	Versión: 08
	Código: GIL-F-010

PROCESO

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA

NOMBRE DEL FORMATO

FORMATO ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Pública: X **Pública Clasificada:** **Pública Reservada:**

Acta N° 1

FECHA:	30 de enero de 2026	**CIUDAD/MUNICIPIO:**	Garzón
COD REGIONAL:	41	**REGIONAL**	HUILA
CENTRO DE COSTO:	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila		
COD CENTRO DE COSTO:	952510		
TIPO DE ADQUISICIÓN:	CONTRATO	**TIPO DE ENTREGA:**	UNICA ENTREGA
N° DE ACTO ADMINISTRATIVO:	CO1.PCCNTR.8731412 de 2025	**FECHA ACTO ADMINISTRATIVO:**	26 de diciembre de 2025
RUBRO PRESUPUESTAL	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02 ADQUIS. DE BYS - AMBIENTES DE FORMACIÓN MODERNIZADOS - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL		
PROVEEDOR CONTRATISTA:	MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S.		
NIT:	901400234-1		
VALOR TOTAL:	$ 142.000.000,00		
FECHA DE VENCIMIENTO:	30 de ener de 2026		
OBJETO DEL CONTRATO:	Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.		

CANTIDAD BIENES DEVOLUTIVOS	70 unidades correspondiente a 27 ítems contratados	**CANTIDAD BIENES DE CONSUMO:**	0

RECIBIDO A SATISFACCION:

A través del siguiente documento certifico que los bienes recibidos cumplen con las características técnicas y físicas establecidas por el SENA en el acto administrativo.

OBSERVACIONES: El contrato CO1.PCCNTR.8731412 de 2025, cuyo objeto es "Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila", se ejecutó en un 100%, cumpliéndose a cabalidad con las obligaciones contractuales establecidas.

Los bienes recibidos comprenden, de manera general:

- Equipos de medición eléctrica y energética: analizadores de calidad de energía, telurómetros, megóhmetros, indicadores de secuencia de fase, medidores MPPT solar, pinzas voltiamperimétricas, medidores de potencia, analizadores de baterías, cámara termográfica y luxómetros.

- Equipos de sonido profesional y producción musical: monitores de estudio, cabinas activas, subwoofer, consola análoga de 24 canales, monitores de escenario, micrófonos (dinámicos y de condensador), y pad electrónico multipad con sampler.

- Equipos tecnológicos y logísticos: lavadora secadora, cafetera industrial, montacargas hidráulico tipo apilador, estibadora manual y nivel láser profesional con trípode.

- Suministro e instalación de sistemas de climatización: tres (3) equipos de aire acondicionado tipo piso techo de 36.000 BTU, incluyendo instalación completa, soportes, adecuaciones menores y puesta en funcionamiento.

El valor total de los bienes suministrados e instalados asciende a: $142.000.000,00 M/CTE

Todos los bienes cumplieron con las especificaciones técnicas requeridas y fueron entregados e instalados de manera adecuada. Se verificó su funcionamiento correcto y se recibieron las garantías correspondientes.

Durante la ejecución del contrato, no se impusieron multas ni se presentó declaratoria de incumplimiento, ya que el contratista cumplió con los plazos, condiciones técnicas y administrativas establecidas en el contrato.

En conclusión, la ejecución del contrato fue satisfactoria, logrando llevar a cabo la compraventa de bienes necesarios para cubrir las necesidades del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del SENA Regional Huila.

FIRMA SUPERVISOR	Firmado digitalmente por John Edinson Avendaño Tao		
NOMBRE COMPLETO	John Edinson Avendaño Tao		
N° DE IDENTIFICACIÓN	1077856505		
CORREO INSTITUCIONAL	jeavendano@sena.edu.co		
CARGO	Profesional de Gestión de la Infraestructura y Logística	**N° DE CONTACTO**	3208031181

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN
CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8731412 DE 2025

En mi calidad de supervisor del contrato de la referencia, me permito presentar el informe final del mismo, de acuerdo con la siguiente información:

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila
TIPO DE CONTRATO	Compraventa
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8731412 de 2025
OBJETO	Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL NEGOCIO JURÍDICO	24 de diciembre de 2025
FECHA DE INICIO	26 de diciembre de 2025
PLAZO INICIAL	El término de ejecución del negocio jurídico será de cinco (5) días calendario.
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31 de diciembre de 2025
RAZÓN SOCIAL	MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S.
NIT	901400234-1
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	Ana Milena Pascuas Gómez
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	1075249465
LUGAR DE EJECUCIÓN	El lugar de ejecución del contrato será en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, ubicado en la Carrera 10 No. 11-22 del Municipio de Garzón - Huila.
VALOR INICIAL	CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES PESOS COP M/CTE ($ 142.000.000,00)

FORMA DE PAGO	El SENA realizará UNICO PAGO de la obligación sujeto a disponibilidad del PAC y previa presentación de los requisitos contemplados en el Formato GRF-F-088 Lista de Chequeo Documentos Requeridos para Registro de Obligaciones expedido por el SENA: 1) Factura electrónica de venta o documento equivalente, cumpliendo con todos los requisitos de Ley debidamente registrada y aprobada teniendo en cuenta lo establecido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para las Entidades Estatales en las Circulares No. 016 del 09 de marzo; No. 020 del 12 de abril y No. 021 del 19 de abril de 2021 y Circulares SENA No. 3-2012-000055 del 07 de abril y No. 3-2021-000182 del 28 de septiembre 2021 y Circular 3-2024-000019 del 25 de enero de 2024. 2) Registro presupuestal del compromiso. 3) RUT con fecha de impresión o generación no mayor a 180 días. 4) En el caso de que la adquisición se haya efectuado a una persona natural, se remite soporte del pago de su seguridad social del mes anterior del periodo objeto de cobro (planilla de seguridad social y recibo de pago). 5) Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor Fiscal o Representante Legal, para personas jurídicas (incluir tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios del R. Fiscal) en los términos del Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. 6) Certificación cuenta bancaria del beneficiario del pago no mayor a 30 días. 7) Certificación de recibo a satisfacción, firmada por el supervisor del contrato en la que conste que se ha cumplido a satisfacción con el objeto contractual. Si el contratista o proveedor es responsable de IVA, deberá facturar electrónicamente para lo cual deberá cumplir con los requisitos establecidos en la circular interna #3-2021-000055 del SENA “Lineamientos y requisitos para la recepción de facturación electrónica expedida por contratistas y proveedores” así: 1) Elaborar factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio, previa habilitación ante la DIAN. 2) diligenciar en la sección de la factura Datos del Emisor, en el campo “correo” su dirección electrónica como proveedor, en donde le será notificado en caso de existir fallas en la validación del correo. 3) Diligenciar en la sección de la factura Notas u observaciones, lo siguiente: #$ luego el código de identificación de la Regional o Centro de Formación con la cual se suscribió el contrato, número del contrato, y correo del supervisor, finalizando con #$, debidamente separados por punto y coma, según el siguiente ejemplo: #$36-02-00-041-952510; Contrato No. XXXX; correo del supervisor del contrato #$ 4) Registrar en la sección de la factura Datos del Adquiriente en el campo “Correo”, el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co. dispuesto por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin que, una vez generada la factura electrónica a través del medio seleccionado, éste la envíe automáticamente. 5) Generar factura obteniendo el contenedor electrónico -Documento zip (PDF, XML). Una vez reunida la documentación pertinente para el inicio del trámite del pago, el contratista deberá constituir dos archivos: GESTION FINANCIERA Y FV y los deberá nombrar de la siguiente forma:1. GF_NIT_RP_MES_AÑO.pdf (Archivo que debe contener los siguientes documentos y en el mismo orden: Registro presupuestal del compromiso, RUT, Certificación de

	pago de seguridad social (de acuerdo al tipo de persona natural o jurídica lo que aplique), certificación de cuenta bancaria, Formato GRF-F-087 denominado “Relación Entradas de Almacén para Pago de Contratos” y factura electrónica de venta o documento equivalente).2. FV_N° Factura_NIT_ RP_MES_AÑO.pdf (este archivo debe contener la factura electrónica en formato PDF y la representación gráfica de factura con validación de la DIAN) Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos. Tenga en cuenta que se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II. Es necesario que el Contratista realice personalmente el cargue de los archivos siendo cuidadoso con la información registrada, además que se encuentre en el orden establecido y en formato PDF. Antes de cargar, confirmar y enviar el documento a la entidad, revise y valide la información consignada en los archivos. De cometerse un error se generan reprocesos y demoras en el trámite del pago. Cuando se encuentren los documentos cargados en SECOP II; en ese momento se dará ENVIAR A LA ENTIDAD. Si comete error, BORRE el registro y vuelva a efectuar la actividad hasta que se encuentre seguro que están completos los documentos y son los documentos que va a presentar como soporte de la factura o documento equivalente. Si se envía a la entidad antes de haber subido la totalidad de los documentos, se crea automáticamente otro PAGO, lo cual solo puede ser corregido por el Supervisor del Contrato, lo que acarreará demora en el trámite y su posterior pago. El Supervisor de Contrato, utilizando su usuario y contraseña, revisa los documentos que han sido enviados por los Contratistas por medio de SECOP II, este aprobará o rechazará la solicitud de pago enviada por el contratista; para esto tendrá en cuenta el cumplimiento de las obligaciones contractuales suscritas en contrato o convenio, la idoneidad de los documentos enviados por el contratista y el cumplimiento de fechas. El Supervisor de Contratos enviará solicitud de inicio de trámite de pago por todos los demás conceptos correspondiente a adquisición de bienes, obras y servicios, al Nominador una vez se cumpla el trámite correspondiente. Cargas Administrativas: El contratista asumirá el valor de la expedición de pólizas y demás gastos administrativos relacionados con la ejecución del contrato. El SENA efectuará al CONTRATISTA las retenciones que en materia tributaria tenga establecida la Ley y respecto de las cuales sea su obligación efectuar la retención; además las tasas o contribuciones que se deriven de la presente contratación. NOTA 1: El SENA no desembolsará anticipo o pago anticipado en la presente contratación.
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	7625 del 15 de diciembre de 2025
CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL	351325 del 26 de diciembre de 2025
VALOR FINAL DEL NEGOCIO JURÍDICO	CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES PESOS COP M/CTE ($ 142.000.000,00)
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	30 de enero de 2026

FECHA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA (Sí aplica)	No aplica
VALOR TOTAL PAGADO	$0
VALOR TOTAL EJECUTADO	CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES PESOS COP M/CTE ($ 142.000.000,00)
SUPERVISOR	Carlos Fernando Corrales Suárez. Fecha de asignación supervisión: 29 de diciembre de 2025 John Edinson Avendaño Tao Fecha de asignación supervisión: 27 de enero de 2026
APOYO A LA SUPERVISIÓN	No aplica
MODIFICACIÓN NRO. CO1.CTRMOD.21478189 DEL 2025	Fecha de la suscripción: 30 de diciembre de 2025 Fecha de aprobación de pólizas: 31 de diciembre de 2025 Se tramita prórroga y reserva presupuestal del contrato CO1.PCCNTR.8731412 DE 2025 hasta el 30 de enero de 2026.
CDP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	7625 del 15 de diciembre de 2025
CRP QUE RESPALDA EL MODIFICATORIO	351325 del 26 de diciembre de 2025

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Obligaciones

En virtud de la suscripción del contrato Nro. CO1.PCCNTR.8731412 de 2025, el contratista adquirió las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES	¿CUMPLIÓ?	PRODUCTO O EVIDENCIA
1. Entregar los bienes y/o elementos objeto del contrato, en las instalaciones del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, de acuerdo a las especificaciones técnicas, en el lugar y el plazo establecido, con pleno cumplimiento de las especificaciones esenciales, las condiciones de eficiencia, oportunidad, calidad, económicas y financieras estipuladas en los estudios previos, anexos y de acuerdo con la propuesta presentada por el contratista, de conformidad a los parámetros establecidos por el SENA.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
2. Garantizar al SENA, el plazo especificado para la validez de las ofertas económicas.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato.

		Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
3. El contratista deberá elaborar, presentar y cumplir con un cronograma de entrega de los bienes contratados, el cual debe ser aprobado por el supervisor del contrato.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
4) Garantizar la entrega del bien y/o elementos únicamente a las personas autorizadas, quedando expresamente prohibido entregar dinero en efectivo u otro bien a cambio de este.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
5) El riesgo y cuidado del bien y/o elementos será asumido por el CONTRATISTA hasta que se realice la entrega total a satisfacción al supervisor del contrato en el lugar indicado. Las demás contempladas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
6) El proveedor deberá entregar el bien y/o equipo debidamente empacados y protegidos.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
7) Proveer bienes y/o elementos de óptima calidad, libres de defectos, vencimientos e imperfecciones.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
8) Presentar la factura de cobro al momento de la entrega de los elementos.	SI	Factura electrónica de venta No. FVE 7170.
9) El bien y/o equipo deben cumplir con las normas de calidad.	SI	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.

10) Restituir a su costa el bien y/o elementos que resulten defectuosos, de mala calidad o de especificaciones diferentes o inferiores a las requeridas por el SENA.	No se requirió el cumplimiento	Acta de recibo a satisfacción de bienes firmada por la supervisión del contrato. Fichas técnicas de los bienes entregados. Registro fotográfico de los bienes entregados.
11) Todos los equipos deben contar con garantía de al menos un (1) año, posterior fecha de ENTREGA y RECIBIMIENTO por parte de la Entidad Contratante.	SI	Póliza de cumplimiento No. CHU-100065572 - Anexo 1 – certificado No. 533126932 expedida el 31 de diciembre de 2025, amparo en “Calidad y correcto funcionamiento” hasta el 31 de enero de 2027.
Obligaciones de seguridad y salud en el trabajo		
1) El contratista deberá garantizar, que el personal encargado de la ejecución del objeto contractual se encuentra debidamente afiliado régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales (requisito indispensable para la entrega de los equipos).	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST del Centro de Formación. Planillas de pago de seguridad social y certificado expedido por el revisor fiscal o representante legal.
2) El contratista deberá dotar de todos los elementos de Protección Personal necesarios para garantizar la integridad del personal que hará entrega de los equipos.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST del Centro de Formación. Certificación del uso de elementos de protección personal emitido por la representante legal de la empresa contratista.
3) El contratista deberá reportar por escrito al supervisor del contrato, los accidentes que llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a tres días hábiles del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT.	No se requirió el cumplimiento	Durante la ejecución del contrato no se presentaron accidentes reportados por la empresa contratista.
4) El proveedor debe suministrar la respectiva ficha técnica del equipo y/o bien con sus características y especificaciones de mantenimiento.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST del Centro de Formación.

		Fichas técnicas de los bienes entregados.
5) Se debe entregar ficha individual por equipo y/o elemento.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo – SST del Centro de Formación. Fichas técnicas de los bienes entregados.
Obligaciones ambientales del contratista		
1) El contratista deberá suministrar a la entidad equipos que cumplan con los estándares de eficiencia energética, así como con las normas técnicas y ambientales vigentes aplicables, garantizando su idoneidad, desempeño eficiente y menor impacto ambiental durante su ciclo de vida.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Gestión Ambiental del Centro de Formación. Fichas técnicas de los bienes entregados.
2) El contratista deberá entregar a la institución, junto con los equipos suministrados, los manuales de operación, mantenimiento y seguridad, así como las fichas técnicas oficiales del fabricante, verificando que dicha documentación sea completa, actualizada y acorde con las especificaciones técnicas contratadas.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Gestión Ambiental del Centro de Formación. Fichas técnicas de los bienes entregados.
3) El contratista deberá dar estricto cumplimiento a la Política Ambiental del SENA, implementando buenas prácticas ambientales orientadas al uso eficiente y racional de los recursos naturales, en especial agua, energía y papel, así como a la adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del objeto contractual.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Gestión Ambiental del Centro de Formación. Certificación cumplimiento de Política Ambiental.
4) El contratista será responsable de la gestión integral y disposición final ambientalmente adecuada de los residuos generados durante las actividades asociadas al contrato, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, la normatividad ambiental vigente y las directrices del Sistema de Gestión Ambiental del SENA, debiendo conservar los soportes y evidencias correspondientes.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Gestión Ambiental del Centro de Formación.

		Certificación cumplimiento de Política Ambiental.
5) El contratista deberá garantizar que los equipos suministrados correspondan a tecnologías de bajo consumo energético, lo cual deberá acreditarse mediante certificación técnica expedida por el fabricante o proveedor autorizado, en la que se evidencie el cumplimiento de criterios de eficiencia energética.	SI	Formato: Anexo de verificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales, de eficiencia energética y de seguridad y salud en el trabajo, diligenciado y firmado por la profesional en Gestión Ambiental del Centro de Formación. Certificación de eficiencia energética.

3. ASPECTOS LEGALES

3.1 Garantías contractuales

Como garantías se establecieron las siguientes:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros Mundial		
NRO. DE PÓLIZA	CHU-100065572		
CERTIFICADO O ANEXO	Certificado Nro. 533126059 – Anexo 0		
FECHA EXPEDICIÓN	26 de diciembre de 2025		
FECHA APROBACIÓN	26 de diciembre de 2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	26/12/2025	30/04/2026	$28.400.000,00
Calidad y correcto funcionamiento	26/12/2025	31/12/2026	$28.400.000,00

En atención a lo señalado en el modificatorio nro. CO1.CTRMOD.21478189 del 30 de diciembre de 2025, se efectuó la ampliación de las garantías en el siguiente sentido:

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	Seguros Mundial		
NRO. DE PÓLIZA	CHU-100065572		
CERTIFICADO O ANEXO	Certificado Nro. 533126932 – Anexo 1		
FECHA EXPEDICIÓN	31 de diciembre de 2025		
FECHA APROBACIÓN	31 de diciembre de 2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	26/12/2025	30/05/2026	$28.400.000,00

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
Calidad y correcto funcionamiento	26/12/2025	31/01/2027	$28.400.000,00

3.2 Cumplimiento del objeto

El contrato CO1.PCCNTR.8731412 de 2025, cuyo objeto es "*Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila*", se ejecutó en un 100%, cumpliéndose a cabalidad con las obligaciones contractuales establecidas.

Se recibió a satisfacción los bienes contratados, conforme las cantidades y características pactadas contractualmente.

Todos los bienes muebles cumplieron con las especificaciones técnicas requeridas y fueron entregados e instalados de manera adecuada. Se verificó su correcta instalación y funcionamiento y se recibieron las garantías correspondientes.

Durante la ejecución del contrato, no se impusieron multas ni se presentó declaratoria de incumplimiento, ya que el contratista cumplió con los plazos, condiciones técnicas y administrativas establecidas en el contrato.

En conclusión, la ejecución del contrato fue satisfactoria, logrando el suministro e instalación de los bienes muebles necesarios para cubrir las necesidades del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del SENA Regional Huila.

3.3 Cumplimiento de los aspectos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

El contratista dio cumplimiento de todas las obligaciones referentes al cumplimiento de las políticas de la Entidad: ambientales, seguridad y salud en el trabajo, energéticas y demás, como se indica en el numeral 2. Ejecución Contractual.

3.4 Multas y sanciones

De acuerdo con el informe final de supervisión suscrito por el funcionario John Edinson Avendaño Tao, profesional G02 de Gestión de la Infraestructura y Logística del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del SENA Regional Huila, durante la ejecución del contrato NO se presentaron multas y/o sanciones.

3.5 Certificado de pagos de seguridad social

Mediante certificación emitida el 27 de febrero de 2026, por parte de la Representante Legal y Contador Público, se certificó que la compañía Maquiservicios y Repuestos del Huila S.A.S., con NIT. 901.400.234-1, se encuentra al día en pagos de Seguridad Social, aportes a Fondos de Pensión y Aportes a la ARL, así como a paz y salvo por conceptos de pagos laborales y fiscales.

3.6 Designación de la supervisión

Que el ordenador del gasto realizó las siguientes designaciones de supervisión:

Radicado de la comunicación	Fecha de designación supervisión	Funcionario	Cargo
41-9-2025-038871	29 de diciembre de 2025	Carlos Fernando Corrales Suárez	Profesional G01 - Almacén
41-9-2026-002867	27 de enero de 2026	John Edinson Avendaño Tao	Profesional G02 - Gestión de la Infraestructura y Logística

3.7 Liquidación del negocio jurídico

Que respecto de la liquidación del contrato se estableció:

La liquidación del contrato se efectuará de mutuo acuerdo dentro del término establecido en la configuración del contrato electrónico publicado en la Plataforma SECOP II. En caso de que no se haya establecido dicho término se dará aplicación a plazos previstos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.

4. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

No aplica.

NOTA INTERNA: Este numeral podrá ser modificado según lo estipulado en los estudios previos, respecto de las obligaciones de mantenimiento que haya adquirido la entidad con ocasión de la entrega los bienes o las obras. En caso de que no existan obligaciones se deberá digita: “No aplica”.

5. ASPECTOS FINANCIEROS

5.1 Pagos realizados

NÚMERO DE ORDEN DE PAGO	FECHA DE PAGO	VALOR DE PAGO
No aplica	No aplica	No aplica

5.2 Estado financiero

CONCEPTO	VALOR
Valor inicial del negocio jurídico	$142.000.000,00
Adiciones o disminuciones del negocio jurídico	$ 0,00
Valor de las reducciones	$ 0,00
Valor final del negocio jurídico	$142.000.000,00
Valor ejecutado	$142.000.000,00
Valor pagado	$ 0,00
Valor por pagar	$142.000.000,00
Valor a liberar	$ 0,00

Conforme a lo anteriormente expuesto, se debe:

Realizar la liquidación bilateral del contrato CO1.PCCNTR.8731412 de 2025, teniendo en cuenta que las obligaciones fueron cumplidas a satisfacción y por lo tanto, pagar a favor del contratista la suma de CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES DE PESOS COP M/CTE ($142.000.000,00).

Para constancia se firma a los diez (10) días del mes de marzo de 2026.



John Edinson Avendaño Tao
Supervisor del contrato

Registro fotográfico
Entrega de equipos en el marco del contrato CO1.PCCNTR.8731412 de 2025






EURODESK SX2442FX


SHURE
PGA58
Vocal Microphone


31 ene 2026 10:51:40 a. m.
Garzón
Huila


31 ene 2026 10:51:58 a. m.
Garzón
Huila


31 ene 2026 4:24:41 p. m.
Garzón
Huila


31 ene 2026 5:06:05 p. m.
834 Calle 11
Garzón
Huila


31 ene 2026 10:52:01 a. m.
Garzón
Huila


ION EMP
PECUAR
3169717
31 ene 2026 3:16:46 p. m.
20-96 Carrera 10
Garzón
Huila








Midea
Midea


UNI-T
UNI-T


UNI-T


UNI-T
UNI-T






Hitronic
Uniquement pour tester
les panneaux solaires !





Informe SST

	Versión: 06
	Código: GCCON-AN-001

Proceso Gestión Contractual

Formato Anexo De Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales, de Eficiencia Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTRATO No./PROCESO No.: CO1.PCCNTR.8731412	**NOMBRE DE PROVEEDOR/OFERENTE:** MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
VIGENCIA DEL CONTRATO/PROCESO: 2025	**NOMBRE DEL SUPERVISOR DE CONTRATO:** JOHN EDINSON AVENDAÑO
OBJETO: "Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila"	

ASPECTO(S) AMBIENTAL(ES) Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- Consumo de insumos
- Generación de residuos
- Consumo de Agua
- Consumo de Energía
- Potencial de lesiones o afectaciones de salud

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	(Indique aquí el documento que soporta su respuesta o la razón de que no
Criterios para contratar la realización de eventos					
1. El contratista deberá garantizar, que el personal encargado de la ejecución del objeto contractual se encuentra debidamente afiliado régimen de seguridad social en pensión, salud y riesgos laborales (requisito indispensable para la entrega de los equipos).	Contractual	x			El proponente cumple con la presente obligación, se anexa soporte de pago al regimen de seguridad social. Ver Anexo
2. Garantizar el uso de los elementos de protección personal según los riesgos de acuerdo con la actividad desarrollada.	Contractual	x			El proponente cumple con la presente obligación. Ver anexo
3. El contratista deberá reportar por escrito al supervisor del contrato, los accidentes que llegasen a presentar durante el desarrollo del objeto contractual, en un tiempo no mayor a tres días hábiles del evento; por otra parte, en el reporte deberá adjuntar el FURAT	Contractual	x			Durante la ejecución del contrato no se presentaron accidentes.
4. El proveedor debe suministrar la respectiva ficha técnica del equipo y/o bien con sus características y especificaciones de mantenimiento.	Contractual	x			El proponente cumple con la presente obligación.
5. Se debe entregar ficha individual por equipo y/o elemento	Contractual	x			El proponente cumple con la presente obligación. Ver anexo

Elaboró: Melissa Lizeth Cuellar Chinchilla
Apoyo HYSI - Apoyo a la Supervisión

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901400234	1	MAQUISERVICIOS Y REPUESTOS DEL HUILA	B	0	POSITIVA - 14-23	ÚNICA	4653	Jurídica

MUN-DEP	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL	EXENTO DE PARAFISCALES
41-1	CARRERA 5 NO 5 08	8576110	INDUAGRONEIVA@HOTMAIL.COM	S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN

PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2025-11	2025-12	35584364	E	2025-12-09	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	2.140.200	0	BANCOLOMBIA

Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA
6	35584364	2025-12-09	Pagada

EMPLEADO					NOVEDADES																DÍAS				PENSIÓN					SALUD			CCF			RIESGOS		TARIFA	PARAF	SENA	ICBF	ESAP	MIN					
N.	ID	EMPLEADO	SALARIO	MODALIDAD DE SALARIO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VTE	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	EPST	AFPT	AFP	EPS	CCF	ARL	NOMBRE	IBC	Cot	FNSOL	FNSUB	NOMBRE	IBC	Cot	NOMBRE	IBC	Cot	IBC	Cot.	ARL	IBC	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Tipo Cot.	Sub. Tipo Cot.	Total	Exento de Parafiscales	Actividad Económica
1	CC 1079183835	BENITEZ ESPINOSA URIEL JOSE	1.423.500	F																0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
2	CC 1075258786	CARVAJAL PERDOMO OSCAR FERNANDO	1.423.500	F																0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	SANITAS-EPS005	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
3	CC 1075247728	CHALA HERRERA CAMILA ANDREA	1.423.500	F																0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	SALUD TOTAL-EPS002	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
4	CC 1075249465	PASCUAS GOMEZ ANA MILENA	1.423.500	F																0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	FAMISANAR-EPS017	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
5	CC 1075262961	PASCUAS GOMEZ RICARDO ANDRES	1.423.500	F	X															0			30	30	30	30	PROTECCION-230201	1.423.500	227.800	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
6	CC 12135336	PATIÑO PERDOMO FELIO	1.423.500	F																0			30	30	30	30	PROTECCION-230201	1.423.500	227.800	0	0	SANITAS-EPS005	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901400234	1	MAQUISERVICIOS Y REPUESTOS DEL HUILA	B	0	POSITIVA - 14-23	ÚNICA	4653	Jurídica
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
41-1	CARRERA 5 NO 5 08		8576110			INDUAGRONEIVA@HOTMAIL.COM		S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2025-11	2025-12	35584364	E	2025-12-09	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	2.140.200	0	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
6	35584364	2025-12-09	Pagada							

TOTALES IBC				
IBC PENSIÓN	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC CAJAS	IBC PARAF
8.541.000	8.541.000	8.541.000	8.541.000	0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 2)				6	1.366.800	0	0	0	1.366.800
PROTECCION	230201	800229739	0	2	455.600	0	0	0	455.600
PORVENIR	230301	800224808	8	4	911.200	0	0	0	911.200
EPS(Administradoras: 4)				6	342.000	0	0	0	342.000
FAMISANAR	EPS017	830003564	7	1	57.000	0	0	0	57.000
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	1	57.000	0	0	0	57.000
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	2	114.000	0	0	0	114.000
SANITAS	EPS005	800251440	6	2	114.000	0	0	0	114.000
ARP(Administradoras: 1)				6	89.400	0	0	0	89.400
POSITIVA	14-23	860011153	6	6	89.400	0	0	0	89.400
CCF(Administradoras: 1)				6	342.000	0	0	0	342.000
COMFAMILIAR DEL HUILA	CCF32	891180008	2	6	342.000	0	0	0	342.000
Gran Total					2.140.200	0	0	0	2.140.200

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901400234	1	MAQUISERVICIOS Y REPUESTOS DEL HUILA	B	0	POSITIVA - 14-23	ÚNICA	4653	Jurídica

MUN-DEP	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL	EXENTO DE PARAFISCALES
41-1	CARRERA 5 NO 5 08	8576110	INDUAGRONEIVA@HOTMAIL.COM	S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN

PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2025-12	2026-01	36184650	E	2026-02-03	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	1.811.100	27.600	BANCOLOMBIA

Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA
5	36184650	2026-01-09	Pagada

EMPLEADO					NOVEDADES																DÍAS				PENSIÓN					SALUD			CCF			RIESGOS		TARIFA	PARAF	SENA	ICBF	ESAP	MIN				Exento de Parafiscales	Actividad Económica
N.	ID	EMPLEADO	SALARIO	MODALIDAD DE SALARIO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VTE	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	EPST	AFPT	AFP	EPS	CCF	ARL	NOMBRE	IBC	Cot	FNSOL	FNSUB	NOMBRE	IBC	Cot	NOMBRE	IBC	Cot	IBC	Cot.	ARL	IBC	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Tipo Cot.	Sub. Tipo Cot.	Total		
1	CC 1079183835	BENITEZ ESPINOSA URIEL JOSE	1.423.500	F		X														0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
2	CC 1075258786	CARVAJAL PERDOMO OSCAR FERNANDO	1.423.500	F		X														0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	SANITAS-EPS005	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
3	CC 1075247728	CHALA HERRERA CAMILA ANDREA	1.423.500	F		X														0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	SALUD TOTAL-EPS002	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
4	CC 1075249465	PASCUAS GOMEZ ANA MILENA	1.423.500	F		X														0			30	30	30	30	PORVENIR-230301	1.423.500	227.800	0	0	FAMISANAR-EPS017	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301
5	CC 12135336	PATIÑO PERDOMO FELIO	1.423.500	F		X														0			30	30	30	30	PROTECCION-230201	1.423.500	227.800	0	0	SANITAS-EPS005	1.423.500	57.000	COMFAMILIAR DEL HUILA-CCF32	1.423.500	57.000	1.423.500	14.900	0,01044	0	0	0	0	0	01	0	356.700	S	2465301

PAGADO

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901400234	1	MAQUISERVICIOS Y REPUESTOS DEL HUILA	B	0	POSITIVA - 14-23	ÚNICA	4653	Jurídica
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
41-1	CARRERA 5 NO 5 08		8576110			INDUAGRONEIVA@HOTMAIL.COM		S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2025-12	2026-01	36184650	E	2026-02-03	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	1.811.100	27.600	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
5	36184650	2026-01-09	Pagada							

TOTALES IBC				
IBC PENSIÓN	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC CAJAS	IBC PARAF
7.117.500	7.117.500	7.117.500	7.117.500	0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 2)				5	1.139.000	0	17.500	0	1.156.500
PORVENIR	230301	800224808	8	4	911.200	0	14.000	0	925.200
PROTECCION	230201	800229739	0	1	227.800	0	3.500	0	231.300
EPS(Administradoras: 4)				5	285.000	0	4.500	0	289.500
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	1	57.000	0	900	0	57.900
FAMISANAR	EPS017	830003564	7	1	57.000	0	900	0	57.900
SALUD TOTAL	EPS002	800130907	4	1	57.000	0	900	0	57.900
SANITAS	EPS005	800251440	6	2	114.000	0	1.800	0	115.800
ARP(Administradoras: 1)				5	74.500	0	1.200	0	75.700
POSITIVA	14-23	860011153	6	5	74.500	0	1.200	0	75.700
CCF(Administradoras: 1)				5	285.000	0	4.400	0	289.400
COMFAMILIAR DEL HUILA	CCF32	891180008	2	5	285.000	0	4.400	0	289.400
Gran Total					1.783.500	0	27.600	0	1.811.100

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

CERTIFICACIÓN DE USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Fecha: _10 / _03 / 2026

Yo, Ana Milena Pascuas Gomez, identificado(a) con cédula de ciudadanía No.1.075.249.465, en calidad de Representante Legal de la empresa Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS, certifico que:

Los trabajadores vinculados a la empresa que realizan actividades contratadas han recibido y utilizan de manera adecuada los Elementos de Protección Personal (EPP) requeridos para el desarrollo seguro de sus labores, de acuerdo con la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo, la empresa garantiza que dichos elementos se encuentran en buen estado, son de uso obligatorio durante la ejecución de las actividades y corresponden a los riesgos asociados a cada labor.

Entre los elementos suministrados se encuentran, según la actividad a desarrollar:
- Casco de seguridad
- Guantes de protección
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Chaleco reflectivo
- Otros EPP requeridos según el riesgo

La presente certificación se expide para los fines que se estimen convenientes.

Atentamente,



_____

Nombre del Representante Legal: Ana Milena Pascuas Gomez
C.C. No. 1.075.249.465
Empresa: Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS. Nit. 901.400.234-1
Teléfono: 3007792406

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador de calidad de energía trifásico
MODELO	UT-285C
MARCA	UNI-T
SERIE	C253594397
CARACTERISTICAS	*Especificaciones: UT-285C* • True RMS voltaje de fase a neutro 1,0 V ~ 1000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • True RMS voltaje de fase a fase 1,0 V ~ 2000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • Voltaje de CC 1,0 V ~ 1000 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Corriente RMS verdadera 10mA ~ 1000A ±(0,5 %+5 dígitos) • Pico de tensión de fase a neutro 1,0 V ~ 1414 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico de tensión fase a fase 1,0 V ~ 2828 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico actual 10mA~1414A ±(1,0 %+5 dígitos • Poder activo 0.000W~ 9999.9kW Cosφ≥0.8 ±(1%+3 dígitos) • Potencia reactiva, inductiva o capacitiva 0.000RVA~ 9999.9kVAR • Poder aparente 0.000VA~ 9999.9kVA ±(1%+3 dígitos) • Factor de potencia -1.000~ 1.000 • Energía reactiva, inductiva o capacitiva 0.000VARh~ 9999.9MVARh • Energía aparente 0.000VAh~ 9999.9MVAh • Ángulo de fase -179°~ 180° • Número de canales 4U/4I • Parámetros de la electricidad W, VA, Var, PF, DPF, cosφ, tanφ • Parámetros de energía Qu, Varh, Vah • Armónico 50 • Distorsión armónica total Orden 0~50, cada fase • Modo experto Sí • Número de registros transitorios 150 juegos • Desequilibrio de 3 fases Sí • Mínimo máximo Sí • Alarma 40 tipos diferentes de selecciones de parámetros, 12.800 conjuntos de registros de alarma • Cima Sí • Visualización del diagrama fasorial Auto • Apagado automático Sí • Pantalla LCD Sí • Idioma del menú inglés/chino • Interfaz USB/software para PC Sí

1. FICHA TECNICA



EQUIPO	Analizador de calidad de energía trifásico
MODELO	UT-285C
MARCA	UNI-T
SERIE	N/A C252234402
CARACTERISTICAS	*Especificaciones: UT-285C* • True RMS voltaje de fase a neutro 1,0 V ~ 1000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • True RMS voltaje de fase a fase 1,0 V ~ 2000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • Voltaje de CC 1,0 V ~ 1000 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Corriente RMS verdadera 10mA ~ 1000A ±(0,5 %+5 dígitos) • Pico de tensión de fase a neutro 1,0 V ~ 1414 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico de tensión fase a fase 1,0 V ~ 2828 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico actual 10mA~1414A ±(1,0 %+5 dígitos • Poder activo 0.000W~ 9999.9kW Cosφ≥0.8 ±(1%+3 dígitos) • Potencia reactiva, inductiva o capacitiva 0.000RVA~ 9999.9kVAR • Poder aparente 0.000VA~ 9999.9kVA ±(1%+3 dígitos) • Factor de potencia -1.000~ 1.000 • Energía reactiva, inductiva o capacitiva 0.000VARh~ 9999.9MVARh • Energía aparente 0.000VAh~ 9999.9MVAh • Ángulo de fase -179°~ 180° • Número de canales 4U/4I • Parámetros de la electricidad W, VA, Var, PF, DPF, cosφ, tanφ • Parámetros de energía Qu, Varh, Vah • Armónico 50 • Distorsión armónica total Orden 0~50, cada fase • Modo experto Sí • Número de registros transitorios 150 juegos • Desequilibrio de 3 fases Sí • Mínimo máximo Sí • Alarma 40 tipos diferentes de selecciones de parámetros, 12.800 conjuntos de registros de alarma • Cima Sí • Visualización del diagrama fasorial Auto • Apagado automático Sí • Pantalla LCD Sí • Idioma del menú inglés/chino • Interfaz USB/software para PC Sí

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Telurómetro (Equipo para medición de resistencia en tierra)
MODELO	UT-522
MARCA	UNI-T
SERIE	C2522107571
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Resistencia de tierra (Ω) 0 ~ 40Ω ± (2% + 20) 0 ~ 400Ω ± (2% + 3) 0 ~ 4000Ω ± (2% + 3) • Voltaje de tierra CA (V) 0 ~ 400 V ± (1% + 6) Frecuencia: 50Hz / 60Hz • Cuenta de pantalla 4000 • Rango manual √ • Apagado automático Alrededor de 10 minutos √ • Indicación de batería baja √ • Retención de datos √ • Almacenamiento de datos 20 • LCD luz de fondo √ • Pantalla completa de iconos √ • Protección de doble aislamiento √ • Pantalla de contacto deficiente "... Ω" √ • Pantalla de rango superior Mostrar "OL" √ • Prueba simple de 2 cables √ • Prueba precisa de 3 cables √

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Telurómetro (Equipo para medición de resistencia en tierra)
MODELO	UT-522
MARCA	UNI-T
SERIE	C252107572
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Resistencia de tierra (Ω) 0 ~ 40Ω ± (2% + 20) 0 ~ 400Ω ± (2% + 3) 0 ~ 4000Ω ± (2% + 3) • Voltaje de tierra CA (V) 0 ~ 400 V ± (1% + 6) Frecuencia: 50Hz / 60Hz • Cuenta de pantalla 4000 • Rango manual √ • Apagado automático Alrededor de 10 minutos √ • Indicación de batería baja √ • Retención de datos √ • Almacenamiento de datos 20 • LCD luz de fondo √ • Pantalla completa de iconos √ • Protección de doble aislamiento √ • Pantalla de contacto deficiente "... Ω" √ • Pantalla de rango superior Mostrar "OL" √ • Prueba simple de 2 cables √ • Prueba precisa de 3 cables √

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Telurómetro (Equipo para medición de resistencia en tierra)
MODELO	UT-522
MARCA	UNI-T
SERIE	C2522759141
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Resistencia de tierra (Ω) 0 ~ 40Ω ± (2% + 20) 0 ~ 400Ω ± (2% + 3) 0 ~ 4000Ω ± (2% + 3) • Voltaje de tierra CA (V) 0 ~ 400 V ± (1% + 6) Frecuencia: 50Hz / 60Hz • Cuenta de pantalla 4000 • Rango manual √ • Apagado automático Alrededor de 10 minutos √ • Indicación de batería baja √ • Retención de datos √ • Almacenamiento de datos 20 • LCD luz de fondo √ • Pantalla completa de iconos √ • Protección de doble aislamiento √ • Pantalla de contacto deficiente "... Ω" √ • Pantalla de rango superior Mostrar "OL" √ • Prueba simple de 2 cables √ • Prueba precisa de 3 cables √

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento)
MODELO	**UT503PV**
MARCA	UNI-T
SERIE	C251107880
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • medidor portátil de resistencia de aislamiento diseñado especialmente para sistemas fotovoltaicos. Permite realizar mediciones precisas sin desconectar los paneles solares, con rangos de prueba de hasta 4000 MΩ y voltajes de prueba de 125 V a 1000 V DC. Cuenta con funciones avanzadas como medición continua, descarga automática y alarma de alta tensión. Además, incluye conectividad USB y Bluetooth para facilitar el almacenamiento y análisis de datos. Su diseño robusto y protección IP54 lo hace ideal para trabajos en campo y mantenimiento de instalaciones solares

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento)
MODELO	UT-513B
MARCA	UNI-T
SERIE	C252898277
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • probadores digitales que miden la resistencia de aislamiento a voltajes elevados, con opciones de 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V como rangos de salida. Son herramientas fundamentales y ampliamente empleadas en sectores como energía, telecomunicaciones, meteorología, salas de computación, campos petroleros, instalación y mantenimiento electromecánico, así como en el suministro de energía de empresas industriales y mineras.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento)
MODELO	UT-513B
MARCA	UNI-T
SERIE	C252898278
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • probadores digitales que miden la resistencia de aislamiento a voltajes elevados, con opciones de 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V como rangos de salida. Son herramientas fundamentales y ampliamente empleadas en sectores como energía, telecomunicaciones, meteorología, salas de computación, campos petroleros, instalación y mantenimiento electromecánico, así como en el suministro de energía de empresas industriales y mineras.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221577
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221808
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221580
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221804
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783983
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:

Medición de potencia máxima	5～800 W ±(1,0 % + 10)
Corriente máxima de potencia (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Voltaje de potencia máxima (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de circuito abierto (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de cortocircuito (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Display	Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
Protección de conexión de polaridad inversa	√
Protección contra sobretensión	√
Protección contra sobrecorriente	√
Protección contra sobretemperatura	√
Protección contra exceso de potencia	√
Prueba MPPT manual/automática	√
Retención de datos	√
Fuente de alimentación	No necesita batería, funciona con panel solar.
Ovecategory	CAT 0 60V
Certificado	CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783982
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:
	Medición de potencia máxima: 5～800 W ±(1,0 % + 10)
	Corriente máxima de potencia (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Voltaje de potencia máxima (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de circuito abierto (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de cortocircuito (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Display: Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
	Protección de conexión de polaridad inversa: √
	Protección contra sobretensión: √
	Protección contra sobrecorriente: √
	Protección contra sobretemperatura: √
	Protección contra exceso de potencia: √
	Prueba MPPT manual/automática: √
	Retención de datos: √
	Fuente de alimentación: No necesita batería, funciona con panel solar.
	Ovecategory: CAT 0 60V
	Certificado: CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783984
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:
	Medición de potencia máxima: 5～800 W ±(1,0 % + 10)
	Corriente máxima de potencia (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Voltaje de potencia máxima (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de circuito abierto (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de cortocircuito (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Display: Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
	Protección de conexión de polaridad inversa: √
	Protección contra sobretensión: √
	Protección contra sobrecorriente: √
	Protección contra sobretemperatura: √
	Protección contra exceso de potencia: √
	Prueba MPPT manual/automática: √
	Retención de datos: √
	Fuente de alimentación: No necesita batería, funciona con panel solar.
	Ovecategory: CAT 0 60V
	Certificado: CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783981
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:

Medición de potencia máxima	5～800 W ±(1,0 % + 10)
Corriente máxima de potencia (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Voltaje de potencia máxima (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de circuito abierto (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de cortocircuito (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Display	Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
Protección de conexión de polaridad inversa	√
Protección contra sobretensión	√
Protección contra sobrecorriente	√
Protección contra sobretemperatura	√
Protección contra exceso de potencia	√
Prueba MPPT manual/automática	√
Retención de datos	√
Fuente de alimentación	No necesita batería, funciona con panel solar.
Ovecategory	CAT 0 60V
Certificado	CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza voltiamperimetrica inteligente portátil
MODELO	UT-219
MARCA	UNI-T
SERIE	C240038540
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Corriente CA (A) 600A ±(1,8%+6) • Corriente CC (A) 600A ±(1,8%+6) • Voltaje CA (V) 600V ±(1%+6) • Voltaje CC (V) 600V ±(0,6%+3) • LoZ ACV 600V ±(2,5%+6) • Resistencia (Ω) 60MΩ ±(1%+3) • Capacitancia (F) 60mF ±(4%+7) • Frecuencia (Hz) 600Hz~40MHz ±(0,1%+6) • Ciclo de trabajo 0,1%~99,9% ±(2,6%+7) • Temperatura -40~1000℃ ±(2%+5℃) -40~1832°F ±(2%+9°F) • Clasificación IP54

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza voltiamperimetrica inteligente portátil
MODELO	UT-219
MARCA	UNI-T
SERIE	C240038548
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Corriente CA (A) 600A ±(1,8%+6) • Corriente CC (A) 600A ±(1,8%+6) • Voltaje CA (V) 600V ±(1%+6) • Voltaje CC (V) 600V ±(0,6%+3) • LoZ ACV 600V ±(2,5%+6) • Resistencia (Ω) 60MΩ ±(1%+3) • Capacitancia (F) 60mF ±(4%+7) • Frecuencia (Hz) 600Hz~40MHz ±(0,1%+6) • Ciclo de trabajo 0,1%~99,9% ±(2,6%+7) • Temperatura -40~1000℃ ±(2%+5℃) -40~1832°F ±(2%+9°F) • Clasificación IP54

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor de potencia digital inteligente
MODELO	UT-265B
MARCA	UNI-T
SERIE	C240018006
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • tres fases Corriente AC: 0,0mA - 20A, Voltaje AC: 0V - 600V, Frecuencia: 45Hz - 65Hz, Poder (W): 0W - 12kW, Poder Aparente (Var): 0VA - 12kVA, Poder Reactivo (VA): 0VAR - 12kVAR, Factor de poder: -1 - +1, Angulo de fase: 0 - 360°, Auto Rango, Almacenamiento: 99, Auto Apagado luego de 15 m, RS-232, LCD 240 x 160, puntosxpulgada, suma vectorial de corriente: 0mA - 60A, fase de secuencia Rotación hacia adelante U1-U2-U3, Rotación inversa U1-U3-U2

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor de potencia digital inteligente
MODELO	UT-267
MARCA	UNI-T
SERIE	C182802825
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • tres fases Corriente AC: 0,0mA - 20A, Voltaje AC: 0V - 600V, Frecuencia: 45Hz - 65Hz, Poder (W): 0W - 12kW, Poder Aparente (Var): 0VA - 12kVA, Poder Reactivo (VA): 0VAR - 12kVAR, Factor de poder: -1 - +1, Angulo de fase: 0 - 360°, Auto Rango, Almacenamiento: 99, Auto Apagado luego de 15 m, RS-232, LCD 240 x 160, puntosxpulgada, suma vectorial de corriente: 0mA - 60A, fase de secuencia Rotación hacia adelante U1-U2-U3, Rotación inversa U1-U3-U2

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador digital de baterías
MODELO	UT-673A
MARCA	UNI-T
SERIE	C251956960
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: **Característica** — **Descripción** Rango de voltaje de prueba — 12V: 7 a 16V Tipos de batería compatibles — Plomo ácido común, AGM, GEL, EFB Capacidad de medición — 3 a 250Ah Valores CCA, BCI y MCA — CCA: 40 a 2000 Protecciones — Sobrevoltaje, conexión inversa, mal contacto Información en pantalla — Estado de la batería, porcentaje de vida útil, capacidad, resistencia inte Certificaciones — CE, FCC, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador digital de baterías
MODELO	UT-673A
MARCA	UNI-T
SERIE	C2519556967
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: **Característica** — **Descripción** Rango de voltaje de prueba — 12V: 7 a 16V Tipos de batería compatibles — Plomo ácido común, AGM, GEL, EFB Capacidad de medición — 3 a 250Ah Valores CCA, BCI y MCA — CCA: 40 a 2000 Protecciones — Sobrevoltaje, conexión inversa, mal contacto Información en pantalla — Estado de la batería, porcentaje de vida útil, capacidad, resistencia inte Certificaciones — CE, FCC, RoHS

FICHA TECNICA



EQUIPO	CAMARA TERMOGRAFICA
MODELO	UTi720B
MARCA	UNI-T
SERIE	ATI0F25240028

CARACTERISTICAS

Característica	Especificación (Verificada por el Fabricante)	Detalle
Resolución IR (Píxeles)	**256×192**	Más de 49 mil píxeles para imágenes térmicas detalladas.
Super Resolución (Software)	**512×384**	Algoritmo que cuatriplica los píxeles para mayor detalle.
Rango de Medición	**−20 °C a 550 °C**	Ideal para aplicaciones eléctricas, mecánicas y de construcción.
Sensibilidad Térmica (NETD)	**≤50 mK (0.05 °C)**	Permite visualizar pequeños gradientes de temperatura con precisión.
Precisión	±1.5 °C o ±1.5% (en el rango más preciso)	Alta exactitud para diagnósticos críticos.
Pantalla	2.8” TFT (320×240)	Brinda una visualización clara de las imágenes térmicas y de fusión.
Modos de Imagen	**Térmica, Visual, T-Mix Fusión, PIP**	Facilita la documentación y el diagnóstico en campo.
Cámara Digital	**2 MP**	Para capturar referencias visuales de alta calidad.
Conectividad	**Wi-Fi** (Thermal Link APP), **USB Tipo C**	Permite ***streaming*** en vivo, control remoto y descarga de datos.
Duración de Batería	**≥7 horas** (5000 mAh)	Batería de gran capacidad para uso extendido.
Protección	**IP65 y prueba de caída de 2 m**	Máxima durabilidad contra el polvo, agua y golpes.
Almacenamiento	**32 GB Integrados** (eMMC)	Memoria interna para almacenamiento de imágenes (JPG) y videos (MP4).

FICHA TECNICA



EQUIPO	CAMARA TERMOGRAFICA
MODELO	UTi720B
MARCA	UNI-T
SERIE	ATI0F25240022

CARACTERISTICAS

Característica	Especificación (Verificada por el Fabricante)	Detalle
Resolución IR (Píxeles)	**256×192**	Más de 49 mil píxeles para imágenes térmicas detalladas.
Super Resolución (Software)	**512×384**	Algoritmo que cuatriplica los píxeles para mayor detalle.
Rango de Medición	**−20 °C a 550 °C**	Ideal para aplicaciones eléctricas, mecánicas y de construcción.
Sensibilidad Térmica (NETD)	**≤50 mK (0.05 °C)**	Permite visualizar pequeños gradientes de temperatura con precisión.
Precisión	±1.5 °C o ±1.5% (en el rango más preciso)	Alta exactitud para diagnósticos críticos.
Pantalla	2.8” TFT (320×240)	Brinda una visualización clara de las imágenes térmicas y de fusión.
Modos de Imagen	**Térmica, Visual, T-Mix Fusión, PIP**	Facilita la documentación y el diagnóstico en campo.
Cámara Digital	**2 MP**	Para capturar referencias visuales de alta calidad.
Conectividad	**Wi-Fi** (Thermal Link APP), **USB Tipo C**	Permite ***streaming*** en vivo, control remoto y descarga de datos.
Duración de Batería	**≥7 horas** (5000 mAh)	Batería de gran capacidad para uso extendido.
Protección	**IP65 y prueba de caída de 2 m**	Máxima durabilidad contra el polvo, agua y golpes.
Almacenamiento	**32 GB Integrados** (eMMC)	Memoria interna para almacenamiento de imágenes (JPG) y videos (MP4).

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C252914851
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA



EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C252914845
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C252914844
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C2522914841
CARACTERISTICAS	• Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	**C252914849**
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA



EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	693575052042

CARACTERISTICAS

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA



EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420

CARACTERISTICAS

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	693570520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA



EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA



EQUIPO	LAVADORA SECADORA Eco Bubble™:
MODELO	WD11DG5B15BEEC
MARCA	SAMSUNG
SERIE	0WM05ADY900120W

CARACTERISTICAS

Especificaciones
Tipo
Lavadora secadora 2 en 1
Referencia del Producto en el Certificado/Empaque
WD11T4046BX/CO
Ancho
60 cm
Alto
85 cm
Profundidad
65 cm
Tipo de panel de control
Digital
Tipo de carga
Frontal
Material del tambor
Acero inoxidable
Capacidad de secado
11.5 kg
Capacidad de lavado
11.5 kg
Color
Inox
Cuenta con bloqueo de seguridad
Si
Cuenta con control de temperatura
Si
Cuenta con Wifi
No
Cuenta con APP
No
Número de programas
13
Consumo energético
4.7 kWh/mes
Alimentación
Eléctrica
Voltaje
120 V
Eficiencia energética
A
Garantía detalle

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Monitor activo de referencia de estudio
MODELO	HS5
MARCA	Yamaha
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, bass-reflex biamplificado, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada. Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada Respuesta de frecuencia de 54Hz - 30kHz 70W de potencia en un sistema biamplificado (45W en graves más 25W en agudos) de altas prestaciones. Controles de respuesta ROOM CONTROL y HIGH TRIM Entradas de jack telefónico XLR y TRS que aceptan señales balanceadas y no balanceadas •

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Monitor activo de referencia de estudio
MODELO	HS5
MARCA	Yamaha
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, bass-reflex biamplificado, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada. Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada Respuesta de frecuencia de 54Hz - 30kHz 70W de potencia en un sistema biamplificado (45W en graves más 25W en agudos) de altas prestaciones. Controles de respuesta ROOM CONTROL y HIGH TRIM Entradas de jack telefónico XLR y TRS que aceptan señales balanceadas y no balanceadas •

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Subwoofer activo profesional de alta potencia, 18”
MODELO	V18xs
MARCA	Vento
SERIE	EAN-0781584296323 UPC-781584296323
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Tipo de parlante: Subwoofer activo - Tamaño de parlante: 1×18" - Amplificador: Clase D - Potencia RMS: 1000W - SPL máximo/continuo: 135dB - Procesador DSP con display - Sistema: band pass - Respuesta de frecuencia: 40Hz-120Hz - Impedancia de parlante: 8 Ohm - Entradas: 2 XLR combo - Salidas: 2xXLR - Material de construcción: Gabinete en madera 18mm / malla en acero - Dimensiones: 660x605x695mm - Peso: 45 Kg

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Gabinete con ruedas transporte
MODELO	nacional
MARCA	nacional
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: Transporte subwofer 18” con ruedas según medidas equipo.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	SOPORTE ROSCADO BASE
MODELO	M20
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • POSTE PARA SUBWOFER ROSCADA M20 MACHO A HEMBRA

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	CONSOLA ANALOA DE MEZCLA 24 CANALES
MODELO	SX2442FX
MARCA	BEHRINGER
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Mezcladora análoga de 24 entradas. • 16 entradas de micrófono XLR. • 24 entradas de línea TRS. • Phanton Power. • Ecualizador de 3 bandas en los primeros 20 canales. • Asignación de MUTE en los primeros 20 canales. • 4 subgrupos. • 2 procesadores de 99 efectos. • Ecualizador gráfico de 9 bandas con detector de Feedback (FBQ). • 4 envíos TRS (2 aux send, 2 FX send). • 2 retornos FX Estéreo TRS. • 1 entrada y salida 2-Track. • 1 Main Insert estéreo TRS. • 1 Salida principal estéreo XLR. • 1 salida principal estéreo TRS. • 1 salida principal mono TRS. • 1 conexión para foot switch TRS. • 1 slalida de audífonos TRS. • 4 salidas de subgrupos TRS.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono condensador de diafragma pequeño
MODELO	C-2
MARCA	BEHRINGER
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • denominación de color: Gris • Tipo de micrófono: True condenser • característica direccional: Cardioid • Tipo de receptor: Transdctr de gradint. de pres. • Rango de frecuencia: 20 Hz - 20 kHz • Presión sonora máxima (máx. SPL en db): 140 • Sensibilidad (mV/Pa @ 1kHz): 8,91 • Conexión: XLR 3 Pole • Anchura (mm): 20 • profundidad (mm): 94 • altura (mm): 20 • Peso (kg): 0,09 • Medidas de capsula: Pequeño • Mono o estéreo: Estéreo • Fuente de alimentación: 48V • incl. accesorios: Soporte • Rango de aplicación: Instrumento

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono condensador de diafragma pequeño
MODELO	C-2
MARCA	BEHRINGER
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • denominación de color: Gris ● Tipo de micrófono: True condenser ● característica direccional: Cardioid ● Tipo de receptor: Transdctr de gradint. de pres. ● Rango de frecuencia: 20 Hz - 20 kHz ● Presión sonora máxima (máx. SPL en db): 140 ● Sensibilidad (mV/Pa @ 1kHz): 8,91 ● Conexión: XLR 3 Pole ● Anchura (mm): 20 ● profundidad (mm): 94 ● altura (mm): 20 ● Peso (kg): 0,09 ● Medidas de capsula: Pequeño ● Mono o estéreo: Estéreo ● Fuente de alimentación: 48V ● incl. accesorios: Soporte ● Rango de aplicación: Instrumento

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MULTIPAD SAMPLER
MODELO	PD708
MARCA	AVATAR
SERIE	62225030138653
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES ● CANTIDAD DE ALMOHAD: 9 ALMOHADILLAS DE GOMA AISLADAS. ● ENTRADAS DE DISPARADOR EXTERNO: 4 ENTRADAS DE DISPARADOR DE DOBLE ZONA Y 2 ENTRADAS DE PEDALES. ● SALIDAS ESTÉREO: SALIDA DE AURICULARES DE 1/8" *2, SALIDAS ESTÉREO DE 1/4" (IZQUIERDA, DERECHA) ● ENTRADA DE LÍNEA/MICRÓFONO: ENTRADA AUSIDO ESTÉREO DE 1/4". ● UNIDAD DE EFECTO: TOTAL DE 4 UNIDADES DE EFECTO, 1 PARA EFECTO MAESTRO, 3 PARA EFECTO DE KIT. ● ENTRADA MIDI Y SALIDA: SALIDA USB (PUERTO USB-B), ENTRADA MIDI DE 5 PINES Y SALIDA MIDI. ● KITS Y SONIDOS INTEGRADOS: 30 KITS DE REINICIO, ALREDEDOR DE 1000 SONIDOS. ● ALMACENAMIENTO: 32GB. FUNCIONESDE MUESTREO El usuario puede recopilar sus propios sonidos de grabación como baterías e importar sus propios sonidos a través de un disco U.El usuario puede grabar ENTRADA DE LÍNEA/MICRÓFONO en este pad y grabar datos de audio desde un módulo Bluetooth interno. El usuario también puede grabar datos de audio de salida del pad reproduciendo el pad. SONIDO DE DOBLE CAPA Cada pad con dos sonidos diferentes (capas A/B); Dos sonidos pueden producirse, mezclarse o de forma independiente según la configuración. Puede usar un pedal para controlar hasta 5 capas de sonidos diferentes; FUNCIÓN DE EFECTOS Cada kit puede configurar 3 tipos diferentes de efecto, y 1 efecto para efecto maestro. Cada unidad de efecto puede ser asignada a uno de los 12 tipos de efectos. •

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cafetera De Goteo Portátil De Acero Inoxidable
MODELO	VP17-3
MARCA	BUNN
SERIE	VP17360985
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: Cafetera De Goteo Portátil De Acero Inoxidable: Capacidad: 3, 8 Galones. Material: Acero inoxidable. Dimensiones: 18, 8"prof. x 8, 4"an. x 19"al. pulgadas. de cafetera: Cafetera de goteo. Características especiales: Tres calentadores controlados por separado, embudo de protección contra salpicaduras, diseño portátil, no requiere plomería de filtro: Papel Usos específicos del producto: Café filtrado. Usos recomendados para producto: Preparación manual de café vertido. Modo de operación: Manual. Voltaje: 120 Voltios. Componentes incluidos: Filtro. Nombre Modelo: VP17-3, 1L/2U. Altura del artículo: 19 CM

FICHA TECNICA



Montacargas Hidráulico

KC-2B30

RED LIFT

N. serie; 20003000-20250829-022

ESPECIFICACIONES:

CAPACIDAD:2000K
TIPO RUEDAS: NYLON
RUEDA CARGA TRASERA:180X50MM
RUEDA CARGA DELANTERA:90X50MM
TIPO MASTIL: SENCILLO
ALTURA ELEVACION: 3000MM
PANTALLA PROTECCION: RED DE HIERRO
LONGITUD HORQUILLA:1000MM
ANCHO TOTAL HORQUILLA:870MM

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Estibadora hidráulica manual
MODELO	REDLIFT 2.0,2.5,3.0,3.5TON
MARCA	RED LIFT
SERIE	KP012-B
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: CAPACIDAD:2000-2500-3000-3500KG LONGITUD UÑA: 1200MM ANCHO UÑA:150MM ALTO UÑA:50MM ALTURA MAX ELEVACION: 200MM ALTURA MIN ELEVACION: 85MM RUEDAS: PA POLIAMIDA NYLON DIAMETRO RUEDA DE DIRECCION:180MM DIAMETRO RUEDA DE SOPORTE :80X70MM DIMENSIONES:1200X1520X680MM PESO:65KG APROX.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Nivel Láser de Líneas verdes Professional 3 x 360°
MODELO	UTLL301201
MARCA	TOTAL
SERIE	692373676
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: NIVEL LÁSER INALÁMBRICO 16V TOTAL LÍNEA INDUSTRIAL RAYOS LÁSER VERDES TRES MODOS DE LÍNEA: 1 HORIZONTAL DE 360°, 2 VERTICALES DE 360° REGULACIÓN DE INTENSIDAD DE LAS LÍNEAS AUTONIVELANTE PRÁCTICO MALETÍN DE PLÁSTICO REFORZADO DATOS TÉCNICOS: -VOLTAJE: 16V -RANGO DE TRABAJO: 0 - 35M -PRECISIÓN DE NIVELACIÓN: ± 0.3MM/M -ANCHO DE LÍNEA: 2MM/5M -TIEMPO DE NIVELACIÓN: < 3S -ÁNGULO AUTONIVELANTE: < 4° -RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 0 - +40 °C

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000
MODELO	MUE-36HRDN1-N-CO
MARCA	MIDEA
SERIE	541227000F1A8140150060
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Capacidad de enfriamiento (Btu h)36000 BTU/hr **Corriente: 220v** • Dimensiones unidad interior mm(WxDxH)1285 x 675 x 235 mm • Peso Neto unidad interior (Kg)32 kg • RefrigeranteR410A • Máxima longitud de tubería30 mts • Gracias a mi multi-posición me puedes instalar tanto en el piso como en el techo, ajustándome perfectamente a tu espacio.Fácil instalación con dos estilos:Diseño moderno y apariencia aerodinámica, adecuado para diferentes estilos de habitación.Descarga de aire-ángulo abiertoEl flujo de aire vertical y el flujo de aire horizontal se pueden ajustar con el control remoto para dirigir el flujo de aire a todos los rincones de la habitación.La mejor calidad garantizada 2 años de garantía en todas su partes y mano de obras + 6 años en el compresor.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000
MODELO	MUE-36HRDN1-N-CO
MARCA	MIDEA
SERIE	541227000514825015001 5
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Capacidad de enfriamiento (Btu h)36000 BTU/hr **Corriente:220v** • Dimensiones unidad interior mm(WxDxH)1285 x 675 x 235 mm • Peso Neto unidad interior (Kg)32 kg • RefrigeranteR410A • Máxima longitud de tubería30 mts • Gracias a mi multi-posición me puedes instalar tanto en el piso como en el techo, ajustándome perfectamente a tu espacio.Fácil instalación con dos estilos:Diseño moderno y apariencia aerodinámica, adecuado para diferentes estilos de habitación.Descarga de aire-ángulo abiertoEl flujo de aire vertical y el flujo de aire horizontal se pueden ajustar con el control remoto para dirigir el flujo de aire a todos los rincones de la habitación.La mejor calidad garantizada 2 años de garantía en todas su partes y mano de obras + 6 años en el compresor.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000
MODELO	MUE-36HRDN1-N-CO
MARCA	MIDEA
SERIE	541227000F0A8180160029
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Capacidad de enfriamiento (Btu h)36000 BTU/hr **Corriente:220v** • Dimensiones unidad interior mm(WxDxH)1285 x 675 x 235 mm • Peso Neto unidad interior (Kg)32 kg • RefrigeranteR410A • Máxima longitud de tubería30 mts • Gracias a mi multi-posición me puedes instalar tanto en el piso como en el techo, ajustándome perfectamente a tu espacio.Fácil instalación con dos estilos:Diseño moderno y apariencia aerodinámica, adecuado para diferentes estilos de habitación.Descarga de aire-ángulo abiertoEl flujo de aire vertical y el flujo de aire horizontal se pueden ajustar con el control remoto para dirigir el flujo de aire a todos los rincones de la habitación.La mejor calidad garantizada 2 años de garantía en todas su partes y mano de obras + 6 años en el compresor.

Informe Ambiental

	Versión: 06
	Código: GCCON-AN-001

Proceso Gestión Contractual

Formato Anexo De Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales, de Eficiencia Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONTRATO No./PROCESO No.: CO1.PCCNTR.8731412	**NOMBRE DE PROVEEDOR/OFERENTE:** MAQUISERVICIOS
VIGENCIA DEL CONTRATO/PROCESO: 2025	**NOMBRE DEL SUPERVISOR DE CONTRATO:** John Edinson Avendano Tao

OBJETO: "41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila".

ASPECTO(S) AMBIENTAL(ES) Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- Consumo de insumos
- Generación de residuos
- Consumo de Agua
- Consumo de Energía
- Potencial de lesiones o afectaciones de salud

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	(Indique aquí el documento que soporta su respuesta o la razón de que no aplique la disposición)
Criterios para contratar la realización de eventos					
1. El contratista deberá suministrar a la entidad equipos que cumplan con los estándares de eficiencia energética, así como con las normas técnicas y ambientales vigentes aplicables, garantizando su idoneidad, desempeño eficiente y menor impacto ambiental durante su ciclo de vida	Contractual	x			El contratista realizó la entrega de los diferentes equipos al Centro de Formación, cumpliendo con los estándares establecidos y certificando que estos cuentan con criterios de eficiencia energética y generan un menor impacto ambiental durante su ciclo de vida. (Ver ANEXOS)
2. El contratista deberá entregar a la institución, junto con los equipos suministrados, los manuales de operación, mantenimiento y seguridad, así como las fichas técnicas oficiales del fabricante, verificando que dicha documentación sea completa, actualizada y acorde con las especificaciones técnicas contratadas	Contractual	x			El contratista cumple con la presente obligación, toda vez que presenta el manual de operación (Fisico) y mantenimiento de cada uno de los equipos entregados al Centro de Formación, junto con sus respectivas fichas técnicas. (Ver ANEXOS)
3. El contratista deberá dar estricto cumplimiento a la Política Ambiental del SENA, implementando buenas prácticas ambientales orientadas al uso eficiente y racional de los recursos naturales, en especial agua, energía y papel, así como a la adecuada gestión de residuos sólidos generados en el desarrollo del objeto contractual.	Contractual	x			El contratista dio cumplimiento a la Política Ambiental del SENA y presenta certificación en la que se evidencia dicho cumplimiento. (Ver ANEXOS)
4. El contratista será responsable de la gestión integral y disposición final ambientalmente adecuada de los residuos generados durante las actividades asociadas al contrato, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, la normatividad ambiental vigente y las directrices del Sistema de Gestión Ambiental del SENA, debiendo conservar los soportes y evidencias correspondientes	Contractual	x			El contratista cumple con la presente obligación, adiciona certificado en donde la empresa garantiza que: - Los residuos son clasificados y manejados de acuerdo con su tipo y características. - Se promueve la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos cuando es posible. - La disposición final de los residuos se realiza mediante gestores autorizados cuando la normatividad lo exige. - Se implementan prácticas que previenen la contaminación del suelo, agua y aire.
5. El contratista deberá garantizar que los equipos suministrados correspondan a tecnologías de bajo consumo energético, lo cual deberá acreditarse mediante certificación técnica expedida por el fabricante o proveedor autorizado, en la que se evidencie el cumplimiento de criterios de eficiencia energética.	Contractual	x			El contratista cumple con la obligación establecida, presentando certificación técnica como proveedor, en la que se deja constancia de que los equipos suministrados cumplen con criterios de eficiencia energética. (VER ANEXOS).

Elaboró Ayda Isabel Sánchez Vidarte

Elaboró: Ayda Isabel Sánchez Vidarte
Dinamizadora Ambiental y Energetica
Fecha: 16 de MArzo 2025

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS

NIT. 901400234-1

Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro

Cel. 3007792406 - 3153621593

E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE CUMPLIMIENTO
CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DESEMPEÑO AMBIENTAL

El suscrito Ana Milena Pascuas Gomez., en calidad de proveedor autorizado de la empresa Maquiservicios & Repuestos Del Huila SAS, certifica que los equipos suministrados al Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila - Sena Garzón, en el marco del proceso contractual No.CO1.PCCNTR.8731412 de 2025, cumplen integralmente con los requisitos técnicos, ambientales y de eficiencia energética establecidos.

En este sentido, se deja constancia de que:

- Los equipos entregados corresponden a tecnologías de bajo consumo energético, diseñadas para optimizar el uso de la energía durante su operación, contribuyendo a la reducción del consumo energético institucional.
- Cumplen con las normas técnicas vigentes y aplicables en materia de calidad, seguridad, funcionamiento y desempeño, garantizando su adecuada operación bajo condiciones normales de uso.
- Han sido seleccionados y suministrados bajo criterios de sostenibilidad ambiental, teniendo en cuenta aspectos como eficiencia energética, durabilidad, confiabilidad y facilidad de mantenimiento.
- Durante su ciclo de vida (instalación, operación, mantenimiento y disposición final), los equipos generan un menor impacto ambiental, promoviendo el uso responsable de los recursos naturales y la reducción de emisiones o residuos asociados.
- Incorporan características técnicas y tecnológicas que favorecen la eficiencia energética, tales como sistemas de optimización del consumo, componentes de alto rendimiento y/o cumplimiento de estándares reconocidos en la materia.
- Se garantiza la idoneidad de los equipos suministrados, así como su conformidad con las especificaciones técnicas requeridas por el Centro de Formación y lo establecido en el proceso contractual.

La presente certificación se expide como evidencia del cumplimiento de los criterios ambientales y de eficiencia energética exigidos, para los fines contractuales, administrativos y de verificación a que haya lugar.

Atentamente,



Nombre del proveedor: Ana Milena Pascuas Gomez
Cargo: Representante Legal
Empresa: Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS.
NIT. 901.400.234-1
Fecha:18-03-25

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

ITEM	EQUIPO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
01	Analizador de calidad de energía trifásico Pantalla de forma de onda en tiempo real (4 canales de voltaje/corriente). Valores RMS verdaderos de voltajes y corrientes. Valores pico de corriente y tensión. Distorsión armónica total (THD). Potencia activa, reactiva, aparente, por fase y acumulada. Factor K del transformador. Factores de potencia (PF) y factores de desplazamiento (DPF o COS). Parpadeo de voltaje a corto plazo (PST). Desequilibrio trifásico (corriente y voltaje). Interfaz USB/software para PC.	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, k ilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
02	Telurometro (Equipo para medición de resistencia en tierra) Resistencia de Tierra: 0 - 40Ω, 0 - 400Ω, 0 - 4000Ω Voltaje de Tierra AC: 0 - 400V Rango manual, Auto apagado, Indicador de	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

03	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento) Resistencia de aislamiento/Aislamiento fotovoltaico: 1.5MΩ - 4000MΩ voltaje de prueba 500V; Resistencia de aislamiento/Aislamiento fotovoltaico: 1.5MΩ - 4000MΩ voltaje de prueba 1000V; Mide voltaje AC 600V ,Voltaje DC 1000V, corriente de cortocircuito < 1,5mA en resistencia de aislamiento corriente de cortocircuito < 1,2mA para resistencia de aislamiento en Photo voltaico, auto descargaAdvertencia de alto rango y voltaje; Comunición por cable USB y por Bluetooth, CAT II 1000V, CAT III 600V Guarda hasta 1000 set de medidas	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
04	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento) Resistencia de aislamiento: 0,25MΩ - 5TΩ; Voltaje DC: 1.000V, Voltaje AC: 750V; Voltaje de prueba: 250V/500V/1000V/2500V/5000V; Auto rango; Registro de datos (999 Set); Polarización (IP); Absorción dieléctrica (DAR); Temporizador (15min); Llamada de datos; Modo de	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	espera; Comparación;Corriente de corto circuito (>3,5mA); Advertencia de alto rango y voltaje; Grafico de barras analógico;Luz de fondo; Contra luz (EL); Indicador de batería baja; Conexión USB; Max display 9999	• **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
05	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
06	Medidor MPPT solar, Potencia máxima: 5-800W, Imp 0-35 A, Vmp 12-60V, Voc 12-60V, Isc 0-35A pantalla LCD 52 x 66 mm medidas simultáneas, protecciónes: voltaje, corriente, temperatura, polaridad inversa, potencia; Prueba manual de MPPT, retencion de datos en pantalla, no necesita baterias funciona con panel solar	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

07	Pinza voltiamperimetrica inteligente portátil para medir armonicos y potencia Corriente AC: 1.000 A Voltaje AC: 1.000 V, potencia 1 fase: 1.000kW Potencia 3 fases 3 cables: 1732 kW, 3 fases 4 cables: 3.000 kW Frecuencia de potencia: 15 Hz - 1.000 Hz, ángulo de fase -180° hasta 179.9° Factor de potencia -1~1 con base en la medición del ángulo de fase Apertura de la mandibula 75 mm, detección de fase entre 80V~1.000V positivo y negativo Medida Pico en AC/DC, mide 32 tipos de armónicos, pantalla LCD, visualización de 4 tipos de datos al tiempo, Display 9999, TRUE RMS, comunicación por Bluetooth V 5.0 Indicador de sobrecarga, Indicador de alto voltje	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilo metraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
08	Medidor de potencia digital inteligente de tres fases Corriente AC: 0,0mA - 20A, Voltaje AC: 0V - 600V, Frecuencia: 45Hz - 65Hz, Poder (W): 0W - 12kW, Poder Aparente (Var): 0VA - 12kVA, Poder Reactivo (VA): 0VAR - 12kVAR, Factor de poder: -1 - +1, Angulo de fase: 0 - 360°, Auto Rango,	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilo metraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	Almacenamiento: 99, Auto Apagado luego de 15 m, RS-232, LCD 240 x 160, puntosxpulgada, suma vectorial de corriente: 0mA - 60A, fase de secuencia Rotación hacia adelante U1-U2-U3, Rotación inversa U1-U3-U2	• **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
09	Analizador digital de baterias, rango entre 7 y 16 voltios (12V) 7 y 30 voltios (24V) certificados CE,FCC,RoHS Test de batería 12V, Test de arranque y test de carga del sistema (12/24V) tipos de baterias de ácido tipo común, AGM, GEL y EFB capacidad de 3 a 220Ah, Mide: valor CCA 40-2000 BCI 40-2000, MCA 40-2000 Protecciones: sobrevoltage, conexión inversa, aviso de mal contácto, visualiza: estatus, % vida, capacidad resistencia interna, Comunicación USB, imprime el reporte	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilo metraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
10	CAMARA TERMOGRAFICA Rango de temperatura: -20°C ~ 550°C, Precision: ±2°C o ±2% Resolución pixeles: 320 x 240, NETD: <50mK, Display 2.8 TFT detector tipo UFPA rango espectral ente 8-14 µm, tamaño pixel 12 µm, cuadros por segundo < 25Hz, Foco libre longuitud focal 3.2mm, campo	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilo metraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	visual 56° (H) x 42° (V), resolución espacial 3.75 mrad, distancia al foco: minimo 30 centimetros, visualización: 4 colores, modos de imagen: térmica, imagen visual, Fusion (térmica y mezcla), PIP, Analizador visual: 5 puntos, 3 rectangulos resolución de la cámara 2MP, Alarma de temperatura: Alto/Bajo: Ícono, Luz titilante, Isotherm: automático /relación/Arriba/Abajo/Sección/Manual, Software de análisis: PC+APP, Bateria: 5000 mAh duración 7 horas USB tipo C, IP54, WI-FI, prueba de caida 2m, Almacenamiento 32GB Interna Formato del almacenamiento de video JPEG/MP4, certificados: CE, FCC, RoHS	• **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
11	Luxometro Digital, Medicion en LUX: 0 hasta 199.900 Lux, medicion en CD hasta 19.999 FC máximos y mínimos, retencion de datos luz de fondo, medidor separado del cuerpo del equipo	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilometraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

12	Pinza volti-amperimetricas Volts AC/DC: 600V. Corriente AC: 3A - 600A Resistencia: 3MΩ, Auto Rango, Medidor de diodos, Continuidad con Buzzer, Linterna, Retención de datos, Luz de fondo, Alarma alto voltaje, frecuencia 10Hz-10kHz Capacitancia: 30 nano Faradios - 1,000 micro Faradios, Max display 3099, Max tamaño mandíbula 28mm	• **Inspección y limpieza**: Realizar revisiones periódicas para detectar cualquier desgaste o daño en los equipos. • **Reparaciones preventivas**: Cambiar piezas desgastadas y realizar mantenimiento regular para evitar fallos. • **Mantenimiento programado**: Seguir un cronograma de revisiones según el tiempo, kilo metraje o horas de funcionamiento. • **Capacitación del personal**: Asegurarse de que el personal esté capacitado en prácticas de seguridad eléctrica y el uso adecuado de dispositivos de protección. • **Monitoreo de equipos**: Realizar análisis de aceites y pruebas de resistencia de aislamiento para mantener la integridad de los equipos.
13	LAVADORA SECADORA Eco Bubble™: Ahorra agua y energía con burbujas de jabón DIT: Ahorro de energía & 20 años de garantía en el motor. Lavado Intenso: Ciclo para eliminar manchas difíciles. Deep Softener: Maximiza el efecto de suavizante. Eco Tub Clea	- Limpieza del Tambor Limpieza profunda del tambor y eliminación de residuos orgánicos. - Revisión del Motor Inspección completa del motor y sistema de transmisión. - Chequeo de Bombas Verificación de bomba de drenaje y circulación de agua. - Limpieza de Filtros Limpieza profunda de todos los filtros y rejillas de la lavadora. - Calibración de Sensores Ajuste y calibración de sensores de carga y temperatura. - Verificación Eléctrica Inspección completa del sistema eléctrico y conexiones.
14	Monitor activo de referencia de estudio, biamplificado de 2 vías, campo cercano equivalente a 5″. Recinto bass-reflex para mezcla y mastering, con	Pruebas de Funcionamiento de Altavoces • **Revisar la respuesta de frecuencia:** Utilizar un analizador de espectro o un software de medición para evaluar la respuesta de frecuencia y asegurarse de que no haya caídas o picos anormales. • **Prueba de distorsión:** Reproducir tonos de prueba (sine waves) y escuchar si hay distorsión no deseada o ruidos extraños, lo cual podría indicar un problema con los drivers.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	woofer de 5″ y tweeter de cúpula invertida de 1″ en aluminio, respuesta en frecuencia aprox. 45 Hz–22 kHz (±3 dB), potencia interna clase D de 60 W totales (35 W LF + 25 W HF), nivel máx. 101 dB SPL pico @ 1 m, entradas XLR balanceada, TRS ¼″ balanceada y RCA no balanceada, controles de sensibilidad y filtros shelving de graves y agudos, gabinete MDF con puerto frontal y rejilla desmontable.	Revisión de Procesadores y Amplificadores El **procesador de señal digital (DSP)** y los **amplificadores** son piezas clave para garantizar un sonido de calidad. Asegúrese de: • Verificar la configuración de los procesadores de señal. • Comprobar los niveles de ganancia y los umbrales de compresión en los amplificadores. • Realizar pruebas de carga para garantizar que los amplificadores no se sobrecalienten. Comprobación de Conexiones y Cables Las conexiones defectuosas son una causa común de fallos en el sonido. Durante el mantenimiento preventivo, debe: • Inspeccionar los cables para detectar desgastes, cortes o daños en el aislamiento. • Comprobar que las conexiones **NL4 SpeakON®** o **XLR** estén firmemente conectadas y sin corrosión. Fallas Comunes en Altavoces y Componentes • **Sonido distorsionado:** Si los altavoces producen sonido distorsionado, la causa podría ser un daño en los drivers o un problema en la amplificación. Realizar pruebas de impedancia y revisar las señales de entrada podría ayudar a localizar el origen. • **Altavoces que no emiten sonido:** Si un altavoz no produce sonido, lo primero es verificar la señal de entrada. Luego, verificar si los cables y conexiones están en buen estado. En casos más graves, puede ser necesario revisar el amplificador o los componentes internos del altavoz. • **Sonido bajo o inactivo en un canal:** Puede ser causado por una mala conexión o una avería en el procesador de señal. Verifique las conexiones y realice un reinicio del sistema para solucionar problemas temporales. Diagnóstico de Problemas de Señal y Conectividad El **problema de señal** puede ser causado por varias razones, como

		interferencias o conexiones defectuosas. Para diagnosticarlo: • Realice una prueba de **continuidad** en los cables utilizando un multímetro para asegurar que no haya cortocircuitos o cables rotos. • **Verifique la configuración de los DSP** para asegurar que no haya ajustes incorrectos o incompatibilidades en las señales de entrada y salida. Buenas Prácticas de Transporte, Instalación y Almacenamiento de Equipos El transporte, instalación y almacenamiento adecuados de los equipos son esenciales para garantizar su longevidad y rendimiento. A continuación, se detallan las mejores prácticas para manejar adecuadamente los equipos de sonido. Instalación Cuidadosa La instalación adecuada es esencial para garantizar un funcionamiento fiable del sistema. Asegúrese de: • **Verificar las conexiones eléctricas** para garantizar que la alimentación eléctrica esté correctamente estabilizada y protegida. • **Colocar los altavoces a la altura adecuada** y asegurarse de que no haya obstáculos que interfieran en la propagación del sonido. • **Evitar la sobrecarga de canales o amplificadores** asegurándose de que cada componente reciba la cantidad adecuada de potencia. Almacenamiento Apropiado Cuando no se utilicen, los equipos de sonido deben almacenarse de forma segura para evitar deterioros o daños. Algunas recomendaciones incluyen: • **Guardar los altavoces y amplificadores en un entorno seco** para evitar la corrosión de los componentes electrónicos. • **Almacenar los cables enrollados correctamente** y evitar que se enreden o sufran daños por un almacenamiento inapropiado. • **Mantener los equipos alejados de temperaturas extremas** y protegerlos de la exposición directa a la humedad o al sol.
15	Cabina activa de alta potencia para sistema PA principal, 12″, 2 vías. Altavoz activo profesional para refuerzo sonoro L/R, configuración	Pruebas de Funcionamiento de Altavoces • **Revisar la respuesta de frecuencia:** Utilizar un analizador de espectro o un software de medición para evaluar la respuesta de frecuencia y asegurarse de que no haya caídas o picos anormales.

	de 2 vías con woofer de 12″ y motor de compresión aprox. 1,75″, amplificación interna clase D de 2000 W módulo total, SPL máx. cercano a 132 dB pico, rango de frecuencia aprox. 45 Hz–20 kHz (-10 dB), cobertura cónica aprox. 75°, DSP interno con pantalla, presets, ecualización, delay y limitador. Utilizable como PA frontal o monitor de escenario de alta gama.1	• **Prueba de distorsión:** Reproducir tonos de prueba (sine waves) y escuchar si hay distorsión no deseada o ruidos extraños, lo cual podría indicar un problema con los drivers. Revisión de Procesadores y Amplificadores El **procesador de señal digital (DSP)** y los **amplificadores** son piezas clave para garantizar un sonido de calidad. Asegúrese de: • Verificar la configuración de los procesadores de señal. • Comprobar los niveles de ganancia y los umbrales de compresión en los amplificadores. • Realizar pruebas de carga para garantizar que los amplificadores no se sobrecalienten. Comprobación de Conexiones y Cables Las conexiones defectuosas son una causa común de fallos en el sonido. Durante el mantenimiento preventivo, debe: • Inspeccionar los cables para detectar desgastes, cortes o daños en el aislamiento. • Comprobar que las conexiones **NL4 SpeakON®** o **XLR** estén firmemente conectadas y sin corrosión. Fallas Comunes en Altavoces y Componentes • **Sonido distorsionado:** Si los altavoces producen sonido distorsionado, la causa podría ser un daño en los drivers o un problema en la amplificación. Realizar pruebas de impedancia y revisar las señales de entrada podría ayudar a localizar el origen. • **Altavoces que no emiten sonido:** Si un altavoz no produce sonido, lo primero es verificar la señal de entrada. Luego, verificar si los cables y conexiones están en buen estado. En casos más graves, puede ser necesario revisar el amplificador o los componentes internos del altavoz. • **Sonido bajo o inactivo en un canal:** Puede ser causado por una mala conexión o una avería en el procesador de señal. Verifique las

		conexiones y realice un reinicio del sistema para solucionar problemas temporales. Diagnóstico de Problemas de Señal y Conectividad El **problema de señal** puede ser causado por varias razones, como interferencias o conexiones defectuosas. Para diagnosticarlo: • Realice una prueba de **continuidad** en los cables utilizando un multímetro para asegurar que no haya cortocircuitos o cables rotos. • **Verifique la configuración de los DSP** para asegurar que no haya ajustes incorrectos o incompatibilidades en las señales de entrada y salida. Buenas Prácticas de Transporte, Instalación y Almacenamiento de Equipos El transporte, instalación y almacenamiento adecuados de los equipos son esenciales para garantizar su longevidad y rendimiento. A continuación, se detallan las mejores prácticas para manejar adecuadamente los equipos de sonido. Instalación Cuidadosa La instalación adecuada es esencial para garantizar un funcionamiento fiable del sistema. Asegúrese de: • **Verificar las conexiones eléctricas** para garantizar que la alimentación eléctrica esté correctamente estabilizada y protegida. • **Colocar los altavoces a la altura adecuada** y asegurarse de que no haya obstáculos que interfieran en la propagación del sonido. • **Evitar la sobrecarga de canales o amplificadores** asegurándose de que cada componente reciba la cantidad adecuada de potencia. Almacenamiento Apropiado Cuando no se utilicen, los equipos de sonido deben almacenarse de forma segura para evitar deterioros o daños. Algunas recomendaciones incluyen: • **Guardar los altavoces y amplificadores en un entorno seco** para evitar la corrosión de los componentes electrónicos. • **Almacenar los cables enrollados correctamente** y evitar que se enreden o sufran daños por un almacenamiento inapropiado. • **Mantener los equipos alejados de temperaturas extremas** y protegerlos de la exposición directa a la humedad o al sol.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

16	Subwoofer activo profesional de alta potencia, 18″. Recinto de graves para sistema de sonido en vivo, con transductor de 18″ de radiación directa, amplificación interna clase D con potencia pico aproximada 3000–3600 W, SPL máx. cercano a 135 dB pico, rango útil aprox. 37–129 Hz, gabinete de madera con ruedas de transporte y base roscada tipo M20 para poste de cabina superior, DSP con presets, filtro de cruce, delay y limitador de protección. Diseñado para eventos en recintos medianos y grandes	Pruebas de Funcionamiento de Altavoces • **Revisar la respuesta de frecuencia:** Utilizar un analizador de espectro o un software de medición para evaluar la respuesta de frecuencia y asegurarse de que no haya caídas o picos anormales. • **Prueba de distorsión:** Reproducir tonos de prueba (sine waves) y escuchar si hay distorsión no deseada o ruidos extraños, lo cual podría indicar un problema con los drivers. Revisión de Procesadores y Amplificadores El **procesador de señal digital (DSP)** y los **amplificadores** son piezas clave para garantizar un sonido de calidad. Asegúrese de: • Verificar la configuración de los procesadores de señal. • Comprobar los niveles de ganancia y los umbrales de compresión en los amplificadores. • Realizar pruebas de carga para garantizar que los amplificadores no se sobrecalienten. Comprobación de Conexiones y Cables Las conexiones defectuosas son una causa común de fallos en el sonido. Durante el mantenimiento preventivo, debe: • Inspeccionar los cables para detectar desgastes, cortes o daños en el aislamiento. • Comprobar que las conexiones **NL4 SpeakON®** o **XLR** estén firmemente conectadas y sin corrosión. Fallas Comunes en Altavoces y Componentes • **Sonido distorsionado:** Si los altavoces producen sonido distorsionado, la causa podría ser un daño en los drivers o un problema en la amplificación. Realizar pruebas de impedancia y revisar las señales de entrada podría ayudar a localizar el origen. • **Altavoces que no emiten sonido:** Si un altavoz no produce sonido, lo primero es verificar la señal de entrada. Luego, verificar si los cables y conexiones están en buen estado. En casos más graves, puede ser necesario revisar el amplificador o los componentes internos del altavoz.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

		• **Sonido bajo o inactivo en un canal:** Puede ser causado por una mala conexión o una avería en el procesador de señal. Verifique las conexiones y realice un reinicio del sistema para solucionar problemas temporales. Diagnóstico de Problemas de Señal y Conectividad El **problema de señal** puede ser causado por varias razones, como interferencias o conexiones defectuosas. Para diagnosticarlo: • Realice una prueba de **continuidad** en los cables utilizando un multímetro para asegurar que no haya cortocircuitos o cables rotos. • **Verifique la configuración de los DSP** para asegurar que no haya ajustes incorrectos o incompatibilidades en las señales de entrada y salida. Buenas Prácticas de Transporte, Instalación y Almacenamiento de Equipos El transporte, instalación y almacenamiento adecuados de los equipos son esenciales para garantizar su longevidad y rendimiento. A continuación, se detallan las mejores prácticas para manejar adecuadamente los equipos de sonido. Instalación Cuidadosa La instalación adecuada es esencial para garantizar un funcionamiento fiable del sistema. Asegúrese de: • **Verificar las conexiones eléctricas** para garantizar que la alimentación eléctrica esté correctamente estabilizada y protegida. • **Colocar los altavoces a la altura adecuada** y asegurarse de que no haya obstáculos que interfieran en la propagación del sonido. • **Evitar la sobrecarga de canales o amplificadores** asegurándose de que cada componente reciba la cantidad adecuada de potencia. Almacenamiento Apropiado Cuando no se utilicen, los equipos de sonido deben almacenarse de forma segura para evitar deterioros o daños. Algunas recomendaciones incluyen: • **Guardar los altavoces y amplificadores en un entorno seco** para evitar la corrosión de los componentes electrónicos. • **Almacenar los cables enrollados correctamente** y evitar que se enreden o sufran daños por un almacenamiento inapropiado.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

		• **Mantener los equipos alejados de temperaturas extremas** y protegerlos de la exposición directa a la humedad o al sol.
17	Consola análoga de mezcla de 24 canales para sonorización en vivo. Mezcladora para refuerzo sonoro con mínimo 16 entradas de micrófono XLR con preamplificador y canales de línea adicionales hasta completar 24 entradas, 4 subgrupos, salidas principales L/R y salida mono, envíos auxiliares para monitores, ecualización de 3–4 bandas por canal, uno o dos procesadores de efectos internos (reverb, delay, etc.) y ecualizador gráfico en salida principal y/o monitores. Adecuada para mezclar orquestas de salsa y agrupaciones de gran formato.	- Consejos de Mantenimiento y Cuidado para Equipos de Audio - Para asegurar un rendimiento óptimo y una larga vida útil de tus equipos de audio, considera los siguientes consejos de mantenimiento y cuidado: • Limpieza Regular: Utiliza un paño suave y seco para eliminar el polvo y la suciedad. Evita productos químicos agresivos que puedan dañar los acabados o componentes electrónicos. • Protección contra la Humedad: Coloca tus altavoces y otros dispositivos en áreas secas y bien ventiladas. Si vives en un área con alta humedad, considera utilizar deshumidificadores. • Gestión de Cables: Organiza tus cables de manera ordenada y evita enrollarlos demasiado apretados. Esto puede causar daños en el revestimiento y los conductores internos. - Siguiendo estos consejos, puedes mantener tus equipos de audio en condiciones óptimas y evitar costosas reparaciones. Un equipo bien cuidado no solo dura más, sino que también funciona mejor y ofrece un rendimiento profesional en cada evento.
18	Monitores de escenario activos de 12″, 2 vías, con DSP. Altavoces activos configurados como retorno de escenario (wedge o sobre trípode), sistema de 2 vías con woofer de 12″ y driver de agudos, potencia aprox. 650 W RMS / 1300 W pico, rango de frecuencia cercano a 50 Hz–20 kHz (-10 dB), SPL máx. en torno a 127 dB, dispersión típica	Pruebas de Funcionamiento de Altavoces • **Revisar la respuesta de frecuencia:** Utilizar un analizador de espectro o un software de medición para evaluar la respuesta de frecuencia y asegurarse de que no haya caídas o picos anormales. • **Prueba de distorsión:** Reproducir tonos de prueba (sine waves) y escuchar si hay distorsión no deseada o ruidos extraños, lo cual podría indicar un problema con los drivers. Revisión de Procesadores y Amplificadores El **procesador de señal digital (DSP)** y los **amplificadores** son piezas clave para garantizar un sonido de calidad. Asegúrese de: • Verificar la configuración de los procesadores de señal.

	100° horizontal × 60° vertical, DSP interno con supresión de realimentación, ducking, delay y EQ paramétrica, pequeña mezcla digital de 3 canales, entrada combo XLR/TRS y salida XLR, con posibilidad de control por aplicación móvil y conectividad de audio inalámbrica	• Comprobar los niveles de ganancia y los umbrales de compresión en los amplificadores. • Realizar pruebas de carga para garantizar que los amplificadores no se sobrecalienten. Comprobación de Conexiones y Cables Las conexiones defectuosas son una causa común de fallos en el sonido. Durante el mantenimiento preventivo, debe: • Inspeccionar los cables para detectar desgastes, cortes o daños en el aislamiento. • Comprobar que las conexiones **NL4 SpeakON®** o **XLR** estén firmemente conectadas y sin corrosión. Fallas Comunes en Altavoces y Componentes • **Sonido distorsionado:** Si los altavoces producen sonido distorsionado, la causa podría ser un daño en los drivers o un problema en la amplificación. Realizar pruebas de impedancia y revisar las señales de entrada podría ayudar a localizar el origen. • **Altavoces que no emiten sonido:** Si un altavoz no produce sonido, lo primero es verificar la señal de entrada. Luego, verificar si los cables y conexiones están en buen estado. En casos más graves, puede ser necesario revisar el amplificador o los componentes internos del altavoz. • **Sonido bajo o inactivo en un canal:** Puede ser causado por una mala conexión o una avería en el procesador de señal. Verifique las conexiones y realice un reinicio del sistema para solucionar problemas temporales. Diagnóstico de Problemas de Señal y Conectividad El **problema de señal** puede ser causado por varias razones, como interferencias o conexiones defectuosas. Para diagnosticarlo: • Realice una prueba de **continuidad** en los cables utilizando un multímetro para asegurar que no haya cortocircuitos o cables rotos.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

		• **Verifique la configuración de los DSP** para asegurar que no haya ajustes incorrectos o incompatibilidades en las señales de entrada y salida. Buenas Prácticas de Transporte, Instalación y Almacenamiento de Equipos El transporte, instalación y almacenamiento adecuados de los equipos son esenciales para garantizar su longevidad y rendimiento. A continuación, se detallan las mejores prácticas para manejar adecuadamente los equipos de sonido. Instalación Cuidadosa La instalación adecuada es esencial para garantizar un funcionamiento fiable del sistema. Asegúrese de: • **Verificar las conexiones eléctricas** para garantizar que la alimentación eléctrica esté correctamente estabilizada y protegida. • **Colocar los altavoces a la altura adecuada** y asegurarse de que no haya obstáculos que interfieran en la propagación del sonido. • **Evitar la sobrecarga de canales o amplificadores** asegurándose de que cada componente reciba la cantidad adecuada de potencia. Almacenamiento Apropiado Cuando no se utilicen, los equipos de sonido deben almacenarse de forma segura para evitar deterioros o daños. Algunas recomendaciones incluyen: • **Guardar los altavoces y amplificadores en un entorno seco** para evitar la corrosión de los componentes electrónicos. • **Almacenar los cables enrollados correctamente** y evitar que se enreden o sufran daños por un almacenamiento inapropiado. • **Mantener los equipos alejados de temperaturas extremas** y protegerlos de la exposición directa a la humedad o al sol.
19	Micrófono vocal dinámico cardioide con interruptor de encendido/apagado. Micrófono de mano para voz con patrón polar cardioide, respuesta de frecuencia aprox. 50 Hz–15 kHz, construcción metálica robusta	- El mantenimiento adecuado de los micrófonos vocales es crucial para garantizar su longevidad y rendimiento óptimo. Aquí hay algunas recomendaciones para el cuidado de micrófonos vocales: • Limpieza Regular: Utiliza paños de microfibra y cepillos de cerdas suaves para limpiar la rejilla y cápsula del micrófono. Asegúrate de que no haya suciedad acumulada que pueda afectar la sensibilidad del micrófono.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	para alto SPL, interruptor integrado que permite al intérprete activar o silenciar el micrófono desde el cuerpo del mismo; incluye clip de sujeción y estuche simple.	• Protección de la Cápsula: Usa un filtro anti-pop para evitar que la saliva entre en el diafragma y cause interferencias. • Almacenamiento: Guarda el micrófono en un lugar seco y ventilado, evitando la exposición prolongada a la humedad. • Desinfección: Desinfecta el micrófono con alcohol isopropílico para eliminar residuos y gérmenes. • Evitar Golpes y Caídas: Usa soportes estables y evita manipular el micrófono bruscamente. - Siguiendo estas prácticas, puedes prolongar la vida útil de tus micrófonos vocales y asegurar un sonido de alta
20	Micrófono dinámico cardioide para instrumentos (percusión, vientos y otros). Micrófono de instrumento gama media profesional, patrón cardioide, respuesta en frecuencia aprox. 40 Hz–15 kHz, adecuado para captación cercana de caja/timbal, congas, bongó, campana, instrumentos de viento metal y otras fuentes de alto nivel de presión sonora; cuerpo metálico resistente, incluye clip de sujeción.	- El mantenimiento adecuado de los micrófonos vocales es crucial para garantizar su longevidad y rendimiento óptimo. Aquí hay algunas recomendaciones para el cuidado de micrófonos vocales: • Limpieza Regular: Utiliza paños de microfibra y cepillos de cerdas suaves para limpiar la rejilla y cápsula del micrófono. Asegúrate de que no haya suciedad acumulada que pueda afectar la sensibilidad del micrófono. • Protección de la Cápsula: Usa un filtro anti-pop para evitar que la saliva entre en el diafragma y cause interferencias. • Almacenamiento: Guarda el micrófono en un lugar seco y ventilado, evitando la exposición prolongada a la humedad. • Desinfección: Desinfecta el micrófono con alcohol isopropílico para eliminar residuos y gérmenes. • Evitar Golpes y Caídas: Usa soportes estables y evita manipular el micrófono bruscamente. Siguiendo estas prácticas, puedes prolongar la vida útil de tus micrófonos vocales y asegurar un sonido de alta
21	Micrófono condensador de diafragma pequeño	- El mantenimiento adecuado de los micrófonos vocales es crucial para garantizar su longevidad y rendimiento óptimo. Aquí hay algunas recomendaciones para el cuidado de micrófonos vocales:

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	para overhead / conjunto de percusión. Micrófono de condensador cardioide, diafragma pequeño, rango de frecuencia aprox. 20 Hz–20 kHz, alimentación phantom 48 V, diseñado para uso como overhead estéreo o captación global de percusión/batería y ambiente de escenario, aportando brillo y definición al conjunto; orientado a aplicaciones de sonido en vivo e institucional.	• Limpieza Regular: Utiliza paños de microfibra y cepillos de cerdas suaves para limpiar la rejilla y cápsula del micrófono. Asegúrate de que no haya suciedad acumulada que pueda afectar la sensibilidad del micrófono. • Protección de la Cápsula: Usa un filtro anti-pop para evitar que la saliva entre en el diafragma y cause interferencias. • Almacenamiento: Guarda el micrófono en un lugar seco y ventilado, evitando la exposición prolongada a la humedad. • Desinfección: Desinfecta el micrófono con alcohol isopropílico para eliminar residuos y gérmenes. • Evitar Golpes y Caídas: Usa soportes estables y evita manipular el micrófono bruscamente. Siguiendo estas prácticas, puedes prolongar la vida útil de tus micrófonos vocales y asegurar un sonido de alta
22	Pad de percusión electrónico profesional tipo multipad con sampler. Módulo de percusión electrónico para directo y estudio, con 9 pads de goma sensibles a la velocidad, superficie antideslizante e iluminación LED multicolor configurable por pad; memoria interna de hasta 32 GB para carga de muestras de audio, puerto USB para importar/exportar sonidos, entradas adicionales de trigger (mínimo 4–8) para agregar pads o pedales externos, salidas de audio balanceadas y	- Mantenimiento pad de percusión - El mantenimiento de los pads de percusión es esencial para mantener su sonido y funcionalidad. Aquí hay algunos consejos clave para el cuidado de los pads de percusión: • Limpieza diaria: Limpia los pads después de cada uso para evitar la acumulación de suciedad y grasa. • Uso de productos adecuados: Aplica manteca de karité para nutrir y proteger la piel de los pads. • Protección contra la humedad: Guarda los pads en un lugar seco y evita exposición a la humedad. • Revisión periódica: Revisa los parches de los pads y reemplázalos cuando estén desgastados para mantener el sonido. - Estos cuidados simples pueden ayudar a prolongar la vida útil de los pads de percusión y asegurar un rendimiento óptimo en tus presentaciones.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	salidas individuales asignables, entrada de auriculares, procesador de efectos integrados (filtros, reverb, delay, compresión, etc.), metrónomo/clic interno y funciones avanzadas de interpretación (escenas, bancos de kits, ruteo flexible de salidas).	
23	Cafetera De Goteo Portátil De Acero Inoxidable: Capacidad: 3, 8 Galones. Material: Acero inoxidable. Dimensiones: 18, 8prof. x 8, 4an. x 19al. pulgadas. de cafetera: Cafetera de goteo. Características especiales: Tres calentadores controlados por separado, embudo de protección contra salpicaduras, diseño portátil, no requiere plomería de filtro: Papel Usos específicos del producto: Café filtrado. Usos recomendados para producto: Preparación manual de café vertido. Modo de operación: Manual. Voltaje: 120 Voltios. Componentes incluidos: Filtro. Nombre Modelo: VP17-3, 1L/2U. Altura del artículo: 19 pulgadas. de material: Acero inoxidable. Peso: 28, 05 Libras	- Mantenimiento Preventivo • Inspección Regular: Realizar revisiones visuales periódicas para detectar cualquier signo de desgaste o daño en las piezas. • Limpieza: Limpiar la cafetera regularmente para evitar la acumulación de residuos de café y cal. Esto incluye descalcificar la máquina, especialmente si se utiliza agua dura. Se recomienda descalcificar una vez al mes con un descalcificador adecuado. • Lubricación y Ajustes: Asegurarse de que todas las partes móviles estén lubricadas y ajustadas correctamente para evitar fallas en el funcionamiento.
24	Montacargas Hidráulico De 1 a 1,5	Montacargas de Combustión

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	Toneladas: Montacargas hidráulico tipo apilador manual, diseñado para operaciones de carga, elevación y manejo de materiales en bodegas, áreas logísticas y ambientes industriales. Estructura reforzada, sistema hidráulico de alta calidad y componentes diseñados para trabajo continuo. Capacidad de carga y elevación de 1.500 kg. En acero estructural de alta resistencia. Soldadura industrial certificada. Recubrimiento electrostático anticorrosión. Componentes hidráulicos de larga vida útil	- El mantenimiento preventivo de montacargas, especialmente para aquellos que son de combustión, es esencial un mantenimiento constante para asegurar un funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil. Aquí te explicamos los aspectos clave que tienes que considerar: • Inspección y cambio de filtros y aceite: Este punto es para garantizar que el motor funcione sin problemas. Por ejemplo, un montacargas que se usa en un almacén con mucho polvo necesitará cambios de filtro más frecuentes. • Revisión del sistema de combustible: Es crucial inspeccionar periódicamente el sistema de combustible para detectar fugas, corrosión o daños en las mangueras. Un mantenimiento adecuado incluye la limpieza o reemplazo de componentes si es necesario. • Control de neumáticos: Las llantas se deben revisar regularmente para detectar desgastes o daños y, si es necesario, reemplazarlas. • Verificación del sistema hidráulico: El sistema hidráulico de los montacargas debe ser revisado para asegurar que no haya fugas y que el fluido hidráulico esté al nivel adecuado. • Limpieza y mantenimiento del radiador: Este punto es esencial para evitar el sobrecalentamiento del motor. Esto incluye la eliminación de residuos y la verificación de posibles obstrucciones. • Revisión de frenos y embrague: Ambos son cruciales para la operación segura del montacargas y se deben revisar regularmente. • Chequeo general de seguridad: Aquí se incluyen las luces, bocinas y dispositivos de advertencia. • Montacargas Eléctricos A su vez, en los montacargas eléctricos, a pesar de que la batería no requiere de mantenimientos, es importante realizar chequeos para asegurar la eficiencia, seguridad y longevidad del montacargas. Aquí contamos algunos aspectos clave:

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

		Inspección visual y limpieza: Antes de cada turno, es esencial buscar señales de desgaste o daño en componentes críticos como las ruedas, los frenos y las conexiones eléctricas. Además, la limpieza regular evita la acumulación de polvo y residuos que pueden afectar el rendimiento eléctrico del montacargas. • Verificación del sistema eléctrico: Los montacargas eléctricos dependen de su sistema para funcionar correctamente. Por ello, revisa regularmente las baterías, los cables y los conectores para detectar signos de corrosión o desgaste. Por ejemplo, asegúrate de que las conexiones a la corriente eléctrica estén firmes y limpias para un funcionamiento óptimo. • Mantenimiento de la batería: La batería es el corazón de un montacargas eléctrico, por eso verifica regularmente la carga de la batería. Recuerda que una batería bien mantenida no sólo asegura un rendimiento constante, sino que también prolonga su vida útil. • Revisión del sistema hidráulico: El sistema hidráulico permite que el montacargas levante y mueva cargas. Revisa regularmente fugas de aceite y asegúrate de que el nivel de fluido hidráulico sea el adecuado. • Control de frenos y llantas: Verifica el desgaste de las pastillas de freno y asegúrate de que el sistema de frenado funcione correctamente. Igualmente, las llantas deben estar en buenas condiciones, es decir, que no se observen daños o desgastes en las mismas.
25	Estibadora hidráulica manual: Diseñado para levantamiento y transporte de estibas o pallets en bodegas, talleres y áreas logísticas. Su funcionamiento se basa en un sistema hidráulico de bombeo manual, estructura en acero reforzado y ruedas de alta resistencia que permiten un desplazamiento seguro y estable incluso con carga	- Mantenimiento estibadora hidráulica El mantenimiento de estibadoras hidráulicas es esencial para garantizar su eficacia y prolongar su vida útil. Aquí hay algunas recomendaciones clave para el mantenimiento de estibadoras hidráulicas: • Control del aceite: Reemplaza o llena el aceite hidráulico anualmente, pero verifica cada seis meses. Usa aceite hidráulico recomendado por el fabricante. • Lubricación: Mantén los ejes y rodamientos lubricados una vez al mes con grasa de buena calidad. • Válvula: Si el estibador no bombea o no baja, verifica la válvula y el bombeo. • Uso seguro: No exceda la capacidad límite de carga y evite usar el estibador en un plano inclinado.

	nominal. Una válvula de sobrecarga incorporada y una bomba hidráulica totalmente sellada. • Capacidad nominal de carga: 3.000 kg • Altura mínima de horquillas: 75 – 85 mm. • Longitud de la horquilla mm (in.) : 1220 (48) • Ancho total de las horquillas mm (pulg.) : 680 (26.8) • Ancho de horquilla individual mm (pulg.) : 160 (6.3) • Centro de carga mm (in.) : 600 (23.6) • Pivote: 220 (or190) • Radio de giro mm (pulgadas): 1350 (53.1) • Rodillo de carga frontal mm (en.) : Tandem Ø 80x60(or Ø 70x60) Nylon, Poliuretano. • Volante mm (pulg.): Ø 80x60(or Ø 70x60) Nylon, poliuretano, caucho Peso neto kg (lb.) : 84 (185.2). • Material: poliuretano (PU). Características: bajo ruido, alta resistencia al desgaste, desplazamiento suave incluso en carga.	• Almacenamiento: Almacena el estibador sin carga y en la posición más baja para evitar deterioro prematuro.
26	Nivel Láser de Líneas verdes Professional 3 x 360°: De alta precisión diseñado para trabajos profesionales de alineación, trazo y nivelación, con su respectivo tripode. • Líneas láser verdes brillantes, hasta 4 veces más visibles que las rojas. Proyección 3 x 360°	- El mantenimiento y calibración de un nivel láser son esenciales para garantizar su precisión y rendimiento óptimos. Aquí hay algunos puntos clave a considerar: • Calibración: Es fundamental para asegurar que el nivel láser mida correctamente la altura. Esto puede incluir proyectar la línea láser en una superficie y verificar que las marcas coincidan con las líneas del láser. • Ajuste: Si se detectan desviaciones, deben ajustarse los tornillos o mecanismos de nivelación según el manual del fabricante o en servicio técnico autorizado.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	para nivelación horizontal y vertical simultánea. Proyección completa 360° para trabajar paredes, piso y techo sin mover el equipo. • Carcasa robusta, con certificación IP65 resistente al polvo, humedad y condiciones de obra. • Doble sistema de alimentación: Batería Li-Ion 3.7V 3000 mAh o 4 pilas AA. Batería recargable incluso durante el uso. Permite cambiar fácilmente entre la batería de iones de litio BA 3.7V 3.0Ah XL y las pilas alcalinas AA, para ayudar a eliminar los tiempos de inactividad	• Certificación: En centros técnicos, se emite un certificado que acredita la precisión tras la calibración profesional. • Servicio técnico: Para problemas internos, como componentes dañados o fallos en motores o sensores, puede ser necesario llevar el nivel láser a un servicio técnico autorizado.
27	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000 BTUUNIDAD MANEJADORA Especificaciones Capacidad de enfriamiento (Btu h) 36.000 BTU Flujo de aire (m3 h) Alto: 1648 Flujo de aire (m3 h) Medio 1434 Flujo de aire (m3 h) Bajo 1257 Presión sonora(dBA) Alto 52.5Presiónsonora (dBA): Medio: 49.5 Presión sonora (dBA): Bajo: 44.5 DATOS ELECTRICOS Fuente de alimentación (V / Hz) 220 230 60 1Corriente máxima (A): 20 Potencia (W): 245 Dimensiones de unidad (mm) Alto:	- El mantenimiento adecuado de un aire acondicionado tipo piso-techo es esencial para garantizar su eficiencia y prolongar su vida útil. - Tareas de Mantenimiento Recomendadas • Limpieza de Filtros: - Frecuencia: Se recomienda limpiar los filtros cada 1 a 3 meses, dependiendo del uso. Esto mejora la calidad del aire y reduce el consumo energético. • Método: Retira los filtros y lávalos con agua y jabón neutro. Asegúrate de que estén completamente secos antes de volver a colocarlos. - Orígenes: • Revisión del Desagüe: Asegúrate de que el sistema de evacuación de condensados esté libre de obstrucciones para evitar fugas o malos olores. Esto se puede hacer verificando la bandeja de condensación y limpiando cualquier residuo acumulado. - Orígenes: 2 • Verificación del Gas Refrigerante: Comprueba que no haya fugas y que los niveles de refrigerante sean los

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

	1285 Largo: 675 Ancho: 235 Conexión de tubería de líquido (pulgadas): 3/8 pulgadas Conexión de tubería de gas (pulgadas): ¾ pulgadas Peso neto (kg): 61.8/66.6 garantía limitada de 5 años Se debe realizar la instalación del AIRE PISO TECHO DE 36.000 BTUUNIDAD - CONDENSADORA Especificaciones Capacidad de enfriamiento (Btu/h): 36,000 BTU	correctos. Un nivel bajo de refrigerante puede afectar el rendimiento del aire acondicionado. - Orígenes: • Inspección de la Unidad Exterior: Limpia las rejillas y verifica el ventilador y las conexiones eléctricas. Esto es crucial para asegurar un flujo de aire adecuado y un funcionamiento eficiente. - Orígenes: • Servicio Técnico Anual: Es recomendable contratar un servicio profesional al menos una vez al año, especialmente antes de la temporada de calor. Un técnico especializado puede realizar una revisión completa y detectar problemas potenciales. Orígenes: • Consideraciones Adicionales - Uso Estacional: Si el aire acondicionado se utiliza en verano e invierno, se recomienda un mantenimiento cada 6 meses. Para oficinas y hoteles, el mantenimiento debe ser mensual. - Limpieza de Componentes: Además de los filtros, es importante limpiar el serpentín y el evaporador regularmente para evitar la acumulación de suciedad que puede afectar la eficiencia del equipo. Con estos cuidados, podrás mantener tu aire acondicionado tipo piso-techo en óptimas condiciones, asegurando un ambiente fresco y cómodo en tu hogar o lugar de trabajo.

Atentamente,



Nombre del Representante Legal: Ana Milena Pascuas Gomez

C.C. No. 1.075.249.465

Empresa: Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS. Nit. 901.400.234-1
Teléfono: 3007792406

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador de calidad de energía trifásico
MODELO	UT-285C
MARCA	UNI-T
SERIE	C253594397
CARACTERISTICAS	*Especificaciones: UT-285C* • True RMS voltaje de fase a neutro 1,0 V ~ 1000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • True RMS voltaje de fase a fase 1,0 V ~ 2000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • Voltaje de CC 1,0 V ~ 1000 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Corriente RMS verdadera 10mA ~ 1000A ±(0,5 %+5 dígitos) • Pico de tensión de fase a neutro 1,0 V ~ 1414 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico de tensión fase a fase 1,0 V ~ 2828 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico actual 10mA~1414A ±(1,0 %+5 dígitos • Poder activo 0.000W~ 9999.9kW Cosφ≥0.8 ±(1%+3 dígitos) • Potencia reactiva, inductiva o capacitiva 0.000RVA~ 9999.9kVAR • Poder aparente 0.000VA~ 9999.9kVA ±(1%+3 dígitos) • Factor de potencia -1.000~ 1.000 • Energía reactiva, inductiva o capacitiva 0.000VARh~ 9999.9MVARh • Energía aparente 0.000VAh~ 9999.9MVAh • Ángulo de fase -179°~ 180° • Número de canales 4U/4I • Parámetros de la electricidad W, VA, Var, PF, DPF, cosφ, tanφ • Parámetros de energía Qu, Varh, Vah • Armónico 50 • Distorsión armónica total Orden 0~50, cada fase • Modo experto Sí • Número de registros transitorios 150 juegos • Desequilibrio de 3 fases Sí • Mínimo máximo Sí • Alarma 40 tipos diferentes de selecciones de parámetros, 12.800 conjuntos de registros de alarma • Cima Sí • Visualización del diagrama fasorial Auto • Apagado automático Sí • Pantalla LCD Sí • Idioma del menú inglés/chino • Interfaz USB/software para PC Sí

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador de calidad de energía trifásico
MODELO	UT-285C
MARCA	UNI-T
SERIE	N/A C252234402
CARACTERISTICAS	*Especificaciones: UT-285C* • True RMS voltaje de fase a neutro 1,0 V ~ 1000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • True RMS voltaje de fase a fase 1,0 V ~ 2000 V ±(0,5 %+5 dígitos) • Voltaje de CC 1,0 V ~ 1000 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Corriente RMS verdadera 10mA ~ 1000A ±(0,5 %+5 dígitos) • Pico de tensión de fase a neutro 1,0 V ~ 1414 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico de tensión fase a fase 1,0 V ~ 2828 V ±(1,0 %+5 dígitos) • Pico actual 10mA~1414A ±(1,0 %+5 dígitos • Poder activo 0.000W~ 9999.9kW Cosφ≥0.8 ±(1%+3 dígitos) • Potencia reactiva, inductiva o capacitiva 0.000RVA~ 9999.9kVAR • Poder aparente 0.000VA~ 9999.9kVA ±(1%+3 dígitos) • Factor de potencia -1.000~ 1.000 • Energía reactiva, inductiva o capacitiva 0.000VARh~ 9999.9MVARh • Energía aparente 0.000VAh~ 9999.9MVAh • Ángulo de fase -179°~ 180° • Número de canales 4U/4I • Parámetros de la electricidad W, VA, Var, PF, DPF, cosφ, tanφ • Parámetros de energía Qu, Varh, Vah • Armónico 50 • Distorsión armónica total Orden 0~50, cada fase • Modo experto Sí • Número de registros transitorios 150 juegos • Desequilibrio de 3 fases Sí • Mínimo máximo Sí • Alarma 40 tipos diferentes de selecciones de parámetros, 12.800 conjuntos de registros de alarma • Cima Sí • Visualización del diagrama fasorial Auto • Apagado automático Sí • Pantalla LCD Sí • Idioma del menú inglés/chino • Interfaz USB/software para PC Sí

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Telurómetro (Equipo para medición de resistencia en tierra)
MODELO	UT-522
MARCA	UNI-T
SERIE	C2522107571
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Resistencia de tierra (Ω) 0 ~ 40Ω ± (2% + 20) 0 ~ 400Ω ± (2% + 3) 0 ~ 4000Ω ± (2% + 3) • Voltaje de tierra CA (V) 0 ~ 400 V ± (1% + 6) Frecuencia: 50Hz / 60Hz • Cuenta de pantalla 4000 • Rango manual √ • Apagado automático Alrededor de 10 minutos √ • Indicación de batería baja √ • Retención de datos √ • Almacenamiento de datos 20 • LCD luz de fondo √ • Pantalla completa de iconos √ • Protección de doble aislamiento √ • Pantalla de contacto deficiente "... Ω" √ • Pantalla de rango superior Mostrar "OL" √ • Prueba simple de 2 cables √ • Prueba precisa de 3 cables √

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Telurómetro (Equipo para medición de resistencia en tierra)
MODELO	UT-522
MARCA	UNI-T
SERIE	C252107572
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Resistencia de tierra (Ω) 0 ~ 40Ω ± (2% + 20) 0 ~ 400Ω ± (2% + 3) 0 ~ 4000Ω ± (2% + 3) • Voltaje de tierra CA (V) 0 ~ 400 V ± (1% + 6) Frecuencia: 50Hz / 60Hz • Cuenta de pantalla 4000 • Rango manual √ • Apagado automático Alrededor de 10 minutos √ • Indicación de batería baja √ • Retención de datos √ • Almacenamiento de datos 20 • LCD luz de fondo √ • Pantalla completa de iconos √ • Protección de doble aislamiento √ • Pantalla de contacto deficiente "... Ω" √ • Pantalla de rango superior Mostrar "OL" √ • Prueba simple de 2 cables √ • Prueba precisa de 3 cables √

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Telurómetro (Equipo para medición de resistencia en tierra)
MODELO	UT-522
MARCA	UNI-T
SERIE	C2522759141
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Resistencia de tierra (Ω) 0 ~ 40Ω ± (2% + 20) 0 ~ 400Ω ± (2% + 3) 0 ~ 4000Ω ± (2% + 3) • Voltaje de tierra CA (V) 0 ~ 400 V ± (1% + 6) Frecuencia: 50Hz / 60Hz • Cuenta de pantalla 4000 • Rango manual √ • Apagado automático Alrededor de 10 minutos √ • Indicación de batería baja √ • Retención de datos √ • Almacenamiento de datos 20 • LCD luz de fondo √ • Pantalla completa de iconos √ • Protección de doble aislamiento √ • Pantalla de contacto deficiente "... Ω" √ • Pantalla de rango superior Mostrar "OL" √ • Prueba simple de 2 cables √ • Prueba precisa de 3 cables √

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento)
MODELO	**UT503PV**
MARCA	UNI-T
SERIE	C251107880
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • medidor portátil de resistencia de aislamiento diseñado especialmente para sistemas fotovoltaicos. Permite realizar mediciones precisas sin desconectar los paneles solares, con rangos de prueba de hasta 4000 MΩ y voltajes de prueba de 125 V a 1000 V DC. Cuenta con funciones avanzadas como medición continua, descarga automática y alarma de alta tensión. Además, incluye conectividad USB y Bluetooth para facilitar el almacenamiento y análisis de datos. Su diseño robusto y protección IP54 lo hace ideal para trabajos en campo y mantenimiento de instalaciones solares

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento)
MODELO	UT-513B
MARCA	UNI-T
SERIE	C252898277
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • probadores digitales que miden la resistencia de aislamiento a voltajes elevados, con opciones de 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V como rangos de salida. Son herramientas fundamentales y ampliamente empleadas en sectores como energía, telecomunicaciones, meteorología, salas de computación, campos petroleros, instalación y mantenimiento electromecánico, así como en el suministro de energía de empresas industriales y mineras.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MEGGER (Equipos para medición de resistencia en aislamiento)
MODELO	UT-513B
MARCA	UNI-T
SERIE	C252898278
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • probadores digitales que miden la resistencia de aislamiento a voltajes elevados, con opciones de 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V y 5000 V como rangos de salida. Son herramientas fundamentales y ampliamente empleadas en sectores como energía, telecomunicaciones, meteorología, salas de computación, campos petroleros, instalación y mantenimiento electromecánico, así como en el suministro de energía de empresas industriales y mineras.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221577
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221808
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221580
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Indicador de secuencia de fase 40V - 690V Frecuencia ente 15 Y 400 Hz
MODELO	UT-261A
MARCA	UNI-T
SERIE	C252221804
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Voltaje CA (V) 40V~690V • Frecuencia (Hz) 15Hz~400Hz • Corriente de trabajo (A) ＜1mA • Indicación de secuencia de fase LCD • Indicación de fase faltante LCD

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783983
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:

Medición de potencia máxima	5～800 W ±(1,0 % + 10)
Corriente máxima de potencia (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Voltaje de potencia máxima (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de circuito abierto (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de cortocircuito (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Display	Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
Protección de conexión de polaridad inversa	√
Protección contra sobretensión	√
Protección contra sobrecorriente	√
Protección contra sobretemperatura	√
Protección contra exceso de potencia	√
Prueba MPPT manual/automática	√
Retención de datos	√
Fuente de alimentación	No necesita batería, funciona con panel solar.
Ovecategory	CAT 0 60V
Certificado	CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783982
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:
	Medición de potencia máxima: 5～800 W ±(1,0 % + 10)
	Corriente máxima de potencia (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Voltaje de potencia máxima (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de circuito abierto (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de cortocircuito (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Display: Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
	Protección de conexión de polaridad inversa: √
	Protección contra sobretensión: √
	Protección contra sobrecorriente: √
	Protección contra sobretemperatura: √
	Protección contra exceso de potencia: √
	Prueba MPPT manual/automática: √
	Retención de datos: √
	Fuente de alimentación: No necesita batería, funciona con panel solar.
	Ovecategory: CAT 0 60V
	Certificado: CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783984
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:
	Medición de potencia máxima: 5～800 W ±(1,0 % + 10)
	Corriente máxima de potencia (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Voltaje de potencia máxima (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de circuito abierto (CC): 12～60 V ±(1,5%+5)
	Corriente de cortocircuito (CC): 0～35 A ±(1,5%+5)
	Display: Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
	Protección de conexión de polaridad inversa: √
	Protección contra sobretensión: √
	Protección contra sobrecorriente: √
	Protección contra sobretemperatura: √
	Protección contra exceso de potencia: √
	Prueba MPPT manual/automática: √
	Retención de datos: √
	Fuente de alimentación: No necesita batería, funciona con panel solar.
	Ovecategory: CAT 0 60V
	Certificado: CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor MPPT solar
MODELO	UT-673PV
MARCA	UNI-T
SERIE	C251783981
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES:

Medición de potencia máxima	5～800 W ±(1,0 % + 10)
Corriente máxima de potencia (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Voltaje de potencia máxima (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de circuito abierto (CC)	12～60 V ±(1,5%+5)
Corriente de cortocircuito (CC)	0～35 A ±(1,5%+5)
Display	Pantalla LCD grande (52 x 66 mm)
Protección de conexión de polaridad inversa	√
Protección contra sobretensión	√
Protección contra sobrecorriente	√
Protección contra sobretemperatura	√
Protección contra exceso de potencia	√
Prueba MPPT manual/automática	√
Retención de datos	√
Fuente de alimentación	No necesita batería, funciona con panel solar.
Ovecategory	CAT 0 60V
Certificado	CE, cETLus, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza voltiamperimetrica inteligente portátil
MODELO	UT-219
MARCA	UNI-T
SERIE	C240038540
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Corriente CA (A) 600A ±(1,8%+6) • Corriente CC (A) 600A ±(1,8%+6) • Voltaje CA (V) 600V ±(1%+6) • Voltaje CC (V) 600V ±(0,6%+3) • LoZ ACV 600V ±(2,5%+6) • Resistencia (Ω) 60MΩ ±(1%+3) • Capacitancia (F) 60mF ±(4%+7) • Frecuencia (Hz) 600Hz~40MHz ±(0,1%+6) • Ciclo de trabajo 0,1%~99,9% ±(2,6%+7) • Temperatura -40~1000℃ ±(2%+5℃) -40~1832°F ±(2%+9°F) • Clasificación IP54

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza voltiamperimetrica inteligente portátil
MODELO	UT-219
MARCA	UNI-T
SERIE	C240038548
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Corriente CA (A) 600A ±(1,8%+6) • Corriente CC (A) 600A ±(1,8%+6) • Voltaje CA (V) 600V ±(1%+6) • Voltaje CC (V) 600V ±(0,6%+3) • LoZ ACV 600V ±(2,5%+6) • Resistencia (Ω) 60MΩ ±(1%+3) • Capacitancia (F) 60mF ±(4%+7) • Frecuencia (Hz) 600Hz~40MHz ±(0,1%+6) • Ciclo de trabajo 0,1%~99,9% ±(2,6%+7) • Temperatura -40~1000℃ ±(2%+5℃) -40~1832°F ±(2%+9°F) • Clasificación IP54

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor de potencia digital inteligente
MODELO	UT-265B
MARCA	UNI-T
SERIE	C240018006
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • tres fases Corriente AC: 0,0mA - 20A, Voltaje AC: 0V - 600V, Frecuencia: 45Hz - 65Hz, Poder (W): 0W - 12kW, Poder Aparente (Var): 0VA - 12kVA, Poder Reactivo (VA): 0VAR - 12kVAR, Factor de poder: -1 - +1, Angulo de fase: 0 - 360°, Auto Rango, Almacenamiento: 99, Auto Apagado luego de 15 m, RS-232, LCD 240 x 160, puntosxpulgada, suma vectorial de corriente: 0mA - 60A, fase de secuencia Rotación hacia adelante U1-U2-U3, Rotación inversa U1-U3-U2

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Medidor de potencia digital inteligente
MODELO	UT-267
MARCA	UNI-T
SERIE	C182802825
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • tres fases Corriente AC: 0,0mA - 20A, Voltaje AC: 0V - 600V, Frecuencia: 45Hz - 65Hz, Poder (W): 0W - 12kW, Poder Aparente (Var): 0VA - 12kVA, Poder Reactivo (VA): 0VAR - 12kVAR, Factor de poder: -1 - +1, Angulo de fase: 0 - 360°, Auto Rango, Almacenamiento: 99, Auto Apagado luego de 15 m, RS-232, LCD 240 x 160, puntosxpulgada, suma vectorial de corriente: 0mA - 60A, fase de secuencia Rotación hacia adelante U1-U2-U3, Rotación inversa U1-U3-U2

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador digital de baterías
MODELO	UT-673A
MARCA	UNI-T
SERIE	C251956960
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: **Característica** — **Descripción** Rango de voltaje de prueba — 12V: 7 a 16V Tipos de batería compatibles — Plomo ácido común, AGM, GEL, EFB Capacidad de medición — 3 a 250Ah Valores CCA, BCI y MCA — CCA: 40 a 2000 Protecciones — Sobrevoltaje, conexión inversa, mal contacto Información en pantalla — Estado de la batería, porcentaje de vida útil, capacidad, resistencia inte Certificaciones — CE, FCC, RoHS

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Analizador digital de baterías
MODELO	UT-673A
MARCA	UNI-T
SERIE	C2519556967
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: **Característica** — **Descripción** Rango de voltaje de prueba — 12V: 7 a 16V Tipos de batería compatibles — Plomo ácido común, AGM, GEL, EFB Capacidad de medición — 3 a 250Ah Valores CCA, BCI y MCA — CCA: 40 a 2000 Protecciones — Sobrevoltaje, conexión inversa, mal contacto Información en pantalla — Estado de la batería, porcentaje de vida útil, capacidad, resistencia inte Certificaciones — CE, FCC, RoHS

FICHA TECNICA



EQUIPO	CAMARA TERMOGRAFICA
MODELO	UTi720B
MARCA	UNI-T
SERIE	ATI0F25240028

CARACTERISTICAS

Característica	Especificación (Verificada por el Fabricante)	Detalle
Resolución IR (Píxeles)	**256×192**	Más de 49 mil píxeles para imágenes térmicas detalladas.
Super Resolución (Software)	**512×384**	Algoritmo que cuatriplica los píxeles para mayor detalle.
Rango de Medición	**−20 °C a 550 °C**	Ideal para aplicaciones eléctricas, mecánicas y de construcción.
Sensibilidad Térmica (NETD)	**≤50 mK (0.05 °C)**	Permite visualizar pequeños gradientes de temperatura con precisión.
Precisión	±1.5 °C o ±1.5% (en el rango más preciso)	Alta exactitud para diagnósticos críticos.
Pantalla	2.8” TFT (320×240)	Brinda una visualización clara de las imágenes térmicas y de fusión.
Modos de Imagen	**Térmica, Visual, T-Mix Fusión, PIP**	Facilita la documentación y el diagnóstico en campo.
Cámara Digital	**2 MP**	Para capturar referencias visuales de alta calidad.
Conectividad	**Wi-Fi** (Thermal Link APP), **USB Tipo C**	Permite ***streaming*** en vivo, control remoto y descarga de datos.
Duración de Batería	**≥7 horas** (5000 mAh)	Batería de gran capacidad para uso extendido.
Protección	**IP65 y prueba de caída de 2 m**	Máxima durabilidad contra el polvo, agua y golpes.
Almacenamiento	**32 GB Integrados** (eMMC)	Memoria interna para almacenamiento de imágenes (JPG) y videos (MP4).

FICHA TECNICA



EQUIPO	CAMARA TERMOGRAFICA
MODELO	UTi720B
MARCA	UNI-T
SERIE	ATI0F25240022

CARACTERISTICAS

Característica	Especificación (Verificada por el Fabricante)	Detalle
Resolución IR (Píxeles)	**256×192**	Más de 49 mil píxeles para imágenes térmicas detalladas.
Super Resolución (Software)	**512×384**	Algoritmo que cuatriplica los píxeles para mayor detalle.
Rango de Medición	**−20 °C a 550 °C**	Ideal para aplicaciones eléctricas, mecánicas y de construcción.
Sensibilidad Térmica (NETD)	**≤50 mK (0.05 °C)**	Permite visualizar pequeños gradientes de temperatura con precisión.
Precisión	±1.5 °C o ±1.5% (en el rango más preciso)	Alta exactitud para diagnósticos críticos.
Pantalla	2.8” TFT (320×240)	Brinda una visualización clara de las imágenes térmicas y de fusión.
Modos de Imagen	**Térmica, Visual, T-Mix Fusión, PIP**	Facilita la documentación y el diagnóstico en campo.
Cámara Digital	**2 MP**	Para capturar referencias visuales de alta calidad.
Conectividad	**Wi-Fi** (Thermal Link APP), **USB Tipo C**	Permite ***streaming*** en vivo, control remoto y descarga de datos.
Duración de Batería	**≥7 horas** (5000 mAh)	Batería de gran capacidad para uso extendido.
Protección	**IP65 y prueba de caída de 2 m**	Máxima durabilidad contra el polvo, agua y golpes.
Almacenamiento	**32 GB Integrados** (eMMC)	Memoria interna para almacenamiento de imágenes (JPG) y videos (MP4).

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C252914851
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA



EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C252914845
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C252914844
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	C2522914841
CARACTERISTICAS	• Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Luxometro Digital, Medicion en LUX
MODELO	UT-383
MARCA	UNI-T
SERIE	**C252914849**
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Medida de iluminancia (LUX): 0~199.900 lux • Medida de iluminancia (FC): 0~18,500Fc • Exactitud: 0~9999Lux/0~999Fc: ±(4%+8); ≥10000Lux/≥1000Fc: ±(5%+10); ≥100000Lux/≥9999Fc: ±(5%+10) • Tiempo de muestreo: 0.5s • Resolución: 1 lux (0~9999 lux); 10 lux (≥10 000 lux); 100 lux (≥ 100 000 lux); 1Fc (0~9999Fc); FC=Lux/10.76; 10Fc (≥10,000Fc); FC=Lux/10.76 • Indicación de sobrecarga: OL • MÁXIMO MÍNIMO √ • Retención de datos √ • LCD luz de fondo √ • Apagado automático √ • Indicación de batería baja √

FICHA TECNICA



EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	693575052042

CARACTERISTICAS

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA



EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420

CARACTERISTICAS

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	693570520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA



EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Pinza volti-amperimetricas
MODELO	UT-204+
MARCA	UNI-T
SERIE	6935750520420
CARACTERISTICAS	

Característica	Rango	Precisión
Voltaje AC	4V – 600V	±(0.8%+5)
Voltaje DC	400mV – 600V	±(0.5%+2)
Corriente AC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Corriente DC	40A – 600A	±(2.5%+5)
Resistencia	400Ω – 60MΩ	±(0.8%+2)
Frecuencia	10Hz – 10MHz	±(0.5%+2)
Capacitancia	Hasta 60mF	±(4%+5)

FICHA TECNICA



EQUIPO	LAVADORA SECADORA Eco Bubble™:
MODELO	WD11DG5B15BEEC
MARCA	SAMSUNG
SERIE	0WM05ADY900120W

CARACTERISTICAS

Especificaciones
Tipo
Lavadora secadora 2 en 1
Referencia del Producto en el Certificado/Empaque
WD11T4046BX/CO
Ancho
60 cm
Alto
85 cm
Profundidad
65 cm
Tipo de panel de control
Digital
Tipo de carga
Frontal
Material del tambor
Acero inoxidable
Capacidad de secado
11.5 kg
Capacidad de lavado
11.5 kg
Color
Inox
Cuenta con bloqueo de seguridad
Si
Cuenta con control de temperatura
Si
Cuenta con Wifi
No
Cuenta con APP
No
Número de programas
13
Consumo energético
4.7 kWh/mes
Alimentación
Eléctrica
Voltaje
120 V
Eficiencia energética
A
Garantía detalle

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Monitor activo de referencia de estudio
MODELO	HS5
MARCA	Yamaha
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, bass-reflex biamplificado, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada. Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada Respuesta de frecuencia de 54Hz - 30kHz 70W de potencia en un sistema biamplificado (45W en graves más 25W en agudos) de altas prestaciones. Controles de respuesta ROOM CONTROL y HIGH TRIM Entradas de jack telefónico XLR y TRS que aceptan señales balanceadas y no balanceadas •

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Monitor activo de referencia de estudio
MODELO	HS5
MARCA	Yamaha
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, bass-reflex biamplificado, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada. Monitor de estudio de 2 vías y campo cercano, con woofer de cono de 5 pulgadas y tweeter de cúpula de 1 pulgada Respuesta de frecuencia de 54Hz - 30kHz 70W de potencia en un sistema biamplificado (45W en graves más 25W en agudos) de altas prestaciones. Controles de respuesta ROOM CONTROL y HIGH TRIM Entradas de jack telefónico XLR y TRS que aceptan señales balanceadas y no balanceadas •

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Subwoofer activo profesional de alta potencia, 18”
MODELO	V18xs
MARCA	Vento
SERIE	EAN-0781584296323 UPC-781584296323
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Tipo de parlante: Subwoofer activo - Tamaño de parlante: 1×18" - Amplificador: Clase D - Potencia RMS: 1000W - SPL máximo/continuo: 135dB - Procesador DSP con display - Sistema: band pass - Respuesta de frecuencia: 40Hz-120Hz - Impedancia de parlante: 8 Ohm - Entradas: 2 XLR combo - Salidas: 2xXLR - Material de construcción: Gabinete en madera 18mm / malla en acero - Dimensiones: 660x605x695mm - Peso: 45 Kg

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Gabinete con ruedas transporte
MODELO	nacional
MARCA	nacional
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: Transporte subwofer 18” con ruedas según medidas equipo.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	SOPORTE ROSCADO BASE
MODELO	M20
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • POSTE PARA SUBWOFER ROSCADA M20 MACHO A HEMBRA

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	CONSOLA ANALOA DE MEZCLA 24 CANALES
MODELO	SX2442FX
MARCA	BEHRINGER
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Mezcladora análoga de 24 entradas. • 16 entradas de micrófono XLR. • 24 entradas de línea TRS. • Phanton Power. • Ecualizador de 3 bandas en los primeros 20 canales. • Asignación de MUTE en los primeros 20 canales. • 4 subgrupos. • 2 procesadores de 99 efectos. • Ecualizador gráfico de 9 bandas con detector de Feedback (FBQ). • 4 envíos TRS (2 aux send, 2 FX send). • 2 retornos FX Estéreo TRS. • 1 entrada y salida 2-Track. • 1 Main Insert estéreo TRS. • 1 Salida principal estéreo XLR. • 1 salida principal estéreo TRS. • 1 salida principal mono TRS. • 1 conexión para foot switch TRS. • 1 slalida de audífonos TRS. • 4 salidas de subgrupos TRS.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cabina activa de alta potencia
MODELO	HD512-DSP
MARCA	DSP
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • CABINA Q 12 HD 512 DSP • -Parlante: 12" 2,5"v.c • -Driver: 1.75" • -Potencia: 2000 Watts peak / 500 Watts • -Sistema DSP • -Max SPL: 131dB • -Frecuencia: 50Hz - 20Khz • -Amplificador: Bi-amplificado / Clase D • -2 Entradas hibridas línea • Auxiliar 3.5 blueetooth • -Voltaje: 120 / 240 Voltios

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono vocal dinámico cardioide
MODELO	PGA58-XLR
MARCA	SHURE
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: . Micrófono dinámico (bobina móvil) • Respuesta de frecuencia 50 a 16,000 Hz • Patrón polar Cardioide • Impedancia de salida 150 Ω • Sensibilidad a 1 kHz, voltaje con circuito abierto -55 dBV/Pa¹ (1,79 mV) • Polaridad presión positiva en el diafragma del micrófono produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3 • Peso 294 g (10,37oz) • nterruptor de encendido • Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono dinámico cardioide
MODELO	UM200
MARCA	VENTO
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Respuesta en frecuencia: 50Hz a 15KHz. • Impedancia de salida: 600 ohmios. • Patrón polar: Cardioide. • Conectividad: Alámbrico XLR balanceado 3 pines. • Tipo: Dinámico de mano. • Imán: Neodimio

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono condensador de diafragma pequeño
MODELO	C-2
MARCA	BEHRINGER
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • denominación de color: Gris • Tipo de micrófono: True condenser • característica direccional: Cardioid • Tipo de receptor: Transdctr de gradint. de pres. • Rango de frecuencia: 20 Hz - 20 kHz • Presión sonora máxima (máx. SPL en db): 140 • Sensibilidad (mV/Pa @ 1kHz): 8,91 • Conexión: XLR 3 Pole • Anchura (mm): 20 • profundidad (mm): 94 • altura (mm): 20 • Peso (kg): 0,09 • Medidas de capsula: Pequeño • Mono o estéreo: Estéreo • Fuente de alimentación: 48V • incl. accesorios: Soporte • Rango de aplicación: Instrumento

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Micrófono condensador de diafragma pequeño
MODELO	C-2
MARCA	BEHRINGER
SERIE	N/A
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • denominación de color: Gris ● Tipo de micrófono: True condenser ● característica direccional: Cardioid ● Tipo de receptor: Transdctr de gradint. de pres. ● Rango de frecuencia: 20 Hz - 20 kHz ● Presión sonora máxima (máx. SPL en db): 140 ● Sensibilidad (mV/Pa @ 1kHz): 8,91 ● Conexión: XLR 3 Pole ● Anchura (mm): 20 ● profundidad (mm): 94 ● altura (mm): 20 ● Peso (kg): 0,09 ● Medidas de capsula: Pequeño ● Mono o estéreo: Estéreo ● Fuente de alimentación: 48V ● incl. accesorios: Soporte ● Rango de aplicación: Instrumento

1. FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	MULTIPAD SAMPLER
MODELO	PD708
MARCA	AVATAR
SERIE	62225030138653
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES ● CANTIDAD DE ALMOHAD: 9 ALMOHADILLAS DE GOMA AISLADAS. ● ENTRADAS DE DISPARADOR EXTERNO: 4 ENTRADAS DE DISPARADOR DE DOBLE ZONA Y 2 ENTRADAS DE PEDALES. ● SALIDAS ESTÉREO: SALIDA DE AURICULARES DE 1/8" *2, SALIDAS ESTÉREO DE 1/4" (IZQUIERDA, DERECHA) ● ENTRADA DE LÍNEA/MICRÓFONO: ENTRADA AUSIDO ESTÉREO DE 1/4". ● UNIDAD DE EFECTO: TOTAL DE 4 UNIDADES DE EFECTO, 1 PARA EFECTO MAESTRO, 3 PARA EFECTO DE KIT. ● ENTRADA MIDI Y SALIDA: SALIDA USB (PUERTO USB-B), ENTRADA MIDI DE 5 PINES Y SALIDA MIDI. ● KITS Y SONIDOS INTEGRADOS: 30 KITS DE REINICIO, ALREDEDOR DE 1000 SONIDOS. ● ALMACENAMIENTO: 32GB. FUNCIONESDE MUESTREO El usuario puede recopilar sus propios sonidos de grabación como baterías e importar sus propios sonidos a través de un disco U.El usuario puede grabar ENTRADA DE LÍNEA/MICRÓFONO en este pad y grabar datos de audio desde un módulo Bluetooth interno. El usuario también puede grabar datos de audio de salida del pad reproduciendo el pad. SONIDO DE DOBLE CAPA Cada pad con dos sonidos diferentes (capas A/B); Dos sonidos pueden producirse, mezclarse o de forma independiente según la configuración. Puede usar un pedal para controlar hasta 5 capas de sonidos diferentes; FUNCIÓN DE EFECTOS Cada kit puede configurar 3 tipos diferentes de efecto, y 1 efecto para efecto maestro. Cada unidad de efecto puede ser asignada a uno de los 12 tipos de efectos. •

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Cafetera De Goteo Portátil De Acero Inoxidable
MODELO	VP17-3
MARCA	BUNN
SERIE	VP17360985
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: Cafetera De Goteo Portátil De Acero Inoxidable: Capacidad: 3, 8 Galones. Material: Acero inoxidable. Dimensiones: 18, 8"prof. x 8, 4"an. x 19"al. pulgadas. de cafetera: Cafetera de goteo. Características especiales: Tres calentadores controlados por separado, embudo de protección contra salpicaduras, diseño portátil, no requiere plomería de filtro: Papel Usos específicos del producto: Café filtrado. Usos recomendados para producto: Preparación manual de café vertido. Modo de operación: Manual. Voltaje: 120 Voltios. Componentes incluidos: Filtro. Nombre Modelo: VP17-3, 1L/2U. Altura del artículo: 19 CM

FICHA TECNICA



Montacargas Hidráulico

KC-2B30

RED LIFT

N. serie; 20003000-20250829-022

ESPECIFICACIONES:

CAPACIDAD:2000K
TIPO RUEDAS: NYLON
RUEDA CARGA TRASERA:180X50MM
RUEDA CARGA DELANTERA:90X50MM
TIPO MASTIL: SENCILLO
ALTURA ELEVACION: 3000MM
PANTALLA PROTECCION: RED DE HIERRO
LONGITUD HORQUILLA:1000MM
ANCHO TOTAL HORQUILLA:870MM

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Estibadora hidráulica manual
MODELO	REDLIFT 2.0,2.5,3.0,3.5TON
MARCA	RED LIFT
SERIE	KP012-B
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: CAPACIDAD:2000-2500-3000-3500KG LONGITUD UÑA: 1200MM ANCHO UÑA:150MM ALTO UÑA:50MM ALTURA MAX ELEVACION: 200MM ALTURA MIN ELEVACION: 85MM RUEDAS: PA POLIAMIDA NYLON DIAMETRO RUEDA DE DIRECCION:180MM DIAMETRO RUEDA DE SOPORTE :80X70MM DIMENSIONES:1200X1520X680MM PESO:65KG APROX.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	Nivel Láser de Líneas verdes Professional 3 x 360°
MODELO	UTLL301201
MARCA	TOTAL
SERIE	692373676
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: NIVEL LÁSER INALÁMBRICO 16V TOTAL LÍNEA INDUSTRIAL RAYOS LÁSER VERDES TRES MODOS DE LÍNEA: 1 HORIZONTAL DE 360°, 2 VERTICALES DE 360° REGULACIÓN DE INTENSIDAD DE LAS LÍNEAS AUTONIVELANTE PRÁCTICO MALETÍN DE PLÁSTICO REFORZADO DATOS TÉCNICOS: -VOLTAJE: 16V -RANGO DE TRABAJO: 0 - 35M -PRECISIÓN DE NIVELACIÓN: ± 0.3MM/M -ANCHO DE LÍNEA: 2MM/5M -TIEMPO DE NIVELACIÓN: < 3S -ÁNGULO AUTONIVELANTE: < 4° -RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO: 0 - +40 °C

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000
MODELO	MUE-36HRDN1-N-CO
MARCA	MIDEA
SERIE	541227000F1A8140150060
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Capacidad de enfriamiento (Btu h)36000 BTU/hr **Corriente: 220v** • Dimensiones unidad interior mm(WxDxH)1285 x 675 x 235 mm • Peso Neto unidad interior (Kg)32 kg • RefrigeranteR410A • Máxima longitud de tubería30 mts • Gracias a mi multi-posición me puedes instalar tanto en el piso como en el techo, ajustándome perfectamente a tu espacio.Fácil instalación con dos estilos:Diseño moderno y apariencia aerodinámica, adecuado para diferentes estilos de habitación.Descarga de aire-ángulo abiertoEl flujo de aire vertical y el flujo de aire horizontal se pueden ajustar con el control remoto para dirigir el flujo de aire a todos los rincones de la habitación.La mejor calidad garantizada 2 años de garantía en todas su partes y mano de obras + 6 años en el compresor.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000
MODELO	MUE-36HRDN1-N-CO
MARCA	MIDEA
SERIE	541227000514825015001S
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Capacidad de enfriamiento (Btu h)36000 BTU/hr **Corriente:220v** • Dimensiones unidad interior mm(WxDxH)1285 x 675 x 235 mm • Peso Neto unidad interior (Kg)32 kg • RefrigeranteR410A • Máxima longitud de tubería30 mts • Gracias a mi multi-posición me puedes instalar tanto en el piso como en el techo, ajustándome perfectamente a tu espacio.Fácil instalación con dos estilos:Diseño moderno y apariencia aerodinámica, adecuado para diferentes estilos de habitación.Descarga de aire-ángulo abiertoEl flujo de aire vertical y el flujo de aire horizontal se pueden ajustar con el control remoto para dirigir el flujo de aire a todos los rincones de la habitación.La mejor calidad garantizada 2 años de garantía en todas su partes y mano de obras + 6 años en el compresor.

FICHA TECNICA	
	
EQUIPO	AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO DE 36.000
MODELO	MUE-36HRDN1-N-CO
MARCA	MIDEA
SERIE	541227000F0A8180160029
CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES: • Capacidad de enfriamiento (Btu h)36000 BTU/hr **Corriente:220v** • Dimensiones unidad interior mm(WxDxH)1285 x 675 x 235 mm • Peso Neto unidad interior (Kg)32 kg • RefrigeranteR410A • Máxima longitud de tubería30 mts • Gracias a mi multi-posición me puedes instalar tanto en el piso como en el techo, ajustándome perfectamente a tu espacio.Fácil instalación con dos estilos:Diseño moderno y apariencia aerodinámica, adecuado para diferentes estilos de habitación.Descarga de aire-ángulo abiertoEl flujo de aire vertical y el flujo de aire horizontal se pueden ajustar con el control remoto para dirigir el flujo de aire a todos los rincones de la habitación.La mejor calidad garantizada 2 años de garantía en todas su partes y mano de obras + 6 años en el compresor.



UT513B/UT513C
Probador de resistencia de aislamiento Manual de usuario

Prefacio

Gracias por comprar este nuevo producto.Para utilizar este producto seguramente y correctamente,lea detenidamente este manual, especialmente la parte de Instrucciones de seguridad.

Se recomienda mantener el manual en un lugar de fácil acceso después de leer este manual, preferiblemente cerca del dispositivo, para referencia futura.

Garantía limitada y responsabilidad

Uni-Trend garantiza que el producto está libre de cualquier defecto de material y proceso dentro de un año a partir de la fecha de compra.Esta garantía no se aplica a los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modifcación, contaminación y manejo impropio.El distribuidor no tendrá derecho a otorgar ninguna otra garantía en nombre de Uni-Trend.Comuníquese directamente con su vendedor si necesita servicio de garantía dentro del período de garantía.

Uni-Trend no será responsable de ningún daño o pérdida especial, indirecta, incidental o posterior causada por el uso de este dispositivo.

Contenidos

I. Visión general ----------130
II. Accesorios ---------- 136
III. Información de seguridad ---------- 136
IV. Símbolos eléctricos ---------- 138
V. Estructura externa ---------- 138
VI. Descripción del botón ---------- 139
VII. Pantalla LCD ---------- 141
VIII. Operación del botón ---------- 142
IX. Instrucciones de prueba ---------- 146
X. Modos de conexión de alambre ---------- 154
XI. Mantenimiento ---------- 157
XII. Instrucciones de descarga de UNI-T Smart Measure ---------- 158

I. Visión general

UT513B/UT513C es un probador digital de resistencia de aislamiento de alto voltaje, diseñado con múltiples rangos que incluyen 250V, 500V, 1000V, 2500V y 5000V, cada uno con voltaje ajustado a un paso del 10%. El probador puede almacenar 999 grupos de datos, que se pueden transferir a la computadora personal a través de un cable USB o en tiempo real. UT513C tiene funciones de comunicación Bluetooth y medición de capacitancia.

UT513B/UT513C se utiliza principalmente para medir la resistencia de aislamiento de cable, motor, generador de energía, transformador, inductor mutuo, interruptor de alto voltaje,pararrayos y más, es un medidor de medición ideal para energía eléctrica, telecomunicaciones,meteorología, sala de máquinas, campo petrolero, instalación y mantenimiento electromecánico y suministro de energía Departamento de industria y empresa minera.

El manual del usuario incluye información de seguridad relacionada, advertencia, etc. Por favor,lea los contenidos relacionados y siga todas las advertencias y precauciones.

1.1 Modelos

Modelos	Voltaje nominal	Rango de resistencia de aislamiento	Corriente de cortocircuito
UT513B	250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000V	0. 25MΩ~2TΩ	Alrededor de 3.5mA
UT513C	250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000V	0. 25MΩ~5TΩ	Alrededor de 5.0mA

1.2 Características

1. Rango de resistencia de aislamiento de hasta 2TΩ (UT513B) y 5TΩ (UT513C)
2. Rangos de voltaje nominal de salida incluyendo 250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000 V
3. Corriente de cortocircuito: Alrededor de 3.5mA (UT513B) y 5mA (UT513C)
4. Prueba de resistencia de aislamiento (IR)
5. Prueba de voltaje AC/DC (V)
6. Prueba de capacitancia (CAP) (UT513C)
7. Con una versión establecida al 10% del voltaje nominal para cada rango.
8. Índice de polarización (PI) y relación de absorción dieléctrica (DAR)
9. Función de comparación de resistencia (COMP) con ajuste de límite de resistencia superior e inferior e indicación de sobrerango.
10. Modo de prueba del temporizador
11. Visualización automática de corriente
12. Función de detección de voltaje externo para monitorear el voltaje en vivo del objeto medido.
13. Función de temporizador para registrar el tiempo de prueba automáticamente.
14. Funciones de descarga automática y alarma de alto voltaje.
15. Gráfico de barras analógico para mostrar la resistencia de aislamiento probada
16. Funciones de apagado manual y automático
17. La capacidad de eliminar y almacenar 999 grupos de datos.
18. Función de carga de datos para permitir la carga de datos a la computadora a través de un cable USB para el análisis de datos.
19. APP de Bluetooth para controlar el probador (UT513C)
20. Función retroiluminada LCD
21. Pantalla LCD de 5.1 pulgadas
22. Batería de litio recargable (14.8V, 5200mAh)

1.3 Especificaciones técnicas

Límite de error: ± (a% de lectura + b dígitos), garantía de un año

Temperatura ambiente: 23±5℃

Humedad ambiente: 45~75%RH, En la siguiente tabla: La humedad debe ser inferior al 50 % de HR al probar objetos de aislamiento con una resistencia superior a 50 GΩ en los parámetros.

Coeficiente de temperatura: Agregue un error de ±0.25% por grado (°C) cuando realice la prueba a una temperatura de >28 ° C o 18 ° C.

1.3.1 Especificaciones de resistencia de aislamiento

Voltaje nominal	Rango de medición de UT513B	Rango de medición de UT513C	Precisión	Indicación de sobrerango	Corriente de cortocircuito
250V	<0.25MΩ	<0.25MΩ	Solo para referencia	>	UT513B: Alrededor de 3.5mA UT513C: Alrededor de 5.0mA; corriente con carga: 1mA~1.2mA (250V, 0.25MΩ; 500V, 0.5MΩ; 1000V, 1.0MΩ; 2500V, 2.5MΩ;)
	0.25MΩ~2.49GΩ	0.25MΩ~4.99GΩ	±(5%+5)		
	2.50GΩ~24.9GΩ	5.00GΩ~49.9GΩ	±(10%+10)		
	25.0GΩ~100GΩ	50.0GΩ~250GΩ	Solo para referencia		
500V	<0.50MΩ	<0.50MΩ	Solo para referencia		
	0.50MΩ~4.99GΩ	0.50MΩ~4.99GΩ	±(5%+5)		
	5.00GΩ~49.9GΩ	5.00GΩ~99.9GΩ	±(10%+10)		
	50.0GΩ~200GΩ	100GΩ~500GΩ	Solo para referencia		
1000V	<1.00MΩ	<1.00MΩ	Solo para referencia		
	1.00MΩ~9.99GΩ	1.00MΩ~9.99GΩ	±(5%+5)		
	10.0GΩ~99.9GΩ	10.0GΩ~199GΩ	±(10%+10)		
	100GΩ~400GΩ	200GΩ~1.00TΩ	Solo para referencia		
2500V	<2.50MΩ	<2.50MΩ	Solo para referencia		
	2.50MΩ~24.9GΩ	2.50MΩ~24.9GΩ	±(5%+5)		
	25.0GΩ~249GΩ	25.0GΩ~499GΩ	±(15%+10)		
	250GΩ~1.00TΩ	500GΩ~2.50TΩ	Solo para referencia		
5000V	<5.00MΩ	<5.00MΩ	Solo para referencia		
	5.00MΩ~49.9GΩ	5.00MΩ~49.9GΩ	±(5%+5)		
	50.0GΩ~499GΩ	50.0GΩ~999GΩ	±(15%+20)		
	500GΩ~2.00TΩ	1.00TΩ~5.00TΩ	Solo para referencia		

1 TΩ (Tera ohm) =1000GΩ=10^{12}Ω
1 GΩ (Giga ohm) =1000MΩ=10^{9}Ω
1 MΩ (Mega ohm) =1000KΩ=10^{6}Ω
Nota: Para la medición de la resistencia de aislamiento, si la reactancia capacitiva medida es mayor que aproximadamente 100nF, puede hacer que la lectura fluctúe significativamente.
"Advertencia de sobrerrango: por ejemplo, en el rango de salida de voltaje de 1000 V de UT513B, si se excede el rango, se mostrará > 400 GΩ".

1.3.2 Especificaciones actuales

Modelo	Precisión de medición	Precisión de pantalla	Rango	Observación
UT513B	±(10%+5)	0.01nA 0.01μA 0.01mA	0.01nA~3.50mA	La prueba se detiene automáticamente si la corriente permanece en ≥ 1.00mA durante 10s
UT513C			0.01nA~5.00mA	

1.3.3 Especificaciones de voltaje de salida

Voltaje nominal	Precisión de salida	Precisión de pantalla	Tensión de salida	Observación
250V	+(0%~20%)	1V	250V ~ 300V	Rango de ajuste de voltaje con paso ajustado al 10%: (50%~120%) Para 250V: El ajuste no se puede realizar bajando. Para 250V: El ajuste no se puede realizar bajando.
500V			500V ~ 600V	
1000V			1000V ~ 1200V	
2500V			2500V ~ 3000V	
5000V			5000V ~ 6000V	

1.3.4 Especificaciones de prueba de voltaje

Medición de voltaje	Rango de medición	Precisión	Resolución	Indicación de sobrerango	Observación
Voltaje de DC	30 ~ 1000VDC	±(3%+5)	1V	OL	1. Impedancia de entrada: 200MΩ 2. Frecuencia: 50Hz/60Hz
Voltaje de AC	30 ~ 750VAC	±(3%+5)	1V	OL	

Nota: LO se muestra si el voltaje de entrada es inferior a unos 25 V; la lectura parpadea si el voltaje de entrada está entre 750 V CA y 824 V CA o entre 1000 V CC y 1099 V CC; Se muestra “OL” con un zumbador que suena y la pantalla LCD parpadea si el voltaje de entrada es superior a aproximadamente 1100 VCC o aproximadamente a 825 VCA.

1.3.5 Especificaciones de prueba de capacitancia (UT513C)

Medición de capacitancia	Rango de medición	Precisión	Indicación de sobrerango	Observación
250V	0.01uF ~ 1.00uF	± (15%+3)	>1.00uF	Tenga en cuenta que el voltaje de resistencia de la capacitancia no debe ser inferior al voltaje nominal..
500V	1.00uF ~ 15.0uF		>15.0uF	
1000V	1.00uF ~ 15.0uF		>15.0uF	

Nota: Los voltajes nominales para la medición de capacitancia incluyen 250V, 500V y 1000V. LO se muestra si la capacitancia medida es 0.01uF; Si se mide un objeto con una reactancia capacitiva grande cuando el indicador de energía de la batería indica que la energía de la batería es inferior a "2 segmentos", el probador puede apagarse para protegerse, en tal situación, reinicie el probador o conéctelo con el cargador para activar la batería para encender el probador.

1.3.6 Especificaciones comunes

Fuente de alimentación	Batería de litio recargable (14.8V, 5200mAh)
Voltaje nominal	250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000V
Precisión del voltaje de salida	+ (0% ~ 20%)
Rango de resistencia de aislamiento	UT513B: 0.25MΩ ~ 2.00TΩ UT513C: 0.25MΩ ~ 5.00TΩ
Corriente de cortocircuito de salida	UT513B: Alrededor de 3.5mA (10s) UT513C: Alrededor de 5.0mA (10s)
Medición continua de la resistencia de aislamiento	√ (Modo predeterminado)
Prueba de índice de polarización	√ (Visualización automática)
Prueba de relación de absorción	√ (Visualización automática)

Medición del tiempo	√
Medición de comparación de resistencia	√
Prueba de voltaje	Identifique automáticamente el voltaje de AC/DC
Prueba de capacitancia	Sólo UT513C
Pantalla actual	Corriente se muestra al medir la resistencia de aislamiento.
Voltaje escalonado	√
Monitoreo de voltaje en vivo de objetos medidos externos	Monitoree el voltaje del objeto medido y el estado de descarga después de la prueba. Si el voltaje es superior a 36V, está prohibido probar la protección del probador y del operador
Advertencia de alto voltaje	El símbolo de advertencia parpadea si el voltaje detectado excede el voltaje de seguridad.
Prueba de temporizador	Registre el tiempo de prueba automáticamente. Rango de tiempo: 0s~99m y 59s
Función de almacenamiento	Almacenar 999 grupos de datos
Función de comunicación	Cargue los datos de prueba en la computadora mediante un cable USB.
	Cargue datos y opere el probador a través de APP de Bluetooth (UT513C)
Indicación de carga de batería	Indicación de energía de la batería para indicar la carga cuando se produce una batería baja.
Apagado automático	Apague automáticamente en 15 minutos de inactividad y sin ocurrencia de alto voltaje.
Dimensiones	238 mm(D)x166 mm (Š)x90,5 mm (H)
Peso	Alrededor de 1800g (Incluyendo batería)
Cables de prueba	Cable de prueba de alto voltaje rojo: 1 pz Cable de prueba verde: 1 pz Cable de prueba negro: 1 pz
Entorno operativo	0˚C～35˚C；<75%rh
Entorno de almacenamiento	-20˚C～60˚C；<80%rh
Altitud	<2000m
Grado de contaminación	2
Clasificación CAT	CAT Ⅳ 600V
Normas de seguridad	CE, UKCA EN 61010-1, EN IEC 61010-2-034, BS EN 61010-1, BS EN IEC 61010-2-034

II. Accesorios

Por favor, compruebe si algún accesorio en el paquete falta o está dañado:

1. Manual del usuario: 1 pz
2. Cable de prueba (rojo, negro, verde: 1 para cada uno): 3 pzs
3. Cable USB: 1 pz
4. Cargador de batería de litio (modelo: CS36M168200M1; especificación: 16.8V, 2A): 1 pz
5. Batería de litio (instalado dentro del probador, modelo: UT-M18, especificación: 14.8V, 5200mAh): 1 pz
6. Adaptación del soporte de carga (Accesorio opcional, modelo: UT-W12)
7. Correa de transporte: 1 pz;

Si falta algún accesorio o está dañado, póngase en contacto con el proveedor inmediatamente.

III. Información de seguridad

Gracias por comprar el probador de resistencia de aislamiento de alto voltaje. El producto está diseñado, fabricado y probado de acuerdo con la norma de seguridad IEC61010 (requisitos de seguridad de los productos de medición eléctrica), Doble aislamiento y sobretensión CAT IV 600V estándar. Antes del primer uso, lea y siga la información de seguridad y las precauciones en el manual del usuario, para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.

⚠ Advertencia

- Lea detenidamente el manual del usuario y siga estrictamente la "Información de seguridad".
- Mantenga el manual del usuario con usted para usarlo en cualquier momento.
- Utilice el probador de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento.
- Siga estrictamente las instrucciones de funcionamiento, no seguir puede causar lesiones personales y daños al producto.
- Por favor, use guantes de aislamiento antes de usar.
- No mida el circuito con voltaje superior a 750VAC o 1000VDC.
- Está prohibido probar cerca de un ambiente inflamable, chispa causa explosión. výbuch.
- Neprovádějte operace s mokrým povrchem testeru nebo mokrýma rukama
- No realice la operación con la superficie del probador o las manos mojadas del usuario.

- Evite que se produzca un cortocircuito entre la parte metálica y el cable de prueba al medir el voltaje, de lo contrario puede causar lesiones personales.
- No exceda el rango superior al realizar la medición.
- No comience a probar cuando los cables de prueba no estén conectados correctamente.
- No abra la tapa de la batería durante la medición.
- No toque el circuito medido durante o inmediatamente después de la medición de la resistencia de aislamiento, de lo contrario puede causar una descarga eléctrica.
- Deje de realizar prueba si se encuentra suciedad o carburo susceptible a dañar la característica de aislamiento con el cable de prueba o el puerto.
- No cortocircuite ni conecte el cable de prueba al medir la resistencia del aislamiento, el mal funcionamiento puede causar accidentalmente que la prueba se detenga o que se encienda el LED. El extremo superior del cable de prueba se descargará cuando el cable de prueba esté en cortocircuito o conectado, tenga en cuenta que cierta descarga puede deteriorar el rendimiento del producto.
- Compruebe el probador y el cable de prueba antes de usarlo para detectar cualquier daño o defecto. Deje de usar el probador si el cable de prueba o el aislamiento de la carcasa están dañados, la pantalla LCD no muestra nada o el probador no puede funcionar normalmente.
- Está prohibido utilizar el probador sin la tapa de la batería en su lugar, de lo contrario puede suponer un riesgo de descarga eléctrica.
- Mantenga los dedos detrás del protector de dedos cuando realice la medición, no toque el cable expuesto, el conector, el clip de cocodrilo, etc. para evitar descargas eléctricas.
- El voltaje de salida en la posición correcta antes de la medición, está prohibido cambiar el voltaje de salida durante la medición para evitar daños en el producto.
- Si el indicador de energía de la batería muestra menos de un "segmento" de energía, cargue o reemplace la batería inmediatamente para garantizar la precisión de la medición. Retire la batería si el producto no se utiliza durante mucho tiempo. Apague el probador antes de abrir la tapa de la batería.
- No altere el cableado interno sin autorización para evitar daños al producto y riesgos de seguridad.
- No almacene ni utilice el probador en entornos inflamables y explosivos, o entornos con alta temperatura, alta humedad y fuerte campo electromagnético.

- Limpie la carcasa con un paño suave y detergente suave, no use abrasivo ni disolvente para evitar la corrosión de la carcasa y el daño del producto.
- Si el aislamiento de la sonda está dañado, sustituya uno nuevo que cumpla con la norma EN 61010-031, con parámetros de seguimiento del producto o mejores.
- Antes de cada uso, verifique el funcionamiento del probador midiendo un voltaje conocido.
- Solo uso en interiors.

IV. Símbolos eléctricos

⚠	Riesgo de descarga eléctrica
⧈	Doble aislamiento o aislamiento mejorado
DC	Corriente continua
AC	Corriente alterna
⏚	Puesta a tierra
⚠	Advertencia
▭	Voltaje de batería
CAT IV	Es aplicable a circuitos de prueba y medición conectados en la fuente de la instalación de red eléctrica de bajo voltaje del edificio.

V. Estructura externa

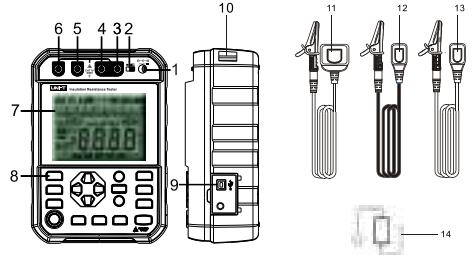


Fig. 5.1 Estructura externa

1	Puerto de carga de batería
2	Interruptor de selección para los modos de carga y prueba
3	LÍNEA: Salida de salida de alto voltaje (cable rojo de doble enchufe)
4	LÍNEA: Toma de corriente para blindar el cable de alto voltaje (cable rojo de doble enchufe)
5	GUARDIA: Toma de conexión a tierra (cable verde de un solo enchufe)
6	TIERRA: Toma de medición de alta resistencia (cable negro de un solo enchufe)
7	Pantalla LCD segmentada
8	Botones funcionales
9	Puerto USB
10	Conector para correa de transporte
11	Cable de prueba de alto voltaje de doble enchufe (rojo)
12	Cable de prueba de muestreo de alta resistencia (negro)
13	Cable de prueba de protección (verde)
14	Cargador de batería de litio

VI. Descripción del botón

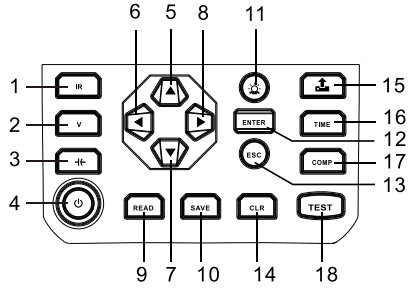


Fig. 6.1 Botones funcionales

1	Modo de medición de resistencia de aislamiento
2	Modo de medición de tensión CA/CC (UT513C) Modo de medición DCV (UT513B)
3	Modo de medición de capacitancia (UT513C) Modo de medición ACV (UT513B)
4	Encendido/apagado
5	Aumentar; seleccionar rango alto o grupo de datos anterior
6	Disminuir; ajustar el tiempo y la resistencia; visualización cíclica
7	Disminuir, seleccionar el rango bajo o grupo de datos siguiente
8	Aumentar; ajustar el tiempo y la resistencia; visualización cíclica
9	Leer datos
10	Guardar datos
11	Retroiluminación
12	Confirmar la configuración del parámetro
13	Volver
14	Eliminar datos guardados
15	Carga de datos
16	Prueba de resistencia del temporizador
17	Comparar prueba de resistencia
18	Realizar prueba

VII. Pantalla LCD

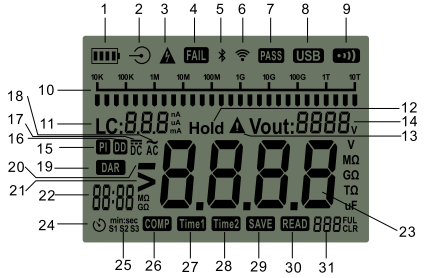


Fig. 7.1 Símbolos en LCD

1	Fuente de alimentación de batería
2	Carga de batería
3	Objeto medido en vivo o riesgo de alto voltaje
4	Prueba de comparación de resistencia fallidas
5	Bluetooth
6	Comunicación Wi-Fi (Símbolo reservado. No aplicable a UT513B y UT513C)
7	Pasar la prueba de comparación de resistencia
8	Comunicación USB
9	Zumbador
10	Gráfico de barras analógico de prueba de resistencia de aislamiento
11	Pantalla actual
12	Retención de datos
13	Indicación de operación peligrosa
14	Visualización de monitoreo de salida de voltaje
15	Modo de prueba del índice de polarización
16	Modo de prueba de constante dieléctrica
17	Modo de prueba de voltaje de DC
18	Modo de prueba de voltaje de AC

19	Modo de prueba de la relación de absorción dieléctrica
20	Entrada invertida de la prueba de voltaje de DC
21	Resultado de la prueba de sobrerango
22	Configuración de resistencia de comparación o configuración del temporizador
23	Área de visualización de la resistencia de aislamiento medida, voltaje AC/DC, capacitancia, etc.
24	Temporizador
25	Indicación de paso
26	Modo de comparación de resistencia
27	Tiempo 1 del temporizador
28	Tiempo 2 del temporizador
29	Guardar datos
30	Leer datos
31	Capacidad de almacenamiento de datos

VIII. Operación del botón

- Botón de encendido

Mantenga presionado el botón de encendido durante más de 2 segundos para encender el probador (los símbolos completos se muestran en la pantalla LCD durante 1 segundo), mantenga presionado nuevamente para apagarlo. El probador está diseñado con función de apagado automático.

- IR

Botón de prueba de resistencia de aislamiento: El modo predeterminado es el modo de prueba de resistencia de aislamiento continuo cuando se enciende el probador. Presione brevemente este botón para cambiar a la función de prueba de resistencia de aislamiento.

- V

Botón de prueba de voltaje de AC/DC: Sin salida de alto voltaje, presione brevemente el botón "V" para cambiar al modo de prueba de voltaje de AC/DC. El probador puede identificar el voltaje AC/DC automáticamente.

- ⊣⊢ (UT513C)

Botón de medición de capacitancia: Sin salida de alto voltaje, presione brevemente "⊣⊢" para cambiar al modo de medición de capacitancia.

- ▲

A. En condiciones de medición de resistencia de aislamiento o de medición de capacitancia y sin probar la salida de voltaje, presione brevemente ▲ para seleccionar la salida de voltaje de alto rango.
B. Para leer datos, presione ▲ para seleccionar el último grupo de datos.
C. Para ajustar el tiempo o la resistencia, presione ▲ para aumentar el tiempo o la resistencia.

- ▼

A. Bajo la medición de la resistencia de aislamiento o la condición de medición de capacitancia y sin probar la salida de voltaje, presione brevemente ▼ para seleccionar la salida de voltaje de bajo rango.
B. Para leer datos, presione ▼ para seleccionar el siguiente grupo de datos.
C. Para ajustar el tiempo o la resistencia, presione ▼ para reducir el tiempo o la resistencia.

- ◄

A. En condiciones de medición de resistencia de aislamiento y sin salida de voltaje de prueba, presione ◄ para disminuir progresivamente en el paso del rango correspondiente (disminución en un 50% en un paso del 10% cada uno).
B. Al ajustar el tiempo o la resistencia, el botón ◄ se utiliza como un botón del cursor para ajustar el tiempo y la resistencia.
C. Una vez completada la medición del índice de polarización o la relación de absorción, presione ◄ para mostrar cíclicamente el índice de polarización o la relación de absorción, la resistencia de aislamiento en Tiempo 2 y Tiempo 1.

- ►

A. En condiciones de medición de resistencia de aislamiento y sin probar la salida de voltaje, presione ► para aumentar progresivamente en el paso del rango correspondiente (aumentar en un 120% en un paso del 10% cada uno).
B. Para la configuración de tiempo o resistencia, el botón ► se utiliza como un botón de cursor para ajustar el tiempo y la resistencia.
C. Una vez completada la medición del índice de polarización o la relación de absorción, presione ► para mostrar cíclicamente el índice de polarización o la relación de absorción, la resistencia de aislamiento en Tiempo 2 y Tiempo 1.

- LEER

Sin salida de alto voltaje, presione brevemente "LEER" para leer el último grupo de datos guardados y presione ▲ y ▼ para seleccionar diferentes datos.

- GUARDAR

Presione brevemente "GUARDAR" para guardar los datos mostrados actualmente. La pantalla LCD muestra el símbolo "FUL" y el número de grupo "999" para indicar almacenamiento completo. Para guardar el siguiente grupo de datos, borre los datos guardados.

- Botón de retroiluminación

Presione brevemente este botón para encender/apagar la retroiluminación.

- Botón de confirmación de configuración

Para establecer el parámetro en un estado que no sea de prueba, presione brevemente "ENTRAR" para confirmar la configuración y salir de la configuración actual.

- Configuración del botón de cancelación/salida

Para configurar el parámetro sin salida de alto voltaje, presione brevemente "ESC" para cancelar la configuración de corriente y salir. En los modos "TIEMPO" y " COMP", presione brevemente "ESC" consecutivamente para volver dos veces a la interfaz de medición continua de la resistencia de aislamiento.

- Botón de eliminación de datos

En el estado "LEER", presione brevemente "CLR" y luego presione "ENTRAR" para eliminar los datos actuales, presione "ESC" para salir de la función de eliminación de datos. En el estado "LEER", el símbolo "CLR" y el símbolo de capacidad de almacenamiento "2Hz" parpadean cuando se presiona "CLR" durante 2 a 3 segundos, presione "ENTRAR" para confirmar la eliminación de todos los datos guardados, presione "ESC" para salir de la función de eliminación de datos. Nota: Para eliminar todos los datos guardados después de presionar brevemente "CLR", mantenga presionado "CLR" directamente para ingresar después de presionar el botón de salida.

- Botón de carga de datos

Presione brevemente el botón de carga de datos para seleccionar cíclicamente los modos de transferencia de datos Bluetooth (UT513C), WIFI (no utilizado temporalmente) y USB, el modo de transferencia actual se puede mostrar en la pantalla LCD de forma sincrónica, seleccione el modo actual para transferir datos a través del botón de confirmación.
Cuando esté conectado al software de la computadora, mantenga presionado este botón para cargar todos los datos almacenados en la PC.
Bluetooth: Comprobación activa de APP; Carga pasiva para el probador.
USB: Carga activa para el probador.

- Botón de configuración del temporizador

El modo predeterminado del probador es el modo de medición de resistencia de aislamiento continuo. En condiciones de medición de resistencia de aislamiento y sin probar la salida de voltaje, realice el ajuste de tiempo para el modo de medición de resistencia de aislamiento. Presione brevemente "TIEMPO" para seleccionar cíclicamente "Medición continua", "Medición del temporizador", "Medición del índice de polarización" y "Medición de relación de absorción", presione "ENTRAR" para confirmar la selección, presione "ESC" para anular la selección y vuelva al modo de medición predeterminado.

- Botón de medición comparativa

En la condición de medición de resistencia de aislamiento y sin probar la salida de voltaje, presione brevemente "COMP" para seleccionar la medición de comparación de resistencia como modo de medición de resistencia de aislamiento, el valor de comparación predeterminado es 10MΩ.

- Botón de medición

Este botón se utiliza para activar/desactivar la medición de resistencia de aislamiento o la medición de capacitancia. Mantenga presionado "PRUEBA" durante más de 2 segundos para iniciar la medición. Si la función de medición actual está activada, la luz roja de advertencia ilumina el fondo del botón "PRUEBA". Presione brevemente "PRUEBA" para salir de la medición.

IX. Instrucciones de prueba

9.1 Preparación de prueba

(1) Presione el botón de encendido durante más de 2 segundos para encender el probador. El probador entra en el estado predeterminado después de que se muestren los símbolos completos en la pantalla LCD durante aproximadamente 1 segundo.

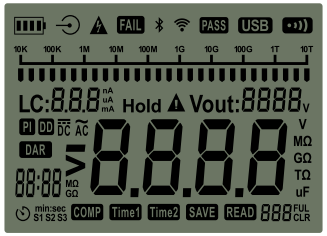


Fig. 9.1.1 Símbolos completos mostrados en pantalla LCD

(2) Cuando el indicador de energía de la batería muestra solo un "segmento" de energía, el indicador parpadea para indicar que la energía de la batería está casi agotada, lo que significa que se necesita cargar o reemplazar la batería. Si el indicador de energía de la batería no muestra ningún "segmento", significa que la potencia de la batería no puede satisfacer la demanda de energía, el probador debe cargarse o la batería debe reemplazarse. La relación entre "segmento" izquierdo y "voltaje de la batería" se muestra en la tabla a continuación:

Indicador de carga de batería	Voltaje de batería
Sin segmento	<13.5V (“2Hz” apaga la energía 10 segundos después de parpadear)
1 segmento	13.6~14.3V (parpadeos de “1Hz”)
2 segmento	14.4~15.1V
3 segmento	15.2~15.9V
4 segmento	>16.0V

Nota: No realice mediciones durante la carga, el enclavamiento está diseñado entre los puertos de prueba y carga en la estructura.

9.2 Carga de batería

El probador está construido con batería de litio recargable (14.8V, 5200mAh). Cargue con el cargador de batería de litio dedicado suministrado (16.8V, 2A) (Fig. 9.2.1), o retire la batería de litio y luego cárguela con el soporte de carga adaptable suministrado (9.2.2).

Cuando se carga con el cargador de batería en estado de encendido, se muestran el indicador de alimentación de la batería y el símbolo de carga (no se muestra cuando se carga en estado apagado). Al cargar con el soporte de carga, el símbolo de carga se ilumina (se ilumina en rojo para "bajo carga"; verde para completamente cargado; parpadea en rojo y verde alternativamente para indicar el estado del umbral).

Nota: La luz indicadora roja en el cargador de batería solo indica que se energiza cuando se conecta con la red eléctrica, no indica si la batería está completamente cargada. Observe el símbolo de carga de la batería en la pantalla LCD cuando encienda el probador, para juzgar si la batería está completamente cargada.

Nota: Para evitar descargas eléctricas de alto voltaje causadas por pruebas erróneas durante la carga, el probador está diseñado con un mecanismo poka-yoke para cumplir con los estándares de seguridad, es decir, el probador no se puede cargar con el cargador durante la prueba y el cable de prueba no se puede conectar durante la carga.

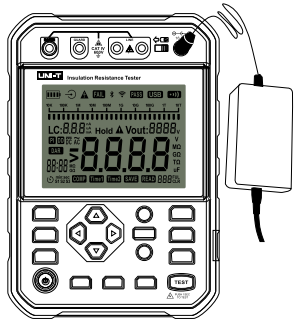


Fig. 9.2.1 Carga del probador

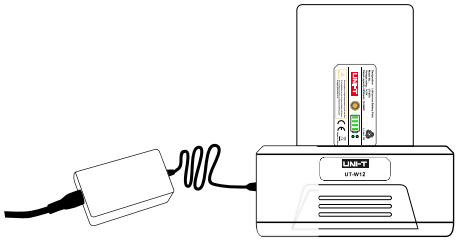


Fig. 9.2.2 Cargado con soporte de carga (opcional: UT-W12)

Nota: ¡Antes de retirar el paquete de baterías de litio, apague el probador y retire todos los cables de prueba para evitar descargas eléctricas!

9.3 Operaciones básicas de medición

9.3.1 Medición de resistencia de aislamiento

Nota:

⚠ Para realizar operaciones de cableado y medición, use guantes de aislamiento de alto voltaje y equipo de protección antes de realizar la prueba.

⚠ Antes de realizar la prueba, asegúrese de que el objeto medido esté desenergizado y no mida el aislamiento del equipo o circuito activo.

⚠ Utilice el probador con cuidado, ya que existe una salida de alto voltaje. Asegúrese de un buen contacto entre el objeto medido y el cable de prueba. Mantenga las manos alejadas de los clips de prueba antes de presionar el botón "PRUEBA" para realizar la prueba.

⚠ No cortocircuite los dos cables de prueba durante la prueba (estado de salida de alto voltaje) ni mida la resistencia de aislamiento después de la salida de alto voltaje, de lo contrario puede causar lesiones personales, incendios o daños al producto.

⚠ Para resistencias por debajo de 1MΩ en el rango de 250V, la duración de la medición no puede superar los 10 segundos y no se pueden realizar múltiples mediciones consecutivas. Para resistencias por debajo de 2MΩ en el rango de 500V, por debajo de 5MΩ en el rango de 1000V, por debajo de 10MΩ en el rango de 2500V y por debajo de 20MΩ en el rango de 5000V, se aplican las mismas limitaciones.

Fórmula de cálculo: $R = \frac{U}{I}$ (Ley de Ohm)

Donde R es el aislamiento medido, U es el voltaje de salida del probador e I es la corriente del circuito medido.

9.3.1.1 Medición continua de resistencia de aislamiento

Cuando el probador está encendido, entra en el modo predeterminado de medición de resistencia de aislamiento continuo (voltaje de salida de 500V). Conecte los cables de prueba con el objeto medido, presione ▲ y ▼ para seleccionar el rango de alto voltaje, presione◀ y▶ para seleccionar el voltaje de paso ajustado, luego presione "PRUEBA" para realizar la prueba, la pantalla LCD muestra elementos básicos que incluyen energía de la batería, símbolo de advertencia de alto voltaje (parpadeos de "2Hz"), corriente de fuga, voltaje de salida en tiempo real, resistencia de aislamiento medida, valor de prueba del gráfico de barras analógico, duración de medición continua, capacidad de almacenamiento, etc. Presione "PRUEBA" para finalizar la prueba, apague el voltaje de prueba de la resistencia de aislamiento, apague la luz indicadora de prueba y descargue automáticamente rápidamente (se muestra el curso de descarga), la pantalla LCD mantiene el elemento medido de corriente en él.

9.3.1.2 Medición del temporizador

En condiciones de prueba de resistencia de aislamiento sin salida de alto voltaje, presione "TIEMPO" para ingresar al modo de medición del temporizador.

Al desplazarse en el modo de medición de resistencia de aislamiento, la visualización del modo de medición del temporizador difiere de la de otros modos de medición. No hay una interfaz de ajuste de tiempo en la interfaz de modo continuo predeterminada, hay un símbolo PI para la medición del índice de polarización y hay un símbolo DAR para la medición de la relación de absorción.

Al entrar en el modo de medición del temporizador, Tiempo 1 y el símbolo del temporizador se muestran en la pantalla LCD, la cuenta atrás predeterminada de 05:00 parpadea (mantissa) para ◀ y ▶para seleccionar el dígito (similar al cursor) de la hora a cambiar, presione ▲ y ▼ para cambiar el valor del dígito seleccionado de la hora, luego presione "ENTRAR" para confirmar y guardar el cambio o presione "ESC" para cancelar el cambio.

Presione "PRUEBA" para realizar la prueba, la pantalla LCD muestra elementos básicos que incluyen energía de la batería, símbolo de advertencia de alto voltaje, corriente de fuga, voltaje de salida en tiempo real, resistencia de aislamiento medida, valor de prueba del gráfico de barras analógico, Tiempo 1, tiempo de cuenta regresiva establecido, capacidad de almacenamiento, etc.

9.3.1.3 Medición del índice de polarización

Índice de polarización (PI) se refiere al valor de la resistencia medida en 10 minutos a la de 1 minuto. Se tarda 10 minutos en realizar prueba de índice de polarización. Si el tiempo de la prueba de aislamiento es de 10 minutos o más, la prueba del índice de polarización se completa y se guarda.

$$PI = \frac{R_{10min}}{R_{1min}}$$

Índice de polarización (PI)	> 4	4 ~ 2	2.0 ~ 1.0	< 1.0
Condición de aislamiento	Muy bien	Bien	pobre	peligroso

Presione el botón "TIEMPO" en condiciones de prueba de resistencia de aislamiento sin salida de alto voltaje. Cuando la pantalla LCD muestra PI, indica que el probador entra en el modo de medición del índice de polarización.

Luego, la pantalla LCD muestra PI, Tiempo 1, Tiempo 2, símbolo de temporizador, etc. En la interfaz inicial, el tiempo predeterminado de Tiempos es de 1 minuto, eso es 01:00 (la mantissa parpadea para indicar que el usuario puede ajustar el parámetro). El tiempo predeterminado de Tiempo 2 es de 10 minutos, eso es 10:00. Después de completar la configuración de Tiempo 1, el probador cambia de forma predeterminada al estado de configuración de Tiempo 2. Presione "ENTRAR" para confirmar y guardar el cambio, o presione "ESC" para cancelar el cambio.

Presione "PRUEBA" para realizar la prueba, la pantalla LCD muestra elementos básicos que incluyen energía de la batería, símbolo de advertencia de alto voltaje, corriente de fuga, voltaje de salida en tiempo real, resistencia de aislamiento medida (Tiempo 1 o Tiempo 2), valor de prueba del gráfico de barras analógico, Tiempo 1 o Tiempo 2, tiempo de cuenta regresiva establecido, PI, capacidad de almacenamiento, etc.

Cuando finaliza el tiempo establecido, la prueba finaliza automáticamente, la luz indicadora de prueba se apaga, el probador se descarga rápidamente y la pantalla

LCD muestra el valor de prueba. Presione ◀ y ▶ para mostrar cíclicamente PI, resistencia de aislamiento en Tiempo 2 y resistencia de aislamiento en Tiempo 1.

9.3.1.4 Medición de relación de absorción dieléctrica

Relación de absorción dieléctrica (DAR) se refiere al valor de la resistencia de aislamiento en 1 minuto a la de 15 segundos. Se tarda 1 minuto en realizar prueba de relación de absorción. Los datos de medición de todas las pruebas de aislamiento en menos de 1 minuto se consideran inválidos. Si el tiempo de prueba de aislamiento es de 1 minuto o más, la prueba de relación de absorción se incluye en el resultado.

$$DAR = \frac{R_{1min}}{R_{15s}}$$

Relación de absorción dieléctrica (DAR)	＞1. 4	1. 25～1. 0	＜1. 0
Condición de aislamiento	Muy bien	Bien	peligroso

Presione el botón "TIEMPO" en condiciones de prueba de resistencia de aislamiento sin salida de alto voltaje. Cuando la pantalla LCD muestra DAR, indica el modo de medición de la relación de absorción del probador.

Luego, la pantalla LCD muestra DAR, Tiempo 1, Tiempo 2, símbolo de temporizador, etc. En la interfaz inicial, el tiempo predeterminado de Tiempo 1 es de 15 segundos, eso es 00:15 (la mantisa parpadea para indicar que el usuario puede ajustar el parámetro). El tiempo predeterminado de Tiempo 2 es 1 minuto, eso es 01:00. Después de completar la configuración de Tiempo 1, el probador cambia de forma predeterminada al estado de configuración de Tiempo 2. Presione "ENTRAR" para confirmar y guardar el cambio, o presione "ESC" para cancelar el cambio.

Presione "PRUEBA" para realizar la prueba, la pantalla LCD muestra elementos básicos que incluyen energía de la batería, símbolo de advertencia de alto voltaje, corriente de fuga, voltaje de salida en tiempo real, resistencia de aislamiento medida (Tiempo 1 o Tiempo 2), valor de prueba del gráfico de barras analógico, Tiempo 1 o Tiempo 2, tiempo de cuenta regresiva establecido, DAR, capacidad de almacenamiento, etc.

Cuando finaliza el tiempo establecido, la prueba finaliza automáticamente, la luz indicadora de prueba se apaga, el probador se descarga rápidamente y la pantalla LCD muestra el valor de prueba. Presione ◀ y ▶ para mostrar cíclicamente DAR, resistencia de aislamiento en Tiempo 2 y resistencia de aislamiento en Tiempo 1.

9.3.1.5 Medición comparativa

Presione el botón "COMP" en condiciones de prueba de resistencia de aislamiento sin salida de alto voltaje. Cuando la pantalla LCD muestra "COMP", indica que el probador entra en el modo de medición de comparación. La resistencia de comparación predeterminada es 10MΩ, la interfaz inicial parpadea en la unidad de 10MΩ a una frecuencia de 1HZ, para indicar que el probador está en estado de configuración de resistencia de comparación.Presione ◀ y ▶ para seleccionar el dígito y la unidad de resistencia de comparación que se van a cambiar, presione ▲ y ▼ para ajustar la resistencia de comparación y la unidad, presione "ENTRAR" para guardar la configuración del parámetro o presione "ESC" para cancelar laconfiguracióndelparámetro.Después deeso,mantengapresionado"PRUEBA" durante 2 segundos, si la resistencia de aislamiento es menor que la resistencia de comparación, aparecerá el símbolo "FALLAR" en la pantalla LCD, de lo contrario aparecerá "PASAR".

Para volver a la interfaz de medición continua, presione "COMP" en modo "COMP" o presione "ESC" dos veces consecutivas.

9.3.2 Medición de voltaje

1) Conecte el cable de prueba rojo con el terminal de entrada "LÍNEA" y el negro con "TIERRA".
2) Conecte pinzas de cocodrilo rojas y negras con el circuito medido. Para la medición de voltaje de DC, si el voltaje del cable de prueba rojo es negativo, el símbolo negativo "-" aparece en la pantalla LCD.

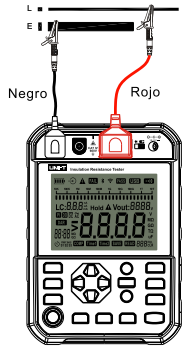


Fig. 9.3.2.1 Conexión por alambre de medición de voltaje

Nota:

⚠ No mida la fuente de alimentación de AC de más de 750Vac ni la fuente de alimentación de DC de más de 1000Vdc. Es posible mostrar un voltaje más alto (10%), pero puede dañar el probador.

⚠ Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.

⚠ Después de completar todas las operaciones de medición, desconecte el cable de prueba con el circuito medido y retire el cable de prueba del terminal de entrada.

9.3.3 Medición de capacitancia

Como parte de la medición de aislamiento, el probador tiene una función de medición de capacitancia del circuito. Sin salida de alto voltaje, presione el botón de medición de capacitancia,el rango predeterminado es de 500V. Bajo la función de medición de capacitancia, solo hay tres rangos de voltaje nominal que incluyen 250V, 500V y 1000V, presione ▲ y ▼ para cambiar los rangos.Para la medición de capacitancia, el probador calcula la capacitancia del circuito midiendo la carga y el voltaje del circuito.

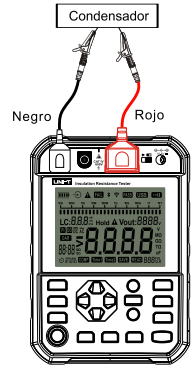


Fig. 9.3.3.1 Conexión de alambre de medición de capacitancia

Fórmula de cálculo: $C = \frac{Q}{U}$

Donde C es la capacitancia medida, Q es la carga acumulada en el objeto medido y U es el voltaje de ambos extremos del objeto medido.

Nota: Si el voltaje de resistencia del capacitor es menor que el voltaje de salida del capacitor, no realice mediciones para evitar daños en el capacitor. Al medir el condensador con polaridad, tenga en cuenta que el cable de prueba rojo es el negativo de la potencia de salida y el negro es positivo, para evitar romper el condensador con polaridad.

X. Modos de conexión de alambre

10.1 . Prueba de resistencia de aislamiento de cable

A. Medición de la resistencia de aislamiento con conexión de dos alambres

Hay corriente de fuga en la superficie de la capa de aislamiento interior cerca del extremo del cable, la corriente de fuga se incluye en la corriente medida del terminal "-", lo que hace que la resistencia medida sea menor que la resistencia de aislamiento real. Este modo se puede utilizar para mediciones de resistencia no ultra altas, como se muestra en la figura a continuación:

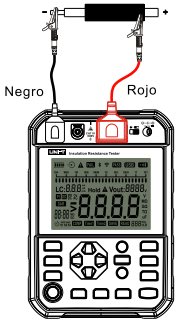


Fig. 10.1.1 Conexión de dos alambres

B. Medición de alta resistencia de aislamiento con conexión de tres alambres

Enrolle el alambre desnudo bien conducido alrededor del exterior de la capa de aislamiento interior, conecte el terminal de seguridad con el conductor exterior de la capa de aislamiento interior para evitar fugas de corriente en la superficie del objeto medido. La corriente de fuga superficial se conduce al terminal de seguridad, a fin de eliminar la corriente de fuga superficial en la ruta de medición entre los polos "+" y "-", mejorando así la precisión de la medición, como se muestra en la figura siguiente:

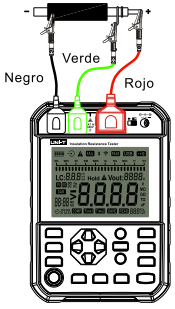


Fig. 10.1.2 Conexión de tres alambres

C. Medición de resistencia de aislamiento ultra alta con conexión de tres alambres

Enrolle el alambre desnudo bien conducido alrededor del exterior de la capa de aislamiento interior, conecte el terminal de seguridad con el conductor exterior de la capa de aislamiento interior y el cable no utilizado. La corriente de fuga superficial se conduce al terminal de de la capa de aislamiento interior y el cable no utilizado. La corriente de fuga superficial se conduce al terminal de "+" y "-", asegurando así que la resistencia de aislamiento medida sea la resistencia de aislamiento entre el cable seleccionado y el aislante exterior, y eliminando la ruta de fuga entre los cables, como se muestra en la figura siguiente:

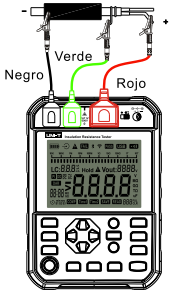


Fig. 10.1.3 Conexión de tres alambres

10.2 . Prueba de resistencia de aislamiento del transformador

A. Prueba de la resistencia de aislamiento entre el devanado primario y la puesta a tierra del devanado secundario

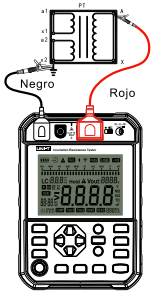


Fig. 10.2.1 Conexión de prueba

B. Prueba de la resistencia de aislamiento entre la puesta a tierra del devanado primario y el devanado secundario

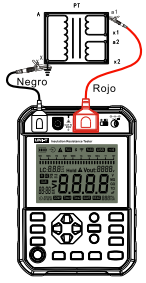


Fig. 10.2.2 Conexión de prueba

C. Prueba de la resistencia de aislamiento entre devanados secundarios

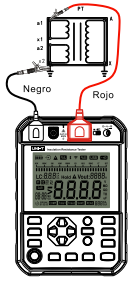


Fig. 10.2.3 Conexión de prueba

XI. Mantenimiento

Limpiar la carcasa:

1. Limpie la superficie con un paño suave o una esponja humedecida con agua
2. No sumerja el probador en agua para evitar daños en el probador.
3. No guarde el probador si está mojado.
4. La calibración y el mantenimiento deben ser realizados por personal de reparación profesional calificado o por un departamento de reparación específico.

XII. Instrucciones de descarga de UNI-T Smart Measure

1. Introducción

El UNI-T Smart Measure es una aplicación móvil que admite teléfonos móviles con IOS 10.0 o superior y Android 5.0 o superior. Los teléfonos móviles con otros sistemas operativos dependen del software de aplicación emitido actualmente.

2. Instalación

Para IOS: Busque "UNI-T Smart Measure" en "App Store" o escanee el código QR a continuación.
Para Android: Busque "UNI-T Smart Measure" en "Google Play" o escanee el código QR a continuación.

(QR code for IOS) (QR code for Android)

3. Uso

3.1 Por favor, encienda la función Bluetooth tanto en el instrumento como en su teléfono. En la pantalla de inicio de su teléfono, encuentre el icono de la aplicación "UNI-T Smart Measure" instalada y toque para abrirla. Después de que el software "UNI-T Smart Measure" se inicie y entre en la interfaz de navegación, buscará automáticamente dispositivos de instrumentos Bluetooth cercanos. Seleccione el nombre del modelo del dispositivo de instrumento correspondiente y haga clic para conectarse, o puede escanear el código QR en el cuerpo del dispositivo para conectarse directamente. Una vez conectado, la aplicación "UNI-T Smart Measure" y el instrumento pueden comunicar datos y mostrar valores de medición, así como realizar operaciones de control de botones.

3.2 La aplicación "UNI-T Smart Measure" tiene módulos funcionales como comunicación inalámbrica Bluetooth, registro de datos, gestión de equipos, creación de informes, intercambio de datos y sincronización de datos. Para obtener información sobre los diversos módulos funcionales y el uso de "UNI-T Smart Measure", consulte el manual de usuario de "UNI-T Smart Measure". Para abrir el manual de usuario, siga estos pasos: haga clic en el botón del menú principal " ☰ " en la esquina superior derecha de la aplicación → Configuración → Guía de ayuda.

4. Desinstalación

Para desinstalar la aplicación, utilice el desinstalador de su teléfono móvil.

UT261A
Phase Sequence Indicators
Operating Manual

Safety instructions

⚠ **Attention:** it refers to the circumstances or behaviors possibly making UT261A damaged.

⚠ **Warning:** it refers to the circumstances or behaviors endangering the user.

To avoid electric shocks or fires, please follow the regulations below.

- Before using or repairing the product, please read the safety instructions below carefully.
- Please follow the local and national safety codes.
- Do wear personal protective equipment to avoid electric shocks and other injuries.
- Do use the product with the method described by the manufacturer, otherwise the safety characteristics or protective actions provided by it will possibly be damaged.
- Check whether the insulators of the test leads are damaged or have any exposed metal. Inspect the continuity of the test leads. If any test lead is damaged, do replace it.
- Pay special attention if the voltage is a true RMS of 30VAC, or 42VAC as peak, or 60VDC because these voltages are likely to cause electric shocks.
- When a probe is used, put fingers away from its contact and behind its finger protecting device.
- The impedance generated by the transient current of the extra operating circuit connected in parallel will possibly affect the measurement adversely.
- Before measuring a dangerous voltage, such as a true RMS of 30VAC, or 42VAC as peak, or 60VDC because, make sure the product is operating normally.
- Do not use UT261A after any part of it has been dismantled.
- Do not use UT261A close to explosive gases, steam, or dust.
- Do not use UT261A in a humid place.

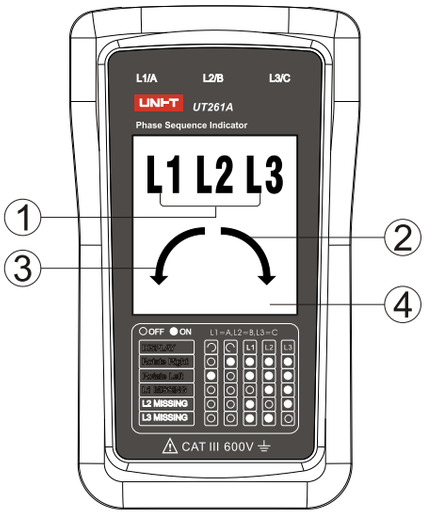
Symbols

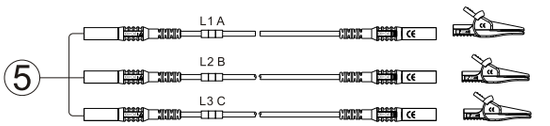
The following indication symbols are used on UT261A or in this Manual.

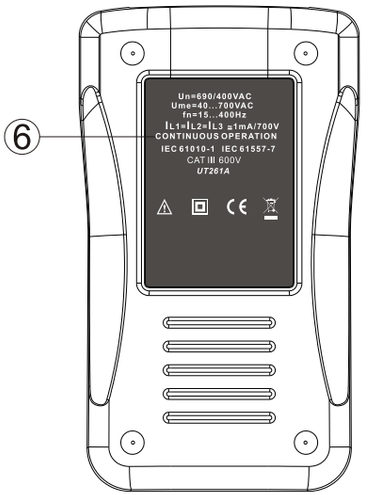
⚠	Electric shocking
⚠	Warning
⚡	Dangerous voltage
▣	Dual or mandatory insulation protection
⏚	Grounding
⎓	AC or DC
CE	Comply with EU code
CAT III	Comply with IEC61010-1 pollution protection degree 2, means the degree of pulse withstand voltage protection measure provided by the instrument; OVERVOLTAGE CATEGORY III refers to the stationary device (for instance, electric meter and major over-current protection devices)

Description of a complete UT261A

The lights and jacks are described in Fig.







① L1, L2 and L3 LCD
② LCD for clockwise rotating
③ LCD for anti-clockwise rotating
④ LCD
⑤ Test lead
⑥ There is safety information on back of the product.

Measurement of direction of the rotating magnetic field

It is necessary to measure direction of the rotating magnetic field in the way below:

1. Insert terminals L1, L2 and L3 of the test pen into the L1, L2 and L3 holes of UT261A, respectively.
2. Insert the other terminal of the test pen into the alligator clip.
3. Have the alligator clip accessed to the phases of the three power cables to be measured. After that, the LCDs of the product will automatically display the phase sequences of L1, L2 and L3.

⚠ Warning

Even if it is not connected with test leads L1, L2 and L3 but uncharged conductor N, there will be a rotation indicating symbol. For more details, please refer to the panel information of UT261A

Specification

Environment	
Working temperature	0℃ ~ 40℃ (32℉ ~ 104℉)
Storage temperature	0℃ ~ 50℃ (32℉ ~ 122℉)
Elevation	2000m
Humidity	≤95%
Pollution protection grade	2
IP grade	IP 40
Mechanical specification	
Dimensions	123mm×71mm×29mm （4.8in×2.8in×1.1in）
Weight	160g
Safety specification	
Electrical safety	Be in compliance with safety standards IEC61010/EN61010 and IEC 61557-7
Maximum operating voltage (Ume)	700V
CAT grade	CAT III 600V
Electrical specification	
Power supply	Provided by the measured device
Nominal voltage	40VAC - 700VAC
Frequency (fn)	15Hz-400Hz
Current induction	1mA
Nominal test current (subject to each phase)	1mA

Maintenance

⚠ Attention

To avoid damage of UT261A:

- Only qualified technicians can repair or maintain UT261A.
- Make sure the calibration steps and performance test are proper and refer to proper maintenance information.

⚠ Attention

To avoid damage of UT261A:

- Do not corrosives or solvents because they may damage the shell of UT261A.
- Before cleaning UT261A, pull out the test leads.

Accessories

Following standard parts are provided:

A host machine
An operating manual
Three testing lead
Three alligator clips
A certificate of quality
A bag

UNI-T®
UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO., LTD.
No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
http://www.uni-trend.com

Manual de Usuario de UT673PV+



Prefacio

Gracias por adquirir un instrumento Uni-Trend nuevo. Para usar correctamente este instrumento, lea cuidadosamente todo el contenido de este manual antes de usarlo, especialmente la sección de "Información de seguridad". Si ha leído el texto completo de este manual, se recomienda que lo guarde en un lugar seguro, con el instrumento o en un lugar donde pueda consultarlo en cualquier momento, para que pueda consultarlo en futuros usos.

I. Descripción General

UT673PV es un medidor de potencia máxima de módulos fotovoltaicos, capaz de medir rápida y convenientemente el punto de máxima potencia (MPPT) de paneles solares. Puede medir simultáneamente la potencia máxima (Pmax), la tensión de circuito abierto (Voc) y la corriente de cortocircuito (Isc) del módulo, mostrando todos los parámetros en una sola interfaz. El seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) de este medidor es el indicador más importante para evaluar la eficiencia de generación de energía de los paneles solares, y se utiliza comúnmente para medir paneles solares o diagnosticar módulos defectuosos.

Escenarios de aplicación: fabricantes de paneles fotovoltaicos, usuarios de paneles fotovoltaicos, etc.

II. Características

1） El medidor es compacto y fácil de transportar para los operadores.
2） Pantalla LCD extra grande, que muestra todos los parámetros en una sola pantalla.
3） Permite cambiar entre modos automático y manual.
4） Advertencias por sobre temperatura, sobre voltaje y sobre corriente.
5） Protección contra conexión inversa de paneles fotovoltaicos dentro del rango de voltaje de entrada nominal.
6） Protección contra potencia superior a la nominal.
7） Cuenta con funciones de retención, almacenamiento, recuperación y eliminación de datos.
8） Puede almacenar hasta 100 grupos de datos.
9） Equipado con función de apagado automático, consumiendo <30 μA en modo de espera.

Por favor, lea atentamente las secciones relevantes sobre "seguridad" y "advertencias" incluidas en este manual, y siga estrictamente todas las precauciones y advertencias.

⚠ **ADVERTENCIA:**

Este producto solo es adecuado para escenarios fotovoltaicos de transmisión de energía solar. No puede utilizarse con fuentes de alimentación de corriente continua (especialmente fuentes de alimentación conmutadas) ni otros tipos de fuentes de alimentación para medición de potencia. Si los usuarios realizan pruebas por error con este tipo de fuentes de alimentación, el producto podría dañarse debido a la inconsistencia en los tiempos de respuesta transitorios de diferentes tipos de fuentes de alimentación. Para conocer otras pautas de seguridad, lea atentamente la "Información de Seguridad" antes de usar el medidor.

III. Verificación del Contenido del Paquete

Este manual de usuario incluye información de seguridad y advertencias relevantes. Por favor, lea atentamente el contenido y siga estrictamente todas las advertencias y precauciones. Al abrir el paquete para extraer el medidor, verifique cuidadosamente si faltan o están dañados los siguientes accesorios. Si falta algún artículo o está dañado, póngase en contacto con su proveedor.

1. Manual de usuario – 1 unidad
2. Cable MC4 (UT-L101) – 1 unidad
3. Herramientas fotovoltaicas especializadas – 1 juego
4. Pila AA de 1,5V – 2 unidades
5. Colgador magnético (UT-B23) – 1 juego (opcional)

IV. Información de Seguridad

Por favor, preste atención a los "símbolos y declaraciones de advertencia". Una advertencia indica situaciones o acciones que pueden suponer un peligro para el usuario o podrían causar daños al instrumento o al equipo que se está probando.

Este medidor está diseñado de acuerdo con los estándares de seguridad y cumple con la doble aislamiento y el estándar de sobretensión CAT 0 150V, siendo adecuado para uso exterior. El no utilizar el medidor de acuerdo con las instrucciones de operación relevantes puede reducir o eliminar la protección que este proporciona.

1. Antes de usar, inspeccione el medidor y los cables de prueba para detectar posibles daños o anomalías. Si encuentra alguna irregularidad, como cables de prueba expuestos, carcasa dañada o la pantalla LCD no mostrando correctamente, no utilice el medidor.
2. Nunca utilice un medidor con la tapa sin asegurar, ya que existe riesgo de descarga eléctrica.
3. Los cables de prueba dañados deben reemplazarse por otros del mismo modelo o con las mismas especificaciones eléctricas.
4. Cuando el medidor esté realizando mediciones, no toque cables expuestos, conectores, terminales de entrada sin usar o el circuito que se esté midiendo.
5. Al medir voltajes superiores a 30V DC, extreme la precaución. Mantenga los dedos detrás de las protecciones digitales de los cables de prueba para evitar descargas eléctricas.
6. Nunca aplique voltajes o corrientes que superen los valores marcados en el medidor entre terminales o entre cualquier terminal y tierra.
7. Utilice únicamente cables de prueba (cables MC4) clasificados para el mismo voltaje y corriente que el medidor, y que estén certificados por un organismo de seguridad reconocido.
8. No almacene ni utilice el medidor en ambientes de alta temperatura, alta humedad, inflamables, explosivos o con fuertes campos electromagnéticos.
9. No modifique el cableado interno del medidor, ya que esto podría dañarlo y comprometer la seguridad.
10. Antes de usar el medidor, mida un voltaje o corriente conocidos con el mismo para asegurarse de que funciona correctamente.

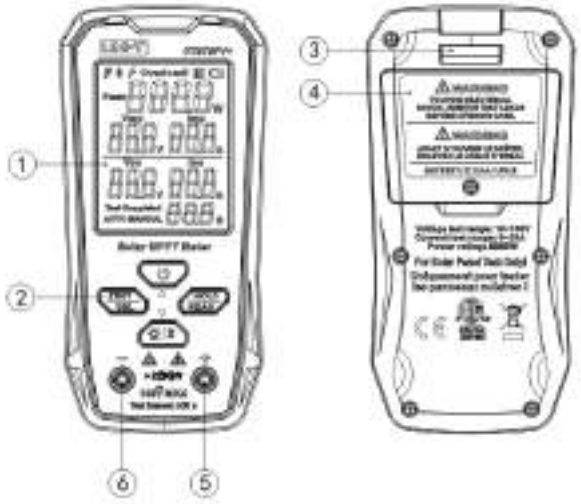
V. Símbolos Eléctricos

Símbolo	Descripción
	¡Alta tensión! ¡Peligro!
	Advertencia
	CC (Corriente Continua)

VI. Características Generales

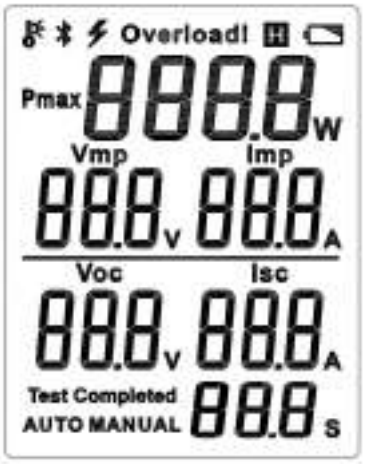
1. Tensión máxima entre terminales de entrada de señal y COM: 150 V
2. Rango: Automático o manual
3. Indicación de polaridad: Protección contra polaridad inversa
4. Indicación de sobre-rango: Muestra "OL"
5. Resistencia a caídas: 1 m
6. Temperatura de operación: 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
7. Temperatura de almacenamiento: -10 °C ~ 50 °C (14 °F ~ 122 °F)
8. Humedad relativa: ≤ 75% (por debajo de 0 °C ~ 30 °C); ≤ 50% (30 °C ~ 40 °C)
9. Altitud: ≤ 2000 m
10. Dimensiones: Aprox. 165 mm x 80 mm x 41 mm
11. Peso: Aprox. 304 g
12. Norma de seguridad: CAT 0 150 V
13. Grado de contaminación: 2
14. Escenarios de aplicación: Paneles fotovoltaicos

VII. Estructura Externa (Figura 1)



1. Pantalla LCD
2. Botones de función
3. Gancho para correa
4. Tapa del compartimiento de la batería
5. Terminal de entrada de medición positivo
6. Terminal de entrada de medición negativo

VIII. Pantalla LCD



Symbolos	Descripciones
Overload!	Advertencia de sobrepotencia
H	Indicador de retención de datos
	Advertencia de sobretemperatura
	Indicador de conexión Bluetooth
	Indicador de batería baja

Pmax	Potencia máxima medida: Potencia máxima generada bajo la intensidad lumínica actual
Vmp	Voltaje del punto de máxima potencia: Voltaje en la generación de potencia máxima bajo la intensidad lumínica actual
Imp	Corriente del punto de máxima potencia: Corriente en la generación de potencia máxima bajo la intensidad lumínica actual
Voc	Voltaje de circuito abierto: Voltaje sin ninguna carga conectada
Isc	Corriente de cortocircuito: Corriente cuando los terminales positivo y negativo del panel fotovoltaico están en cortocircuito
Test Completed	Indicador de prueba completada
AUTO	Prueba automática
MANUAL	Prueba manual
888.	Cuenta regresiva de enfriamiento

IX. Botones

Posición	Descripción
	Botón de encendido/apagado
	Botón PRUEBA/BORRAR
	Botón RETENER/LEER
	Botón de luz de fondo/Bluetooth

Distribución de botones:



Instrucciones de funcionamiento de los botones

1. 

1）Con el equipo apagado, mantenga pulsado para encenderlo; con el equipo encendido, mantenga pulsado para apagarlo.

2）En el modo de revisión de datos, pulse brevemente para ver la entrada de datos anterior.

2. 

1）En modo de prueba normal:

Pulse brevemente para realizar una prueba del punto de máxima potencia una vez (cada vez que se presiona el botón de prueba, el medidor actualiza una cuenta regresiva de 3 segundos para iniciar la prueba. El medidor ajusta automáticamente el intervalo de prueba según el valor de potencia actual y actualiza la pantalla: sin intervalo cuando ≤600 W; actualiza aproximadamente cada 5 s cuando ≤1200 W; actualiza aproximadamente cada 15 s cuando >1200 W. Si se presiona el botón PRUEBA/BORRAR durante el intervalo establecido, la pantalla parpadeará 'Prueba Completada' tres veces. Debe esperar a que termine la cuenta regresiva del intervalo para que surta efecto, y la pantalla LCD no muestra la cuenta regresiva durante este tiempo).

Mantenga pulsado para ingresar al modo de prueba automática (el medidor se actualizará con una cuenta regresiva de 3 segundos. Después de que termine la cuenta regresiva, el medidor entrará en modo de prueba automática, ajustando automáticamente el intervalo de prueba según el valor de potencia actual y actualizando la pantalla: cuando ≤100W, se actualiza aproximadamente cada 5 segundos; cuando >100W, se actualiza aproximadamente cada 15 segundos).

2）En modo de prueba automática: Pulse brevemente para salir del modo de prueba automática (solo puede salir después de que se complete la primera prueba).

3）En modo de revisión de datos: Pulse brevemente para borrar los datos mostrados actualmente, mantenga pulsado para borrar todos los datos almacenados.

3. 

1）En modo de prueba normal: Pulse brevemente para entrar en modo RETENER y mantener los datos actuales y almacenarlos (en modo de prueba automática, al entrar en modo RETENER se establece la cuenta regresiva a 0, y al salir del modo RETENER se reinicia la cuenta regresiva). Mantenga pulsado para entrar en modo de revisión de datos (cuando el Bluetooth del medidor está activado, solo entrará en modo RETENER y no guardará los datos).

2）En modo RETENER: Pulse brevemente para salir del modo RETENER.

3）En modo de revisión de datos: Pulse brevemente para salir del modo de revisión de datos (en modo de revisión, "H" parpadea continuamente; cuando no hay datos almacenados, la pantalla muestra "---". Puede almacenar hasta 100 conjuntos de datos).

4. 

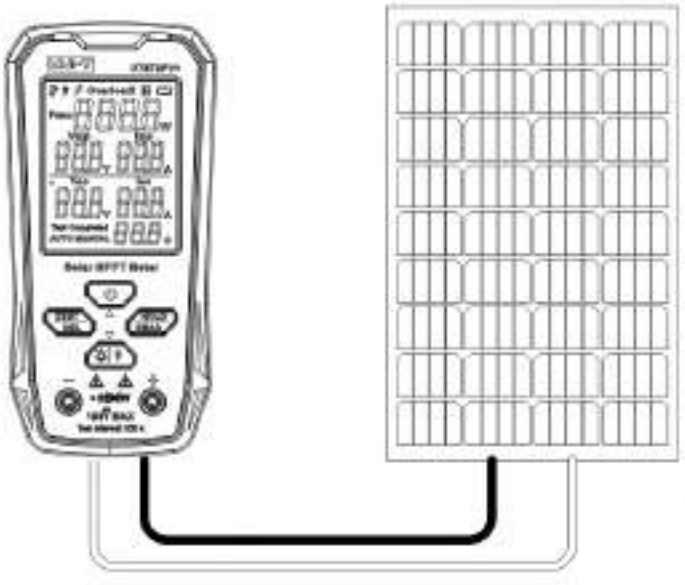
1）En modo de prueba normal: Pulse brevemente para encender o apagar la luz de fondo. Mantenga pulsado para encender o apagar el Bluetooth.

2）En modo de revisión de datos: Pulse brevemente para ver la siguiente entrada de datos.

X. Instrucciones de Operación

Preste atención al símbolo "⚠" al lado del conector del cable de prueba. Esta es una advertencia para asegurarse de que el voltaje que se está probando no exceda los números indicados, a fin de garantizar la seguridad de la medición!

1) Inserte el cable de prueba rojo en el conector rojo (+), el cable de prueba negro en el conector negro (—), y conecte el cable MC4 a las interfaces correspondientes en ambos extremos del panel solar fotovoltaico (en paralelo a la carga) para realizar la medición.



2) Cuando el medidor está encendido, mostrará el valor de Voc en tiempo real.
3) Cuando mantenga pulsado el botón 'PRUEBA/BORRAR' para realizar una prueba automática, el medidor ajustará automáticamente el intervalo de tiempo de prueba en función del valor de potencia mostrado actualmente.
4) Pulse brevemente el botón 'PRUEBA/BORRAR' para realizar una prueba única; al pulsarlo una vez, obtendrá un resultado de prueba.

⚠ **ADVERTENCIA:**

1. Al probar el panel fotovoltaico, este debe estar desconectado de la red eléctrica.
2. Este producto es solo adecuado para probar paneles fotovoltaicos.
3. La medición del voltaje de CC no debe exceder los 150V, ya que podría dañar el medidor y causar daño al usuario.
4. Si la pantalla del medidor muestra la advertencia de sobretemperatura "", debe esperar a que el medidor se enfríe naturalmente antes de continuar usándolo.

XI. Especificaciones Técnicas

Precisión: ±(a% de lectura + b dígitos), con garantía de 1 año.

Temperatura ambiente: 0℃ ~ 40℃ (32℉ ~ 104℉)

Humedad relativa: ≤ 75%

Función	Rango	Resolución	Precisión ±(a% de lectura + b dígitos)	Límite de entrada	Descripciones
Medición de voltaje en circuito abierto (V)	10~99,9V	0,1V	±(1,5%+5)	¡Cuando la entrada exceda el valor nominal del producto, este restringirá el ingreso al modo de medición y se mostrará "OL" en la posición correspondiente!	1) El medidor funciona con dos pilas de 1,5V, con un consumo total en modo de espera de ≤50 mA (el consumo total con la luz de fondo encendida es de aproximadamente menos de 60 mA). 2) Al medir potencia, el medidor puede utilizarse como un voltímetro de CC general, pero la amplitud de entrada debe ser ≤150 V. 3) La precisión especificada de las características anteriores se determina bajo fuentes de luz estándar.
	100~150	1V	±(1,0%+5)		
Medición de potencia (W)	5~999,9W	0,1W	5~10W ±(1,0%＋5)		
			11W~500W ±(1,0%＋10)		
			501W~999,9W ±(1,5%＋5)		
	1000~2200W	1W	±(1,0%＋5)		
Corriente de cortocircuito (A)	0~20A	0,1A	±(1,5%＋5)		

⚠**ADVERTENCIA:**

- La condición de temperatura para la precisión es de 18°C a 40°C, manteniendo las fluctuaciones de temperatura ambiental estables dentro de ±1°C. Cuando la temperatura sea <18°C o >40°C, se aplica un coeficiente de error de temperatura adicional: 0,1 x (precisión especificada)/°C.
- Capacidad de soporte para entrada de sobretensión instantánea: voltaje de CC máximo 180V.

XII. Software Bluetooth

1.Introducción

El software Bluetooth es una aplicación móvil que actualmente admite teléfonos móviles con sistemas operativos iOS 10,0 o posteriores y Android 5,0 o posteriores. Para otros sistemas operativos, sujeto al software de aplicación publicado.

2.Descargar "UNI-T Smart Measure"

1)Para Android

Opción 1: Buscar "UNI-T Smart Measure" en el sitio web oficial de Uni-Trend.

Opción 2: Abrir el navegador del teléfono móvil y escanear el código QR en la figura.

2)Para iOS

Opción 1: Buscar "UNI-T Smart Measure" en la "App Store".

Opción 2: Abrir el navegador del teléfono móvil y escanear el código QR en la figura.

3.Uso

1) Cuando el medidor esté encendido, mantenga presionado el botón "". Si aparece el símbolo "" en la pantalla, indica que el Bluetooth del medidor está activado.

2) En la pantalla de inicio de su teléfono, busque el icono de la aplicación instalada "UNI-T Smart Measure" y tóquelo para abrir la aplicación. Después de que el software "UNI-T Smart Measure" se inicie y entre en la interfaz de navegación, en la lista de dispositivos esperando a conectarse, seleccione el dispositivo llamado "UT673PV" y tóquelo para conectarse.

XIII. Mantenimiento y Servicio

ADVERTENCIA: No abra la cubierta trasera si no es un profesional, para evitar dañar el medidor y causar lesiones al usuario!

1. Mantenimiento General

- Para el mantenimiento, limpie la carcasa del medidor con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- Si se detecta cualquier anomalía en el medidor, se debe suspender su uso inmediatamente y enviarlo a reparar.
- Cuando el medidor requiera calibración o reparación, solicite el servicio a personal de mantenimiento profesional calificado o a un centro de servicio autorizado.

2. Instalación o reemplazo de baterías

Las especificaciones de las baterías internas de este producto son: dos pilas AA de 1,5V. Cuando la pantalla LCD muestre una advertencia de batería baja (alrededor de 2,5V), las baterías deben reemplazarse oportunamente; de lo contrario, podría verse afectada la precisión de la medición.

Por favor, instale o reemplace las baterías en el siguiente orden:

1) Apague el medidor y retire los cables de prueba de los terminales de entrada.

2) Coloque el medidor boca abajo, desenrosque los tornillos del compartimiento de baterías, retire la tapa de la batería y saque las pilas.

3) Instale las nuevas baterías de acuerdo con las marcas de polaridad, coloque la tapa de la batería de nuevo y atorníllela en su lugar.

UNI-T®

ES



UT219P

Pinza amperimétrica digital de CA

Manual de usuario

Prefacio

Gracias por comprar este nuevo producto.Para utilizar este producto seguramente y correctamente,lea detenidamente este manual, especialmente la parte de Instrucciones de seguridad.

Se recomienda mantener el manual en un lugar de fácil acceso después de leer este manual, preferiblemente cerca del dispositivo, para referencia futura.

Garantía limitada y responsabilidad

Uni-Trend garantiza que el producto está libre de cualquier defecto de material y proceso dentro de un año a partir de la fecha de compra.Esta garantía no se aplica a los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modifcación, contaminación y manejo impropio.El distribuidor no tendrá derecho a otorgar ninguna otra garantía en nombre de Uni-Trend.Comuníquese directamente con su vendedor si necesita servicio de garantía dentro del período de garantía.

Uni-Trend no será responsable de ninkgún daño o pérdida especial, indirecta, incidental o posterior causada por el uso de este dispositivo.

Contenidos

I. Visión general ----------138
II. Características----------138
III. Accesorios----------139
IV. Información de seguridad----------139
V. Símbolos eléctricos----------140
VI. Especificaciones generales----------140
VII. Estructura externa y cables de prueba----------141
VIII. Pantalla LCD----------142
IX. Interruptor giratorio----------143
X. Descripciones de botones----------143
XI. Instrucciones de operación----------145
XII. Especificaciones técnicas----------162
XIII. Software de Bluetooth----------166
XIV. Mantenimiento----------167

I. Visión general

UT219P es una pinza de alimentación digital con frecuencia fundamental de hasta 1 kHz. Esta pinza amperimétrica se puede utilizar para medir voltaje de AC, corriente de AC, potencia activa, potencia aparente, potencia reactiva, factor de potencia, ángulo de fase, calidad de energía, frecuencia, secuencia de fase, distorsión armónica total, componente armónico, etc. Tiene diferentes modos de medición, incluyendo monofásico, trifásico de tres cables y trifásico de cuatro cables. Diseñado con función Bluetooth, los datos de medición se pueden monitorear y registrar a través de teléfonos móviles y tabletas, y se puede generar un informe profesional. Con una operación fácil, rendimiento estable, medición precisa y más, UT219P se puede aplicar en múltiples campos, tales como:

1) Medir la calidad de energía del UPS para evaluar si el funcionamiento es normal.
2) Medir el factor de potencia del sistema de potencia para analizar la carga capacitiva o inductiva.
3) Medir el armónico de la red eléctrica del sistema de energía, para averiguar el problema armónico que puede dañar la carga de los equipos no lineales de la red eléctrica.
4) Solucionar problemas del sistema de suministro de energía de AC de 400Hz de la aviación y el sistema de suministro de energía de AC de 25Hz del ferrocarril.
5) Probar y mantener motor de alta potencia, ventilador centrífugo, bomba de agua centrífuga, generación de energía eólica, generación de energía solar.
6) Probar vehículos de nueva energía y vehículos eléctricos híbridos, evaluar la eficiencia del motor, la eficiencia del inversor y el consumo de energía de la conducción.

II. Características

1) Completamente sellado (Ip54).
2) La amplia abertura de la mandíbula (80 mm) permite medir la corriente del conductor grueso (Máx. 75 mm).
3) Clasificación de la categoría: CAT IV 600V AC, CAT III 1000V AC.
4) Medición de voltaje RMS de AC de 1000V, rango de respuesta de frecuencia de 15Hz ~ 1000Hz.
5) Medición de corriente RMS de AC de 1000A, rango de respuesta de frecuencia de 15Hz ~ 1000Hz.
6) Capacidad para medir y mostrar RMS y picos simultáneamente.
7) Múltiples modos de conexión de cables, incluidos dos cables monofásicos, trifásicos monofásicos, cables trifásicos balanceados, tres cables trifásicos no balanceados, cuatro cables trifásicos balanceados, cuatro cables trifásicos desequilibrados y más. Las pautas simples para los lugares de conexión de cables se pueden mostrar en las pantallas superior e inferior al realizar una conexión trifásica.
8) Amplio rango de frecuencia fundamental para la medición de potencia: 15Hz~1000Hz.
9) Capacidad para analizar los armónicos de voltaje y corriente 40th. THD %f (distorsión total de onda armónica a fundamental), THD %r (armónico total a onda completa) y RMS de componente armónico de cada orden.
10) Identificar si se produce un robo de electricidad comparando la medición de la energía eléctrica activa monofásica del medidor de energía eléctrica.
11) Detectar la secuencia de fase del motor para evitar que la secuencia de fase inversa de la fuente de alimentación haga que el motor gire inversamente.
12) A través de la APP Bluetooth, el producto puede registrar datos de medición y generar gráficos, tablas e informes. El producto tiene múltiples funciones que incluyen monitoreo en tiempo real para una rápida resolución de problemas, registro y procesamiento de datos, administración integrada y más, para lograr un monitoreo, mantenimiento y administración integrados.

III. Accesorios

Compruebe los accesorios en el paquete, póngase en contacto con su proveedor inmediatamente si alguno de ellos falta o está dañado.

Manual de usuario---------- 1 pz
Cables de prueba (rojo, negro)---------- 1 par
Pinzas de cocodrilo (rojo, negro)---------- 1 par
Batería AAA de 1.5V---------- 3 pzs
Caja de herramientas---------- 1 pz
Caja marrón---------- 1 pz
Batería recargable AAA de Ni-MH---------- 3 pzs (opcional)
Sondas de prueba (rojo, negro)---------- 1 par

IV. Información de seguridad

Tenga en cuenta las "Etiquetas y oraciones de advertencia". Una advertencia identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario y que pueden causar daños al Producto o al equipo bajo prueba.

El producto está diseñado de acuerdo con IEC/EN61010-1, 61010-2-032, Radiación electromagnética Estándar EN61326-1, y cumple con Doble Aislamiento, Sobretensión CAT III 1000V, CAT IV 600V y grado de contaminación 2. El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento puede perjudicar la protección proporcionada por el producto.

1. Compruebe el producto y los cables de prueba antes de usarlos. Preste atención a cualquier daño o situación anormal. Deje de usarlo si el cable de prueba y el aislamiento de la carcasa están dañados, o si la pantalla LCD no muestra nada, o si el producto no puede funcionar normalmente.
2. Verifique el funcionamiento del probador midiendo un voltaje conocido antes de cada uso.
3. Está prohibido su uso sin cubierta trasera o tapa de batería colocada en su lugar. De lo contrario, puede causar una descarga eléctrica.
4. Mantenga los dedos detrás del protector de dedos y nunca haga contacto con el cable expuesto, el conector, el terminal de entrada que no esté en uso o el circuito que se mida durante la medición.
5. No ejerza voltaje de AC superior a 1000V entre el terminal y la conexión a tierra para evitar descargas eléctricas y daños al producto.
6. Tenga cuidado al trabajar con voltajes superiores a 60V DC o 30 Vrms AC.
7. Nunca use el probador en un circuito con una frecuencia que exceda la calificación de este probador.
8. Para cumplir con los requisitos de la norma de seguridad, utilice el producto junto con cables de prueba equipados y pinzas de cocodrilo. Si los cables de prueba o las pinzas de cocodrilo están dañados, reemplace uno nuevo que cumpla con el estándar IEC61010-031, con los parámetros de seguimiento nominales del producto o mejor.
9. Cuando aparezca el símbolo " ▭ " en la pantalla LCD, sustituya la batería a tiempo para garantizar la precisión de la medición. Retire la batería si el producto no se utiliza durante mucho tiempo.
10. No altere el cableado interno para evitar daños al producto y riesgos de seguridad.
11. No guarde ni use el producto en ambientes con alta temperatura, alta humedad, campo electromagnético fuerte o ambientes inflamables y explosivos.
12. Limpie la carcasa con un paño suave y un agente de limpieza neutro, no use abrasivos ni disolventes, para evitar la corrosión de la carcasa, daños al producto y riesgos de seguridad.

V. Simboli elettrici

Sistema	Descripción
	Se permite la aplicación y extracción de conductores VIVOS PELIGROSOS SIN AISLAMIENTO
	AC (Corriente alterna)
	Comunicación Bluetooth
	Doble aislamiento
	Aterramiento
	Advertencia
CE	Conforme a las normas de la Unión Europea
	Conforme a UL STD 61010-1, 61010-2-032 Certificado según CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032
UK CA	Marca de certificación UKCA
CAT III	Aplicable para probar y medir el circuito conectado con la parte de distribución de energía de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.
CAT IV	Aplicable para probar y medir el circuito conectado con la fuente de alimentación de la instalación de red eléctrica de bajo voltaje del edificio.
	El producto cumple con el requisito de identificación de la directiva WEEE. No coloque el equipo y sus accesorios en la basura.

VI.Especificaciones generales

1) Voltaje de protección contra sobrecarga entre el terminal de entrada y la conexión a tierra: 1000V
2) Protección de entrada: IP54
3) Polarity indication: Auto
4) Indicación de sobrecarga: “OL” o “-OL”
5) Error causado por el área de prueba: Un error adicional de ± 1.0% de lectura puede ocurrir cuando la fuente a medir no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera para la medición de corriente.
6) Protección contra caídas: 1 m
7) Abertura máxima de la mandíbula: 80 mm de diámetro
8) Diámetro máximo del conductor medido: 75 mm
9) Fuente de alimentación:3 X baterías AAA de 1.5V (tipo: LR03) or 3 X baterías recargables Ni-MH de 1.2V
10) Apagado automático: el producto se apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad.
11) Dimensiones: 295 mm*118mm*50mm
12) Peso: alrededor de 630g (incluyendo batería)
13) Altitud de funcionamiento: 2000 m
14) Uso previsto: Usuario interior
15) Temperatura y humedad de funcionamiento: 0°C~30°C (≤80%RH); 30°C~40°C (≤75%RH); 40°C~50°C (≤45%RH)
16) Temperatura y humedad de almacenamiento: -20°C~+60°C (≤80%RH)
17) EMC: Bajo campo de radiofrecuencia de 1V/m, Exactitud general = Exactitud especificada + 5% de rango. Bajo campo de radiofrecuencia superior a 1V/m, no hay ninguna especificación especificada.

VII. Estructura externa y cables de prueba (Fig. 1)

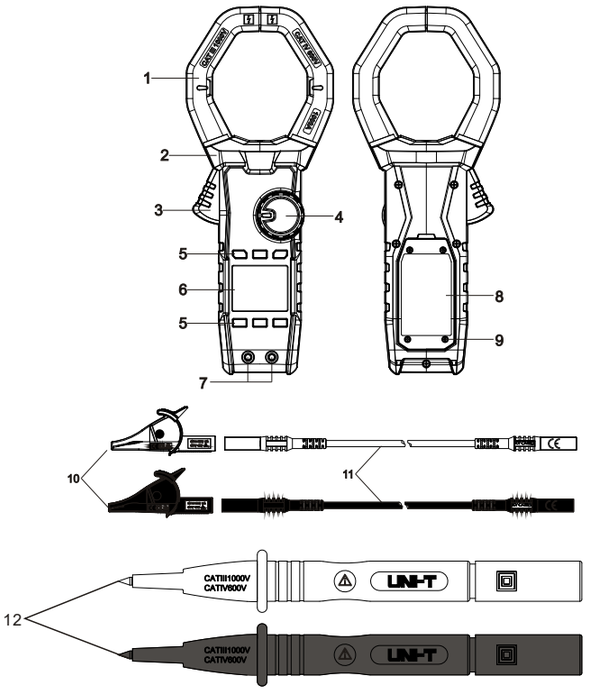


Fig. 1

1. Mandíbula de abrazadera:Un dispositivo de detección, utilizado para medir la corriente alterna, puede convertir la corriente en voltaje.
2. Protector de dedos: Diseñado para proteger el dedo del usuario de tocar la zona de peligro.
3. Gatillo: Presione para abrir las mandíbulas; Lanzamiento para cerrar.
4. Interruptor giratorio: Seleccionar posición de función
5. Botones funcionales: Seleccione funciones básicas
6. Pantalla LCD: Datos de medición de pantalla y símbolos de función
7. Terminales de entrada: Señal de voltaje de entrada
8. Tapa de la batería
9. Tornillos
10. Pinzas de cocodrilo
11. Cables de prueba
12. Sondas de prueba

VIII. Pantalla LCD (Fig. 2)

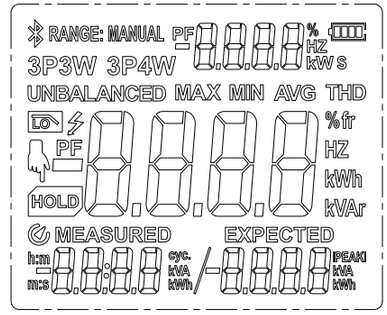


Fig. 2

1) : Símbolo de comunicación Bluetooth
2) RANGO: MANUAL: Modo de medición manual de corriente
3) PF: Factor de potencia
4) 3P3W: Modo de medición de 3 cables de 3 fases
5) 3P4W: Modo de medición de 4 cables de 3 fases
6) DESEQUILIBRADO: Modo de medición no balanceado
7) MÁX: Medición del valor máximo
8) MÍN: Medición del valor mínimo
9) AVG: Medición del valor medio
10) THD %f: Distorsión armónica total a fundamental
11) THD %r: Distorsión armónica total a onda completa
12) : Símbolo de flash para indicar que se presiona el botón HOLD
13) HOLD: Retención de datos o introducción a la siguiente operación con el símbolo del dedo
14) MEDIDO: Energía eléctrica acumulativa real medida
15) ESPERADO: Energía eléctrica teórica acumulativa
16) : Voltaje peligroso
17) h : m: hora/minuto
18) m : s: minuto/segundo
19) cyc: Energía eléctrica acumulativa cíclica
20) PICO: Medición de picos
21) V/A: Unidad de voltaje/corriente
22) Hz: Unidad de frecuencia
23) kW: Unidad de potencia activa
24) kVA: Unidad de potencia aparente
25) kVAr: Unidad de potencia reactiva
26) Wh, kWh: Unidad de energía eléctrica
27) : Apagado automático
28) Esquina superior derecha: Pantalla auxiliar 1
29) Esquina inferior izquierda: Pantalla auxiliar 2
30) Esquina inferior derecha: Pantalla auxiliar 3
31) : Voltaje de batería

IX. Interruptor giratorio (Fig. 3)

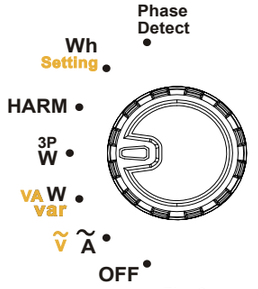


Fig. 3

Posición	Descripción
OFF	Apague la fuente de alimentación interna del producto
A/V	Medición de corriente/voltaje de AC
W/VA/var	Medición de potencia monofásica
3PW	Medición de potencia trifásica
HARM	Medición armónica
Wh/Setting	Ajuste del modo de acumulación de energía eléctrica/energía eléctrica
Phase Detect	Detección de secuencias de fases

X. Descripciones de botones

1. SELECCIÓN

(1) Posición de A~/V~: Presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente ACA → ACV en la pantalla principal, la posición predeterminada es ACA.

(2) Posición de W/VA/var:Presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente la potencia activa → la potencia aparente → la potencia reactiva → el factor de potencia → ángulo de fase en la pantalla principal, la posición predeterminada es potencia activa.

(3) Posición de 3PW: Bajo el modo de 3 fases de 3 cables (3P3W, equilibrado) or 3 fases de 4 cables (3P4W), presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente la potencia activa → potencia aparente → la potencia reactiva → el factor de potencia → PhaseAngel en la pantalla principal, la posición predeterminada es potencia activa. Bajo el modo de 3 fases de 3 cables (3P3W), presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente la potencia activa combinada en fase → la potencia activa P1 → la potencia activa P2 en la pantalla principal, la pantalla predeterminada es la potencia activa combinada en fase. Bajo el modo de 3 fases de 4 cables (3P4W),presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente la potencia activa combinada de fase → la potencia aparente combinada de fase → la potencia reactiva combinada de fase → el ángulo de fase combinado de fase → la potencia activa P1 → la potencia activa P2 → la potencia activa del PC en la pantalla principal, la pantalla predeterminada es la potencia activa combinada de fase.

(4) Posición de HARM: Presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente el análisis de armónicos de voltaje → el análisis de armónicos de corriente, la posición predeterminada es el análisis de armónicos de corriente.

(5) Posición de Wh/Setting: Presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente la energía eléctrica monofásica → la configuración del modo de acumulación de energía eléctrica, la posición predeterminada es energía eléctrica monofásica.

(6) Mantenga presionado este botón para activar / desactivar Bluetooth.

2. MÁX/MÍN

Presione brevemente este botón para seleccionar cíclicamente el valor en tiempo real → el valor máximo → el valor mínimo → el valor promedio en la pantalla principal, y para registrar el tiempo de captura de valores máximos y mínimos.Mantenga presionado este botón para salir de la medición de valor máximo/mínimo. La medición es válida solo bajo tales modos, incluidos voltaje de AC, corriente de AC, potencia monofásica, potencia trifásica balanceada, etc.

3. RANGO

Cuando este botón se presiona brevemente en el modo de rango automático, el producto entra en modo manual, la pantalla LCD muestra "RANGO: MANUAL" y la pantalla está en el rango actual. Presione este botón continuamente para seleccionar cíclicamente los rangos de corriente alterna. Cuando se presiona este botón durante mucho tiempo, el producto sale del rango manual y entra en el rango automático, "RANGO: MANUAL" no aparece en la pantalla LCD.

4. HOLD /

En la interfaz de medición (excepto trifásica no balanceada, energía eléctrica y secuencia de fases), presione brevemente este botón para ingresar o salir de la retención de datos. Al entrar en el modo de retención de datos, la pantalla LCD muestra "HOLD"; al salir del modo de retención de datos, la pantalla LCD no muestra " HOLD". Bajo la interfaz de conexión de cable de conmutación, la alimentación trifásica ingresa a su interfaz de medición de conexión de cable correspondiente cuando este botón se presiona en corto.

En el modo de energía eléctrica, presione brevemente este botón para iniciar o detener el conteo acumulativo.

Mantenga presionado este botón para encender/apagar la luz de fondo. La luz de fondo se apaga automáticamente después de encenderse durante un minuto.

5. ▽/3P3W

Para la posición 3PW, presione brevemente este botón para seleccionar el modo de medición de carga balanceada de 3P3W y carga no balanceada.

En el modo de medición de armónicos, presione brevemente para ajustar el orden de armónicos.

6. △/3P4W

Para la posición 3PW, presione brevemente este botón para seleccionar el modo de medición de carga balanceada de 3P4W y carga no balanceada.

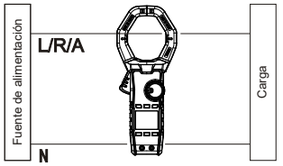
En el modo de medición de armónicos, presione brevemente para ajustar el orden de armónicos.

Nota: Para las instrucciones de funcionamiento del botón de ajuste del modo de acumulación de energía eléctrica, consulte las instrucciones de funcionamiento de mediciónen posición de energía eléctrica.

XI. Instrucciones de operación

Verifique las tres piezas de baterías AAA antes de la medición, si el voltaje de la batería es bajo, aparecerá el símbolo " ▭ " en la pantalla LCD, luego reemplace la batería a tiempo. Tenga en cuenta el símbolo " ⚠ " alrededor del terminal, este símbolo advierte que el voltaje medido no puede exceder el voltaje especificado.

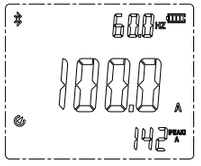
1. Medición de corriente de AC (Fig. 4)



Medición de corriente de AC

Fig. 4

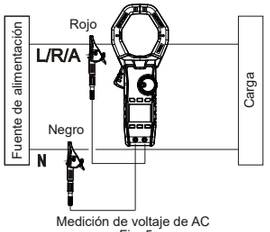
1) Ajuste el interruptor giratorio a "A~/V~", presione SELECT para seleccionar la medición de corriente de AC. Presione el gatillo para sujetar el conductor medido y luego suelte el gatillo lentamente hasta que las mordazas de la abrazadera se cierren completamente. Asegúrese de que el conductor medido se centra en las mordazas de la abrazadera, se producirá un error si el conductor medido no se centra en las mordazas de la abrazadera. La abrazadera solo puede medir un conductor de corriente a la vez, si mide dos o más conductores de corriente al mismo tiempo, la lectura será incorrecta.
2) Lea desde la pantalla LCD el RMS verdadero, el pico y la frecuencia de la corriente de AC, como se muestra a continuación:



Nota:

- No suelte el gatillo bruscamente cuando lo presione y lo sostenga. El sensor Hall es sensible al imán, al calor y al estrés mecánico, el impacto puede causar variación en la lectura en poco tiempo.
- Para garantizar la precisión de la medición, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de la abrazadera. Se producirá un error del ±1.0% de la lectura si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera.

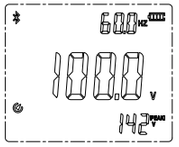
2. Medición de voltaje de AC (Fig. 5)



Medición de voltaje de AC

Fig. 5

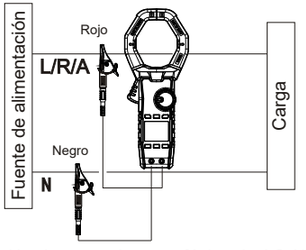
1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".
2) Ajuste el interruptor giratorio a "A~/V~", presione SELECTpara seleccionar la medición de voltaje de AC y conecte las pinzas de cocodrilo con la fuente de alimentación o la carga que se va a medir en paralelo.
3) Lea desde la pantalla LCD el RMS verdadero, el pico y la frecuencia del voltaje de AC, como se muestra a continuación:



Nota:

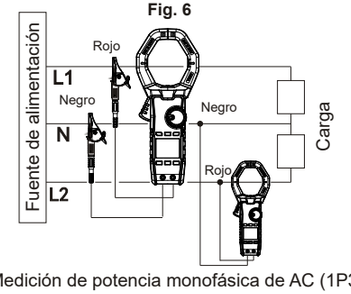
- No ingrese voltaje superior a 1000Vrms. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la abrazadera.
- Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.
- El símbolo de advertencia de alto voltaje " ⚡ " aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es superior a 30V AC; la luz de fondo roja parpadea si el voltaje medido es superior a 1000 VAC.

3. W/VA/var (Fig. 6 & Fig. 7)



Medición de potencia monofásica de AC (1P2W)

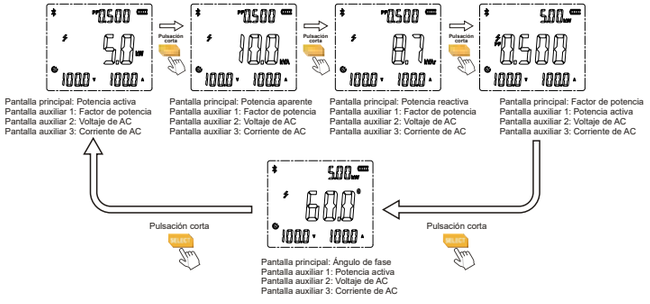
Fig. 6



Medición de potencia monofásica de AC (1P3W)

Fig. 7

1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".
2) Ajuste el interruptor giratorio a "W/VA/Var", conecte las pinzas de cocodrilo con la fuente de alimentación y la carga a medir, y sujete el conductor a medir, la corriente fluye de arriba hacia abajo (arriba: frente; abajo: cubierta inferior), luego suelte el gatillo lentamente hasta que las mordazas de la abrazadera se cierren completamente. Asegúrese de que el conductor medido se centra en las mordazas de la abrazadera, se producirá un error si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera. La abrazadera solo puede medir un conductor de corriente a la vez, si mide dos o más conductores de corriente al mismo tiempo, la lectura será incorrecta.
3) Presione SELECT para leer cíclicamente la potencia activa, la potencia aparente, la potencia reactiva, el factor de potencia y el ángulo de fase, como se muestra a continuación:

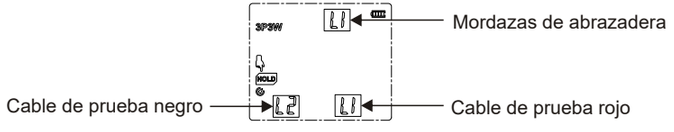


Nota:

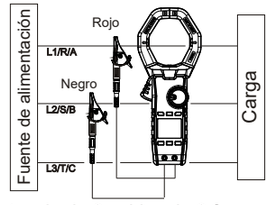
- El ángulo de fase es en referencia al voltaje.
- No ingrese voltaje superior a 1000Vrms. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la abrazadera.
- Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.
- El símbolo de advertencia de alto voltaje " ⚡ " aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es superior a 30VAC; la luz de fondo roja parpadea si el voltaje medido es superior a 1000 VAC.
- No suelte el gatillo bruscamente cuando lo presione y lo sostenga. El sensor Hall es sensible al imán, al calor y al estrés mecánico, el impacto puede causar variación en la lectura en poco tiempo.
- Para garantizar la precisión de la medición, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de la abrazadera. Se producirá un error del ±1.0% de la lectura si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera.
- La conexión incorrecta del cable causará una potencia activa negativa y hará que la luz de fondo roja parpadee, verifique si las conexiones del terminal de entrada de voltaje y las mordazas de la abrazadera son correctas.

4. Medición de potencia trifásica

Interfaz de conexión por cable:
Los lugares de las mordazas de abrazadera, el cable de prueba negro y el cable de prueba rojo se muestran en la figura a continuación.

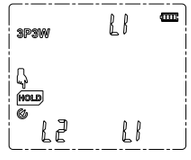


4.1 Modo balanceado de 3 cables de 3 fases(3P3W) (Fig. 8)



Medición de potencia de 3 cables de 3 fases de AC (Equilibrio 3P3W)
Fig. 8

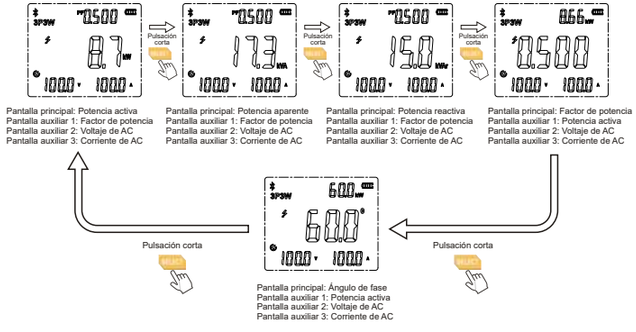
1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".
2) Ajuste el interruptor giratorio a "3PW", presione "▽/3P3W" para seleccionar el modo de equilibrio 3P3W, luego la abrazadera entra en la interfaz de conexión del cable, como se muestra a continuación:



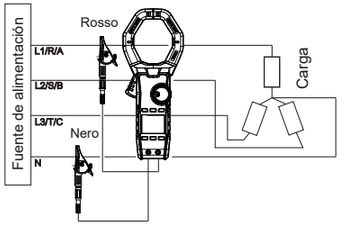
"L1" en la esquina superior derecha indica el cable activo L1 de la abrazadera de las mandíbulas, "L2" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable activo L2, "L1" en la esquina inferior derecha indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L1. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición.

3) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 8), sujete el cable vivo L1, conecte el cable vivo L1 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable vivo L2 con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición.

4) En la interfaz de medición, presione el botón SELECT para leer cíclicamente la potencia activa, la potencia aparente, la potencia reactiva, el factor de potencia y el ángulo de fase, como se muestra a continuación:



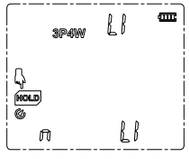
4.2 Modo balanceado de 4 cables de 3 fases (3P4W) (Fig. 9)



Medición de potencia de 4 cables de 3 fases de AC (Equilibrio 3P4W)

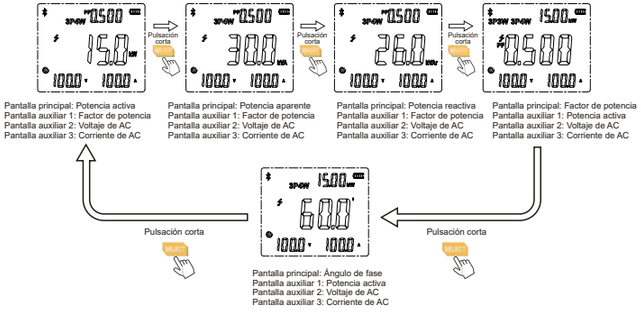
Fig. 9

1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".
2) Ajuste el interruptor giratorio a "3PW", presione " Δ/3P4W" para seleccionar el modo de equilibrio 3P4W, luego la abrazadera entra en la interfaz de conexión de cable, como se muestra a continuación:

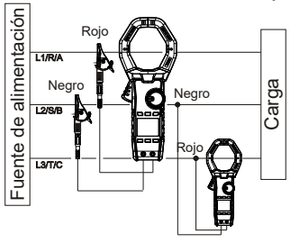


" L1" en la esquina superior derecha indica el cable activo L1 de la abrazadera de las mandíbulas, "n" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable neutro, "L1" en la esquina inferior derecha indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L1. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición.

3) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 9), sujete el cable vivo L1, conecte el cable vivo L1 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable neutro con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición.
4) En la interfaz de medición, presione el botón SELECT para leer cíclicamente la potencia activa, la potencia aparente, la potencia reactiva, el factor de potencia y el ángulo de fase, como se muestra a continuación:



4.3 Modo de desequilibrio de 3 cables de 3 fases (3P3W) (Fig. 10)

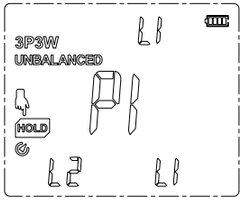


Medición de potencia de 3 cables de 3 fases de AC (Desequilibrio 3P3W)

Fig. 10

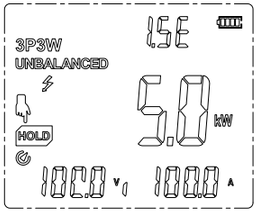
1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".

2) Ajuste el interruptor giratorio a "3PW", presione " ∇/3P3W " para seleccionar el modo de desequilibrio 3P3W, luego la abrazadera entra en la interfaz de conexión de cable P1, como se muestra a continuación:



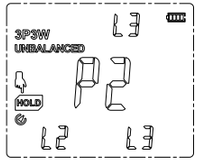
"L1" en la esquina superior derecha indica el cable activo L1 de la abrazadera de las mandíbulas, "L2" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable activo L2, "L1" en la esquina inferior derecha indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L1. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P1.

3) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 10), sujete el cable dinámico L1, conecte el cable dinámico L1 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable vivo L2 con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P1, como se muestra a continuación:



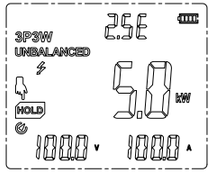
El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de conexión de cable P2.

4) En la interfaz de medición P1, después de que el valor mostrado se estabilice, presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de conexión de cable P2, como se muestra a continuación:



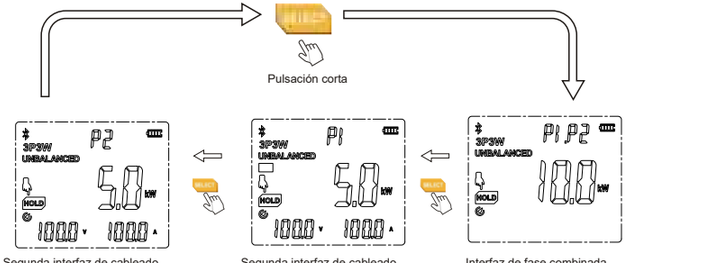
" L3" en la esquina superior derecha indica la abrazadera de mandíbulas L3 cable activo, "L2" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable activo L2, "L3" en la esquina inferior derecha indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L3. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P2.

5) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 10), sujete el cable vivo L3, conecte el cable vivo L3 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable vivo L2 con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P2, como se muestra a continuación:



El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de potencia activa combinada de fase.

6) En la interfaz de medición P2, presione el botón "HOLD" para leer la potencia activa combinada de fase, presione el botón SELECT para leer cíclicamente la potencia activa combinada de fase, la potencia activa P1 y la potencia activa P2, como se muestra a continuación:

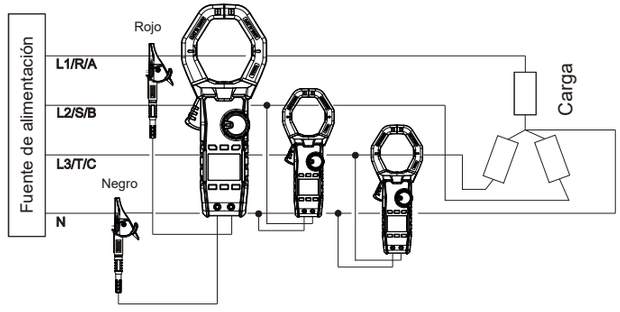


Segunda interfaz de cableado
Pantalla principal:Potencia activa P2
Pantalla auxiliar 1: Pronto P2
Pantalla auxiliar 2: Voltaje
Pantalla auxiliar 3: Corrente

Segunda interfaz de cableado
Pantalla principal: Potencia activa P1
Pantalla auxiliar 1: Pronto P1
Pantalla auxiliar 2: Voltaje
Pantalla auxiliar 3: Corrente

Interfaz de fase combinada
Pantalla principal: Potencia activa combinada en fase P1+P2
Pantalla auxiliar 1: Pronto de fase combinada

4.4 Modo de desequilibrio de 4 cables de 3 fases (3P4W) (Fig. 11)

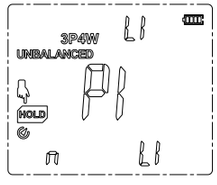


Medición de potencia de 4 cables de 3 fases de AC (Desequilibrio 3P4W)

Fig. 11

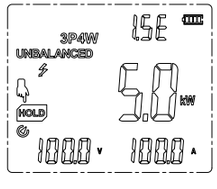
1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".

2) Ajuste el interruptor giratorio a "3PW", presione " Δ /3P4W" para seleccionar el modo de desequilibrio 3P4W, luego la abrazadera ingresa a la interfaz de conexión de cable P1, como se muestra a continuación:



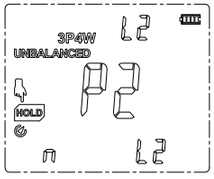
"L1" en la esquina superior derecha indica el cable activo L1 de la abrazadera de las mandíbulas, "n" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable neutro, "L1" en la esquina inferior derecha indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L1. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P1.

3) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 11), sujete el cable dinámico L1, conecte el cable dinámico L1 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable neutro con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P1, como se muestra a continuación:



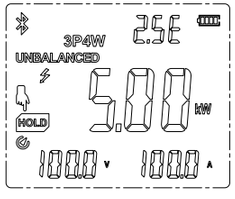
El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de conexión de cable P2.

4) En la interfaz de medición P1, después de que el valor mostrado se estabilice, presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de conexión de cable P2, como se muestra a continuación:



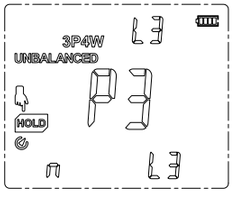
"L2" en la esquina superior derecha indica la abrazadera de mandíbulas L2 cable activo, "n" en la esquina inferior izquierda indica el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable neutro, "L2" en la esquina inferior derecha indica el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable L2. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P2.

5) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 11), sujete el cable vivo L2, conecte el cable vivo L2 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable neutro con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P2, como se muestra a continuación:



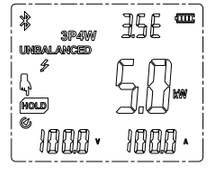
El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de conexión de cable P3.

6) En la interfaz de medición P2, después de que el valor mostrado se estabilice, presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de conexión de cable P3, como se muestra a continuación:



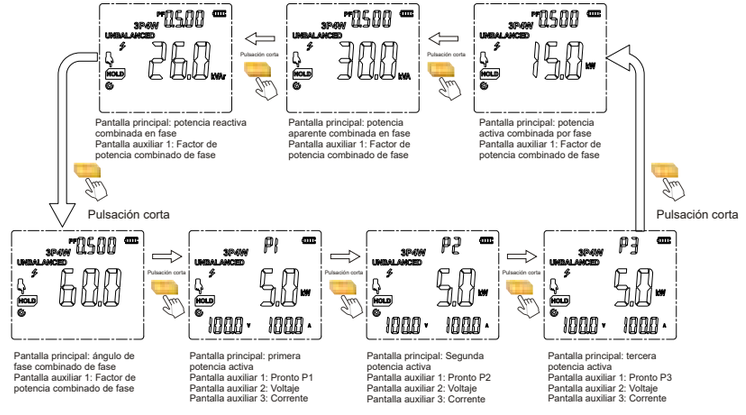
" L3" en la esquina superior derecha indica el cable activo L3 de la abrazadera de las mandíbulas, "n" en la esquina inferior izquierda indica el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable neutro, "L3" en la esquina inferior derecha indica el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L3. El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P3.

7) De acuerdo con la interfaz de conexión del cable (Fig. 11), sujete el cable activo L3, conecte el cable vivo L3 con el cable de prueba del terminal V y conecte el cable neutro con el cable de prueba del terminal COM, luego presione el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de medición P3, como se muestra a continuación:



El símbolo del dedo en el segmento "HOLD" parpadea para indicar que se presiona el botón "HOLD" para ingresar a la interfaz de potencia activa combinada de fase.

8) En la interfaz de medición P2, presione el botón "HOLD" para leer la potencia activa combinada de fase, presione el botón SELECT para leer cíclicamente la potencia activa combinada de fase, la potencia aparente combinada de fase, la potencia reactiva combinada de fase, el ángulo de fase combinado de fase, la potencia activa P1, la potencia activa P2 y la potencia activa P3, como se muestra a continuación:



Nota:

- El ángulo de fase es en referencia al voltaje.
- No ingrese voltaje superior a 1000V. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la abrazadera.
- Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.
- El símbolo de advertencia de alto voltaje " ⚡ " aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es superior a 30V AC; la luz de fondo roja parpadea si el voltaje medido es superior a 1000 VAC.

- No suelte el gatillo bruscamente cuando lo presione y lo sostenga. El sensor Hall es sensible al imán, al calor y al estrés mecánico, el impacto puede causar variación en la lectura en poco tiempo.
- Para garantizar la precisión de la medición, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de la abrazadera. Se producirá un error del ±1.0% de la lectura si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera.
- La conexión incorrecta del cable causará una potencia activa negativa y hará que la luz de fondo roja parpadee, verifique si las conexiones del terminal de entrada de voltaje y las mordazas de la abrazadera son correctas.

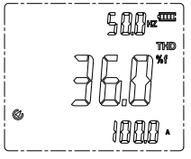
5. Análisis armónico

5.1 Análisis armónico actual (Fig. 4)

1) Ajuste el interruptor giratorio a "HARM", presione el botón SELECT para seleccionar el análisis armónico de corriente de AC. Presione el gatillo para sujetar el conductor medido y luego suelte el gatillo lentamente hasta que las mordazas de la abrazadera se cierren completamente. Asegúrese de que el conductor medido se centra en las mordazas de la abrazadera, se producirá un error si el conductor medido no se centra en las mordazas de la abrazadera. La abrazadera solo puede medir un conductor de corriente a la vez, si mide dos o más conductores de corriente al mismo tiempo, la lectura será incorrecta.

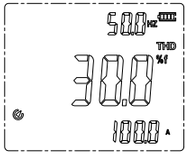
2) Presione " ▽ " o " △ " para leer THD %f, THD %r, RMS del componente armónico de cada orden y relación armónica del componente armónico de cada orden a onda fundamental, por ejemplo.:

THD %f



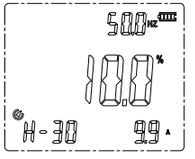
Pantalla principal: THD %f
Pantalla auxiliar 1: Frecuencia
Pantalla auxiliar 3: RMS verdadero de corriente THD

THD %r



Pantalla principal: THD %r
Pantalla auxiliar 1: Frecuencia
Pantalla auxiliar 3: RMS verdadero de corriente THD

Análisis del componente del armónico 30th

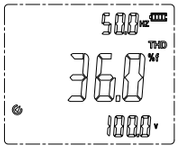


Pantalla principal: Relación armónica del componente del armónico 30th a la onda fundamental
Pantalla auxiliar 1: Frecuencia
Pantalla auxiliar 2: Pronto de análisis del armónico 30th
Pantalla auxiliar 3: RMS verdadero del componente del armónico 30th

5.2 Análisis armónico de voltaje (Fig. 5)

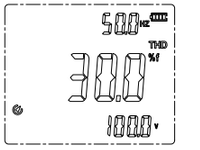
1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".
2) Ajuste el interruptor giratorio a "HARM", presione el botón SELECT para seleccionar el análisis armónico de voltaje de AC, luego conecte las pinzas de cocodrilo con la fuente de alimentación o la carga que se medirá en paralelo.
3) Presione " ▽ " o " △ " para leer THD %f, THD %r, RMS del componente armónico de cada orden y relación armónica del componente armónico de cada orden a onda fundamental, por ejemplo:

THD %f



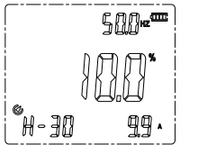
Pantalla principal: THD %f
Pantalla auxiliar 1: Frecuencia
Pantalla auxiliar 3: RMS de voltaje THD

THD %r



Pantalla principal: THD %r
Pantalla auxiliar 1: Frecuencia
Pantalla auxiliar 3: RMS de voltaje THD

Análisis del componente del armónico 30th

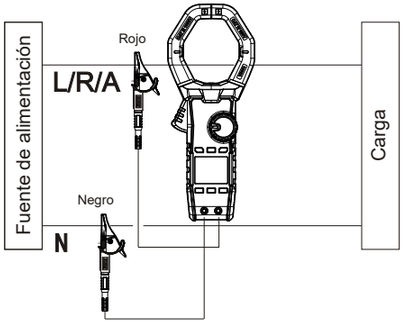


Pantalla principal:Relación armónica del componente del armónico 30th a la onda fundamental
Pantalla auxiliar 1: Frecuencia
Pantalla auxiliar 2: Pronto de análisis del armónico 30th
Pantalla auxiliar 3: RMS del componente del armónico 30th

Nota:

- No ingrese voltaje superior a 1000V. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la abrazadera.
- Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.
- El símbolo de advertencia de alto voltaje " ⚡ " aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es superior a 30V AC; la luz de fondo roja parpadea si el voltaje medido es superior a 1000 VAC.
- No suelte el gatillo bruscamente cuando lo presione y lo sostenga. El sensor Hall es sensible al imán, al calor y al estrés mecánico, el impacto puede causar variación en la lectura en poco tiempo.
- Para garantizar la precisión de la medición, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de la abrazadera. Se producirá un error del ±1.0% de la lectura si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera.
- Si el cruce cero del armónico no cumple con la condición de cruce cero de la señal de onda fundamental varias veces, el análisis armónico se puede realizar utilizando el modo de ajuste de frecuencia fija.

6. Ajustar el modo de acumulación de energía eléctrica (Fig. 12)



Medición de energía eléctrica activa monofásica

Fig. 12

1) Ajuste el interruptor giratorio a "Wh/Setting", presione el botón SELECT para seleccionar el modo de acumulación de energía eléctrica, los parámetros de configuración se muestran a continuación:

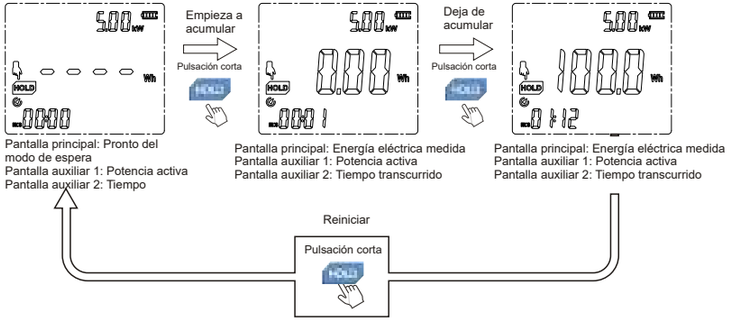
N. di serie	Valore di impostazione	Modifica del valore di impostazione Sì: √ No: -	N. di serie	Valore di impostazione	Modifica del valore di impostazione Sì: √ No: -
Apagado	Sin valor (acumulación de tiempo)	—	07	300 cyc./1kWh	√
01	3200 cyc./1kWh	√	08	250 cyc./1kWh	√
02	1600 cyc./1kWh	√	09	150 cyc./1kWh	√
03	1200 cyc./1kWh	√	10	125 cyc./1kWh	√
04	1000 cyc./1kWh	√	0.10kWh	0.10kWh	—
05	600 cyc./1kWh	√	0.05kWh	0.05kWh	—
06	500 cyc./1kWh	√	0.01kWh	0.01kWh	—

Presione " ▽ " o " △ " para cambiar el número de serie. de la pantalla principal. Cuando se pueda cambiar el valor de ajuste seleccionando el número de serie, presione "HOLD" para seleccionar la pieza que desea cambiar (auxiliar 2, auxiliar 3) y, a continuación, presione "MÁX MÍN" para seleccionar el lugar, el lugar de las decenas, el lugar de cientos y el lugar de miles del valor en la pantalla auxiliar 2. Presione " ▽ " o " △ " para cambiar los valores parciales. Después de cambiar la configuración, presione "SELECT" para ingresar al modo de medición de la acumulación de energía eléctrica.
Nota: La configuración modificada se guardará en la abrazadera.

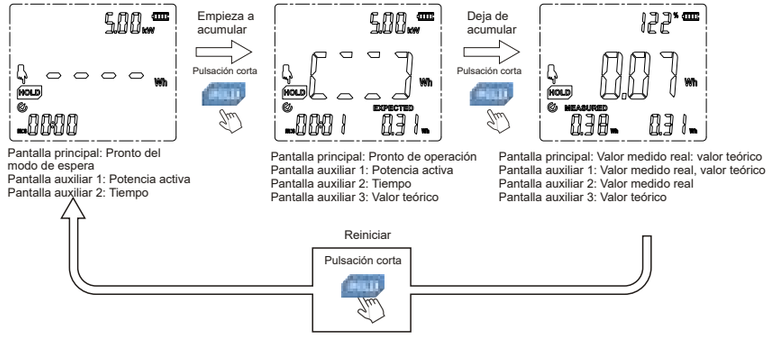
2) Conecte las pinzas de cocodrilo con la fuente de alimentación o la carga que se medirá en paralelo, y sujete el conductor a medir, el flujo de corriente de arriba hacia abajo (arriba: frente; abajo: cubierta inferior), luego suelte el gatillo lentamente hasta que las mordazas de la abrazadera se cierren por completo. Asegúrese de que los centros conductores medidos en las mordazas de la abrazadera, se producirá un error si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera. La abrazadera solo puede medir un conductor de corriente a la vez, si mide dos o más conductores de corriente al mismo tiempo, la lectura será incorrecta.

3) En la interfaz de medición de la acumulación de energía eléctrica, presione "HOLD" para iniciar o detener la acumulación de energía eléctrica.

- Interfaz de medición de la acumulación de tiempo de energía eléctrica (Número de serie: APAGADO)

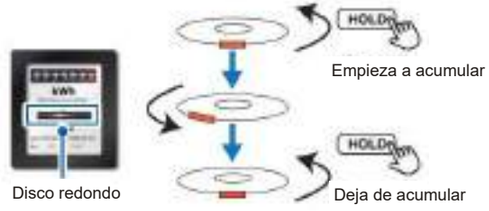


- Interfaz de medición de la función de comparación del medidor eléctrico



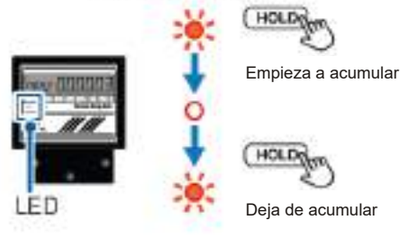
- Operar la función de comparación del medidor eléctrico
  Para comparar el medidor mecánico: presione " HOLD "para iniciar la acumulación cuando el disco redondo gire durante una ronda; presione "HOLD" nuevamente para detener la acumulación cuando el disco redondo gire para otra ronda, como se muestra a continuación:

Medidor mecánico
El disco redondo gira durante una ronda



Para comparar el medidor electrónico: presione " HOLD " para iniciar la acumulación cuando el LED parpadee por una vez, presione "HOLD" nuevamente para detener la acumulación cuando el LED vuelva a parpadear, como se muestra a continuación

Medidor electrónico
El LED parpadea una vez



Para comparar el medidor de energía eléctrica fijo: tome 0.1kWh como ejemplo, presione "HOLD" para iniciar la acumulación cuando el valor cambie en 0.1kWh; presione "HOLD" nuevamente para detener la acumulación cuando el valor cambie en 0.1kWh nuevamente, como se muestra a continuación:



Decimal: 0.1 kWh



Empieza a acumular



Deja de acumular

Nota:

- El ángulo de fase es en referencia al voltaje.
- No ingrese voltaje superior a 1000V. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la abrazadera.
- Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.
- El símbolo de advertencia de alto voltaje " ⚡ " aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es superior a 30V AC; la luz de fondo roja parpadea si el voltaje medido es superior a 1000 VAC.
- No suelte el gatillo bruscamente cuando lo presione y lo sostenga. El sensor Hall es sensible al imán, al calor y al estrés mecánico, el impacto puede causar variación en la lectura en poco tiempo.
- Para garantizar la precisión de la medición, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de la abrazadera. Se producirá un error del ±1.0% de la lectura si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera.
- La conexión incorrecta del cable causará una potencia activa negativa y hará que la luz de fondo roja parpadee, verifique si las conexiones del terminal de entrada de voltaje y las mordazas de la abrazadera son correctas.

7. Detección de secuencias de fases (Fig. 13)

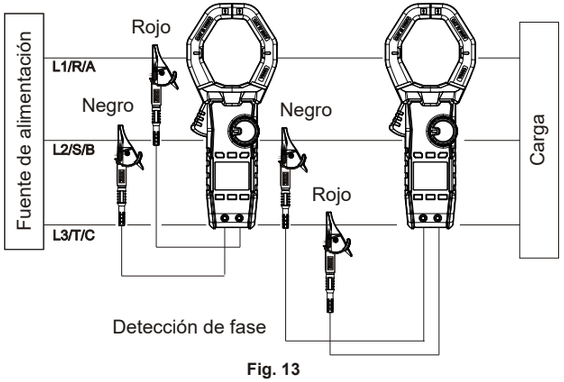
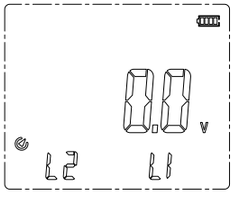


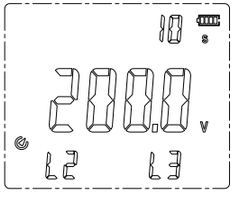
Fig. 13

1) Conecte el cable de prueba rojo (conectado ya con la pinza de cocodrilo roja) con el terminal "V"; y negro (conectado con pinza de cocodrilo negro ya) con "COM".
2) Configure el interruptor giratorio en "Detección de fase" para ingresar a la primera interfaz de solicitud de conexión por cable, como se muestra a continuación:



" L2" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable activo L2, la esquina inferior derecha "L1" indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L1.

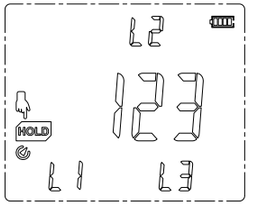
3) De acuerdo con la primera interfaz rápida de la conexión del cable (Fig. 13), conecte el cable de prueba desde el terminal V con el cable activo L1, luego conecte el cable de prueba desde el terminal COM con el cable vivo L2. Cuando el voltaje está bloqueado, la abrazadera entra en la segunda interfaz de aviso de la conexión del cable, como se muestra a continuación:



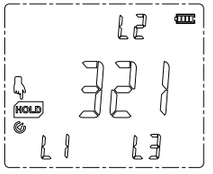
"L2" en la esquina inferior izquierda indica que el cable de prueba del terminal COM se conecta con el cable activo L2, la esquina inferior derecha "L3" indica que el cable de prueba del terminal V se conecta con el cable activo L3, luego el tiempo de aviso "10s" en la esquina superior derecha comienza a disminuir.

4) De acuerdo con la segunda interfaz de aviso de la conexión de cable (Fig. 13), dentro de los 10 segundos, conecte el cable de prueba desde el terminal V con el cable vivo L3 y conecte el cable de prueba desde el terminal COM con el cable vivo L2, luego se mostrarán tres tipos de resultados de prueba.

- Para la secuencia positiva, "L1", "L2" y "L3" se iluminan en el sentido de las agujas del reloj, como se muestra a continuación:



- Para la secuencia inversa, "L1", "L2" y "L3" se iluminan en sentido contrario a las agujas del reloj, y aparece la luz de fondo roja, como se muestra a continuación:



Nota:

- No ingrese voltaje superior a 1000Vrms. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la abrazadera.
- Evite descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.
- El símbolo de advertencia de alto voltaje " ⚡ " aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es superior a 30VAC; la luz de fondo roja parpadea si el voltaje medido es superior a 1000 VAC.

5) Presione "HOLD" para volver a la interfaz inicial para iniciar la detección de la secuencia de fases.

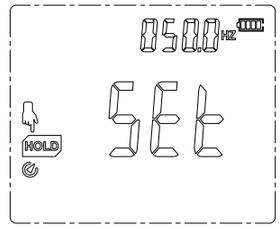
8. Otras funciones

- Apagado automático:
  La pinza se apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad. Para activar la abrazadera, presione el botón SELECTen estado de apagado automático. Para desactivar la función de apagado automático, mantenga pulsado el botón SELECT y encienda la abrazadera. Reinicie la abrazadera para activar la función de apagado automático.

- Detección de voltaje de la batería:
  Cuando el voltaje de la batería es:
  >3.6V, "🔋" aparece.
  3.4V~3.6V, "🔋" aparece.
  3.2V~3.4V, "🔋" aparece.
  3.0V~3.2V, "🔋" aparece.
  2.8V~3.0V, "🔋" aparece.
  <2.8V, la abrazadera se apaga automáticamente.

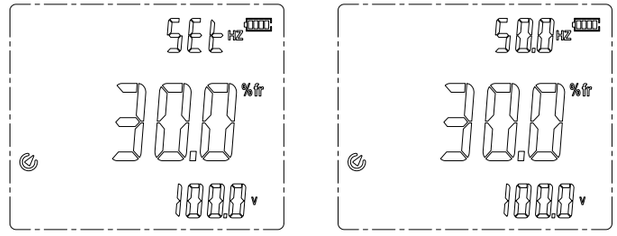
- Luz de fondo roja como indicación de advertencia:
  La conexión incorrecta del cable causará una alimentación activa negativa y hará que la luz de fondo roja parpadee.
  La luz de fondo roja parpadea cuando el voltaje medido es >1000VAC y la corriente >1000A.
  La luz de fondo roja parpadea si la secuencia de fases es inversa.

- Análisis de armónicos de frecuencia fija:
  Mantenga presionado el botón RANGE para encender la abrazadera a la posición HARM, luego la abrazadera ingresa a la interfaz de ajuste armónico de frecuencia fija, como se muestra a continuación:



Presione "MÁX MÍN" para seleccionar uno lugar, decenas lugar, cientos lugar y miles lugar del valor en la pantalla auxiliar. Presione " ∇ " o " Δ " para cambiar los valores parciales

Cuando se presiona "HOLD" después de completar el ajuste, la abrazadera entra en el modo de análisis armónico de frecuencia fija, "SET" en la pantalla auxiliar y la frecuencia fija se muestran alternativamente durante un segundo, como se muestra a continuación, otros valores mostrados son los mismos con el modo de análisis de barrido armónico.



Para restablecer el modo de frecuencia fija de otras frecuencias, cambie a otras posiciones y luego vuelva a la posición HARM.
Nota: Otras posiciones también están en modo de frecuencia fija.

XII. Especificaciones técnicas

Exactitud: ± (a% de lectura + b dígitos), período de garantía de un año

Temperatura ambiente: 23°C±5°C (73.4°F±9°F); humedad relativa: ≤75%

Nota:

La condición de precisión de la temperatura es de 18 °C ~ 28 °C, el rango de fluctuación de la temperatura ambiente se mantiene dentro de ±1 °C. Si la temperatura es <18 °C o >28 °C, el error adicional del coeficiente de temperatura es "0.1 × (precisión especificada)/°C"
Para garantizar la precisión de la medición, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de la abrazadera. Se producirá un error del ±1.0% de la lectura si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de la abrazadera.

1. Corriente de AC

Rango	Resolución	Exactitud			Protección contra sobrecarga
		15Hz~40Hz	40Hz~70Hz	70Hz~1000Hz	
60.00A	0.01A	±(2.5%+5)	±(2.0%+3)	±(2.5%+5)	1000A AC
600.0A	0.1A		±(1.5%+3)		
1000A	1A				

- Respuesta de frecuencia ACA: 15~1kHz
- ACA mostró RMS verdadero, rango de medición:
  Rango de 60.00A: 0.30A~62.00A
  Rango de 600.0 A: 3A~620.00A
  Rango de 1000A: 30A~1100A
- Rango para garantizar la exactitud: 5~100% de Rango
- Rango de medición PICO:
  Rango de 60.00A: 0.3A~120.0A
  Rango de 600.0 A: 3A~1200A
  Rango de 1000A: 30A~1500A
- Exactitud PICO:
  Posición de 60A:
  40Hz~70Hz: ±(5.0%+15)
  70Hz~1kHz: ±(6.5%+15)
  Posición de 600A/1000A:
  40Hz~70Hz: ±(5.0%+5)
  70Hz~1kHz: ±(6.5%+5)
- Coeficiente PICO: <2.0

2. Voltaje de AC

Rango	Resolución	Exactitud			Protección contra sobrecarga
		15Hz~40Hz	40Hz~70Hz	70Hz~1000Hz	
999.9	0.1V	±(2.0%+5)	±(0.7%+3)	±(2.0%+5)	1000Vrms

- Impedancia de entrada ACV: ⩾2MΩ
- Respuesta de frecuencia ACV: 15~1kHz
- ACV mostró RMS verdadero, rango de medición: 30.0V~999.9V
- Rango de medición PICO: ± (30.0V~1500V)
- Exactitud PICO:
  40Hz~70Hz: ±(2.5%+5)
  15Hz~40Hz; 70~1000Hz: ±(4.0%+5)
- Coeficiente PICO: <1.5

3. Potencia

3.1 Potencia activa

Rango	Resolución	Exactitud			Protección contra sobrecarga
		15Hz~40Hz Factor de potencia: 1	40Hz~70Hz Factor de potencia: 1	70Hz~1000Hz Factor de potencia: 1	
60.00kW	0.01kW	±(2.5%+5)	±(2.0%+5)	±(2.5%+5)	1000A AC 1000Vrms
600.0kW	0.1kW		±(1.7%+5)		
1000kW	1kW				

1) Si el factor de potencia mostrado no es 1, calcule la especificación de potencia de acuerdo con el error de ángulo de fase.
2) [1P] 0.09kW~1000kW
3) [3P3W] 0.15kW~1732kW
4) [3P4W] 0.27kW~3000kW

3.2 Potencia aparente

Rango	Resolución	Exactitud			Protección contra sobrecarga
		15Hz~40Hz Factor de potencia: 1	40Hz~70Hz Factor de potencia: 1	70Hz~1000Hz Factor de potencia: 1	
60.00kVA	0.01kVA	±(2.5%+5)	±(2.0%+5)	±(2.5%+5)	1000A AC 1000Vrms
600.0kVA	0.1kVA		±(1.7%+5)		
1000kVA	1kVA				

Nota:
1) Si el factor de potencia mostrado no es 1, calcule la especificación de potencia de acuerdo con el error de ángulo de fase.
2) [1P] 0.09kVA~1000kVA
3) [3P3W] 0.15kVA~1732kVA
4) [3P4W] 0.27kVA~3000kVA

3.3 Potencia reactiva

Rango	Resolución	Exactitud			Protección contra sobrecarga
		15Hz~40Hz Factor de potencia: 1	40Hz~70Hz Factor de potencia: 1	70Hz~1000Hz Factor de potencia: 1	
60.00kVAr	0.01kVAr	±(3.0%+5)	±(2.5%+5)	±(3.0%+5)	1000A AC 1000Vrms
600.0kVAr	0.1kVAr		±(2.0%+5)		
1000kVAr	1kVAr				

Nota:
1) Si el factor de potencia mostrado no es 1, calcule la especificación de potencia de acuerdo con el error de ángulo de fase.
2) [1P] 0.09kVAr~1000kVAr
3) [3P3W] 0.15kVAr~1732kVAr
4) [3P4W] 0.27kVAr~3000kVAr

3.4 Factor de potencia

Rango	Resolución	Exactitud	Protección contra sobrecarga	Observación
		15Hz~1000Hz	1000A AC 1000Vrms	Voltaje medido mínimo: 30V Corriente medida máxima: 10A
−1~ 1	0.001	Calcular la especificación del factor de potencia de acuerdo con el error de ángulo de fase		

3.5 Ángulo de fase

Rango	Resolución	Exactitud			Protección contra sobrecarga	Observación
		15Hz ~ 40Hz	40Hz ~ 70Hz	70Hz ~ 1000Hz		
-180° (avance) ~179.9° (retraso)	0. 1°	±5°	±3°	±5°	1000A AC 1000Vrms	Voltaje medido mínimo: 30V Corriente medida máxima: 10A

Nota:
1. La diferencia de fase cruzada de posición nula entre las formas de onda de corriente y voltaje es positiva si la corriente se retrasa con respecto al voltaje; negativo si la corriente está por delante del voltaje.
2. Se añade un error de 2° si el conductor medido no se coloca en el centro de las mordazas de abrazadera.

4. Análisis armónico

Función	Orden armónico	Exactitud	Protección contra sobrecarga
		15Hz~400Hz	
RMS de armónico de cada orden	1	±(3.0%+10)	1000A AC 1000Vrms
	2 6	±(3.5%+10)	
	7 8	±(4.5%+10)	
	9 10	±(5.0%+10)	
	11 15	±(7.0%+10)	
	16 30	±(10.0%+10)	
	30 40	±(20.0%+10)	

Nota:
1) El voltaje mínimo medido es de 30V, corriente mínima medida: >10% del rango de corriente.
2) THD-F y THD-R se muestran en la pantalla LCD.
3) El análisis armónico se registra en la pinza y se puede mostrar y ver en la APP móvil a través del módulo Bluetooth.
4) Si la frecuencia fundamental es <100Hz, el orden armónico alcanza 40.
   Si la frecuencia fundamental es >100Hz, el orden armónico alcanza 15.

5. Frecuencia

Función	Orden armónico	Exactitud	Protección contra sobrecarga
		15Hz~1000Hz	1000A AC 1000Vrms
15Hz 1000Hz	0. 1Hz	± (0. 3%+3)	

Nota:
El voltaje mínimo medido es de 30V, corriente mínima medida: >5% del rango de corriente.

6. Detección de fase

Función	Orden armónico	Exactitud	Protección contra sobrecarga
Detección de fase	80V~1000V	40Hz~80Hz	1000Vrms

Nota:
La pantalla LCD muestra "1 2 3" para indicar la secuencia de fase positiva o "3 2 1" para indicar la negativa.
La pantalla LCD muestra "— — — —"para indicar pérdida de fase o no medible.

7. Energía eléctrica activa monofásica

Rango	Método de cálculo	Protección contra sobrecarga
0.00Wh~999.9k Wh	Cada 0.3 segundos, suma el valor escalonado de la energía eléctrica de la última potencia activa positiva; Agregue cero para la potencia activa negativa.	1000A AC 1000Vrms

XIII. Software de Bluetooth

1. Introducción

El software Bluetooth es una APP móvil, compatible con teléfonos móviles con iOS 10.0 o posterior y Android 5.0 o posterior. Los teléfonos móviles que ejecutan otro sistema operativo dependen del software de aplicación emitido real.

2. Instalación

Para iOS: busque " UNI-T Smart Measure " en "App Store" o escanee el código QR a continuación.
Para Android: Busque " UNI-T Smart Measure " en el sitio web oficial de UNI-T o escanee el código QR a continuación.

(Codice QR per IOS) (Codice QR per Android)

3. Uso

3.1. Mantenga presionado "SELECT" para activar Bluetooth, si la abrazadera no se conecta con la APP móvil después de que se enciende Bluetooth, el símbolo de Bluetooth en la pantalla LCD parpadeará. Haga clic en el icono de la APP " UNI-T Smart Measure ", seleccione "UT219P" y, a continuación, haga clic en conexión. El usuario también puede escanear el código QR en la abrazadera para una conexión directa. Después de una conexión exitosa, el símbolo de Bluetooth se muestra en la pantalla LCD durante mucho tiempo. La comunicación de datos, la visualización de los resultados de la medición, el control de botones y otras operaciones se pueden lograr a través de la APP " UNI-T Smart Measure ".

3.2. La APP "UNI-T Smart Measure" tiene múltiples funciones que incluyen comunicación Bluetooth, grabación de datos, medición de forma de onda, análisis armónico, gestión de medidores, generación de informes, intercambio de datos, sincronización de datos y más. Consulte el manual de usuario "UNI-T Smart Measure" para saber cómo utilizar las funciones mencionadas.

4. Desinstalación

Para desinstalar la APP, utilice el desinstalador del teléfono móvil.

UT219P Manual de usuario UNI-T®

XIV. Mantenimiento (Fig. 14)

Advertencia:

1. Mantenimiento general

a. El producto debe ser mantenido o reparado por personal de reparación profesional calificado o departamento de reparación designado.

b. Limpie la carcasa con un paño seco periódicamente, no use agente de limpieza que contenga abrasivo o solvente.

2. Instalación o reemplazo de la batería

El producto funciona con 3 piezas de baterías AAA de 1.5 V o baterías recargables de Ni-MH de 1.2 V , instale o reemplace la batería de acuerdo con los pasos a continuación:

a. Apague el producto y retire los cables de prueba del terminal de entrada.

b. Afloje el tornillo, retire la tapa de la batería, retire la batería y luego instale la batería nueva de acuerdo con la polaridad correcta.

c. Instale la batería adecuada con el mismo modelo que la batería original.

d. Vuelva a unir la tapa de la batería y apriete el tornillo.

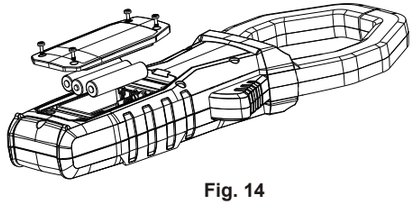


Fig. 14

UNI-T®

UT265B

Operating Manual



Intelligent Double Clamp Phase Digital Voltammeter

P/N:110401103630X
DATE:2018.06.26
REV.2

Contents

TITLE PAGE
Warnings——— 3
I. Introduction——— 6
II. Electrical Symbols——— 8
III. Technical Specifications——— 9
1.Reference and Operating Conditions———9
2. General Specifications——— 11
3. General Differences and Performance Indexes under Reference Conditions——— 16
IV. Meter Description——— 17
V. Operating Instructions———18
1. Power On/Off——— 18
2. Backlight Control———18

TITLE PAGE
3. Data Hold, Cancel and Save ---- 19
4. Data Access and Exit ---- 19
5. Data Delete ---- 19
6. Data Transmission to PC ---- 20
7. Measurement ---- 20
VI. Battery Replacement ---- 30
VII. Other Items and Notes ---- 32
VIII. Product Contents ---- 35

⚠ Warnings

Thank you for purchasing our product UT265 intelligent double clamp phase digital voltammeter (also known as automatic dual-clamp digital phase voltampere meter). In order to use the meter properly, please follow instructions below:

---Read user manual carefully

---Strictly observe safety rules and notes mentioned in this manual

- Please use the meter carefully under any circumstance.
- Pay attention to word labels and symbols on front and back panels
- Please check there is no missing, damaged or exposed parts before use.
- Do not measure voltage higher than 600V.
- Do not use the meter if back and battery covers are not well placed.
- Please ensure test leads are firmly connected.
- Do not use the meter or change the battery if it is moisture-affected.

- It is prohibited to test on inflammable and dangerous sites
- Disconnect test leads with the conductor before unplugging out of the meter; to avoid electric shock do not touch input terminals
- Keep the meter away from strong electromagnetic environment to ensure normal operation.
- The operation will be invalid if simultaneously pressing two buttons or more.
- Stop using the meter if the housing or test lead is found with any fracture and metal exposure.
- Do not place and store the meter on sites with high temperature, humidity, moisture condensation or strong sunlight.
- The meter and current jaw should be regularly maintained and kept clean; any corrosive or rough cloth is not allowed to clean the jaw.
- To avoid causing electric shock to current clamp, especially its adjoining surface

- The meter is designed with auto power off function.
- Remove away the battery if not used for a long time and ensure right polarity when changing battery.
- Please know well specified measuring scope and working environment of the meter
- Only authorized personnel can use, discharge, calibrate and repair the meter.
- Stop using the meter and pack immediately for the authorized treatment if further operation will cause potential risks
- 2 COM terminals on the meter belong to the same circuit line since short circuit internally.
- “ ⚠ ” warning symbol, is used in the manual to indicate the operator should conform to safety notes.
- “ ⚡ ” danger mark, is used in the manual to indicate the operator must strictly follow the safe rules.

I. Introduction

UT265 intelligent double clamp phase digital voltammeter (also known as Automatic dual-clamp digital phase voltampere meter) comes out from tremendous efforts of our company and is a totally automatic, multi-functional, digital and intelligent tool especially designed for on-site measurement. It is an update version of machinery knob-type voltampere meter, easier to operate and less likely to make errors and therefore stands out with following advantages: high accuracy, high stability, low power consumption and convenient handling. With the loop kept connected, the meter can measure two-way AC voltage, current, phase angles between voltages, currents or both, frequency, phase sequence, active, reactive and apparent powers, power factor; differentiate wiring groups of transformers, inductive and capacitive circuits; test secondary loop and bus differential protection system; read out differential protection phase between CT units; check and ensure

correct wiring of kilowatt-hour meter and good conditions of wiring equipment, which all together turn the meter into a safe, accurate, convenient new model of instrument for electrical inspection.
The meter, designed with molded housing made in latest materials and anti-vibration, anti-skidding, high-insulation protection jacket, can offer 240dots×160dots and dynamic display together with vector diagram indication, thus presenting users luxurious and elegant exterior structure. It is equipped with RS232 and available for data storage of 1500 sets which can be transferred into PC through system software for further online real-time monitoring, history lookup, dynamic display, data readout, save, report and printing, ect.

It is also called automatic dual-clamp digital phase voltampere meter, multi-purpose dual-clamp digital phase voltampere meter, automatic phase voltampere meter, or digital phase voltampere meter. The meter integrates functions from general machinery dual-clamp digital phase voltampere meter and can be applied in electric power, petrochemical, metallurgy, railway,

factories and mining, R&D institutes, metrological department. It is particularly needed in electric charging and relay protection system, electric power calculation, check and monitoring from power supply remarketing departments as well as electric installment, relay protection, differential inspection, start-up testing, power transformation check , electrical training, skill competition performed by technical department.

II. Electrical Symbols

⚡	Extreme danger! To avoid personal injury or accidents in case of electric shock, observe safety rules strictly
⚠	Danger! To avoid electric shock, personal injury or accidents, please follow safety notes.
⚠	Warning! Confirm to safety instructions, otherwise it may cause personal injury or meter damage

~	Alternating Current(AC)
⎓	Direct Current(DC)
⧈	Dual Insulation

III. Technical Specifications

1. Reference and Operating Conditions

Factors	Reference Conditions	Operating Conditions	Notes
Ambient Temperature	23℃±1℃	-10℃～40℃	-----
Ambient Humidity	40%～60%	＜80%	-----
Waveform	Sine wave	Sine wave	β =0.01
Frequency	50HZ±1HZ	45HZ～65HZ	-----
Working Voltage	9V±0.1V	9V±1.5V	-----

Current Amplitude when measuring frequency phase sequence	200mA±3mA	10mA～20A	----
Voltage Amplitude when measuring frequency phase sequence	100V±5V	10V～600V	----
Current Amplitude when measuring power factor	200mA±3mA	20mA～20A	----
Voltage Amplitude when measuring power factor	100V±5V	10V～600V	----
External Electromagnetic Field	Avoided		
Conductor Location	Placed on geometric center of the jaw		

2. General Specifications

Functions	To measure two-way AC voltage, current, phase angle between voltages, current or both, frequency, phase sequence, active, reactive and apparent powers, power factor; differentiate wiring groups of transformers, inductive and capacitive circuits; test secondary loop and bus differential protection system; read out differential protection phase between CT units; check and ensure correct wiring of kilowatt-hour meter and good condition of wiring equipments, ect
Power	DC9V Alkaline dry battery(1.5V AA×6)
Range (Fully Automatic)	Voltage: AC 0.00V～600V
	Current: AC 0.0mA～20.0A

	Phase Angle: 0.0° ～360.0°
	Frequency: 45.00Hz～65.00Hz
	Active Power: 0.0W～12kW
	Reactive Power: 0.0VAR～12kVAR
	Apparent Power: 0.0VA～12kVA
	Power Factor: -1～+1
Jaw Size	Sharp current clamp: 7.5mm×13mm
Resolution	Voltage: AC 0.01V
	Current: AC 0.1mA
	Phase Angle：0.1°
	Frequency: 0.01Hz
	Active Power: 0.1W
	Reactive Power: 0.1VAR
	Apparent Power: 0.1VA

	Power Factor: 0.001
Data Storage	1500 sets
RS232 Interface	With RS232,all data transferred into PC for further data management and analysis
Communication line	Rs232 type, 1.8 meters long
Power Consumption	Max.70mA consumed with backlight on, 12 hours for battery life
	50mA with backlight off, 16 hours for battery life
Display Mode	LCD display, 240dots×160dots
Dimensions	Long × Wide× Thick: 196mm×92mm×54mm
Measuring Speed Rate	About 2 seconds per time
Data Hold	Press HOLD button to maintain data , indicated by HD symbol
Backlight	Available, used on dark sites and at night

Auto Power Off	Auto power off to reduce power loss 15mins later after power on
Battery Voltage	Low battery displays with voltage lower than 7.2V, please change batteries
Weight	The meter：550g(battery included)
	Current Clamp：170g×2
	Test leads：250g
Testing Lead Length	1.5m
Clamp Wire Length	2m× Φ5mm
Working Temperature /Humidity	-10℃～40℃；＜80%Rh
Storage Temperature/Humidity	-10℃～60℃；＜70%Rh
Input Impedance	Input impedance for measuring voltage： 2MΩ

Withstand Voltage	meter circuits and housing, able to withstand AC voltage1000V/50Hz for 1 minutes when input sine wave
Insulation	For circuits and protected housing ≥100MΩ
Structure	Double Insulation, coupled with vibration-proof insulation jacket
Safety Standards Followed	IEC61010-1 CAT Ⅲ 600V，IEC61010-031，IEC61326，Pollution Class2

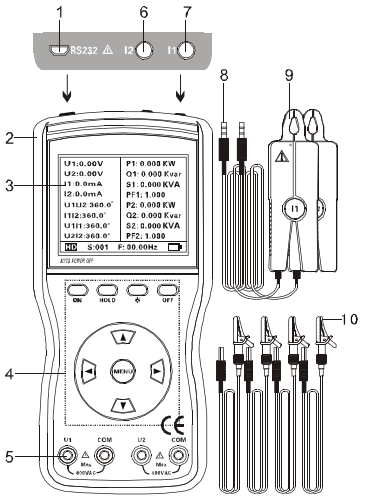
3. General Differences and Performance Indexes under Reference Conditions

Items	Range	Resolution	General Difference
Voltage	AC 0.00V～600V	0.01V	±(1.5%rdg+3dgt)
Current	AC 0.0mA～20.0A	0.1mA	±(1.5%rdg+3dgt)
Phase Angle	0.0° ～360°	0.1°	±1°
Active Power P	0.0W～12kW	0.1W	±(3%rdg+3dgt)
Reactive Power Q	0.0VAR～12kVAR	0.1VAR	±(3%rdg+3dgt)
Apparent Power S	0.0VA～12kVA	0.1VA	±(3%rdg+3dgt)
Power Factor PF	-1～+1	0.001	±0.03
Frequency F	45HZ～65HZ	0.01HZ	±(2%rdg+3dgt)

Notes1: Phase angle differences should not exceed ±3° under the working conditions.

IV. Structure of Meter

1. RS232 Interface
2. Vibration-Proof Insulation Jacket
3. LCD Display
4. Function Keypad
5. Two-way Voltage Input Terminals
6. Current Input Terminal I2
7. Current Input Terminal I1
8. Current Clamp Output Plug
9. Sharp Current Jaw
10. Voltage Input Testing Leads



V. Operating Instructions

⚠ **Notes:**

- Please carefully check to ensure there are no damaged parts before operating the meter.
- Do not use the meter on dangerous sites.
- Install the battery as specified in the manual.
- Do not simultaneously press 2 buttons or more in case of invalid operation.

1. Power On/Off

Press ON to power on and LCD displays. Press OFF button, the meter will automatically switch off 15 minutes later after power on.

2. Backlight Control

Press ☼ button after power on to control the backlight, which is suitable on dark sites and at night.

3. Data Hold, Cancel and Save

Under measuring status, press HOLD button to keep displayed data, indicated by “HD” icon, and repress to cancel the operation. The meter will automatically save and number current data when holding data, indicated by group serial number such as S：001. Maximum storage is 1500 sets and achieved when “FULL” icon displays.

4. Data Access and Exit

Press MENU to access existing data during measurement, indicated by “RD” icon, then data lookup starts from “R：001”, press Up to increment by 1, Down to increment by 10 and Left to exit and return to measuring mode.

5. Data Delete

Press Right button to choose delete option when still under data access status, then Left or Right to move the cursor to select “YES” or “NO”, next MENU button for confirmation or exit, finally returning to measuring

mode.

6. Data Transmission to PC

The accessory USB-RS232 connection line is used for communication of the meter with PC. With the meter powered on and the software running, several following operations such as history lookup, data recall, save, report sheet, history printing can all be performed. The more data the meter saves, more time it will take to read out. History data can be saved in Txt or Excel format.

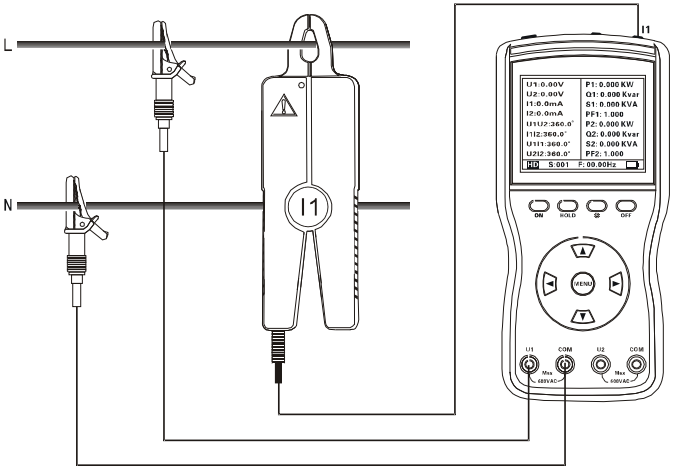
7. Measurement

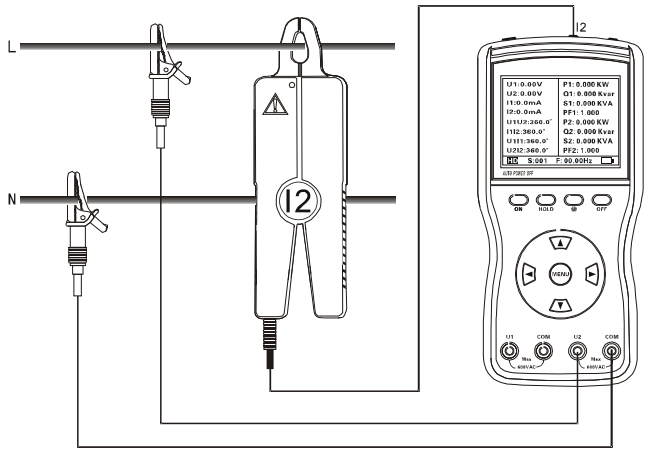
⚡	Electric Shock, Danger! To avoid any damage to the meter or personal injury in case of electric shock, only trained and authorized staff is allowed to operate and should strictly observe safety rules
	Danger! To avoid any damage to the meter or personal injury in case of electric shock do not measure circuit voltage above 600V

	Danger! Do not measure current above 20A, otherwise it may damage the meter!
⚠	Connect wires as specified in the manual and avoid wrong inserts between I1 and I2 .
	Disconnect test leads with conductors before unplugging out of the meter after measuring.
⚠	Measuring phase relations for the meter: U1U2, I1I2, U1I1,U2I2, the former signal always precedes the latter
	P1, Q1, S1, PF1 are parameters of U1-I1 and P2, Q2, S2, PF2 for U2-I2 parameters
	Voltage terminals U1, U2 are named the same with red marks on current clamps.
	Current clamping direction should accord with those red marks on the clamp during phase measuring.

The meter can measure two-way AC voltage, current, phase angle between voltages, currents or both, frequency, phase sequence, active, reactive and apparent powers, power factor, inductive and capacitive circuits. Wire connection shows as below:

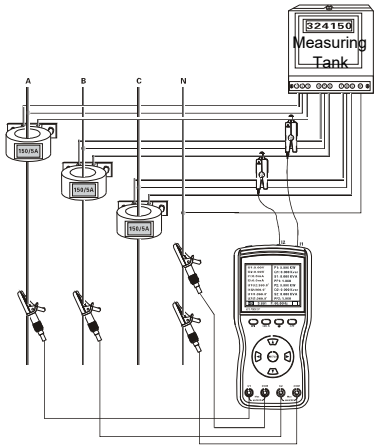
Single-Phase Measurement: Connect measured voltage lines L and N to terminals red U1 and black COM, then get current clamp I1 enclose L line. It is able to measure single-phase voltage, current, phase, frequency, power factor, ect. See Figure below. You can also use red U2, COM and I2 for measurement.



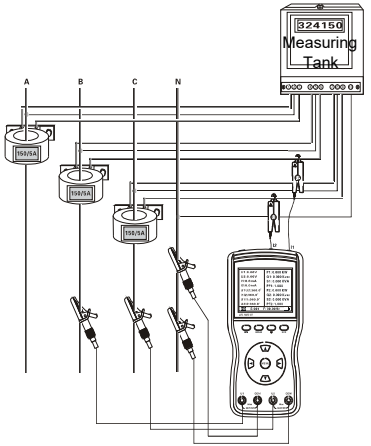


Three-Phase Four-Wire Measurement: It takes two steps to measure three-phase four-wire voltage, current, phase angle, phase sequence, frequency, power factor, ect. Refer to the table and figure for right connection.(it is internally short-circuit for 2 COM terminals and so any COM can be selected for connection with N line.)

Step 1		Step 2	
Three-Phase Four-wire circuits	The Meter	Three-Phase Four-Wire circuits	The Meter
Yellow UA	Red U1	Green UB	Red U1
Green UB	Red U2	Red UC	Red U2
Black N	Black COM	Black N	Black COM

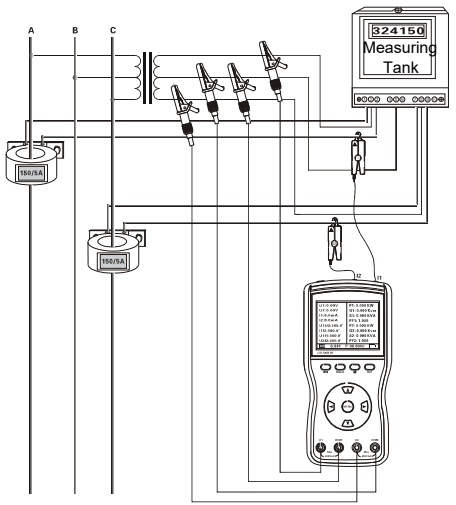


（Step 1）



（Step 2）

Three-Phase Three-Wire Measurement: Connect measured voltage lines yellow UA, green UB and red UC to terminals red U1, black COM and U2, then get current clamps I1 and I2 enclose measured lines IA and IC. It is able to measure three-phase three-wire voltage, current, phase angle and sequence, frequency, power and power factor, ect. Refer to Figure below for right connection.(It is internally short-circuit for 2 COM terminals on the meter, so any COM terminal can be selected for connection with N neutral line.)



It is possible to differentiate among inductive and capacitive load, phase sequence and the polarity during measuring. If U1I1 phase angle is displayed ranging from 0° ～90°, it measured load will be diagnosed as inductive; it is capacitive load with scope from 270° ～360°; it is positive phase sequence and has the same polarity with phase angles all close to120° ; otherwise positive phase sequence and reverse polarity are obtained with phase angle close to120° and 300° (it may caused by wrong current clamping or wiring connection), other conditions will be identified as reverse phase sequence (absence of phase not considered).

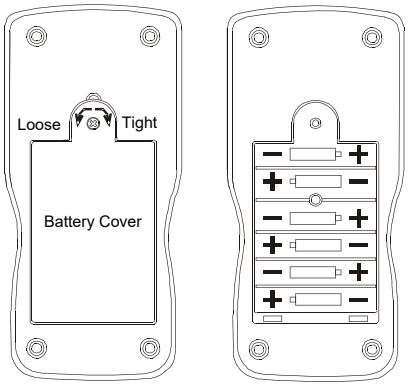
VI. Battery Replacement

⚠ **Notes:**

- To avoid damage to the meter, ensure correct polarity when installing batteries.
- It is prohibited to replace batteries on dangerous sites
- Please use specified alkaline dry battery(1.5V AA×6)
- Old and new batteries are not allowed to match together for use

1. Low battery icon displays with power supply below 7.2V, please change batteries timely and do as below:
2. Press OFF button to power off.
3. Use cross-shaped screwdriver to loosen one bolt away from the battery cover and open it.
4. Replace old batteries with new ones and ensure right polarity is selected.
5. Close the battery cover and tighten the bolt.

6. Press ON button to check if the battery is successfully replaced, if not, repeat operations from the second step.
7. Take the battery out if the mete is not in use for long time.



VII. Other Items and Notes

1. Exclusiveness of Current Clamps
   There are two current clamps attached to every meter, which can not be exchanged for the other meters. Current clamps should be prevented from any crush and kept clean in order to ensure reliability when closing up to measure.
2. Maintenance of Current Clamps
   Please clean up clamp jaw surface after measurement, soft cloth dampened with lubricant (eg: WD-40 lubricant), not rough cloth or the corrosive is expected to use for the clearing. Please clean again just before use.
3. The meter can be used to measure secondary and low-voltage loops, however, not suggested to measure current in high-voltage circuits in case of electric shock.

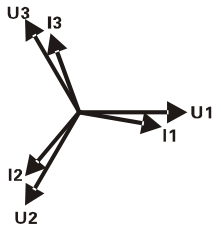
4. Three-Phase Four-Wire (phase angle under three-phase load balance)

Phase Relations	Phase Value	Phase Relations	Phase Value
Ua-Ub	120°	Ia-Ib	120°
Ub-Uc	120°	Ib-Ic	120°
Uc-Ua	120°	Ic-Ia	120°

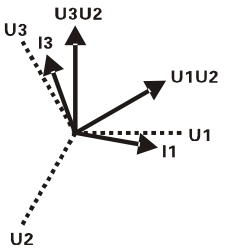
5. Three-phase Three-Wire (phase angle under three-phase load balance):

Phase Relations	Phase Value	Phase Relations	Phase Value
Uab-Ucb	300°	Ia-Ic	240°
Uab-Ia	30°	Ucb-Ic	330°

6. Three-Phase Four-Wire and Three-Phase Three-Wire Vector Diagrams



Three-Phase Four-Wire Vector Diagram



Three-Phase Three-Wire Vector Diagram

⚠ **Notes:**

If current clamps or current wires are incorrectly attached, the displayed phase difference will be 180°, that is to increment by 180° based on reference values above.

VIII. Product Contents

The Meter	1
Carrying Case	1
Current Clamps	2
System Software CD	1
RS232 Communication Line	1 (1.8 meters)
Test Leads	4PCS（red×2，black×2）
Battery	6 PCS（Alkaline Dry Battery：1.5V AA）
User Manual, Warranty Card, Certificate	1 set

The manual information is subject to changes without prior notice.

UT265B OPERATING MANUAL

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO., LTD.
No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
http://www.uni-trend.com

UNI-T®

UT267B

Operating Manual



Intelligent Three Clamp Phase Voltammeter

P/N:110401103632X
DATE:2018.06.26
REV.2

Contents

TITLE PAGE
Warnings——— 3
I. Overview ———6
II. Electrical Symbols ——— 8
III.Technical Specifications ———9
1. Reference and Operating Conditions——— 9
2. General Specifications——— 11
3. General Differences and Performance Indexes under Reference Conditions——— 16
IV. Structure of Meter——— 17
V. Operating Instructions ——— 18
1. Power On/Off——— 18
2. Backlight Control——— 18

TITLE PAGE
3. Data Hold and Save ——— 18
4. Data Access and Exit ——— 19
5. Data Delete ——— 19
6. Display Mode Switchover ——— 20
7. Measurement ——— 22
8. Data Transmission to Pc ——— 29
VI. Battery Replacement ——— 29
VII. Other Items and Notes ——— 32
VIII. Product Checklist ——— 35

⚠ Warnings

Thank you for purchasing our product UT267B intelligent three-phase digital phase volt-ampere meter (also known as three-phase digital volt -ampere meter). In order to use the product properly, please follow instructions below:

———Please read user manual carefully

———Strictly follow safety rules and notes mentioned in this manual

- ◆ Please use the meter carefully under any circumstance.
- ◆ Pay attention to word labels and symbols on front and back panels.
- ◆ Please check there is no missing, damaged or exposed parts before use.
- ◆ Do not test voltage higher than 600V.
- ◆ Do not use the meter if back and battery covers are not well placed.
- ◆ Please ensure test leads are firmly connected.
- ◆ Do not use the meter or change the battery if it is moisture-affected.

- It is prohibited to test on inflammable and dangerous sites
- Remove test wires away from measured objects before disconnection with the meter; do not touch input terminals in case of electric shock.
- Keep the meter away from strong electromagnetic environment to ensure normal operation.
- The operation will be invalid if simultaneously press two buttons or more.
- Stop using the meter if the shell or test wire is found with any fracture and metal exposure.
- Do not place and store the meter on sites with high temperature, moisture, dew and strong sunlight.
- The meter and current jaw should be regularly maintained and keep clean; any corrosive or rough cloth is not allowed to clean the jaw.
- To avoid electric shock happens to current clamp, especially its adjoining surface

- The meter is designed with auto power off function.
- Remove away the battery if not used in long period and ensure right polarity when changing battery.
- Please know well specified measuring scope and working environment of the meter
- Only authorized personnel can use, discharge, calibrate and repair the meter.
- Stop using the meter and pack immediately for the authorized treatment if further operation will cause any potential risks
- “ ⚠ ” is safety warning symbol, requiring users to strictly follow safety instructions in the manual.
- “ ⚡ ” is a caution mark, requiring full attention should be paid to the safe operation.

I. Overview

UT267 intelligent three-phase digital phase volt-ampere meter (there-phase digital phase volt-ampere meter) comes out from hard efforts of our developers and is a fully automatic, multi-purpose, digital and intelligent meter specially designed for on-site measurement and with following features: high accuracy, high stability, low power consumption and easy operation. Without cutting off measured circuits, it can measure three-phase AC voltage and current, phase angles between voltages, currents or both, frequency, phase sequence, active, reactive and apparent power, power factor, sum of current vector; it is able to identify wiring groups of transformers, inductive and capacitive circuits as well as secondary circuits and bus differential protection system measurement; it also can read out differential protection phase between CT units, check and ensure correct wiring of kilowatt-hour meter, good conditions of wiring equipments, ect, which all together turn this kind of

meter a safe, accurate and convenient new electric instrument offered for electric inspectors.

The meter, designed with latest materials for shell pattern and anti-vibration, anti-skidding, high-insulation protection jacket, can offer 240dots×160dots and dynamic display together with vector diagram indication, thus presenting users luxurious and elegant exterior structure. It is equipped with RS232 and available for data storage of 500 sets which transferred into PC through system software for further online real-time monitoring, history lookup, dynamic display, data readout, save, report and printing, ect.

This kind of meter is also known as three-phase digital phase volt-ampere meter, multi-purpose three-phase digital phase volt-ampere meter, automatic phase volt-ampere meter, tri-clamp digital phase volt-ampere meter, phase volt-ampere meter, three-phase electrical parameter tester. It can fully enjoy functions from intelligent dual-clamp phase volt-ampere meter and general machinery dual-clamp digital phase volt-ampere meter, which is applied in

electric power, petrochemical, metallurgy, railway, factories and mining, R&D institutes, metrological department. It is particularly needed in electric charging and relay protection system, electric power calculation, check and monitoring from power supply remarketing departments as well as electric installment, relay protection, differential inspection, start-up testing, power transformation check , electrical training, skill competition performed by technical department.

II. Electrical Symbols

⚡	Extreme danger! The operator must strictly observe safety rules to avoid electric shock, personal injury or accidents
⚠	Danger! The operator must follow safety rules to avoid electric shock, personal injury or accidents.
⚠	Warning! Strictly adhere to safety rules to avoid any personal injury or equipment damage.

~	Alternate Current(AC)
⎓	direct Current(DC)
⧈	Dual Insulation

III. Technical Specifications

1. Reference and Operating Conditions

Impact factors	Reference conditions	Operating Conditions	Notes
Ambient Temperature	23℃±1℃	-10℃～40℃	-----
Ambient Humidity	40%～60%	＜80%	-----
Waveform	Sine wave	Sine wave	β=0.01
Frequency	50HZ±1HZ	45HZ～65HZ	-----
Working Voltage	9V±0.1V	9V±1.5V	-----

Current Amplitude When measuring frequency phase sequence	200mA±3mA	10mA～20A	----
Voltage Amplitude when measuring frequency phase sequence	100V±10V	10V～600V	----
Current Amplitude when measuring power factor	200mA±3mA	20mA～20A	----
Voltage Amplitude when measuring power factor	100V±10V	10V～600V	----
Exterior Electromagnetic Field	Avoided		
Measured Test lead Location	Placed on geometric center of the jaw		

2. General Specifications

Functions	To measure three-phase AC voltage, current, phase between two voltages, currents or both, frequency, phase sequence, active and reactive power, apparent power, power factor, sum of current vector; to differentiate wiring groups of transformer, inductive and capacitive circuits; to test secondary circuits and bus differential protection system, to read out differential protection relation between CT units; to check and ensure correct wiring and good conditions of wiring equipments.
Power	DC9V Alkaline Dry Battery (1.5V AA×6)
Range (Fully Automatic)	Voltage: AC 0.00V～600V
	Current: AC 0.0mA～20.0A
	Phase Angle：0.0° ～360.0°

	Frequency: 45.00Hz～65.00Hz
	Active Power: 0.0W～12kW
	Reactive Power: 0.0VAR～12kVAR
	Apparent Power: 0.0VA～12kVA
	Power Factor: -1～+1
	Sum of Current Vector:0mA～60.0A
Jaw Size	Sharp current clamp: 7.5mm×13mm
Resolution	Voltage: AC 0.01V
	Current: AC 0.1mA
	Phase：0.1°
	Frequency:0.01Hz
	Active Power: 0.1W
	Reactive Power: 0.1VAR
	Apparent Power: 0.1VA

	Power Factor: 0.001
	Sum of Current Vector: 1mA
Phase Sequence	Normal: U1,U2,U3 or I1,I2,I3 cursor flashes from left to right Reverse: U1,U2,U3 or I1,I2,I3 Cursor flashes from right to left
Data Storage	500 sets
Rs232 Interface	With RS232,all data transferred into PC for further data management and analysis
Connection line	RS232 connection line,1.8 meters long
Power Consumption	Max 80mA consumed with backlight on, 10 hours for battery life
	50mA with backlight off, 16 hours for battery life
Display Mode	LCD display, 240dots×160dots
Meter Size	Long × Wide× Thick：196mm×92mm×54mm
Backlight	Available, used in dark site and at night

Measuring Speed Rate	About 2 seconds per time
Data Hold	Press HOLD button to maintain data , indicated by HD symbol
*Auto Power Off	Auto power off to reduce power loss 15mins later after power on
Voltage Measurement	Low battery icon displays when voltage under 7.2 V , to remind changing battery.
	The meter：550g (battery included)
Quality	Sharp Current Clamp：170g×3
	Test Wire：250g
Testing Wire Length	1.5m
Clamp Wire Length	2m× φ5mm

Working Temperature and Humidity	-10℃～40℃；＜80%Rh
Storage Temperature and Humidity	-10℃～60℃；＜70%Rh
Input Impedance	Input impedance for measuring voltage： 2MΩ
Withstand Voltage	meter circuits and shell, able to withstand AC voltage1000V/50Hz for 1mins when input Sine wave
Insulation	For circuits and protected shell≥100MΩ
Structure	Double Insulation, coupled with vibration-proof insulation jacket
Applicable Safety Rules	IEC61010-1 CAT Ⅲ 600V, IEC61010-031, IEC61326, Pollution Class2

* The meter flashes before automatically power off and continues to work with “ON” button pressed down.(15 minutes as a working period)

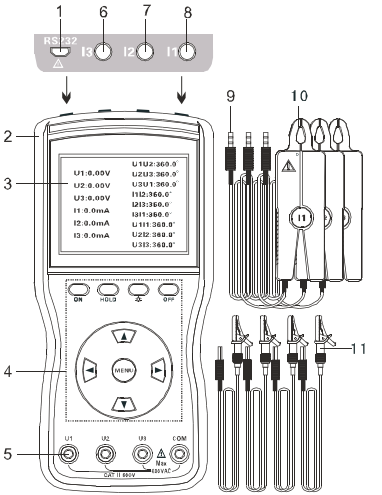
3. General Differences and Performance Indexes under Reference Conditions.

Items	Range	Resolution	General Difference
Voltage	AC 0.00V～600V	0.01V	±(1.5%rdg+3dgt)
Current	AC 0.0mA～20.0A	0.1mA	±(1.5%rdg+3dgt)
Phase Angle	0.0° ～360°	0.1°	±1°
Active Power	0.0W～12kW	0.1W	±(3%rdg+3dgt)
Reactive Power	0.0VAR～12kVAR	0.1VAR	±(3%rdg+3dgt)
Apparent Power	0.0VA～12kVA	0.1VA	±(3%rdg+3dgt)
Frequency	45HZ～65HZ	0.01HZ	±(2%rdg+3dgt)
Power Factor	-1～+1	0.001	±0.03

Notes1: Phase angle differences should be less than ±3° under the working conditions, ±6° is for phase angle tolerance between 5mA～10mA

IV. Structure of Meter

1. USB-RS232 Interface
2. Vibration-Proof Insulation Jacket
3. LCD Display
4. Functional Button Zone
5. Three-Phase Voltage Input Terminals
6. Current Input Terminal I3
7. Current Input Terminal I2
8. Current Input Terminal I1
9. Current Clamp Output Plug
10. Sharp Current Jaw
11. Voltage Input Testing Cables



V. Operating Instructions

⚠ Note:

- Please carefully check if there are damaged parts or not before safe use.
- Do not use the meter on dangerous sites.
- Install the battery according to the manual.
- Do not simultaneously press 2 buttons or more in case of invalid operation.

1. Power On/Off

Press [ON] to power on and LCD displays. Press [OFF] button to power off, the meter will automatically power off 15 minutes later after power on.

2. Backlight Control

Press [☼] button after power on to control the backlight, which is suitable in dark sites and at night.

3. Data Hold and Storage

Press [HOLD] button to maintain displayed data under measuring status,

indicated by “HD” icon, press again to cancel the operation. The meter will automatically save and number current data while maintaining the data, indicated by group serial number such as S：001. Max 500 sets of data is available for the meter, displayed by “FULL” if the number is achieved.

4. Data Access and Exit

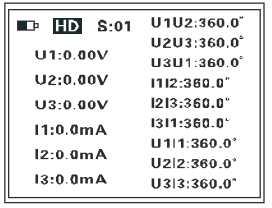
Press [MENU] to enter into data access status during measurement, indicated by “RD” icon, then data lookup starts from “R：001” press [Up] button to increment by 1, [Down] button to decrement by 10 and [Left] to exit this status and return to measuring mode.

5. Data Delete

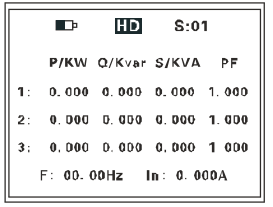
Press [Right] button when still under data access data to enter into data delete option, then [Left] or [Right] button to move the cursor to select “YES” or “NO “, next [MENU] button for confirmation or exit, finally returning to measuring mode.

6. Display Mode Switchover

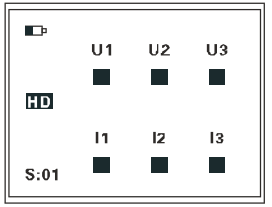
The meter will automatically enter into voltage, current, phase display measuring modes (Figure A) after power on; then press Down button to go into display modes of active and reactive power, apparent power, power factor, frequency, three-phase current vector measurement (Figure B); or Right button to access phase sequence status (Figure C); Left button to display vector gram (Figure D); or Up button to back to voltage, current, phase measuring mode. Particularly to mention is that three-phase power and power factor in figure B correspond to those of U1I1, U2I2, U3I3.



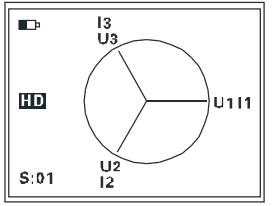
(A)



(B)



(C)



(D)

7. Measurement

	Electric Shock, Danger! Only trained and authorized staff is allowed to operate and should strictly observe safety rules, to avoid any damage to the meter or personal injury in case of electric shock.
⚡	Danger! Do not measure voltage above 600V, to avoid any damage to the meter or personal injury in case of electric shock
	Danger! Do not measure current above 20A which may damage the meter!
	Connect wires as indicated in the manual and avoid wrong insert between I1, I2 and I3
⚠	Disconnect test wires with measured circuits before pulling them out of the meter after measurement.
	Phase measuring relations: U1U2, U2U3, U3U1, I1I2, I2I3, I3I1, U1I1, U2I2, U3I3, the former phase of signal always precedes the latter.

	Voltage terminals U1, U2, U3 are named the same with red marks on current clamps.
	The Current clamping direction should accord with those of red marks during phase measuring

This meter can measure three-phase voltage and current, phase angle between voltages, currents and both, frequency, active and reactive power, apparent power, power factor, three-phase sum of current vector, and also differentiate phase sequence, inductive and capacitive circuits, ect.
Testing wire connection is shown as below:

1. Single Phase Measuring:

Connect measured voltage lines L, N to yellow U1 and black COM terminals, then current clamp I1 grasping L line. It also works by choosing Green U2, black COM, I2 or red U3, black COM and I3.

2. Three-Phase Four-Wire Measuring:

Connect yellow UA, green UB, red UC and black N correspondingly to terminals yellow U1, green U2, red U3 and black COM on the meter, then get current clamps I1, I2, I3 grasp measured IA, IB, IC.

3. Three-Phase Three-Wire Measuring:

Connect measured voltage lines to yellow UA, red UC and Green UB correspondingly to terminals of the mete yellow U1, red U3 and black COM, then get current clamps I1, I3 grasp measured IA and IC. Reference connection figure shown as below.

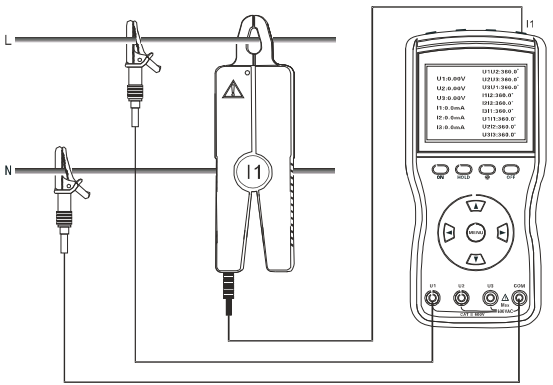
It is possible to differentiate among inductive and capacitive load, phase sequence and the polarity during measuring. If U1I1 phase angle is displayed ranging from 0°～90°, it measured load will be diagnosed as inductive; it is capacitive load with scope from 270°～360°; it is positive phase sequence and has the same polarity with phase angles all close to120° ; otherwise positive phase sequence and reverse polarity is obtained with phase angle

close to120° and 300° (it may caused by wrong current clamping or wiring connection), other conditions will be identified as reverse phase sequence (absence of phase not considered).

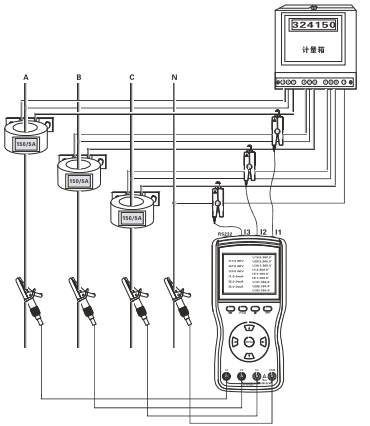
Under phase sequence measuring mode, U1, U2, U3 or I1, I2, I3 are considered as positive phase sequence with cursor flashing from left to right side; and if the other way, U1, U2, U3 or I1, I2, I3 cursor move from right to left side. If corresponding cursor does not flash, it is likely that phase may be absent or signal amplitude is too low.

Connection Figures shown as below:

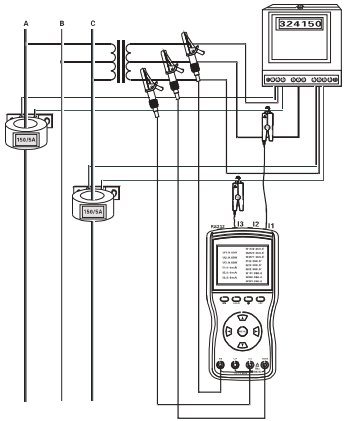
1. Single --Phase Voltage, Current, Phase Angle, Frequency, Power Measurement:



2. Three-phase Four-Wire Voltage, Current, Phase Angle and Sequence, Frequency, Power and Power Factor Measurement:



3. Three-Phase Three-Wire Voltage, Current, Phase Angle, Phase Sequence, Frequency, Power and Power Factor Measurement:



8. Data Transmission to PC

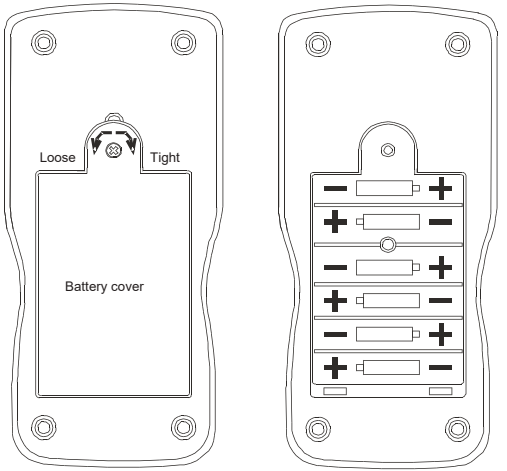
The accessory RS232 connection line is used for communication of the meter with PC. With the meter power on and the software running, several following operations such as history lookup, data recall, save, report sheet, history printing can all be performed. The more data the meter saves, more time it will take to read out. History data can be saved in Txt or Excel format.

VI. Battery Replacement

⚠ Note:

- Please ensure correct polarity when installing the battery, otherwise it causes damage to the meter
- It is prohibited to change batteries on dangerous sites
- You must use Qualified alkaline dry battery (1.5V AA×6)
- New and old batteries are not allowed to combine for use

1. Low battery icon will be displayed with power supply below 7.2V, please timely change batteries and do as below:
2. Press OFF button to power off.
3. Use cross-shaped screwdriver to loosen one bolt away from the battery cover and open it.
4. Replace old batteries with new ones and ensure right polarity is selected.
5. Close the battery cover and tighten the bolt.
6. Press ON button to check if the battery is successfully replaced, if not, repeat operations from the second step.
7. Take the battery out if the mete is not in use for long time.



VII. Other Items and Notes:

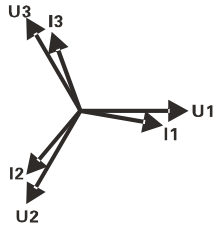
1. Exclusiveness of Current Clamps
   There are three current clamps attached to every meter, which can not be exchanged for the other meters. Current clamps should be prevented from any crush and kept clean in order to ensure reliability when closing up to measure.
2. Maintenance of Current Clamps
   Please clean up clamp jaw surface after measurement, soft cloth coupled with lubricant (eg: WD-40 lubricant) instead of rough cloth or the corrosive are expected to use for the clearing. Please clean again just before use.
3. The meter can be used to measure secondary circuits and low voltage loop, however, not suggested to measure current in high-voltage circuits in case of electric shock.
4. Three-Phase Four-Wire (phase angle under three-phase load balance)

Phase Relations	Phase Value	Phase Relations	Phase Value
Ua-Ub	120°	Ia-Ib	120°
Ub-Uc	120°	Ib-Ic	120°
Uc-Ua	120°	Ic-Ia	120°

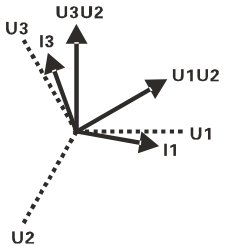
5. Three-phase Three-Wire (phase angle under three-phase load balance):

Phase Relations	Phase Value	Phase Relations	Phase Value
Uab-Ucb	300°	Ia-Ic	240°
Uab-Ia	30°	Ucb-Ic	330°

6. Three-Phase Four-Wire and Three-Phase Three-Wire Vectorgrams



Three-Phase Four-Wire Vectorgram



Three-Phase Three-Wire Vectorgram

⚠ Note:

If current clamps or current wires are incorrectly attached, the displayed phase difference will be 180°, that is to increment by 180° based on reference values above.

VIII. Product Checklist

The Meter	1
Giftbox	1
Current Clamps	3
System Software Disk	1
RS232 Cable	1 (1.8 meters)
Test leads	4 (one for each type: yellow, green, red, black)
Battery	6 PCS (Alkaline dry battery：1.5V AA)
User Manual, Warranty Card, Product Certificate	1

The manual information is subject to changes without prior notice.

UT267B OPERATING MANUAL

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO., LTD.
No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
http://www.uni-trend.com

UT673A/UT675A Battery Tester

Overview

UT673A/UT675A battery tester, with its leading-edge conductivity test technology, accurately and rapidly helps users to measure the cold cranking amps capability of the vehicle starting battery, healthy state of the battery itself, detect the common fault of vehicle starting and charging system, which helps repair vehicle quickly.

Safety information

Please carefully read this manual and follow the warning and safety information before use.

- To avoid fire and overcurrent, please read all rated values and symbol descriptions before use.
- Do not open the case cover. Do not turn on the tester if its cover or front panel is open.
- Do not touch the connectors and components if the tester is powered on.
- Please contact the authorized repair personnel to detect, repair, maintain the tester if you find any fault on it.
- Do not use in humid, explosive or inflammable environment.
- Keep the tester surface clean and dry. Keep it well-ventilated.

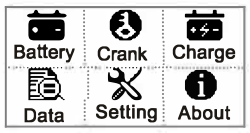
Product introduction

Interface

UT673A

1) Battery: Battery test.
2) Crank: Vehicle Cranking system test.
3) Charge: Vehicle Charging system test.
4) Data: The last test result can be viewed.
5) Setting: Language setting.
6) About: View the system information.

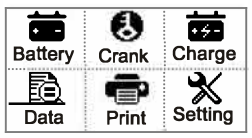
UT673A



UT675A

1) Battery: Battery test.
2) Crank: Vehicle Cranking system test.
3) Charge: Vehicle Charging system test.
4) Data: The last test result can be viewed or upload.
5) Print: Print test data.
6) Setting: Language and time setting, view the system information.

UT675A



Feature

1) Applicable to 12V battery testing and 12V/24V vehicle cranking/charging system test.
2) Measurement standard and range:

Measurement standard	Measurement range	Measurement standard	Measurement range
CCA	40-2000	DIN	40-1400
BCI	40-2000	IEC	40-1400
CA	40-2000	EN	40-2000
MCA	40-2000	SAE	40-2000
JIS	26A17—245H52	Ah	3-250Ah

3) Working temperature: -20°C—50°C.
4) Special test clip: Double-conductor Kelvin clip.
5) Case material: Acid-resistant ABS plastic.
6) Measurement range of battery: 3Ah—250Ah.
7) Measurement range of voltage: 7V—16V.
8) Portable.

Example for selecting standard

Battery identification	Standard	Battery parameter	Remark
12V/60Ah/CCA 500A	CCA	500	12V battery, the capacity is 60Ah, the cold-start current is 500A.
300A EN	EN	300	The standard value is 300A.
12V 60Ah DIN 250A	DIN	250A	12V battery, the capacity is 60Ah, the standard value is 250A.
80D26 12V 70Ah	JIS	490	12V battery, the capacity is 70Ah, check JIS CODE conversion table and find that 80D26 corresponds to 490A for CCA.
12V/60Ah	AH	60Ah	If the standard is not found, estimate CCA value according to the battery capacity.

Operation instruction

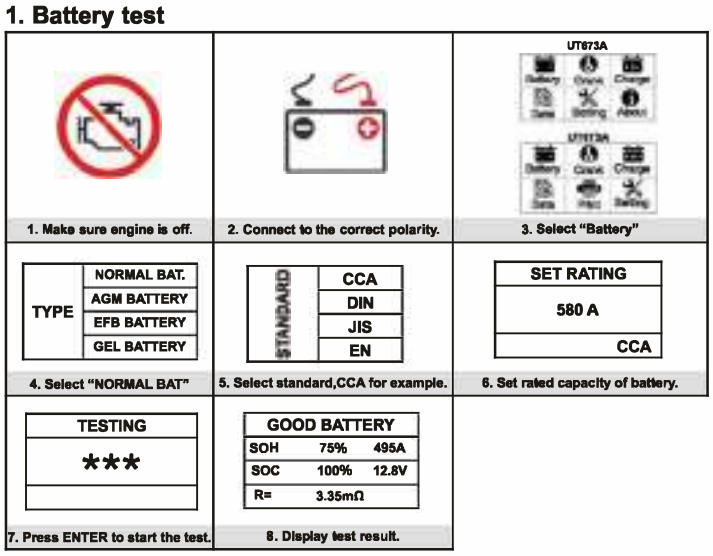
1. Connect the red and black clips of tester to the measured battery, red is positive, black is negative, the tester screen will display startup interface. If the battery voltage is lower than 7.0V, the test will become abnormal.
2. According to the prompts, press up and down button to select:

UT673A: ① Battery test, ② Cranking test, ③ Charging test, ④ View test results, ⑤ System setting, ⑥ About.

UT675A: ① Battery test, ② Cranking test, ③ Charging test, ④ View test results, ⑤ Print test result, ⑥ Setting.

Tests below are based on 12V, 60Ah, CCA580A:

1. Battery test



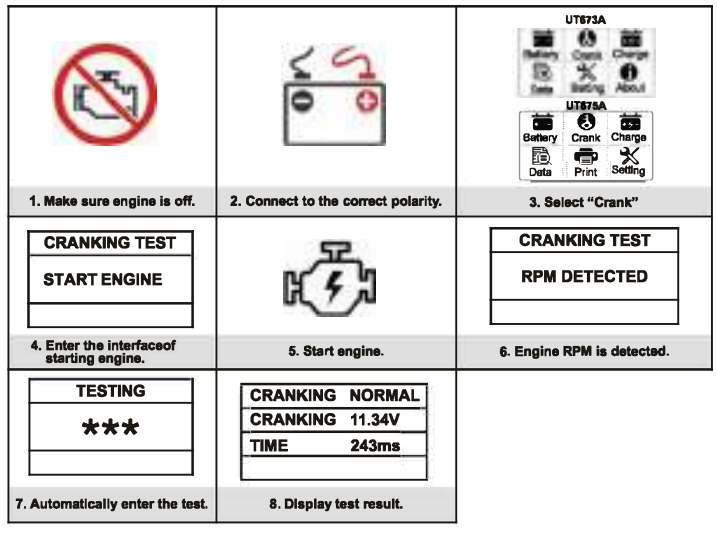
Battery Test results

Decision	Interpretation
The battery is in good condition.	The performance of storage battery is good, please continue using the battery.
The battery is in good condition, please charge the battery.	Because the voltage of storage battery is lower than 12.4V, so the performance of storage battery is good, please continue using the storage battery after it is fully charged.
Retest after charging	Because the battery voltage is lower than 12V, so please retest after it is fully charged. Incorrect reading may occur if the battery is not fully charged. Please replace the battery if "Retest after charging" displays again after charging.
Replace the battery	Replace the storage battery.
The battery is in bad condition, replace the battery.	Battery inside is damaged, replace the storage battery.

1) Battery capacity (SOC): The percentage of remaining battery capacity,
2) Battery voltage (VOLTAGE): The voltage value of storage battery (Unit: V).
3) Battery life (SOH): State of health of battery storage,
4) The measured cold-start current: The measured cold-start current of tester.
5) Nominal cold-start current: Nominal cold-start current of storage battery
6) Internal resistance of battery (R): The measured internal resistance of storage battery.

NOTE: For low-capacity battery (For example, the vehicle is shut down for a long time, the battery is not charged in time, the battery power is significantly lost because the vehicle door is not closed.), the tester may prompt you to "Replace battery" during actual measurement, please consult the storage battery factory and charge the battery according to the designated method, and then retest.

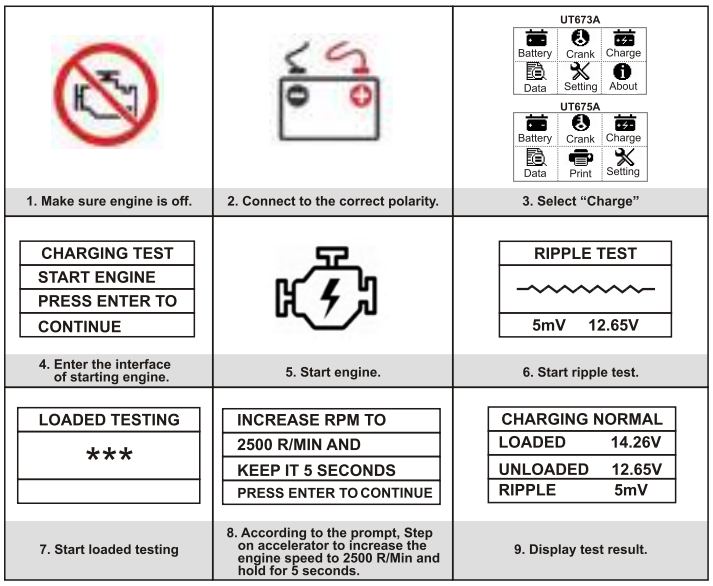
2. Cranking test



Test results

Decision	Interpretation for 12V Battery	Interpretation for 24V Battery
Starting voltage is normal.	The starting voltage is higher than 9.6V.	The starting voltage is higher than 19.2V.
Starting voltage is low.	The starting voltage is lower than 9.6V.	The starting voltage is lower than 19.2V.

3. Charging test



1. Make sure engine is off.
2. Connect to the correct polarity.
3. Select “Charge”
4. Enter the interface of starting engine.
5. Start engine.
6. Start ripple test.
7. Start loaded testing
8. According to the prompt, Step on accelerator to increase the engine speed to 2500 R/Min and hold for 5 seconds.
9. Display test result.

Test results:

Decision	Interpretation for 12V Battery	Interpretation for 24V Battery
Charging voltage is normal.	Charging system is normal, the output voltage of engine is 13.5V~14.7V.	Charging system is normal, the output voltage of engine is 27V~29.4V.
Charging voltage is low.	Charging system is under-voltage, the voltage is lower than 13.5V.	Charging system is under-voltage, the voltage is lower than 27V.
Charging voltage is high.	The voltage of charging system is higher than that of vehicle voltage stabilizer rating 14.7V	The voltage of charging system is higher than that of vehicle voltage stabilizer rating 29.4V
No voltage output.	Generator voltage output is not detected. Check if the connector and generator belt is normal.	Generator voltage output is not detected. Check if the connector and generator belt is normal.
Diode test.	Test via current waveform, for example, the diode is damaged due to high ripple voltage of diode.	Test via current waveform, for example, the diode is damaged due to high ripple voltage of diode.

View test result

a) For UT673A, ENTER to view the last test result of Battery test, Cranking and Charging system test.
b) For UT675A, ENTER to view and export the last test result of Battery test, Cranking and Charging system test. Connect the computer to export the last test result via serial port and print the result.

Note: Please find the application software on our website by searching UT675A and search under Docs & Software section.
https://www.uni-trend.com.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=515&id=882

About (Applicable to UT673A)
ENTER to view system information.

Print test result (Applicable to UT675A)
ENTER to print the last test result of Battery test, Cranking and Charging system test.
Note: The normal working voltage of the printer is 10~16V.

Setting
ENTER to select language (English or Chinese).

Function

ENTER to enter setting page.

Language selection
User can select desired language as needed. After entering language selection page, press ENTER to select English or Chinese.

Time adjustment (Applicable to UT675A)
User can adjust or correct the system time, time sequence adjustment (Year/Month/Day /Hour/Minute) does not affect the setting of date and time format.
a. Press up or down button to adjust the last two digits of the YEAR, then press ENTER to confirm this adjustment and enter month adjustment.
b. Press up or down button to adjust Month, then press ENTER to confirm this adjustment and enter date adjustment.
c. Press up or down button to adjust DATE, then press ENTER to confirm this adjustment and enter hour adjustment.
d. Press up or down button to adjust HOUR, then press ENTER to confirm this adjustment enter minute adjustment.
e. Press up or down button to adjust MINUTE, then press ENTER until “OK” is displayed. After finishing the adjustment, the tester will go back to main interface. When adjusting the time, the time character will flash. By pressing and holding the button, the character will increase or decrease continuously.

NOTE: Make sure the button is pressed for more than one second when adjusting time. After entering time setting, pressing return button is disabled because the system time is protected, users need to set Year/Month/Day/Hour/Minute or press return button 5 times to return.

Specification

Model	UT673A	UT675A
Applicable battery	12V cranking lead acid battery	
Battery type	Ordinary lead acid battery, AGM flat plate battery, AGM spiral battery, GEL battery, EFB battery.	
Battery capacity	3~250AH	
Battery standard and range	CCA:40~2000; BCI:40~2000; CA:40~2000; MCA: 40~2000; JIS:26A17~245H52; DIN:40~1400; IEC: 40~1400; EN:40~2000;SAE:40~2000; AH:3~250 Ah	
Voltage range	7~16V DC (Battery test) 7~30V DC (Cranking/Charging system test)	
Test method	Four-terminal kelvin test lead	
AH rapid measurement	√	
Overvoltage protection	√	
Prevent counter voltage	√	
A prompt of poor contact	√	
Internal resistance measurement	√	
Battery life	√	
Remaining battery capacity	√	
Cranking test	12/24V cranking system test	
Charging test	12/24V charging system test	
USB data transfer	/	√
Printing function	/	√
LCD	LCD (128*64 black and white lattice)	
Language	Chinese and English	
General		
Working environment — Temperature	-20°C~50°C	
Working environment — Relative humidity	Operating: below +35°C, ≤90% Non-operating: +35°C~+40°C, ≤60%	
Net weight (excluding batteries)	264g	413g
Product dimension (excluding test leads)	76mm*22mm*142mm	95mm*47mm*183mm
Packing box dimension	175mm*45mm*320mm	285mm*90mm*230mm

Accessories

UT673A	UT675A
Tester: 1 piece	Tester: 1 piece
User manual: 1 piece	User manual: 1 piece
Velcro strap: 1 piece	USB cable: 1 piece
	Printing paper: 3 pieces
	Cloth bag: 1 piece

Maintenance

1. Do not put or store the tester in the place where its LCD is exposed to direct sunlight for a long time. No sprays, liquids or solvents are allowed on the tester or fixtures.
2. Please clean the dust on the tester with soft cloth. Do not scratch the protection screen of LCD. Wipe the tester with a damp but non-dripping soft cloth. Never use any corrosive chemical detergents.

⚠Warning: Before the tester is powered on, please make sure it is completely dry to avoid short circuit caused by moisture.

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.
No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China

P/N:110401108881X

UT203+/UT204+ AC/DC Clamp Meters User Manual

Preface

Thank you for purchasing the new *clamp meter*. In order to use this product safely and correctly, please read this manual thoroughly, especially the *Safety Instruction* part.

After reading this manual, it is recommended to keep the manual at an easily accessible place, preferably close to the device, for future reference.

Limited warranty and liability

Uni-Trend guarantees that the product is free from any defect in material and workmanship within one year from the purchase date. This warranty does not apply to damages caused by accident, negligence, misuse, modification, contamination and improper handling. The dealer shall not be entitled to give any other warranty on behalf of Uni-Trend. If you need warranty service within the warranty period, please contact your seller directly.

Uni-Trend will not be responsible for any special, indirect, incidental or subsequent damage or loss caused by using this device. As some countries or regions do not allow limitations on implied warranties and incidental or subsequent damages, the above limitation of liability may not apply to you.

1. Overview

The UT203+/UT204+ are portable true RMS AC/DC clamp meters with automatic range. They are designed according to EN61010-1 CAT II 600V/CAT III 300V safety standards, and come with full-function protection which ensures users a safe and reliable measurement experience. Aside from basic measurement functions, they also have high precision current scale and high voltage frequency measurement extension. UT204+ also comes with live/neutral wire detection. These meters are great tools for electrical measurements up to 1000A current.

2. Features

- True RMS measurement
- Audio visual NCV electric field detection
- High voltage frequency range: 10Hz~60kHz; low voltage frequency range: 60Hz~10MHz
- UT203+ AC/DC current range: 40A, 400A, frequency response: 45Hz~400Hz
- UT204+ AC/DC current range: 60A, 600A, frequency response: 45Hz~400Hz, live/neutral wire detection
- ACA/DCA mode memory function for current measurement
- Large capacitance (UT203+: 40mF, UT204+: 60mF) and temperature measurement (UT204+)
- Large LCD and fast refresh rate (3 times/s), capacitance measurement response time:
  ≤1mF: less than 3s; ≤10mF: about 6s; ≤60mF: about 8s
- Full-function false detecting protection for up to 600V (3.6kVA) energy surge; overvoltage and overcurrent alarm
- The power consumption without backlight is about 1.8 mA. The circuit has an automatic power saving function. The consumption in sleep state is <11uA, which effectively extends the battery life to 400 hours.

Please read the safety and warning parts in this manual thoroughly.

⚠ Caution: Please read the safety instructions carefully before use.

3. Standard Accessories

Open the package and check the below items, if any is missing or damaged, please contact your supplier immediately:
User manual ---------- 1 pc
Test leads ---------- 1 pair
K-type temperature probe ------ 1 pc (Only UT204+)
Cloth bag ---------- 1 pc

4. Safety Instructions

The meter is designed according to EN61010-1, 61010-2-032/033 and electromagnetic radiation protection EN61326-1 safety standards, and conforms to double insulation, CAT II 600V, CAT III 300V and pollution grade II. In case the meter is not used properly as instructions, the protection provided may be weakened or lost.

- Do not use the tester or test leads if they appear to be damaged.
- Do not use the meter if the rear or battery cover is open.
- Keep fingers behind finger guard and do not touch the live parts to prevent electric shock.
- The function switch should be correctly set before measurement. It is forbidden to switch scale during measurement or damage may occur!
- Do not apply AC/DC voltage over 600V to any terminal to prevent electric shock or damage.
- Use caution to avoid shock hazard when working with voltages above DC 60V, or AC 30Vrms.
- Never input voltage or current which exceeds the specified limit. Maximum range should be selected if measured value is unknown. Before measuring resistance, diode and continuity, please disconnect all power and fully discharge all capacitors to avoid inaccuracy.
- When the " " symbol appears on the LCD, please replace the batteries in time to ensure measurement accuracy. Batteries should be removed If the meter is long-term idle.
- Do not change the internal circuit of the meter to avoid damage to the meter and user!
- Do not expose the meter in high temperature/humidity, flammable, explosive or intense magnetic environments.
- Clean the meter casing with a soft cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents!

5. Symbols

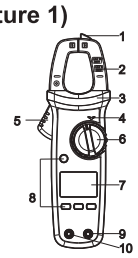
Symbol	Description
⚠	Caution, possibility of electric shock
~	Alternating current
⎓	Direct current
⧈	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation
⏚	Earth (ground) terminal
⚠	Warning or caution

6. General Specifications

- Max LCD display counts: 4099 (UT203+), 6099 (UT204+)
- Polarity display: Auto
- Overload display: "OL" or "- OL"
- Low battery indication: " " means low battery
- Low battery shutdown prompt: The "Lo.bt" interface appears on LCD and lasts for about 10s, the buzzer beeps 3 times, and the meter automatically shuts down.
- Test position error: If the source under test is not placed at the center of the clamp jaws when measuring current, ±1.0% additional error in reading may be produced.
- Drop protection: 1m
- The maximum size of jaw opening: 28mm in diameter
- Battery: AAA 1.5V battery × 2
- Auto power off (adjustable): The meter will auto power off if there is no operation for 15 min.
- Dimensions: 215mm × 63.5mm × 36mm
- Weight: About 235g (including batteries)
- Altitude: 2000m
- Operating temperature and humidity: 0°C~30°C (≤80%RH), 30°C~40°C (≤75%RH), 40°C~50°C (≤45%RH)
- Storage temperature and humidity: -20°C~+60°C (≤80%RH)
- Electromagnetic compatibility: RF=1V/m, overall accuracy=specified accuracy+5% of range; RF>1V/m, no specified calculation

7. External Structure (Picture 1)

1) NCV sensing end
2) Clamp jaws
3) Hand guard
4) LED indicator
5) Jaw opening trigger
6) Function scale knob
7) LCD display
8) Function buttons
9) Signal input jack (red and positive +)
10) COM input jack (black and negative -)



Picture 1

8. Button Description

SELECT Button
In composite scale, press this button to switch between the corresponding functions or ranges;

HOLD/BACKLIGHT Button
Short press this button to enter/exit the data hold mode, and long press (about 2s) this button to turn on/off the backlight.

MAX/MIN Button
(valid for ACV/DCV, ACA/DCA, "C/"F, resistance and capacitance scales)
Short press this button to enter the maximum/minimum measurement mode and long press this button to exit.

REL Button
(valid for ACV/DCV, DCA, "C/"F and capacitance scales).
Press this button to store the current reading as a reference for future readings. When the LCD display value is reset to zero, the stored reading will be subtracted from the future readings. Press this button again to exit the relative value mode.

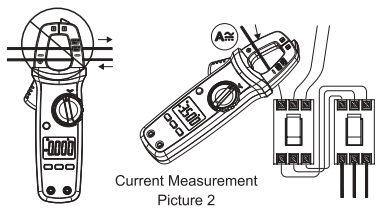
9.Operating Instructions

9.1 AC/DC Current Measurement (Picture 2)

- Select the corresponding current range.
- Press the trigger to open the clamp jaws, and fully enclose one conductor.
- Only one conductor can be measured at a time, or the measurement reading will be wrong.

⚠ Caution:

- Do not insert the testing leads during current measurement to avoid electric shock.
- The current measurement must be taken with safeguard protection.
- Press the REL button to return to zero before the DC current measurement, and meanwhile the center hole of jaw should be perpendicular to the current direction to ensure accuracy.
- The open circuit zeroing reading may be relatively large after (high) DC current measurement. Please perform the AC current detection again to counteract the remanence signal by alternating electric field.

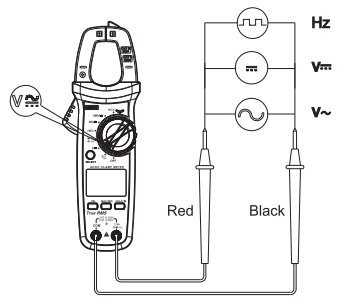

Current Measurement
Picture 2

9.2 AC/DC Voltage and Voltage Frequency (% duty cycle) Measurement (Picture 3)

- Select the corresponding function scale.
- Insert the red test lead into the "positive" jack, and the black into the "COM" jack.
- Connect test leads with both ends of the measured objects.

Caution:

- Do not input voltage above 600V to prevent electric shock or damage. The input impedance of each range scale is 10MΩ, this load effect in high resistance measurement may cause error. If the input impedance is lower than 10kΩ, the error can be ignored (≤0.1%).
- Be cautious to avoid electric shock when measuring high voltage.
- Please check the functions by applying a known voltage before use.



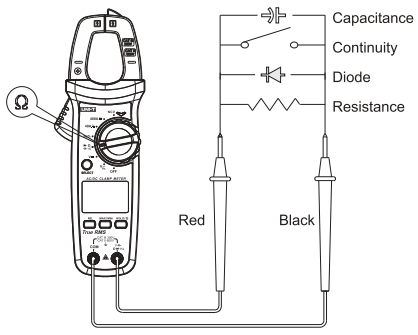
Picture 3

9.3 Continuity Test/Resistance/Diode/Capacitance Measurement (Picture 4)

- Select the corresponding function scale.
- Insert the red test lead into the " V Ω Hz " jack, and the black into the "COM" jack.
- Connect test leads with both ends of the measured object.

⚠ Caution:

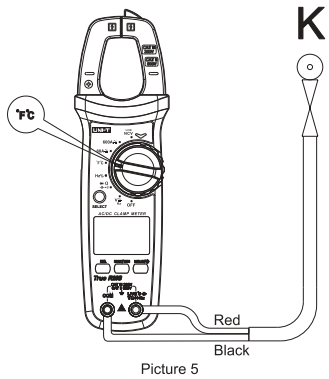
- Do not input voltage above DC 60V or AC 30V to avoid personal injury.
- Please disconnect all the other parts of the circuit to avoid inaccuracy.
- Before the resistance online measurement, please do disconnect all the power and fully discharge all capacitors to avoid injury or device damage.
- If the resistance is over 0.5Ω when the test leads are short-circuited, please check the test leads for looseness or other abnormalities.
- If the measured resistor is open or the resistance exceeds the maximum range, the LCD will display "OL".
- Measured value = displayed value – probe short circuit value
- It is recommended to use "REL" measurement mode for capacitance less than 100nF.



Picture 4

9.4 Temperature Measurement (UT202+ only, Picture 5)

- Select the temperature measurement function scale.
- Insert K-type thermocouple to the meter, fix the temperature probe on the measured object, and read after the value is stable.



Picture 5

9.5 NCV AC Electric Field Sensing and Live/Neutral Wire Measurement (Picture 6a)

9.5.1 AC Electric Field Sensing

The electric field sensing sensitivity is divided into two levels ("EFHI" and "EFLo"). The meter defaults to "EFHI". Users can select different sensitivity levels according to the intensity of the measured electric field. Select "EFHI" of NCV when electric field is around 220V AC 50Hz/60Hz. Bring the NCV sensing end close to a charged electric field (socket, insulated wire, etc.). The LCD will display the segment "-" with beeps and red LED flashing. As the intensity of the measured electric field increases, the more segments (----) display, the higher frequency of buzzer beeps and LED flashes. Select "EFLo" when the electric field is around 110V AC 50Hz/60Hz.

⚠ **Caution:**

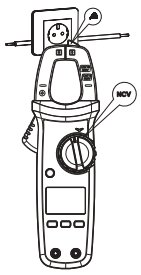
Use the NCV sensing end to approach measured electric field, otherwise the measurement sensitivity will be affected. When the measured electric field voltage is over 100V AC, observe whether the conductor is insulated to avoid personal injury.

9.5.2 Live/Neutral Wire Measurement (only UT204+) (Picture 6b)

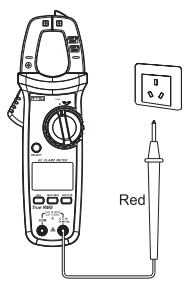
a. Select the LIVE function scale.
b. Insert the red test lead into the " V⊣⊢ Ω ⊣◀)) Hz " jack, make the black test lead suspended, and use the red test lead to touch the socket or bare wire to distinguish the live/neutral wire.
c. When the neutral wire or uncharged object is detected, the "----" is displayed.
d. When the >60V AC "live wire" is detected, the LCD will display "LIVE" accompanied by audio/visual indication.

⚠ **Caution:**

- When using this function, in order to avoid the COM input interference, which will affect the electric field and the accuracy, please pull the black test lead out of the COM input.
- Do keep your hand away from the meter casing. The accuracy may be unstable under the dense high-voltage. In this case, it should be judged by LCD and sound frequency together.



Picture 6a



Picture 6b

9.6 Others

- Auto power off: The meter will automatically power off to save power if there is no operation for 15 min. You can wake it up by pressing any button or restart it after turning the switch to OFF.
- Press and hold the SELECT button in off state and then turn on the meter again to disable the auto power off function. Restart the meter after shut it down to resume this function.
- Buzzer: When any button is pressed or the function switch is turned, if it is valid, the buzzer will make one beep (about 0.25s). The buzzer will also beep intermittently to indicate the over range during the voltage or current measurement.
- Low battery detection: The battery voltage will be automatically detected as long as the meter is on. If it is lower than 2.6V, the LCD will display the "🪫" symbol.
- Low battery shutdown function: When the battery voltage is lower than 2.5V, the LCD displays the "🪫" symbol, the "Lo.bt" interface appears and lasts for about 10s, the buzzer makes consecutive beeps 3 times, and then the meter automatically shuts down (no interface is displayed).

10. Technical Specifications

Accuracy: ± (%reading + counts), the calibration period is 1 year.

Ambient temperature and humidity: 23°C±5°C; ⩽80%RH.

Temperature coefficient: the accuracy assured temperature condition is 18°C-28°C, the range of ambient temperature fluctuation is stable within ±1°C. When the temperature is less than 18°C or over 28°C, the additional temperature coefficient error is 0.1 x (specified accuracy)/°C.

10.1 Current Measurement

AC Current

Range		Resolution	Accuracy
UT203+	UT204+		
40.00A	60.00A	0.01 A	±(2%+5)
400.0A	600.0A	0.1 A	

DC Current

Range		Resolution	Accuracy
UT203+	UT204+		
40.00A	60.00A	0.01 A	±(2%+5)
400.0A	600.0A	0.1 A	

⚠ **Caution:**

- Accuracy guarantee range: 5%~100% of range
- When the measured current reaches the warning value, there will be an alarm sound (UT203+: 410A, UT204+: 610A)
- With DC current DCA mode, LCD may display non-zero value in open circuit state, users can press "REL" button to clear display to zero before each measurement.

10.2 Voltage Measurement

DC Voltage

Range		Resolution	Accuracy
UT203+	UT204+		
400.0mV	600.0mV	0.1mV	±(0.7%+3)
4.000V	6.000V	0.001V	±(0.5%+2)
40.00V	60.00V	0.01V	
400.0V	600.0V	0.1V	
600V		1V	

AC Voltage/Voltage Frequency

Range		Resolution	Accuracy
UT203+	UT204+		
4.000V	6.000V	0.001V	±(1.0%+5)
40.00V	60.00V	0.01V	±(0.8%+5)
400.0V	600.0V	0.1V	
600V		1V	
Voltage Frequency 10Hz~60KHz		0.01Hz~0.01kHz	±(0.5%+2)

⚠ **Caution:**

- UT203+: short press "SELECT" in AC voltage/Hz scale to enter the Hz function;
  UT204+: long press "SELECT" to enter/exit the Hz function, the input range over 5V.
- The input impedance is about 10MΩ
- Current/voltage frequency response: 45Hz ~ 400Hz, displays true RMS value
- Accuracy guarantee range: 1%~100%
- AC crest factor of non-sinusoidal wave can reach 3.0 at 4000 counts while can only reach 1.8 at 6000 counts, the additional error should be added for the corresponding crest factor as follows:
  A. Add 3% when the peak factor is 1 ~ 2
  B. Add 5% when the peak factor is 2 ~ 2.5
  C. Add 7% when the peak factor is 2.5 ~ 3

10.3 Continuity/Diode Measurement

Function	Range	Resolution	Accuracy
•))	400.0Ω/600.0Ω	0.1Ω	⩽10Ω: Consecutive beeps ≥31Ω: No beep The median: uncertain
⊣◀	4.000V/6.000V	0.001V	The open circuit voltage is about 4V For the silicon PN junction diode, the voltage value is generally about 0.5~0.8V.

10.4 Resistance Measurement

Range		Resolution	Accuracy
UT203+	UT204+		
400.0Ω	600.0Ω	0.1Ω	±(1.0%+2)
4.000kΩ	6.000kΩ	0.001KΩ	±(0.8%+2)
40.00kΩ	60.00kΩ	0.01KΩ	
400.0kΩ	600.0kΩ	0.1KΩ	
4.000MΩ	6.000MΩ	0.001MΩ	±(2.5%+5)
40.00MΩ	60.00MΩ	0.01MΩ	

⚠ **Caution:**

- Measured resistance value = displayed value – resistance value of short circuited test leads
- Open circuit voltage is about 1V
- Overload protection: 600Vrms

10.5 Capacitance Measurement

Range		Resolution	Accuracy
UT203+	UT204+		
40.00nF	60.00nF	0.01nF	±(4%+5)
400.0nF	600.0nF	0.1nF	
4.000uF	6.000uF	0.001μF	
40.00uF	60.00uF	0.01μF	
400.0uF	600.0uF	0.1μF	
4.000mF	6.000mF	0.001mF	±10%
40.00mF	60.00mF	0.01mF	

⚠ Caution:

- Measured value = displayed value - open circuit value of the test leads (For capacitance ⩽100nF, "REL" mode is recommended, open circuit has residual reading). The guaranteed accuracy is 1%~100%.
- Overload protection: 600Vrms

10.6 Frequency Measurement

Range	Resolution	Accuracy
10Hz~10MHz	0.01Hz~0.01MHz	±(0.1%+4)

10.7 Duty Ratio Measurement

Range	Resolution	Accuracy
0.1%~99%	0.1%	±(3%+5)

⚠ **Caution:**

Measurement sensitivity:
⩽100kHz: 200mVrms⩽ input range⩽30Vrms;
>100kHz~1MHz: 600mVrms⩽ input range⩽30Vrms;
>1MHz~10MHz: 1Vrms⩽ input range⩽30Vrms.

Duty ratio is only applicable to ⩽10kHz square wave measurement with a range of 1Vp-p:
If frequency⩽1kHz, duty cycle will be 10.0%-95.0%;
If frequency>1kHz, duty cycle will be 30.0%-70.0%.

10.8 Temperature Measurement (UT204+ only)

Range	Resolution	Accuracy
−40°C~40°C	1°C	±4°C
40°C~500°C		±(1.5%+5)
500°C~1000°C		±(2.0%+5)
−40°F~104°F	1°F	±6°F
104°F~932°F		±(2.0%+6)
932°F~1832°F		±(2.5%+4)

⚠ **Caution:**

The meter displays "OL" after startup, it is only suitable for K-type thermocouple (Nickel-Chromium ~ Nickel-Silicon temperature sensor) and temperature measurements below 1000°C/1832°F.
The formula for Celsius to Fahrenheit is °F =1.8°C + 32.

10.9 NCV

Range	Electric field sensing sensitivity level	Accuracy
NCV	EFLo	The electric field sensing sensitivity is divided into two levels ("EFHI" & "EFLo"). The meter defaults to "EFHI". a) AC voltage above 24V±6V can be sensed. "EFLo" mode is recommended when the power frequency voltage is 110V. b) "EFHI" can be set in 220V condition. AC voltage above 74V±12V can be sensed with getting close to wires, and identify whether the main socket is charged or to judge the live/neutral wire of socket according to the intensity of sensing. Note: Test results may be affected by different socket designs or wire I nsulation thickness.
	EFHI	

10.10 LIVE Function (UT204+ only)

Range	Live wire measurement	Accuracy
LIVE	Triggered voltage⩾AC 60V (50Hz/60Hz)	1) Display "- - - -" and "AC" symbol before startup 2) Display "- - - -" when test neutral wire. 3) Display "LIVE" and ⚠ symbol when test live wire, and change sound and LED flashing frequency according to the live wire voltage intensity.

11. Maintenance

⚠ Warning: Before opening the rear cover of meter, remove test leads to avoid electric shock.

11.1 General Maintenance

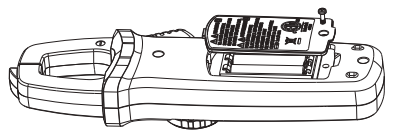
- Clean the meter casing with a soft cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents!
- Do not use the tester or test leads if they appear to have any abnormality.
- The maintenance and service must be implemented by qualified professionals or designated departments.

11.2 Battery Replacement (Picture 7)

When the "🪫" symbol appears on the LCD, please replace the batteries in time to ensure measurement accuracy. Batteries specification:
2 standard AAA 1.5V batteries.

Operation

- Turn off the meter and remove the test leads from the input terminals.
- Unscrew the screw of the battery compartment, remove the battery cover, and take out the used batteries as shown.
- Replace the 2 standard AAA batteries according to the polarity indication.



Picture 7

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.
No.6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
www.uni-trend.com

UT383 BT

Mini medidor de iluminación
(Tecnología Bluetooth)Manual de instrucción

I.Introducción general

UT383 BT es un mini medidor digital de iluminación con rendimiento estable, seguro y fiable. El presente producto se incorpora una función nueva de comunicación Bluetooth que es más fácil para su uso, y es ampliamente utilizado en la supervisión y medición de iluminación en las industrias así como las empresas de lámparas y faroles, la agricultura y la ganadería, las empresas mineras, los laboratorios, las oficinas, instituciones médicas, aplicación de muebles, construcción de las lámparas en la calle.
Este presente manual de instrucción incluye información relacionada con la información de seguridad y advertencia, por favor, lea atentamente y observe estrictamente todas las advertencias y precauciones.

⚠ **Advertencia, antes de utilizar este producto, lea atentamente sobre las "normas para la operación segura".**

II. Inspección de los contenidos

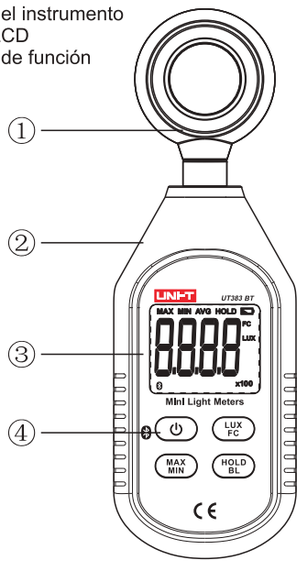
Después de abrir la caja de embalaje y luego sacar el instrumento, revise con cuidado para los artículos perdidos o dañados.
1.Blíster---------- uno
2.Manual de instrucción---------- uno

III. Normas para la operación segura

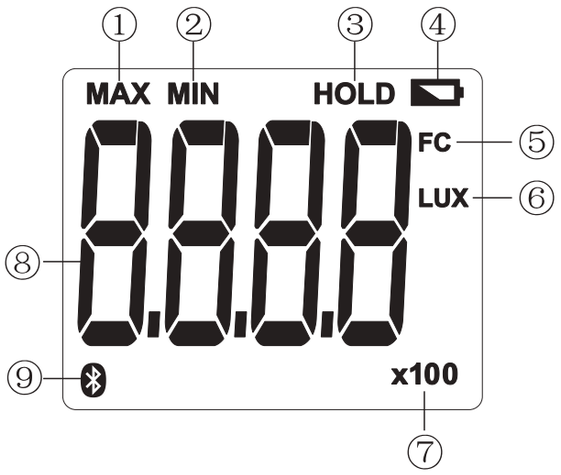
1.Se debe revisar el instrumento y los accesorios antes del uso, para evitar cualquier daño o irregularidades. Si encuentra que la carcasa del aparato ha sido dañado de manera significativa y sin pantalla LCD, o cree que este instrumento no está funcionando correctamente, entonces por favor deje de usar el medidor.
2.Durante las mediciones, siga las instrucciones de uso.
3.Por favor, no abra el instrumento al azar y tampoco modificar el cableado interno, con el fin de evitar daños en el instrumento.
4.Cuando se presenta el símbolo " " en la pantalla LCD, se debe substituir con nuevas baterías; y hay que sacar las baterías si no usa el instrumento por un largo tiempo.
5.No almacene o use el instrumento en un ambiente como alta temperatura, alta humedad, fácilmente inflamable, explosivo y electromagnético fuerte.
6.Respecto al mantenimiento de la cascara del instrumento, la limpieza se debe realizar con un paño suave y un detergente neutro, no utilice abrasivos y disolventes, con el fin de evitar los daños en el instrumento por corrosión.
7.Este producto ya tiene la certificación CE.

IV. La estructura exterior

1. Sensor de luz
2. La cascara del instrumento
3. La pantalla LCD
4. Los botones de función



V. Presentación de los símbolos



1	Indicación del valor máximo medido
2	Indicación del valor mínimo medido
3	Indicación de datos mantenidos
4	Indicador de batería baja
5	Pie candela
6	Lux
7	Valor*10 o valor*100
8	Valor de iluminación
9	Indicación del símbolo de comunicación Bluetooth

VI. Los botones de función y configuración

(Nota：presión corta：alrededor de un segundo；presión larga：alrededor de dos segundos)

1.⏻: Inicio y cierre del instrumento/comunicación Bluetooth
Inicio y cierre: una presión corta para el inicio del instrumento, y otra vez para el cierre.
Comunicación Bluetooth: se entra en el modo de comunicación Bluetooth con una presión larga durante el estado de inicio, otra vez para cerrar este modo.

2.LUX/FC: Lux/Pie candela
Botón de conversión de unidad: durante la medición de iluminación, una presión corta de este botón para elegir la unidad entre Lux y FC.

3.MAX/MIN: Selección del valor máximo y el mínimo
La selección del valor máximo y el mínimo: durante las mediciones de iluminación, con este botón se puede seleccionar el valor máximo, el mínimo y el normal medido; al seleccionar el valor máximo, el medidor de iluminación siempre se presenta el valor máximo y si se selecciona el valor mínimo, entonces se presenta el valor mínimo.

4.HOLD/BL: Datos mantenidos y la contraluz
HOLD datos mantenidos: en la medición de iluminación, una vez de presión corta es para mantener los datos medidos y otra vez para retirar del modo de datos mantenidos y seguir la medición normal.
BL contraluz: una presión larga del botón para iniciar la contraluz y otra vez para cerrarla.

5.Cierre automático
Después del inicio con la forma regular, el instrumento se cierra automáticamente en cinco minutos si no hay ninguna operación (el producto tiene como prioridad el modo de cierre automático), cuando se requiere cancelar este modo, aprieta "HOLD" + " ⏻ " para iniciar el instrumento, al aparecer las letras como "APO OFF" en la pantalla LCD, se indica que ya está cancelado el modo de cierre automático.

VII. Instrucción de la aplicación Bluetooth

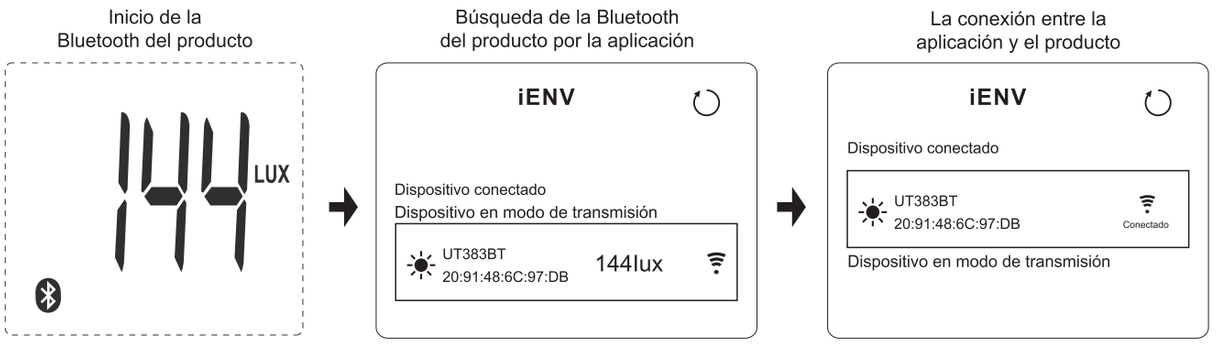
1. Para la conexión Bluetooth, hay que primero instalar la aplicación iENV en su celular inteligente.
2. El dispositivo del sistema iOS se consigue la aplicación desde el App Store y el de Android desde Play Store, o por favor entre en el sitio oficial de Uni-Trend Tecnología (China) S.R.L, www.uni-trend.com para descargar la aplicación.

La compatibilidad:
iOS 8.4 o una versión más alta (iPhone 5S o más)
Android 4.3 o una versión más alta
Bluetooth 4.0 o más
Memoria 1G o más

3. La conexión entre la aplicación y este producto se requiere la apertura simultánea de la función Bluetooth y luego se busca la Bluetooth del producto mediante la aplicación y realiza la conexión seleccionando el producto correspondiente en aplicación iENV.

★ Durante el estado de inicio del producto, el inicio o cierre de Bluetooth se realiza mediante la presión larga del botón de alimentación.

a. Cuando se brilla el símbolo Bluetooth del producto, esto indica que el producto no está conectado con la aplicación.
b. Cuando no se brilla el signo Bluetooth del producto, esto indica que el producto está bien conectado con la aplicación.



VIII. Prueba del rendimiento

1.los parámetros técnicos

Función	Gama de medición	Resolución	Grado de precisión	Declaración
Medición de iluminación	0～9999 Lux	1 Lux	±(4% rdg+8 dgts)	Temperatura en el ambiente: 23°C±5°C Humedad en el ambiente: ≤ 80%RH
	⩾10000 Lux	10 Lux	±(5% rdg+10 dgts)	
	⩾100000 Lux	100 Lux	±(5% rdg+10 dgts)	
Límite de medición	0～199900 Lux			La conversión del equipo se refiere a la conversión automática de la gama de medición

2.la especificación general

a. Pantalla LCD: LCD de 4 dígitos, con una presentación máxima a “9999”
b. Indicación de sobrecarga: cuando el valor de iluminación es más de 199,900 Lux superando la gama de medición se presenta con “OL”
c. Indicación del bajo volumen de batería: “ ” símbolo
d. Tasa de muestreo: 0.5 segundo
e. Tipo de sensor: batería de silicio
f. Fuerza al impacto: es soportable el impacto de aterrizaje de un metro
g. Requerimiento de alimentación: 3 baterías de 1.5V (AAA)
h. Consumo de energía: un trabajo continuo más de 12 horas después de que la función Bluetooth esté activada.
i. Especificación de rosca de la conexión entre el producto y el trípode: m1/4’’
j. Dimensión exterior: 163mm*55mm*28mm
k. Peso: 118g

3. límites del ambiente

a. Uso en interiores
b. Altitud: 2000 metros (máximo)
c. Grado de contaminación: 2
d. Temperatura y humedad en el trabajo:
0°C~40°C (menor de 80%RH);
40°C~50°C (menor de 45%RH)
e. Temperatura y humedad en el almacenamiento:
-20°C~60°C (menor de 75%RH)

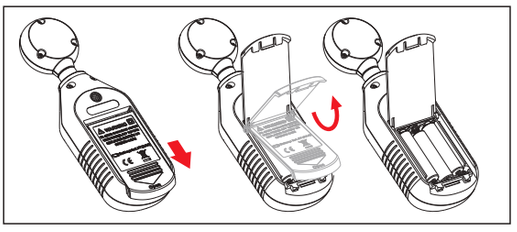
4. Mantenimiento general

Advertencia: no abra la cascara del instrumento para evitar afectar la exactitud del instrumento o producir alguna avería.

a. La reparación y el servicio del instrumento debe ser realizada por personal cualificado profesional o departamentos designados de reparación.
b. Limpie el exterior del producto periódicamente con un paño seco, pero no utilice detergentes que contengan ingredientes abrasivos o disolventes.

5. Instalación y reemplazo de batería

a. La alimentación del presente producto es de 3 baterías de 1,5 V (AAA), véase el siguiente orden en la figura 3 para instalar o sustituir las baterías.
b. Pon el panel del producto hacia abajo y abra la tapa de la batería en la dirección de la flecha para abrir la tapa de la batería y retirar la batería e instalar baterías nuevas de acuerdo con la polaridad.
c. Por favor, instale las baterías del mismo tipo, no instale las baterías inadecuadas.
d. Después de instalar una nueva batería hay que cerrar firmemente la tapa de la batería.



UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO.,LTD.
No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
http://www.uni-trend.com

说明书菲林做货要求：

序号	项目	内容
1	尺寸	展开尺寸：200X285MM　折后尺寸:100X142.5
2	材质	60g书纸
3	颜色	单色双面印刷
4	外观要求	完整清晰、版面整洁，无斑墨、残损、毛边、刀线错位等缺陷。
5	装订方式	无
6	表面处理	无
7	其它	无
版本		REV.1 修改成股份有限公司

DWH 设 计	黄荣伟2018.06.25	MODEL 机型： UT383BT	Part NO. 物料编号：
CHK 审核			
APPRO. 批准		UNI-T® 优利德科技(中国)股份有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO., LTD.	

Manual de Usuario y de Instalación

Suelo/Techo

MUEU-18HRFNX-QRD0W(GA)
MOX330U-18HFN8-QRD0W(GA)

MUE-24HRFNX-QRD0W(GA)
MOX430U-24HFN8-QRD0W(GA)

MUE-36HRFNX-QRD0W(GA)
MOD30U-36HFN8-QRD0W(GA)

MUE-36HRFNX-QRD0W(GA)
MOD30U-36HFN8-RRD0W(GA)

MUE-48HRFNX-QRD0W(GA)
MOE30U-48HFN8-RRD0W(GA)

MUE-55HRFNX-QRD0W(GA)
MOE30U-55HFN8-RRD0W(GA)

AVISO IMPORTANTE:

Lea este manual detenidamente antes de instalar o operar su nueva unidad de aire acondicionado. Guarde este manual referencias futuras.

Revise los modelos aplicables, los datos técnicos, la información del F-GAS (si existe) y del fabricante del "Manual del Propietario - Ficha de Producto" en el paquete de la unidad exterior. (Solo productos de la Unión Europea)

Tabla de Contenidos

Precauciones de Seguridad 04

Manual del Propietario

Especificaciones y Características de la Unidad.....09

1. Pantalla de la unidad interna 09

2.Temperatura de operación 10

3.Otras características 11

Cuidado y Mantenimiento 12

Solución de Problemas 14

Manual de Instalación

Accesorios 17

Resumen de la Instalación 18

Partes de la Unidad 19

Instalación de la Unidad Interna 20

1.Seleccione el lugar de la instalación 20

2.Colgado de la unidad interna 22

3.Taladrado de agujero en pared para la tubería de conexión 24

4.Conexión de la manguera de drenado 24

Instalación de la Unidad Externa 25

1.Seleccione el lugar de la instalación 25

2.Instalación de la unión de drenaje 26

3.Anclaje de la unidad externa 26

Conexión de la Tubería del Refrigerante 28

A.Aviso sobre la longitud del tubo 28

B.Instrucciones de conexión: tubería del refrigerante 29

1.Corte del tubo 29

2.Retiro de rebabas 29

3.Puntas ensanchadas del tubo 29

4.Conexión de tubos 30

Cableado 31

1.Cableado de la unidad externa 32

2.Cableado de la unidad interna 33

Evacuación de Aire 36

1.Instrucciones de la evacuación 36

2.Aviso sobre la añadido de refrigerante 37

Puesta en Marcha de Prueba 38

Precauciones de Seguridad

Leas las precauciones de seguridad antes de realizar la instalación y operar la unidad.

Una instalación incorrecta, por ignorar las instrucciones, puedo provocar daños o lesiones serias.

La gravedad de los posibles daños o lesiones se clasifica como **ADVERTENCIA** o **PRECAUCIÓN**.

⚠ **ADVERTENCIA**	⚠ **PRECAUCIÓN**
Este símbolo señala la posibilidad de una lesión personal o el riesgo a la vida.	Este símbolo señala la posibilidad de daños a la propiedad o consecuencias serias.

⚠ ADVERTENCIA

Este electrodoméstico puede ser usado por niños mayores de 8 años, y por personas con capacidades físicas, sensoriales, o mentales reducidas, o con falta de experiencia o conocimiento, siempre y cuando hayan sido supervisados o instruidos en cuando al uso del dispositivo, de manera segura, con el fin de que entiendan los peligros involucrados. Los niños tienen prohibido jugar con este electrodoméstico. Los niños no deben realizar la limpieza ni el mantenimiento que corresponde al usuario sin supervisión (países de la Unión Europea

El uso de este electrodoméstico no está destinado a personas (incluido niños) con capacidades físicas, sensoriales, o mentales reducidas, o con falta de experiencia o conocimiento, a menos que hayan sido supervisados o instruidos en cuando al uso del dispositivo, por parte de la persona responsable por su seguridad. Los niños deben ser supervisados para garantizar que no juegos con el electrodoméstico.

⚠ ADVERTENCIAS SOBRE EL USO DEL PRODUCTO

- Apague la unidad y desconéctela de la corriente de inmediato cuando surja una situación anormal (por ejemplo, cuando olfatea algo quemado). Llame a su vendedor para recibir instrucciones sobre cómo evitar descargas eléctricas, y prevenir incendios y lesiones.
- **No** inserte dedos, varillas u otros objetos en la entrada o salida de aire. Este puede provocar lesiones, ya que el ventilador puede estar rotando con una velocidad alta.
- **No** utilice aerosoles inflamables como spray de pelo, laca o pintura cerca de la unidad. Esto puede provocar una combustión o incendio.
- **No** opere el acondicionador de aire en lugares cercanos o alrededor de gases combustibles. El gas emitido puede acumularse alrededor de la unidad y provocar una explosión.
- **No** instale y use su acondicionador de aire en una habitación húmeda como un baño o cuarto de lavado. La exposición excesiva al agua puede provocar que los componentes eléctricos entren en cortocircuito.
- **No** exponga su cuerpo directamente al aire frío durante mucho tiempo.
- **No** permita que los niños jueguen con el acondicionador de aire. Los niños deben ser supervisados cuando estén cerca de la unidad en todo momento.
- Si utiliza al acondicionador de aire junto a estufas o otros dispositivos de calefacción, ventile la habitación de forma profunda, para evitar la falta de oxígeno.
- Se recomienda el uso de acondicionares de aire específicos para lugares tales como cocinas, salas de servidores, etc.

ADVERTENCIAS SOBRE LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO

- Apague el dispositivo y desconecte la alimentación antes de limpiar. De lo contrario, podría causar una descarga eléctrica.
- **No** limpie el acondicionador de aire con cantidades excesivas de agua.
- **No** limpie el acondicionador de aire con productos de limpieza combustibles. Los agentes de limpieza a base de combustible pueden provocar incendios o deformaciones.

⚠ PRECAUCIÓN

- Apague el acondicionador de aire y desconéctelo de la corriente si no lo va a utilizar durante mucho tiempo.
- Apague y desconecte la unidad durante tormentas.
- Asegúrese de que la condensación del agua pueda ser drenada de la unidad sin impedimentos.
- **No** opere el acondicionador de aire con las manos mojadas. Esto podría provocar una descarga eléctrica.
- **No** utilice el dispositivo para ningún otro propósito que no sea el indicado.
- **No** trepe ni coloque objetos encima de la unidad externa.
- **No** permita que el acondicionador de aire funcione durante largos períodos de tiempo con las puertas o ventanas abiertas, o si la humedad es demasiado alta.

⚠ ADVERTENCIAS SOBRE LA ELECTRICIDAD

- Solo utilice el cable de alimentación especificado. Si el cable de alimentación está dañado, debe reemplazarlo el fabricante, su agente de servicio o personas calificadas con similar formación para evitar peligros.
- Mantenga limpio el enchufe. Limpie el polvo y la suciedad que se acumule en el enchufe o alrededor de él. Un enchufe sucio puede provocar incendios o descargas eléctricas.
- **No** tire del cable de alimentación para desenchufar la unidad. Sostenga el enchufe firmemente y tire de él para sacarlo del tomacorriente. Tirar del cable de forma directa puede dañarlo y derivar en incendios o descargas eléctricas.
- **No** modifique la longitud del cable de alimentación ni utilice un cable de extensión para alimentar la unidad.
- **No** comparta el tomacorriente con otros aparatos. Un suministro eléctrico inapropiado o insuficiente puede provocar incendios o descargas eléctricas.
- El producto debe ser puesto a tierra de forma adecuada al momento de la instalación; de lo contrario, podría ocurrir una descarga eléctrica.
- Respete todos los estándares nacionales de cableado, regulaciones, y este Manual de Instalación, para todo el trabajo eléctrico. Conecte los cables firmemente, y sujételos con una abrazadera para evitar que cualquier fuerza externa dañe la terminal. Las conexiones eléctricas inapropiadas pueden provocar el sobrecaletamiento, incendios, y choques eléctricos. Todas las conexiones eléctricas deben hacerse según el Diagrama de Conexión Eléctrica, la cual se encuentra en los paneles de la unidad interna y la unidad externa.
- Todo el cableado debe hacerse de forma organizada, para permitir el cierre adecuado de la cubierta del tablero de control. Si la cubierta del tablero de control no se cierra de forma adecuado, podría generarse una corrosión que puede derivar en el calentamiento, incendio, de los puntos de conexión de la terminal, o provocar descargas eléctricas.
- Cuando suministre corriente el cableado fijo, necesitará un disyuntor desconectador de todos los polos, con al menos 3mm de separación eléctrica entre cada polo, y una corriente de fuga que puede exceder los 10mA, con el disyuntor diferencial (RCD) con una corriente de operación residual nominal que no excede los 30mA; deberá incorporar la desconexión en el cableado fijo según las normas de cableado.

PRESTE ATENCIÓN A LAS ESPEFICICACIONES DEL FUSIBLE

El circuito impreso (PCB) del acondicionador de aire cuenta con un fusible para su protección contra la sobreintensidad.

Las especificaciones del fusible están impresas en el circuito impreso:

T5A/250Vca, T10A/250Vca, T20A/250Vca, T30A/250Vca etc.

AVISO: Para las unidades con refrigerante R-32 , solo se puede usar el fusible de cerámica a prueba de explosiones.

⚠ ADVERTENCIAS SOBRE LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

1. La instalación debe ser hecha por un vendedor autorizado o un especialista. Una instalación inadecuada puede causar pérdidas de agua, descargas eléctricas, o incendios.
2. La instalación debe hacerse según las instrucciones de instalación. Una instalación inapropiada puede causar pérdidas de agua, descargas eléctricas, o incendios.
3. Póngase en contacte con un técnico autorizado para la reparación y mantenimiento de esta unidad. Este electrodoméstico debe instalarse según las regulaciones nacionales para el cableado.
4. En la instalación, solo utilice los accesorios, partes, y partes específicas incluidas. El uso de partes no estándares puede provocar pérdidas de agua, descargas eléctricas, incendio, y provocar el mal funcionamiento de la unidad.
5. Instale la unidad sobre un lugar firme que puede soportar su peso. Si el lugar elegido no aguanta el peso de esta, o si la instalación no se realice de forma apropiada, es posible que la unidad se caiga y provoque daños y lesiones serias.
6. Instale la tubería de drenaje según las instrucciones de este manual. El drenaje inapropiado puede provocar que el agua dañe su hogar y sus pertenencias.
7. Para las unidades que incorporan un calentador eléctrico auxiliar, **no** instale la unidad a menos de 1 metro de materiales combustibles.
8. **No** instale la unidad en un lugar que pueda estar expuesto a fugas de gas combustible. Si el gas combustible se acumula alrededor de la unidad, podría provocarse un incendio.
9. No alimente con electricidad la unidad hasta que se haya completado todo el trabajo.
10. Cuando mueva el acondicionador de aire, o lo cambio de lugar, consulte con técnicos experimentados sobre la desconexión y reinstalación.
11. Para ver como instalar el dispositivo a su soporte, lea las secciones de "Instalación de la Unidad Interna" e "Instalación de la Unidad Externa".

Aviso sobre gases fluorados

1. La unidad de acondicionamiento de aire contiene gases fluorados de efecto invernadero. Para ver la información específica sobre el tipo de gas y cantidades, remítase a la etiqueta pertinente de la unidad, o al "Manual del Propietario: Ficha del Producto", en el paquete del la unidad externa (solo para productos de la Unión Europea).
2. La instalación, servicio, mantenimiento, y reparación de esta unidad deben ser realizadas por un técnico certificado.
3. La desinstalación y el reciclaje del producto solo pueden ser llevados adelante por un técnico certificado.
4. Para equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 5 toneladas equivalentes de CO_2 o más, pero de menos de 50 toneladas equivalentes de CO_2, si el sistema tiene instalado un sistema de detección de pérdidas, se debe revisar si existen pérdidas al menos cada 24 meses.
5. Se recomienda mantener un registro de los controles al momento de revisar la unidad en busca de pérdidas.

⚠ ADVERTENCIA sobre el Uso del Refrigerante R-32

- Cuando se utilizan refrigerantes inflamables, el dispositivo debe almacenarse en un área bien ventilada, cuyo tamaño se corresponda con el área especificada para la operación.

  Para los modelos de refrigerante R-32:

  El electrodoméstico debe instalarse, operarse y almacenarse en una habitación con un área de suelo mayor de X m^2 . El dispositivo no debe instalarse en lugares sin ventilación cuando el espacio se inferior a los X m^2.

  Vea el siguiente formulario.

Modelo (BTU/h)	**Cantidad de refrigerante a cargar (kg)**	**altura máxima de instalación (m)**	**Área mínima de la habitación (m^2)**
<30000	<2,048	1,8m	4
<30000	<2,048	0,6m	35
30000-48000	2,048-3,0	1,8m	8
30000-48000	2,048-3,0	0,6m	80
>48000	>3,0	1,8m	9
>48000	>3,0	0,6m	80

- No se permiten los conectores mecánicos reusables y las uniones ensanchadas puertas adentro.

  (Requisitos Estándar **EN**).
- Los conectores mecánicos usados en interiores deben tener un ritmo no superior a 3g/año a 25% de la presión máxima permitida. Renueve las juntas cuando reutilice los mecánicos en el interior. Cuando las juntas ensanchadas se reutilizan en interiores, la parte ensanchada se volverá a fabricar. (Requisitos Estándar **UL**).
- Renueve las juntas cuando reutilice los mecánicos en el interior. Cuando las juntas ensanchadas se reutilizan en interiores, la parte ensanchada se volverá a fabricar.

  (Requisitos Estándar **IEC**).
- Los conectores mecánicos usados en interiores deben cumplir con la norma ISO 14903.

Orientación europea de eliminación

Este signo que aparece en el producto o en *su* documentación indica que los *desechos* de equipos eléctricos no deben mezclarse con *residuos* domésticos.



Eliminación correcta de este producto
(Equipos Eléctricos y Electrónicos Residuales)

Este dispositivo contiene refrigerantes y otras sustancias potencialmente peligrosas. Cuando descarte este producto, respete los requisitos legales sobre la recolección y el tratamiento. **No** deseche este producto como basura doméstica o basura municipal sin clasificar.

Al momento de desecharlo, tendrá las siguientes opciones:

- Descargue el dispositivo en la instalación de recolección de productos electrónicos residuales designado por su municipalidad.
- Cuando compre un electrodoméstico nuevo, su vendedor se llevará su dispositivo reemplazado sin ningún tipo de costo.
- El fabricante lo recibirá y no le cobrará por ello.
- Venda su dispositivo a un comerciante de chatarra certificado.

Aviso especial

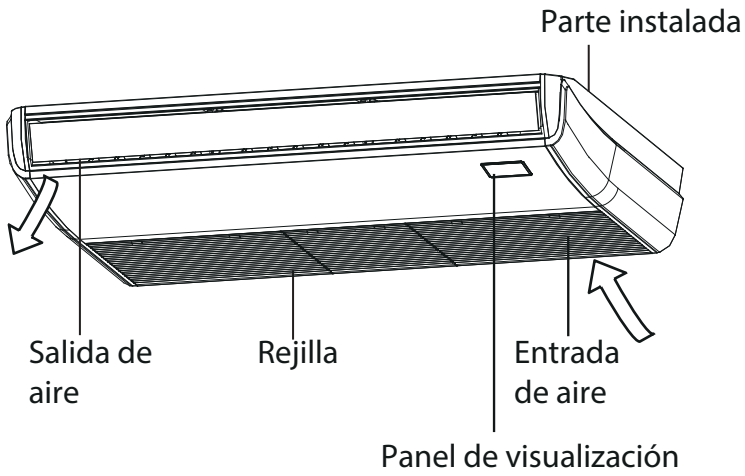
Descarte este electrodoméstico en bosques, u otros lugares naturales, pone en peligro su salud y daña el medio ambiente. Las sustancias peligrosas pueden penetrar hasta llegar al agua subterránea e ingresar a la cadena alimenticia.

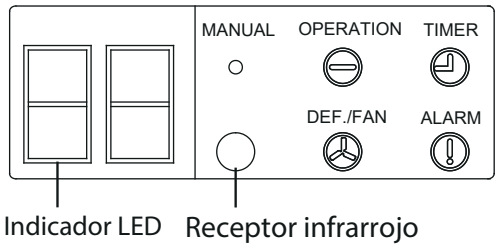
Especificaciones y Características de la Unidad

Pantalla de la unidad interna

AVISO: Los diferentes modelos tienen diferentes paneles de visualización. Tenga en cuenta que todas las indicaciones de abajo están disponibles para el acondicionador de aire que usted compró. Compruebe el panel de visualización interior de la unidad que compró. Las ilustraciones de este manual tienen únicamente fines explicativos. La verdadera forma de su unidad interna puede variar ligeramente. Prevalecerá la forma real del producto.

Este panel de visualización en la unidad interna puede usarse para operar la unidad cuando el control remoto haya sido colocado incorrectamente o cuando ya no le quede batería.





- **Botón manual:** Ese botón selecciona los modos en el siguiente orden: AUTOMÁTICO, ENFRÍADO FORZADO, APAGADO.

  Modo de ENFRIADO FORZADO: En el modo de ENFRIADO FORZADO, la luz de funcionamiento parpadea. El sistema entrará en el modo AUTOMÁTICO luego de haber enfriado con una velocidad alta de viendo durante 30 minutos. El control remoto será deshabilitado durante esta operación.

  Modo "Apagado" : La unidad se apaga.

- **Indicador de operación :** OPERATION 

- **Indicador del temporizador :** TIMER 

- Indicador PRE-DES: (Precalentamiento/Descongelamiento) DEF./FAN 

- Indicador de la alarma **:** ALARM 

Temperatura de operación

Cuando use su acondicionador de aire fuera de los siguientes rangos de temperatura, ciertas funciones de protección de seguridad se activarán y harán que la unidad sea deshabilitada.

Tipo Dividido Invertido

	Modo de ENFRÍADO	Modo de CALENTAMIENTO	Modo SECO
Temperatura de la Habitación	17°C - 32°C	0°C - 30°C	10°C -32°C
Temperatura Externa	0°C - 50°C	-15°C - 24°C	0°C - 50°C
	-15°C - 50°C (Para modelos con sistemas de enfriamiento bajo de temperatura)		
	0°C - 52°C (Para modelos tropicales especiales)		0°C - 52°C (Para modelos tropicales especiales)

PARA LAS UNIDADES EXTERNAS CON UN CALENTADOR ELÉCTRICO AUXILIAR

Cuando la temperatura exterior es inferior a 0°C, recomendamos encarecidamente mantener la unidad enchufada en todo momento para garantizar un funcionamiento continuo y sin problemas.

Tipo de velocidad fija

	Modo de ENFRÍADO	Modo de CALENTAMIENTO	Modo SECO
Temperatura de la Habitación	17°C - 32°C	0°C-30°C	10°C - 32°C
Temperatura Externa	18°C - 43°C	-7°C-24°C	11°C - 43°C
	-7°C - 43°C (Para modelos con sistemas de enfriamiento bajo de temperatura)		18°C - 43°C
	18°C - 52°C (Para modelos tropicales especiales)		18°C - 52°C (Para modelos tropicales especiales)

AVISO: La humedad relativa de la habitación es inferior al 80%. Si al acondicionador de aire opera excediendo los valores de esta figura, es posible que la superficie de este atraiga la condensación. Ajuste la rejilla de flujo de aire en su ángulo máximo (vertical en relación al suelo), y ajuste el modo del ventilador en ALTO.

Para seguir optimizando el rendimiento de su unidad, haga lo siguiente:

- Mantenga las puertas y ventanas abiertas.
- Limite el uso de energía usando las funciones del TEMPORIZADOR ENCENDIDO y TEMPORIZADOR APAGADO.
- No bloquee las entradas o salidas de aire.
- Inspeccione y limpie los filtros de aire con regularidad.

Otras características

Configuración por Defecto

Cuando el acondicionador de aire se reinicia luego de un corte, este volverá a sus configuraciones por defecto (modo AUTOMÁTICO, ventilador AUTOMÁTICO, 24°C). Esto puedo provocar inconsistencias en el control remoto y en el panel de la unidad. Use su control remoto para actualizar el estado.

Reiniciar automáticamente (algunos modelos)

En caso de un corte, el sistema se detendrá de inmediato. Cuando la corriente vuelva, la luz de Operación en la unidad interna parpadeará. Para reiniciar la unidad, presione el botón de **ENCENDIDO/APAGADO** en el control remoto. Si el sistema cuenta con una función de reinicio automático, la unidad se reiniciará con las mismas configuraciones.

Función de Memoria del Ángulo de la Rejilla (algunos modelos)

Algunos modelos cuentan con la función de memoria del ángulo de la rejilla. Cuando la unidad se reinicia luego de un corte, el ángulo de las rejillas horizontales vuelve a la posición anterior de forma automática. El ángulo de la rejilla horizontal no debe ser muy pequeño, ya que allí se podría formar una condensación y gotear en la máquina. Para reiniciar la rejilla, pulse el botón manual, el cual reiniciará las configuraciones de la rejilla horizontal.

Sistema de Detección de Pérdida de Refrigerante (algunos modelos)

La unidad interna mostrará automáticamente "EC" o "EL0C" o parpadearán los LED (según el modelo) cuando detecte una pérdida de refrigerante.

Cuidado y Mantenimiento

Limpieza de su Unidad Interna

ANTES DE REALIZAR LA LIMPIEZA O EL MANTENIMIENTO

SIEMPRE APAQUE EL SISTEMA DEL ACONDICIONADOR DE AIRE Y CORTE EL SUMINISTRO ELÉCTRICO ANTES DE REALIZAR LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO O LIMPIEZA.

PRECAUCIÓN

Solo utilice un paño suave y seco para limpiar la unidad.

Si se encuentra demasiado sucia, use un paño humedecido para limpiarla.

- **No** utilice productos químicos o paños tratados químicamente para limpiar la unidad
- **No** use benceno, disolvente de pintura, polvo para pulir u otros solventes para limpiar la unidad. Estos pueden deformar y romper la superficie del plástico.
- **No** utilice agua a más de 40 °C para limpiar el panel frontal. Este podría deformar el penal o hacer que pierda el color.

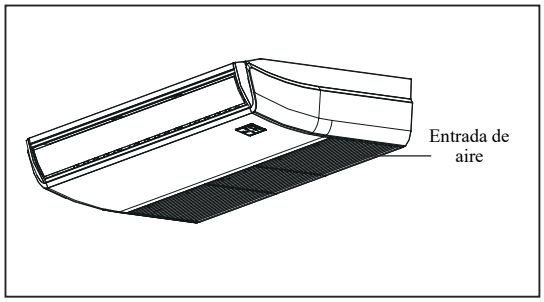
Limpieza del Filtro de Aire

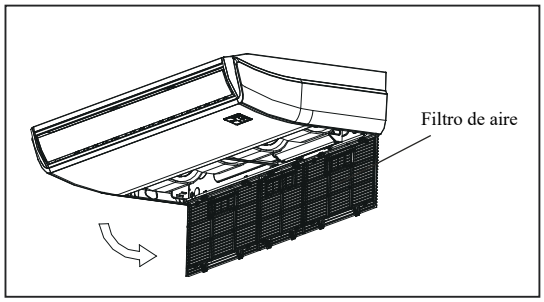
Si el acondicionador de aire está tapado, la eficiencia del enfriamiento puede verse reducida, y su salud puede verse afectada. Limpie el filtro una vez cada dos semanas.

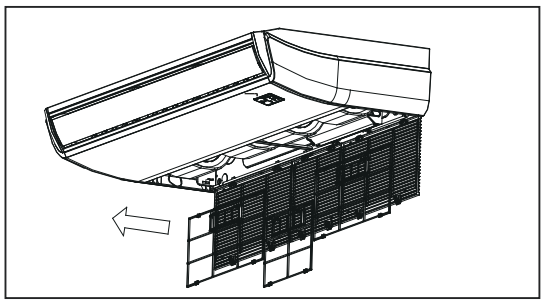
ADVERTENCIA: NO RETIRE NI LIMPIE EL FILTRO USTED MISMO

Sacar y limpiar el filtro puede ser peligroso. El retiro del filtro y su mantenimiento debe ser hechos por un técnico certificado.

1. Abra la entrada de aire con un destornillador o herramienta similar. Separe la rejilla de la unidad principal sosteniéndola en un ángulo de 45 °, levantándola ligeramente y luego tirando de ella hacia delante.
2. Saque el filtro de aire. (aplicable solo a acondicionadores de aire de 3,2~10,5 KW).
3. Extraiga directamente el filtro de aire de la entrada de aire como se indica (solo se aplica a los acondicionadores de aire de 14~16 KW).
4. Retire el filtro de aire.
5. Limpie el filtro de aire aspirando la superficie o lavándolo con agua tibia y detergente suave.
6. Enjuague el filtro con agua limpia y déjelo secar al aire. **No** deje que el filtro se seque a la luz solar directa.
7. Vuelva a colocar el filtro.









PRECAUCIÓN

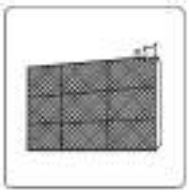
- Antes de cambiar el filtro o limpiarlo, apague la unidad y desconéctela de la corriente.
- Cuando retire el filtro, no toque las partes metálicas de la unidad. Los bordes filosos de metal pueden cortarlo.
- No use agua para limpiar el interior de la unidad interna. Esto puede destruir el aislamiento y provocar una descarga eléctrica.
- No exponga el filtro a la luz directa del sol para secarlo. Esto puede causar que el filtro se encoja.

PRECAUCIÓN

- Las tareas de limpieza y mantenimiento de la unidad externa deben ser hechos por un vendedor autorizado o un proveedor de servicios con licencia.
- Las tareas de reparación deben ser hechos por un vendedor autorizado o un proveedor de servicios con licencia.

Mantenimiento: Periodos Largos sin Uso

Si no piensa usar su acondicionador de aire por un tiempo prolongado, haga lo siguiente:



Limpiar todos los filtros



Active la función VENTILADOR hasta que la unidad se seque por completo



Apague la unidad y corte la corriente



Retire las baterías del control remoto

Mantenimiento: Inspección de Pretemporada

Luego de un tiempo prolongado sin uso, o antes de temporadas de uso intenso, haga lo siguiente:



Revise si existen cables dañados



Limpiar todos los filtros



Revise si existen pérdidas



Reemplace las baterías



Asegúrese de que no existan objetos bloqueando las entradas y salidas de aire.

Solución de Problemas

⚠ PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Apague su unidad de inmediato cuando ante cualquiera de los siguientes eventos:

- El cable de alimentación está dañado o se calienta de forma anormal
- Puede oler un olor a quemado
- La unidad emite sonidos fuertes o anormales
- El fusible se quema o el disyuntor se activa con frecuencia
- Ingresa agua, u otros objetos, a la unidad, o cuando estos salen de ella

NO INTENTE REPARAR ESTOS PROBLEMAS POR SU CUENTA ¡PÓNGASE EN CONTACTO CON UN PROVEEDOR DE SERVICIOS AUTORIZADO DE INMEDIATO!

Problemas Comunes

Los siguientes problemas no constituyen un mal funcionamiento y, con frecuencia, no requerirán de ninguna reparación.

Problema	Causas Posibles
La unidad no se enciende al pulsar el botón de Encendido/Apagado	La unidad cuenta con una función de protección de 3 minutes que evita que esta se sobrecargue. La unidad no se podrá reiniciar luego de 3 minutos de haber sido apagada.
	Modelos de enfriamiento y calentamiento: Si la luz indicadora de Operación y el indicador PRE-DES (Precalentamiento/Descongelamiento) se encienden, la temperatura externa es muy fría y la función de viento antifrío de la unidad se activa para descongelarla.
	En los modelos de solo enfriado: Si el indicador de "Solo Ventilador" se enciende, la temperatura externa es muy fría y la protección anticongelanmiento de la unidad se activa para descongelar la unidad.
La unidad cambia del modo ENFRÍADO/CALENTAMIENTO al modo VENTILADOR	Es posible que la unidad cambie su configuración para prevenir la formación de hielo en la unidad. Una vez que la temperatura aumenta, la unidad empezará a operar en el modo seleccionado anteriormente.
	Se ha alcanzado la temperatura establecida, y en este punto la unidad apaga el compresor. La unidad seguirá funcionando cuando la temperatura vuelva a cambiar.
La unidad interna emite una neblina blanca	En regiones con humedad, las grandes diferencias de temperatura entre el aire de la habitación y el aire acondicionado pueden generar una neblina blanca.
Tanto la unidad interna como la externa emiten una neblina blanca	Cuando la unidad se reinicia en el Modo de CALENTAMIENTO luego de descongelarse, se emitirá una neblina blanca debido a la humedad generada por el proceso de descongelamiento.
La unidad interna hace ruido	Es posible que se sienta el sonido de aire corriendo cuando la rejilla reinicie su posición.
	Es posible que escuche un chillido cuando es sistema está Apagado o en el modo de ENFRÍADO. También se escucha este ruido cuando la bomba de drenaje (opcional) está funcionando.
	Es posible que se escuche un chillido luego de ejecutar la unidad en el Modo de CALENTAMIENTO debido a la expansión y contracción de las partes plásticas.
Tanto la unidad interna como la externa hacen ruidos	Silbido leve durante el funcionamiento: Esto es normal. Se debe al flujo del gas refrigerante a través de la unidad interna y la externa.
	El silbido leve se produce al iniciar el sistema, cuando se lo ha parado, o cuando se está descongelando: El ruino es normal y es causado por la parada del gas refrigerante o el cambio de dirección.
	Chillido: La normal expansión y contracción de las partes plásticas y metálicas son causadas por los cambios de temperatura durante el funcionamiento.

Problema	Causas Posibles
La unidad externa hace ruido	La unidad hará un sonido diferente según el modo de operación actual.
La unidad interna o la externa emite polvo	Es posible que el polvo se acumule durante periodos largos sin uso. Estos serán expulsados cuando se encienda la unidad. Para mitigar esto, cubra la unidad durante estos periodos extensos de inactividad.
La unidad emite un mal olor	La unidad puede absorber los olores en su alrededor (muebles, cocina, cigarrillos, etc.) y expulsarlos durante su funcionamiento.
	Los filtros de la unidad se tornaron mohosos y deben ser limpiados.
El ventilador de la unidad externa no funciona	Durante el funcionamiento del producto, la velocidad del ventilador es controlado para optimizar su operación.

AVISO: Si el problema persiste, comuníquese con un distribuidor local o con el centro de servicio al cliente más cercano. Suministreles una descripción completa del funcionamiento defectuoso y el número del modelo.

Solución de Problemas

Cuando ocurra un inconveniente, revise los siguientes puntos antes de contactar con la empresa de reparaciones.

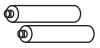
Problema	Causas Posibles	Solución
Rendimiento pobre del enfriado	La temperatura establecida es más alta que la temperatura de la habitación	Reduzca la temperatura establecida
	El intercambiador de calor en la unidad interna o externa está sucio	Limpie el intercambiador de calor afectado
	El filtro de aire está sucio	Retire el filtro y límpielo según las instrucciones
	La entrada o salida de aire está bloqueada	Apague la unidad, retire la obstrucción y vuelva a encenderla
	Las puertas y las ventanas están abiertas	Asegúrese de que todas las puertas y las ventanas estén cerradas cuando la unidad esté funcionando
	El calor excesivo es producido por la luz del sol.	Cierre las ventanas y las cortinas durante calores altos o luz directa del sol intensa
	Hay muchas fuentes de calor en la habitación (personas, computadoras, productos electrónicos, etc.)	Reduzca la cantidad de fuentes de calor
	Refrigerante bajo debido a una pérdida o tiempo de uso prolongado	Revise si existen pérdidas, vuelva a sellar de ser necesario, y llene el refrigerante

Problema	Causas Posibles	Solución
La unidad no funciona	Falla del suministro eléctrico	Espere a que la corriente eléctrica vuelva
	La corriente está apagada	Encienda la corriente
	El fusible está quemado	Reemplace el fusible
	Las baterías del control remoto están agotadas	Reemplace las baterías
	Se ha activado la protección de 3 minutos de la unidad	Espere durante tres minutos luego de reiniciar la unidad
	El temporizador está activado	Apague el temporizador
La unidad se inicia y se detiene con frecuencia	El sistema tiene demasiado o muy poco refrigerante	Revise si existen pérdidas y recargue el refrigerante del sistema.
	En el sistema entró gas incomprimible o humedad.	Evacue el sistema y recárguelo con refrigerante.
	El circuito del sistema está bloqueado	Determine que circuito está bloqueado y reemplace la pieza defectuosa del equipo
	El compresor está roto	Reemplace el compresor
	La tensión es muy alta o muy baja	Instale un manostato para regular la tensión
Rendimiento de calentamiento pobre	La temperatura externa es extremadamente baja	Use un dispositivo de calentamiento auxiliar
	Por las puertas y ventanas está ingresando aire frío	Asegúrese de que todas las puertas y las ventanas estén cerradas durante el uso
	Refrigerante bajo debido a una pérdida o tiempo de uso prolongado	Revise si existen pérdidas, vuelva a sellar de ser necesario, y llene el refrigerante
Las lámparas indicadoras siguen parpadeando	La unidad puede detenerse o continuar funcionando de forma segura Si la lámpara indicadora sigue parpadeando, o aparece un código de error, espere unos 10 minutos. Es posible que el problema se resuelva solo. De lo contrario, desconecte de la corriente, y vuelva a conectar. Encienda la unidad. Si el problema persiste, desconecte la corriente y póngase en contacto con el centro de servicio más cercano.	
Aparece un código de error con las siguientes letras en la pantalla de la unidad interna: • **E(x), P(x), F(x)** • **EH(xx), EL(xx), EC(xx)** • **PH(xx), PL(xx), PC(xx)**		

AVISO: Si el problema persiste luego de realizar las comprobaciones de arriba, apague su unidad y póngase en contacto de inmediato con un centro de servicio autorizado.

Accesorios

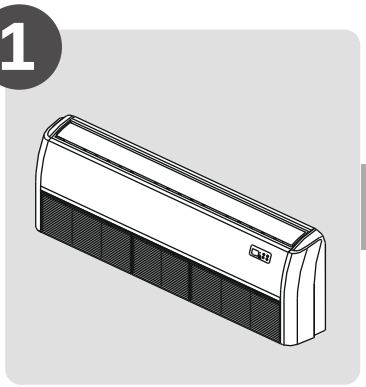
El sistema de acondicionamiento de aire viene con los siguientes accesorios. Use todas las partes y accesorios para instalar el acondicionador de aire. Una mala instalación puede causar pérdidas de agua, descargas de agua, incendios, y el mal funcionamiento del equipo. Los artículos no incluidos con el acondicionador de aire deben ser comprados por separado.

Nombre de los accesorios	Cant. (pc)	Forma	Nombre de los accesorios	Cant. (pc)	Forma
Manual	2~4		**Control remoto (algunos modelos)**	1	
Funda isonorizada/aislada (algunos modelos)	1		**Batería (algunos modelos)**	2	
Funda del tubo de salida (algunos modelos)	1		**Soporte para el control remoto (algunos modelos)**	1	
Agarradera del tubo de la salida (algunos modelos)	1		**Tornillo de fijación del soporte para el control remoto (algunos modelos)**	2	
Unión de drenaje (algunos modelos)	1		**Anillo magnético (envuelva los cables eléctricos S1 y S2 (P y Q y E) alrededor del anillo magnético dos veces) (algunos modelos)**	1	
Anillo de sellado (algunos modelos)	1		**Anillo magnético (engánchelo al cable de conexión entre la unidad interna y la unidad externa luego de la instalación) (algunos modelos)**	Varía según el modelo	
Tuerca de cobre	2		**Placa de instalación del conducto (algunos modelos)**	1	

Nombre	Forma		Cantidad (uds)
Ensamblado de la tubería de conexión	**Lado líquido**	**Φ6,35 (1/4 in)**	Partes que debe comprar por separado. Consulte con su vendedor sobre el tamaño adecuado de la unidad que usted compró.
		Φ9,52 (3/8 in)	
		Φ12,7 (1/2 in)	
	Lado del gas	**Φ9,52 (3/8 in)**	
		Φ12,7 (1/2 in)	
		Φ16 (5/8 in)	
		Φ19 (3/4 in)	
		Φ22 (7/8 in)	

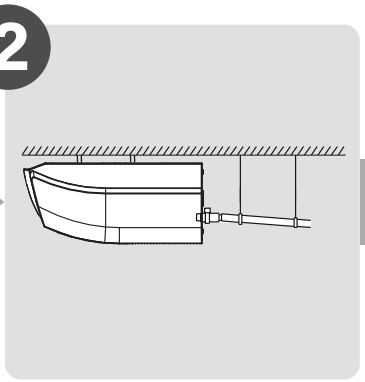
Resumen de la Instalación

1



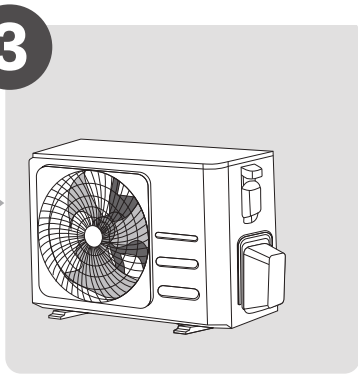
Instale la unidad interna

2



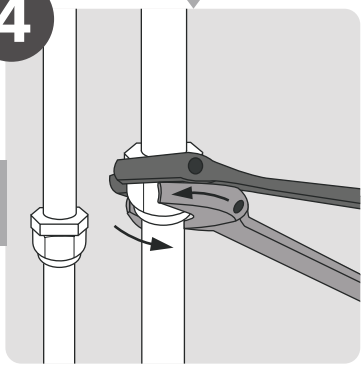
Instale el tubo de drenaje

3



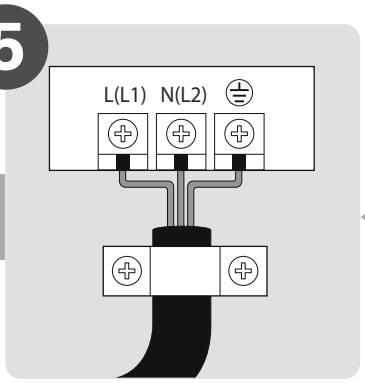
Instale la unidad externa

4



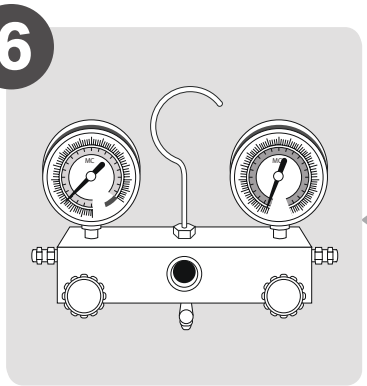
Conecte las tuberías del refrigerante

5



Conecte los cables

6



Evacue el sistema de refrigeración

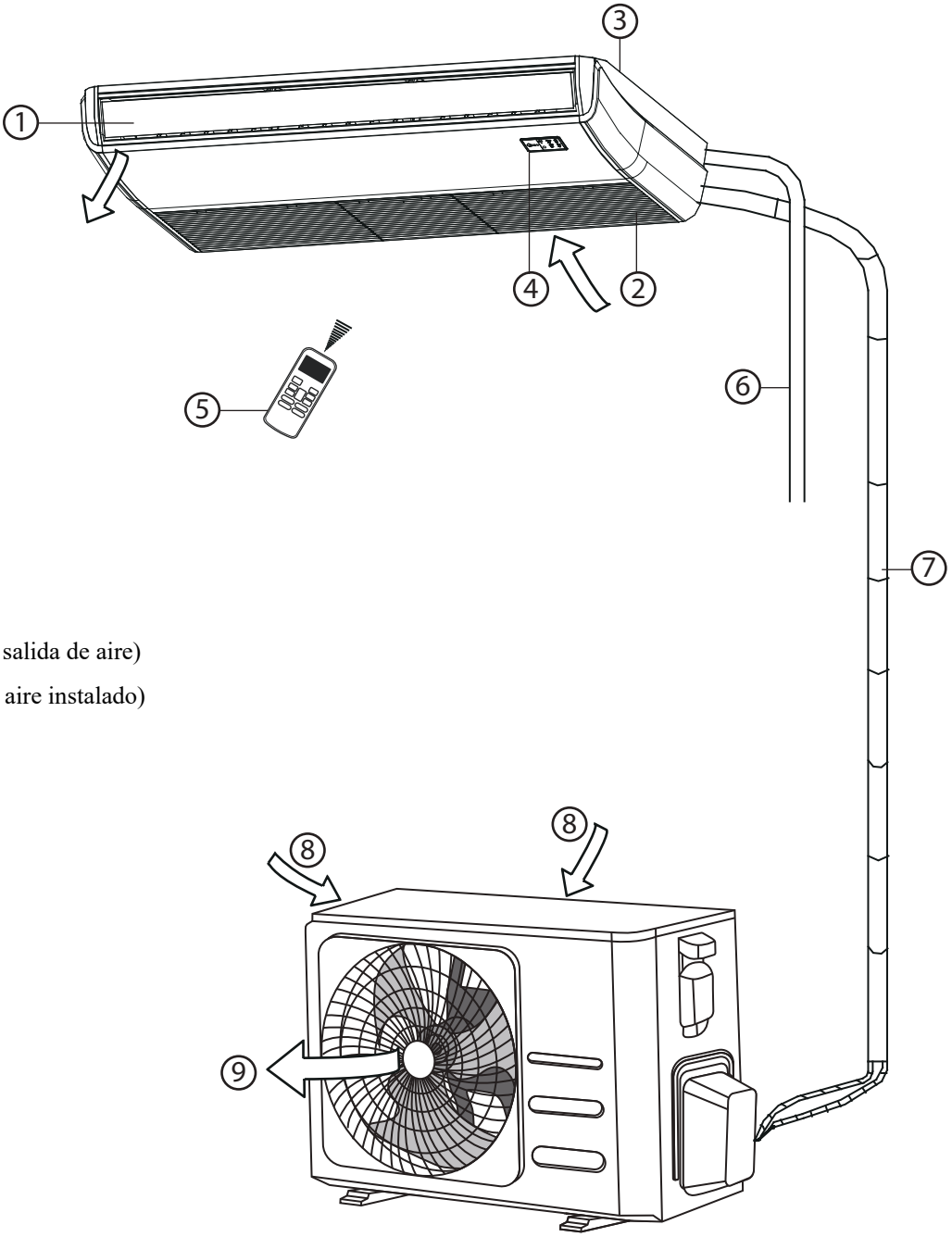
7



Realice una puesta en marcha de prueba

Partes de la Unidad

AVISO: La instalación debe realizarse conforme a los requisitos de las normas locales y nacionales. La instalación puede variar ligeramente entre las diferentes áreas.



① Rejilla de flujo de aire (en la salida de aire)
② Entrada de aire (con filtro de aire instalado)
③ Parte instalada
④ Panel de visualización
⑤ Controlador remoto
⑥ Tubo de drenaje

⑦ Tubería de conexión
⑧ Entrada de aire
⑨ Salida de aire

AVISO SOBRE LAS ILUSTRACIONES

Las ilustraciones en este manual tienen un fin explicativo. La verdadera forma de su unidad interna puede variar ligeramente. Prevalecerá la forma real del producto.

Instalación de la Unidad Interna

Instrucciones de Instalación: Unidad interna

AVISO: La instalación del panel debe realizarse después de que se hayan instalado las tuberías y el cableado.

Paso 1: Seleccione el lugar de la instalación

Antes de instalar la unidad interna, elija un lugar apropiado. A continuación encontrará los estándares que le ayudarán a elegir un lugar adecuado para la unidad.

Estándares para los lugares de instalación adecuados:

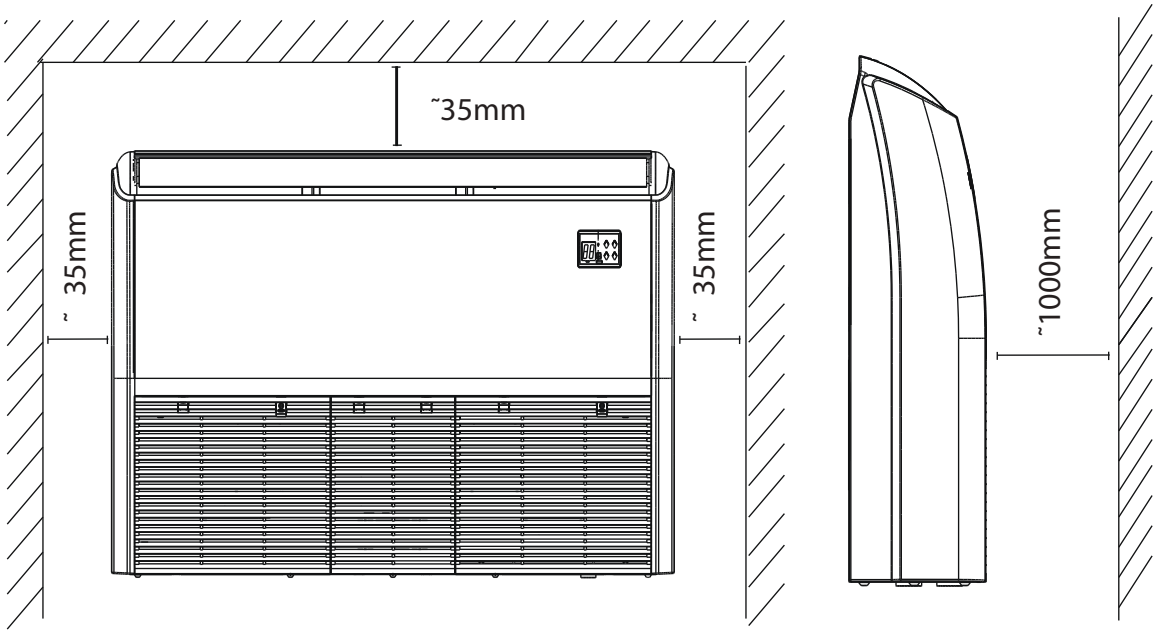
- ☑ Espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento.
- ☑ Espacio suficiente para conectar el tubo y el tubo de drenaje.
- ☑ El techo es horizontal en relación a la unidad y la estructura soporta el peso de la unidad interna.
- ☑ La entrada ni la salida de aire están bloqueadas.
- ☑ El flujo de aire alcanza toda la habitación.
- ☑ No existe radiación directa de los calentadores.

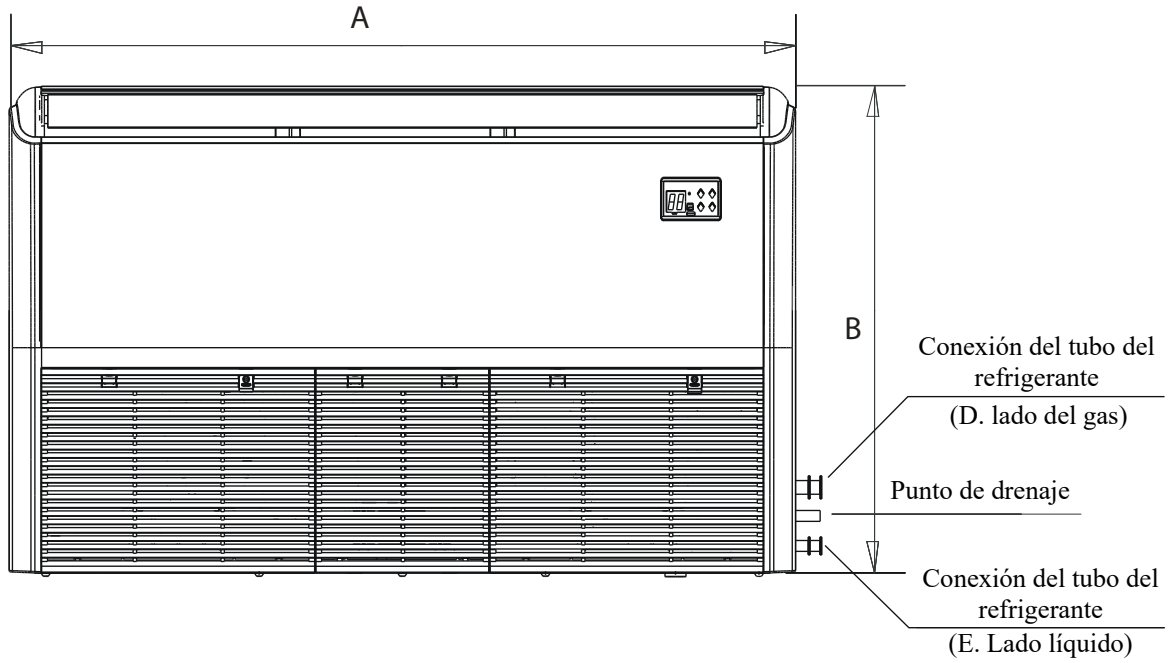
No instale la unidad en los siguientes lugares:

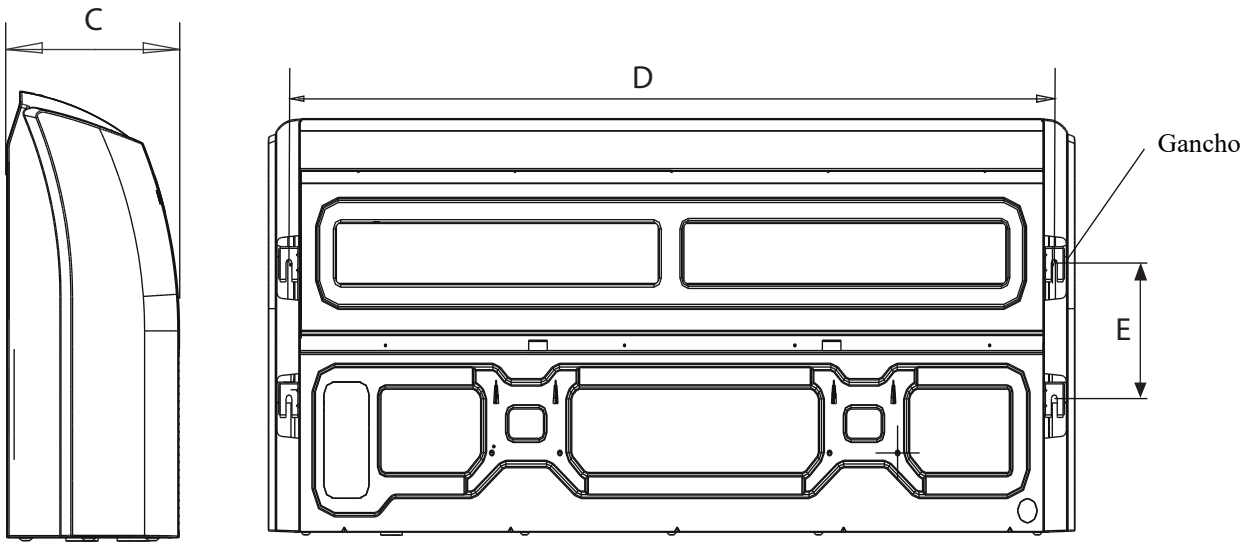
- ⊘ Lugares de explotación petrolera o fracking
- ⊘ Zonas costeras con alto contenido de sal en el aire
- ⊘ Áreas con gases cáusticos en el aire, como aguas termales.
- ⊘ Áreas que experimentan fluctuaciones eléctricas, como fábricas.
- ⊘ Espacios cerrados, como gabinetes
- ⊘ Cocinas que utilizan gas natural
- ⊘ Áreas con fuertes ondas electromagnéticas.
- ⊘ Áreas que almacenan materiales inflamables o gas
- ⊘ Habitaciones con mucha humedad, como baños o cuartos de lavado

Distancias recomendadas entre la unidad interna

La distancia entre la unidad interna montada debe satisfacer las especificaciones ilustradas en el siguiente diagrama.







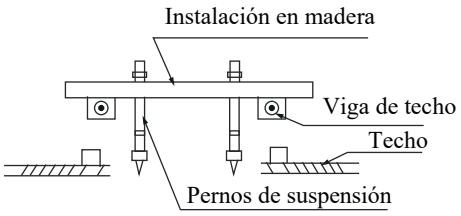
Dimensiones de instalación de las partes interiores

MODELO (BTU/h)	Longitud A (mm/pulgada)	Longitud de B (mm/in)	Longitud C (mm/pulgada)	Longitud D (mm/pulgada)	Longitud E (mm/pulgada)
18K~24K	1068/42	675/26,6	235/9,3	983/38,7	220/8,7
30K~48K	1285/50,6	675/26,6	235/9,3	1200/47,2	220/8,7
36K~48K	1650/65	675/26,6	235/9,3	1565/61,6	220/8,7
48K~60K	1650/65	675/26,6	235/9,3	1565/61,6	220/8,7

Paso 2: Colgar la unidad interna

Madera

Coloque el soporte de madera a lo largo de la viga de techo, luego instale los pernos de suspensión.



Nuevos ladrillos de hormigón

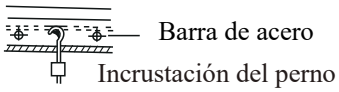
Inserte o incruste los pernos roscados.



(Inserción en forma de cuchilla)



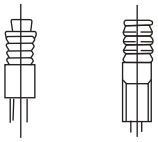
(Inserción por deslizamiento)



(Colgado de la tubería e incrustación del perno)

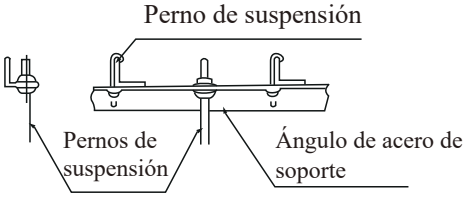
Ladrillos de hormigón originales

Instale el gancho de suspensión con el perno expansible en el hormigón con una profundidad de 45~50 mm para evitar que se afloje.



Estructura de viga de techo de acero

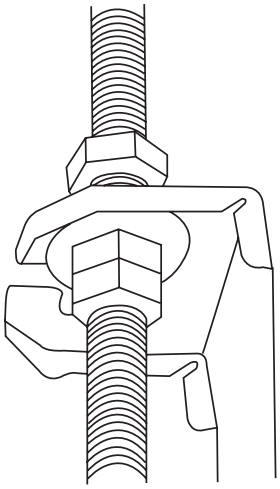
Instale y use el ángulo de acero de soporte.



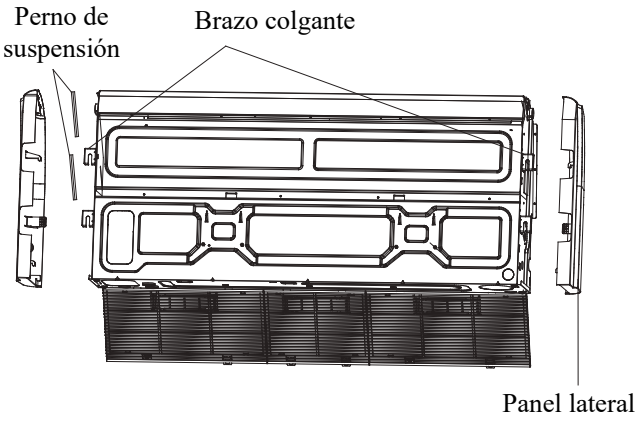
⚠ PRECAUCIÓN

La unidad debe estar completamente alineada con el orificio. Asegúrese de que la unidad y el orificio sean del mismo tamaño antes de continuar.

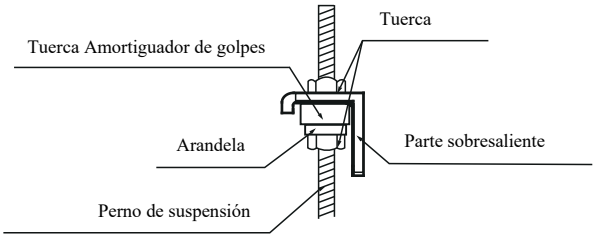
1. Instale y coloque las tuberías y cables después de haber terminado de instalar la estructura principal. Al elegir por dónde comenzar, determine la dirección de las tuberías que se sacarán al exterior. Especialmente en los casos en los que haya que considerar un techo, alinee las tuberías del refrigerante, el tubo de drenaje y las líneas interior y exterior con sus puntos de conexión antes de montar la unidad.
2. Instalación de los pernos de suspensión.
   - Corte la viga de techo.
   - Refuerce el área en la que se realizó el corte y consolide la viga de techo.
3. Después de seleccionar el lugar de la instalación, coloque las tuberías del refrigerante, el tubo de drenaje y los cables interior y exterior en los puntos de conexión antes de montar la máquina.
4. Taladre 4 orificios de 10 cm (4 ") de profundidad en las posiciones de los ganchos de techo en el techo interno. Asegúrese de sostener el taladro en un ángulo de 90° en relación al techo.
5. Asegure el perno con las arandelas y tuercas incluidas.
6. Instale los cuatro pernos de suspensión.
7. Instale la unidad interna. Necesitará dos personas para levantar la unidad y asegurarla. Inserte los pernos de suspensión en los agujeros de colgado de la unidad. Ajústelos con las arandelas y tuercas incluidas.



8. Retire el panel lateral y la rejilla.

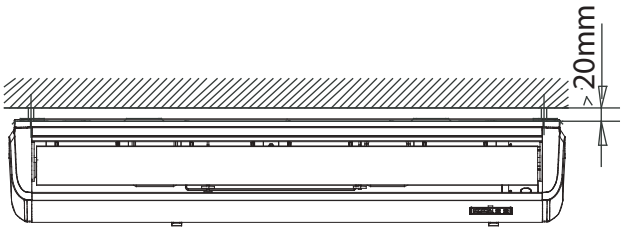


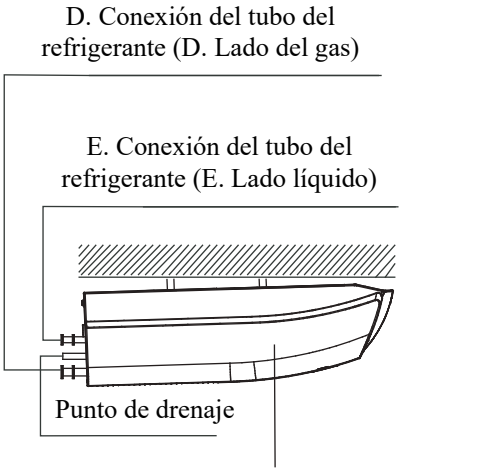
9. Monte la unidad interna en los pernos de suspensión con un bloque.
   Coloque la unidad interna nivelada utilizando un nivel para evitar pérdidas.



AVISO: Confirme que la inclinación mínima del drenaje sea 1/100 o más.

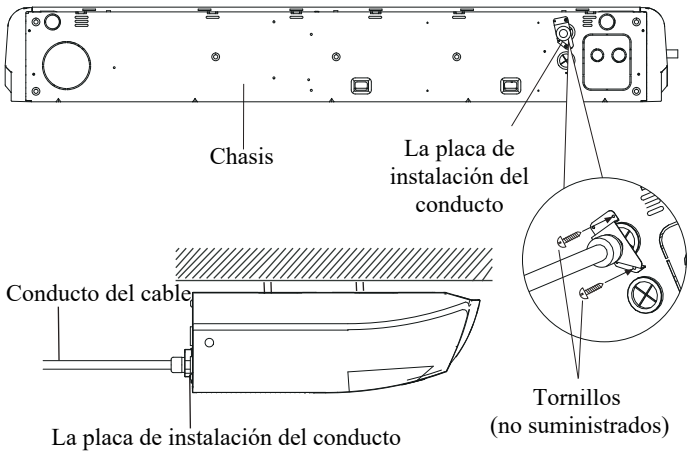
Instalación en techo



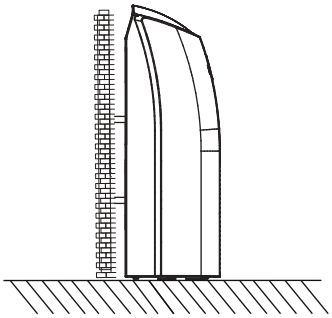


Instalación de la placa del conducto (si es suministrado)

1. Fije el conector de funda (no suministrado) en el agujero del cable de la placa de instalación del conducto.
2. Fije la placa de instalación del conducto en el chasis de la unidad.

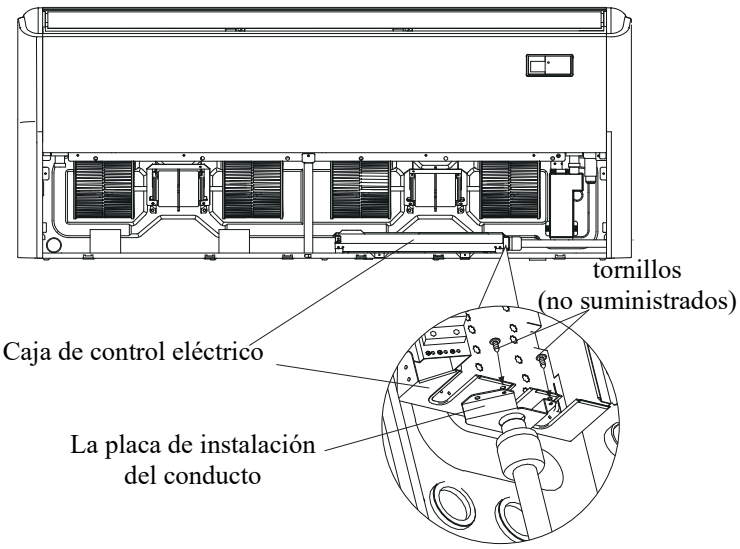


Instalación en pared



Instalación de la placa del conducto (si es suministrado)

1. Fije el conector de funda (no suministrado) en el agujero del cable de la placa de instalación del conducto.
2. Fije la placa de instalación del conducto en la caja de control eléctrico.



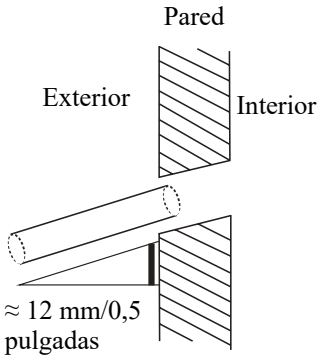
Paso 3: Taladre un agujero en la pared para la tubería de conexión

1. Determine la ubicación del agujero de la pared en base a la ubicación de la unidad externa.
2. Con un taladro saca núcleos de 65 mm (2,5 pulgadas) o 90 mm (3,54 pulgadas) (según los modelos), perfore un orificio en la pared. Asegúrese de que el orificio tenga un ligero ángulo descendente, de modo que el extremo exterior del orificio esté más bajo que el extremo interior en aproximadamente 12 mm (0,5 pulgadas).

   Esto garantizará el adecuado drenaje del agua.
3. Coloque el manguito protector de pared en el agujero. Este protegerá los bordes del agujero y ayudará con el sellado cuando termine la instalación.

PRECAUCIÓN

Al perforar el orificio en la pared, asegúrese de evitar cables, tuberías y otros componentes sensibles.



Paso 4: Conecte la manguera de drenado

El tubo de drenaje se usa para expulsar el agua de la unidad. Una instalación inapropiada puede dañar la unidad y su propiedad.

PRECAUCIÓN

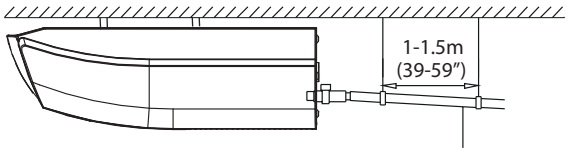
- Aísle la tubería para evitar la condensación, ya que esta podría provocar pérdidas de agua.
- Si el tubo de drenaje está doblado, o si se ha instalado de forma incorrecta, podría haber pérdidas de agua y provocar el mal funcionamiento del interruptor de nivel de agua.
- En el modo de CALENTAMIENTO la unidad externa descargará el agua. Asegúrese de que la manguera de drenado esté colocada en un lugar apropiado para evitar daños por agua y salpicaduras.
- **NO** tire de la tubería de drenaje con fuerza. Este podría desconectarlo.

AVISO SOBRE LA COMPRA DE TUBOS

La instalación requiere un tubo de polietileno (diámetro exterior = 3,7-3,9 cm, diámetro interior = 3,2 cm) que se puede adquirir en su ferretería o distribuidor local.

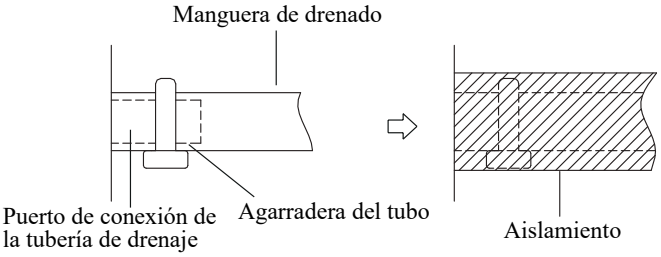
Instalación del Tubo de Drenaje

Instale el tubo de drenaje según la siguiente Figura.



Pendiente descendente 1/100

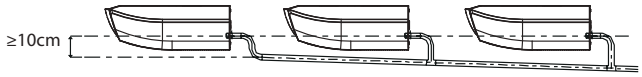
1. Cubra el tubo de drenaje con aislamiento térmico para evitar la condensación y las pérdidas.
2. Conecte la boca de la manguera de drenado a la tubería de salida de la unidad. Envuelva la boca de la manguera y fíjela firmemente con la agarradera del tubo.



AVISO SOBRE LA INSTALACIÓN DEL TUBO DE DRENAJE

- Cuando use un tubo de drenaje extendido, ajuste la conexión interna con un tubo de protección adicional para evitar que se afloje.
- El tubo de drenaje debe tener una inclinación hacia abajo, con una pendiente de 1/100, para evitar que el agua vuelva a ingresar al acondicionador de aire.
- Para evitar que el tubo se hunda, debe haber un espacio entre los cables de 1-1,5m (39-59").
- Una instalación inadecuada puede provocar que el agua regrese hacia la unidad y genere derrames.

AVISO: Al conectar varios tubos de drenaje, instale los tubos como se ilustra en la siguiente figura.



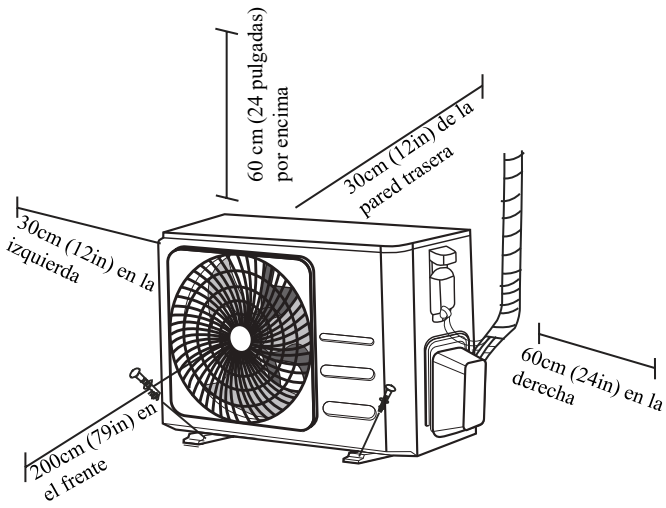
3.

Pase la manguera de drenado a través del agujero de la pared. Asegúrese de que el agua drene en un lugar seguro, donde no se produzcan daños por agua, ni haya riesgos de resbalo.

AVISO: La salida del tubo de drenaje debe estar al menos 5 cm (1,9 ") por encima del suelo. Si este toca el suelo, la unidad podría bloquearse y funcionar mal. Si descarga el agua directamente en alguna alcantarilla, asegúrese de que el drenaje tenga un tubo U o S para atrapar los olores que, de lo contrario, saldrían hacia el hogar.

Instalación de la Unidad Externa

Instale la unidad siguiendo los códigos y regulaciones locales. Estas pueden variar ligeramente entre las diferentes regiones.



Instrucciones de Instalación: Unidad externa

Paso 1: Seleccione el lugar de la instalación

Antes de instalar la unidad externa, elija un lugar apropiado. A continuación encontrará los estándares que le ayudarán a elegir un lugar adecuado para la unidad.

Estándares para los lugares de instalación adecuados:

- ☑ Cumple con todos los requisitos de espacio que se muestran en los Requisitos de Espacio de arriba.
- ☑ Buena circulación de aire y ventilación.
- ☑ Firmeza y solidez: La ubicación soporta la unidad y no vibra.
- ☑ El ruido de la unidad no molesta a terceros
- ☑ Protegido de la luz directa del sol y la lluvia por tiempos prolongados
- ☑ Ante un pronóstico de nieve, levante la unidad sobre la base para prevenir la formación de hielo y el daño a la bobina. Monte la unidad en un altura superior al promedio de nieve acumulada. La altura mínima debe ser de 18 pulgadas

<u>No</u> instale la unidad en los siguientes lugares:

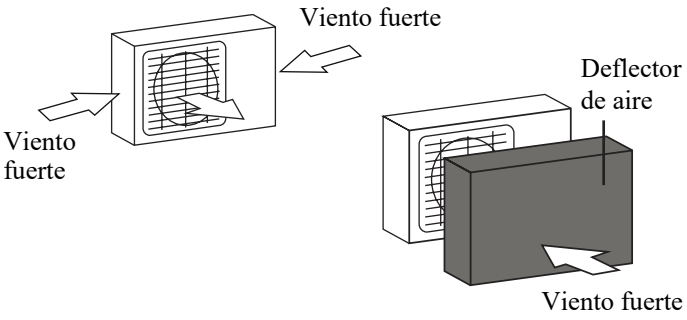
- ⊘ Cerca de un obstáculo que bloqueará las entradas y salidas de aire
- ⊘ Cerca de una calle pública, áreas multitudinarias, o donde el ruido de la unidad puede molestar a terceros
- ⊘ Cerca de animales o plantas que serán afectados por la salida de aire caliente
- ⊘ Cerca de ninguna fuente de gas combustible
- ⊘ En un lugar expuesto a grandes cantidades de polvo
- ⊘ En un lugar expuesto a una cantidad excesiva de aire salado

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA CLIMAS EXTREMOS

Si la unidad es expuesta a un viento fuerte:

Instale la unidad de tal manera que su ventilador de salida de aire esté en un ángulo de 90° en la dirección del viento. De ser necesario, construya una barrera en frente de la unidad para protegerla de vientos extremos.

Consulte las figuras siguientes**.**



Se la unidad es expuesta a lluvias fuertes o nieve:

Construya una protección encima de la unidad para protegerla de la lluvia y la nieve. Tenga cuidado de no obstruir el flujo de aire alrededor de la unidad.

Si la unidad es expuesta con frecuencia a aire salino (al lado del mar):

Use una unidad externa especialmente diseñada para resistir la corrosión.

Paso 2: Instale una unión de drenaje (solo la bomba de calor)

Antes de atornillar la unidad externa en su lugar, debe instalar la unión de drenaje en la parte inferior de la unidad.

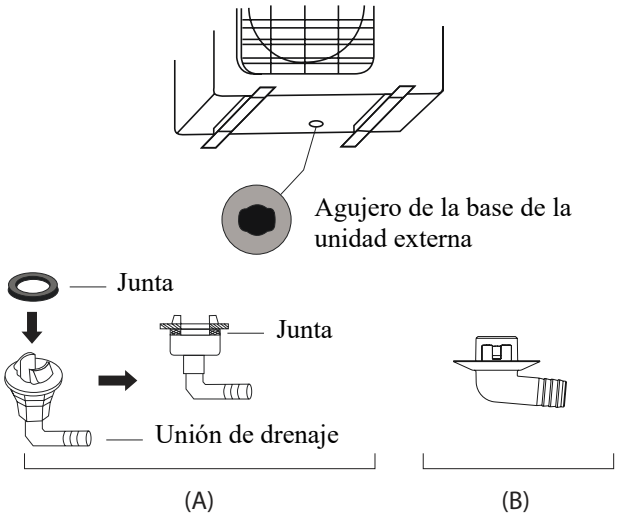
Tenga en cuenta que existen dos tipos diferentes de uniones de drenaje, según el tipo de unidad externa.

Si la unión de drenaje viene con una junta de goma (consulte la **figura A**), realice lo siguiente:

1. Coloque la junta de goma en el extremo de la junta de drenado que será conectado a la unidad externa.
2. Inserte la unión de drenaje al agujero en la base de la unidad.
3. Gire la unión de drenaje unos 90° hasta que haga clic en su lugar, quedando en frente de la unidad.
4. Conecte una extensión de la manguera de drenado (no incluída) a la junta de drenado, para redireccionar el agua desde la unidad, durante el modo de calentamiento.

Si la unión de drenaje no viene con una junta de goma (consulte la **figura B**), realice lo siguiente:

1. Inserte la unión de drenaje al agujero en la base de la unidad. La junta de drenado hará un clic en su lugar.
2. Conecte una extensión de la manguera de drenado (no incluída) a la junta de drenado, para redireccionar el agua desde la unidad, durante el modo de calentamiento.



EN CLIMAS FRÍOS

En climas fríos, asegúrese de que la manguera de drenado esté en una posición vertical, para garantizar un drenaje fluido. Si el agua se drena muy lentamente, esta podría congelarse en la manguera y hacer que la unidad se inunde.

Paso 3: Ancle la unidad externa

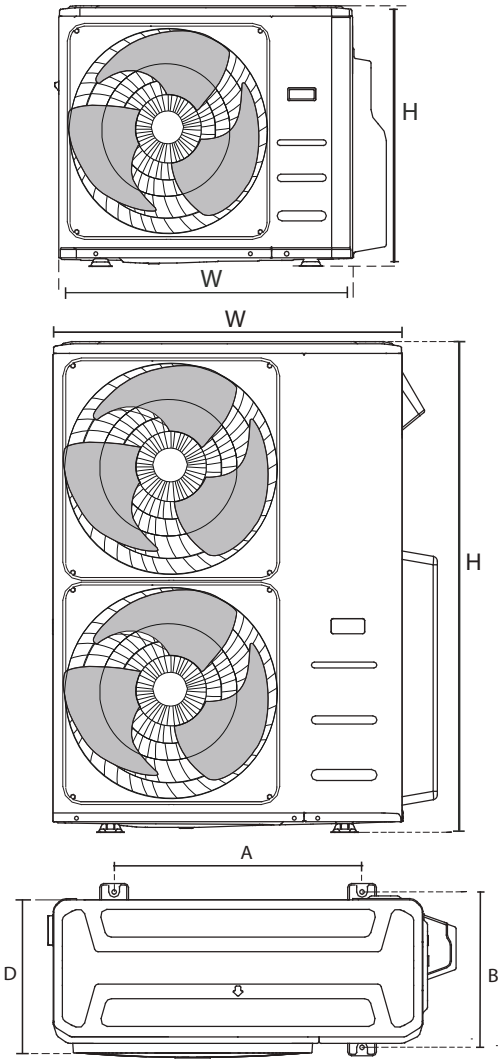
La unidad externa puede ser anclada al suelo o al soporte de pared con un perno (M10). Prepara la base de instalación de la unidad según las dimensiones de abajo.

DIMENSIONES PARA LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

A continuación se muestra una lista de los diferentes tamaños de las unidades externas, y las distancias entre sus patas de montaje. Prepara la base de instalación de la unidad según las dimensiones de abajo.

Tipos de Unidades Externas y Especificaciones

Unidad Externa de Tipo Dividida

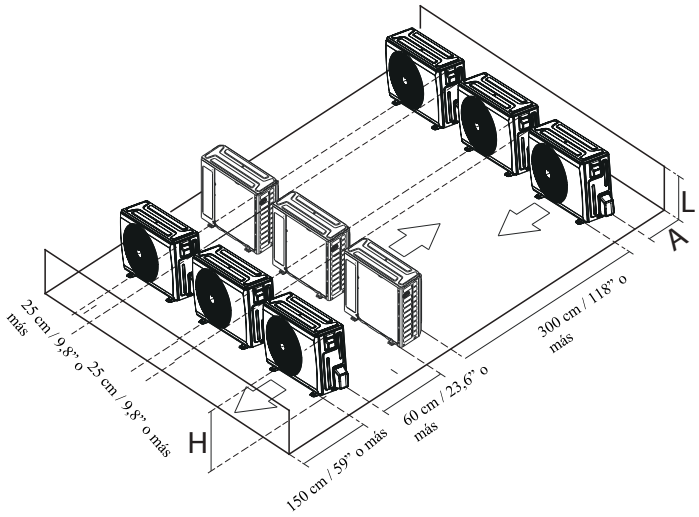


(unidad: mm/in)

Dimensiones de la unidad externa Ancho x Alto x Largo	Dimensiones de la Instalación	
	Distancia A	Distancia B
760x590x285 (29,9x23,2x11,2)	530 (20,85)	290 (11,4)
810x558x310 (31,9x22x12,2)	549 (21,6)	325 (12,8)
845x700x320 (33,27x27,5x12,6)	560 (22)	335 (13,2)
900x860x315 (35,4x33,85x12,4)	590 (23,2)	333 (13,1)
945x810x395 (37,2x31,9x15,55)	640 (25,2)	405 (15,95)
990x965x345 (38,98x38x13,58)	624 (24,58)	366 (14,4)
938x1369x392 (36,93x53,9x15,43)	634 (24,96)	404 (15,9)
900x1170x350 (35,4x46x13,8)	590 (23,2)	378 (14,88)
800x554x333 (31,5x21,8x13,1)	514 (20,24)	340 (13,39)
845x702x363 (33,27x27,6x14,3)	540 (21,26)	350 (13,8)
946x810x420 (37,24x31,9x16,53)	673 (26,5)	403 (15,87)
946x810x410 (37,24x31,9x16,14)	673 (26,5)	403 (15,87)
952x1333x410 (37,5x52,5x16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)
952x1333x415 (37,5x52,5x16,34)	634 (24,96)	404 (15,9)
890x673x342 (35x26,5x13,46)	663 (26,1)	354 (13,94)

Filas de instalación de las diferentes series
Las relaciones entre H, A y L son las siguientes.

	L	A
L ≤ H	L ≤ 1/2U	25 cm / 9,8” o más
	1/2H ≤ L ≤ H	30 cm / 11,8" o más
L > H	No se puede instalar	



Conexión de la Tubería del Refrigerante

Al conectar la tubería del refrigerante, **no** permita que entren en la unidad sustancias o gases distintos al refrigerante especificado. La presencia de otros gases o sustancias reducirá la capacidad de la unidad y puede provocar una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración. Esto puede provocar explosiones y lesiones.

AVISO sobre la longitud del tubo

Asegúrese de que la longitud del tubo refrigerante, el número de codos, y la altura de caída entre las unidades internas y externas, cumplan con los requisitos mostrados en la siguiente tabla:

La longitud y altura de caída máxima en base a los modelos (unidad: m/ft.)

Tipo de modelo	Capacidad (BTU/h)	Longitud de la tubería	Altura de caída máxima
Conversión de frecuencia de la Unión Europea Tipo Split	<15K	25/82	10/32,8
	≥15K-<24K	30/98,4	20/65,6
	≥24K - <36K	50/164	25/82
	≥36K-≤60K	65/213	30/98,4
Otro tipo dividido	12K	15/49	8/26
	18K-24K	25/82	15/49
	30K-36K	30/98,4	20/65,6
	42K-60K	50/164	30/98,4

⚠ PRECAUCIÓN

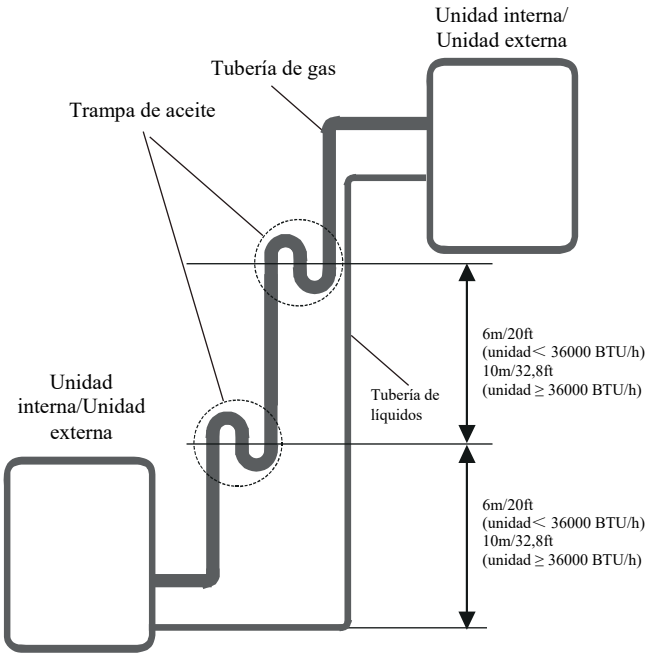
Trampas de aceite

Si el aceite fluye de regreso al compresor de la unidad externa, esto podría causar la compresión del líquido o el deterioro del retorno del aceite.

Las trampas de aceite en la tubería de gas ascendente pueden evitar esto.

Se debe instalar una trampa de aceite cada 6 m (20 pies) de tubería de succión vertical (unidad < 36000 BTU/h).

Se debe instalar una trampa de aceite cada 10 m (32,8 pies) de tubería de succión vertical (unidad ≥ 36000 BTU/h).



Instrucciones de conexión: tubería del refrigerante

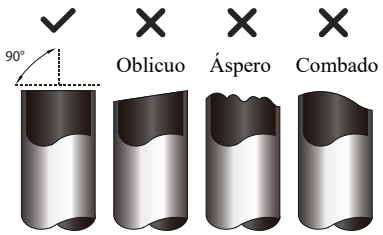
PRECAUCIÓN

- El tubo bifurcado debe ser instalado de forma horizontal. Un ángulo de 10° o más puede causar un mal funcionamiento.
- **NO** instale la tubería de conexión hasta que se hayan instalado las unidades interna y externa.
- Aísle la tubería de gas y de líquidos para prevenir las pérdidas de aguas.

Paso 1: Corte los tubos

Cuando prepare las tuberías del refrigerante, tome su tiempo para cortarlas y ensancharlas adecuadamente. Esto garantizará una operación eficiente y minimizará la necesidad de mantenimiento.

1. Mida la distancia entre las unidades internas y externas.
2. Con un cortador de tubos, corte el tubo un poco más largo que la distancia medida.
3. Asegúrese de que el tubo tenga un corte perfecto de 90°.



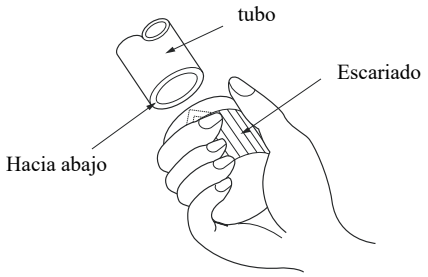
NO DEFORME EL TUBO DURANTE EL CORTE

Tenga cuidado de no dañar, abollar, o demorar el tubo durante el corte. Esto reducirá drásticamente la eficiencia calorífica de la unidad.

Paso 2: Retire las rebabas.

Las rebabas pueden afectar el sellado hermético de la conexión de la tubería del refrigerante. Estas deben ser retiradas por completo.

1. Sostenga el tubo con un ángulo descendente para evitar que las rebabas caigan dentro de este.
2. Use un escariado o un desbarbador para sacar todas las rebabas de la sección de corte del tubo.

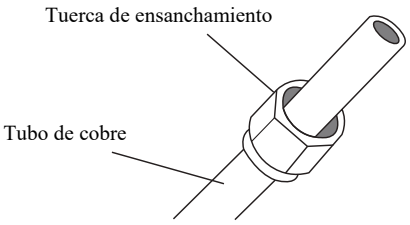


Paso 3: Puntas ensanchadas del tubo

El ensanchamiento adecuado es esencial para lograr una junta hermética.

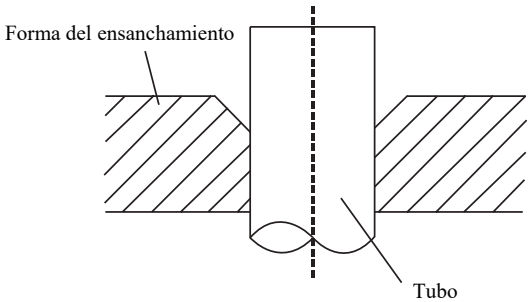
1. Luego de sacar las rebabas del corte del tubo, selle los extremos con cinta PVC para evitar que materiales extraños ingresen al tubo.
2. Cubra el tubo con material de aislamiento.
3. Coloque las tuercas de ensanchamiento en ambos extremos del tubo.

   Asegúrese de que estén orientadas en la dirección correcta, porque no podrá recolocarlas ni cambiar su dirección después del ensanchamiento con calor.



4. Retire la cinta PVC de ambos extremos del tubo cuando esté listo para realizar el trabajo de ensanchamiento.
5. Sujete la forma del ensanchamiento en el extremo del tubo.

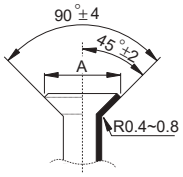
   El extremo del tubo debe extenderse más allá de la forma del ensanchamiento.



6. Coloque la herramienta de ensanchamiento en la forma del ensanchamiento.
7. Gire la manija de la herramienta de ensanchamiento en sentido horario hasta que el tubo se haya ensanchado por completo. Ensanche el tubo según las dimensiones.

EXTENSIÓN DE LA TUBERÍA MÁS ALLÁ DE LA FORMA DEL ENSANCHAMIENTO

Calibre de tubo	Par de apriete	Dimensión del ensanchamiento (A) (Unidad: mm/pulgada)		Forma del ensanchamiento
		Mín.	Máx.	
Ø 6,35	18-20 N.m (183-204 kgf.cm)	8,4/0,33	8,7/0,34	
Ø 9,52	25-26 N.m (255-265 kgf.cm)	13,2/0,52	13,5/0,53	
Ø 12,7	35-36 N.m (357-367 kgf.cm)	16,2/0,64	16,5/0,65	
Ø 16	45-47 N.m (459-480 kgf.cm)	19,2/0,76	19,7/0,78	
Ø 19	65-67 N.m (663-683 kgf.cm)	23,2/0,91	23,7/0,93	
Ø 22	75-85 N.m (765-867 kgf.cm)	26,4/1,04	26,9/1,06	

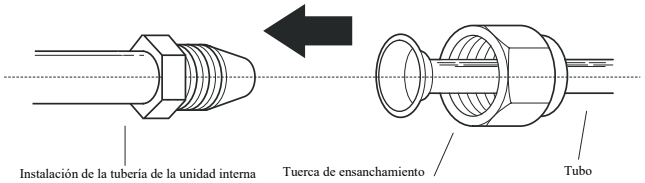


8. Retire la herramienta de ensanchamiento y la forma del ensanchamiento, inspeccione el extremo del tubo en búsqueda de rupturas y ensanchamiento.

Paso 4: Corte los tubos

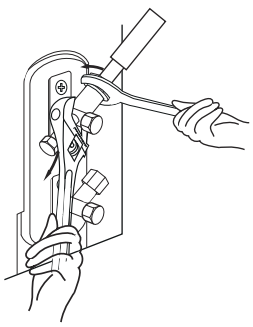
Primero conecte los tubos de cobre a la unidad interna y después a la unidad externa. Primero debe conectar el tubo de presión baja, luego el de presión alta.

1. Al conectar las tuercas de ensanchamiento, aplique una pequeña capa de aceite de refrigeración a los extremos ensanchados de los tubos.
2. Alinee el centro de los dos tubos a conectar.



3. Ajuste la tuerca de ensanchamiento lo más que pueda con sus manos.
4. Con una llave, ajuste la tuerca en la tubería de la unidad.
5. Mientras sujeta firmemente la tuerca, use una llave dinamométrica para apretar la tuerca de ensanchamiento de acuerdo con los valores de par de apriete en la tabla anterior.

AVISO: Utilice una llave inglesa y una llave dinamométrica cuando conecte o desconecte los tubos hacia y desde la unidad.



⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de aislar la tubería. El contacto directo con los tubos puede causar quemaduras o quemaduras por congelación.
- Asegúrese de que el tubo haya sido conectado de forma adecuada. El ajustado excesivo puede dañar la campana del ducto, y ajustar de menos puedo causar pérdidas.

AVISO SOBRE EL RADIO DE DOBLADO MÍNIMO

Doble con cuidado el tubo por el centro conforme al diagrama siguiente. **NO** doble el tubo más de 90 ° o más de 3 veces.

Doble el tubo con su pulgar



radio mínimo 10 cm (3,9 ")

6. Después de conectar los tubos de cobre a la unidad interna, envuelva con cinta adhesiva el cable de alimentación, el cable de señal y la tubería.

AVISO: NO entrelace el cable de señal con otros cables. Cuando junte estos materiales, no cruce ni enrede el cable de señal con otros cables.

7. Atraviese este tubo por la pared y conéctelo con la unidad externa.
8. Aísle toda la tubería, incluyendo las válvulas de la unidad externa.
9. Abra la válvula de corte de la unidad externa para abrir el flujo del refrigerante entre la unidad interna y la externa.

⚠ PRECAUCIÓN

Revise que no existan pérdidas de refrigerante luego de completar el trabajo de instalación.

Si se constata la pérdida de refrigerante, ventile el área inmediatamente y evacue el sistema (consulte la sección Evacuación de aire en este manual).

Cableado

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO ELÉCTRICO, LEA ESTAS REGULACIONES

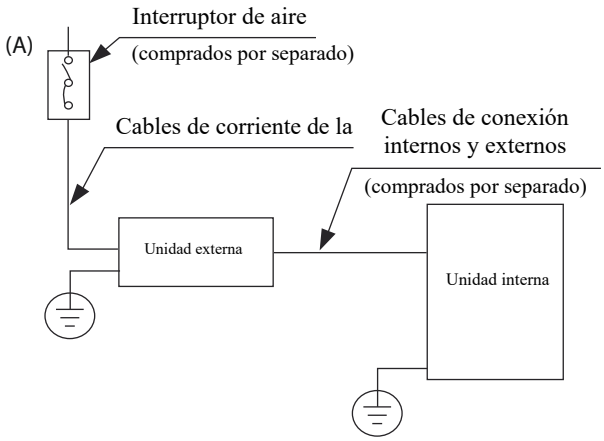
1. Todo el cableado debe cumplir con los códigos eléctricos y regulaciones locales y nacionales, y debe ser instalado por un electricista con licencia.
2. Todas las conexiones eléctricas deben hacerse según el Diagrama de Conexión Eléctrica, la cual se encuentra en los paneles de la unidad interna y la unidad externa.
3. Si hay un problema de seguridad grave con el suministro de energía, detenga el trabajo inmediatamente. Explique la razón al cliente, y rehúse a instalar la unidad hasta que el problema de seguridad sea haya resuelto de forma apropiada.
4. La tensión de alimentación debe estar dentro del 90-110% de la tensión nominal. El suministro eléctrico insuficiente puede causar un mal funcionamiento, una descarga eléctrica o un incendio.
5. Si se conecta la corriente a un cableado fijo, se debe instalar un protector de sobretensión y un interruptor de alimentación principal.
6. Si se conecta la corriente a un cableado fijo, se debe incorporar un interruptor o disyuntor que desconecte todos los polos y que tenga una separación de contactos de al menos 1/8in (3mm). El técnico cualificado debe utilizar un interruptor o disyuntor de circuito aprobado.
7. Conecte la unidad a una salida de circuito individual únicamente. No conecte otro aparato a esa salida.
8. Asegúrese de poner el acondicionador de aire a tierra.
9. Cada cable debe estar firmemente conectado. Un cableado flojo puede causar que el terminal se sobrecaliente, lo cual puede causar un mal funcionamiento del producto y un posible incendio.
10. No permita que los cables toquen o descansen sobre la tubería del refrigerante, el compresor o piezas móviles dentro de la unidad.
11. Si la unidad tiene un calentador eléctrico auxiliar, debe instalarse al menos a 1 metro (40in) de distancia de cualquier material combustible.
12. Para evitar una descarga eléctrica, nunca toque los componentes eléctricos poco después de que se haya apagado el suministro eléctrico. Después de apagar el dispositivo, espere 10 minutos o más antes de tocar los componentes eléctricos.
13. Asegúrese de no cruzar el cableado eléctrico con el de señales. Esto puede causar distorsiones e interferencias.
14. La unidad debe estar conectada al tomacorriente principal. Normalmente, la fuente de alimentación debe tener una impedancia de 32 ohmios.
15. Ningún otro equipo debe estar conectado al mismo circuito de alimentación.
16. Conecte los cables exteriores antes de conectar los cables interiores.

⚠ ADVERTENCIA

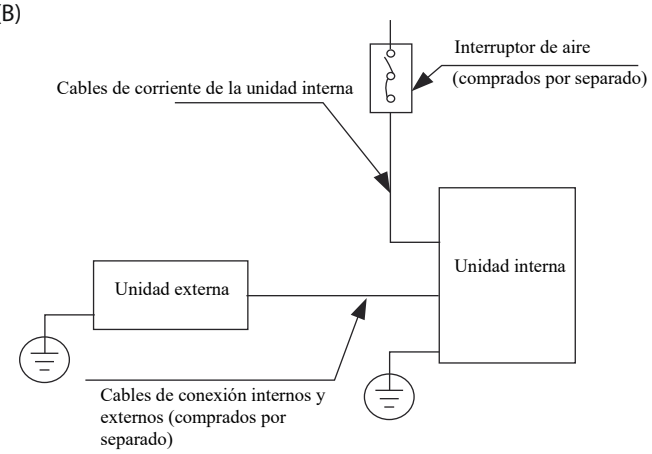
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO ELÉCTRICO O DE CABLEADO, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN PRINCIPAL DEL SISTEMA.

AVISO SOBRE EL INTERRUPTOR DE AIRE

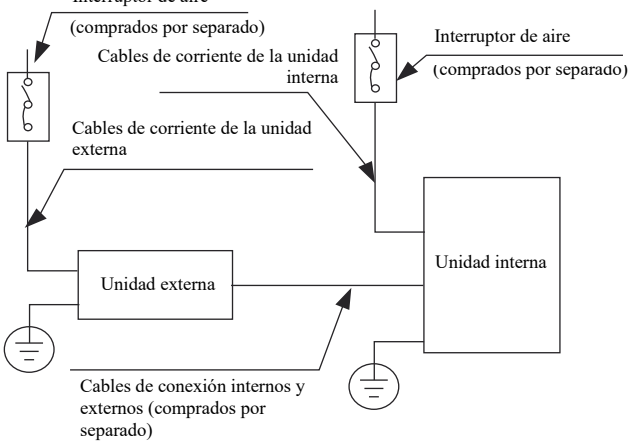
Cuando la corriente máxima del acondicionador de aire supere los 16 A, se utilizará un interruptor de aire o un interruptor de protección contra pérdidas con un dispositivo de protección integrado (comprados por separado). Cuando la corriente máxima del acondicionador de aire sea inferior a 16A, el cable de alimentación del acondicionador de aire deberá contar con un enchufe (comprado por separado).



(B)



(C)



AVISO: Las cografías del documento tienen únicamente fines ilustrativos. Su máquina puede ser ligeramente diferente. Prevalecerá la forma real del producto.

Cableado de la unidad externa

ADVERTENCIA

Antes de realizar cualquier trabajo eléctrico o de cableado, desconecte la alimentación principal del sistema.

1. Prepare el cable para su conexión

a. Primero debe elegir el tamaño de cable correcto. Asegúrese de usar los cables H07RN-F cables.

El Área Transversal Mínima de los Cables de Corriente y Señal (Para Referencia)

Corriente Nominal del Electrodoméstico (A)	Área nominal de sección transversal (mm^2)
> 3 y ≤ 6	0,75
> 6 y ≤ 10	1
> 10 y ≤ 16	1,5
> 16 y ≤ 25	2,5
> 25 y ≤ 32	4
> 32 y ≤ 40	6

ELIJA UN CABLE DE TAMAÑO ADECUADO

El tamaño del cable de alimentación, cable de señal, fusible, e interrumptor, se determina en base a la corriente máxima de la unidad. La corriente máxima está indicada en la placa de especificaciones de la unidad, en su panel lateral. Remítase a esta placa de especificaciones para elegir el tamaño indicado del cable, fusible, o interruptor.

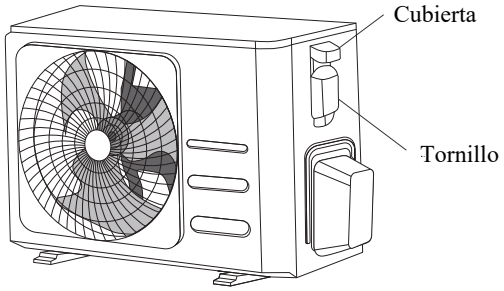
b. Con una peladora de cables, retire la camiseta de goma de ambos extremos del cable de señal para descubrir aproximadamente 15 cm (5,9 ") de cable.

c. Pele el aislamiento de ambos extremos.

d. Con una pinza de engarce, coloque las orejetas en forma de U en los extremos del cable.

AVISO: Al conectar los cables, siga a cabalidad el diagrama de cableado que se encuentra dentro de la tapa de la caja eléctrica.

2. Retira la cubierta eléctrica de la unidad externa. Si no existe una tapa en la unidad externa, quite los pernos del panel de mantenimiento y retire el panel de protección.



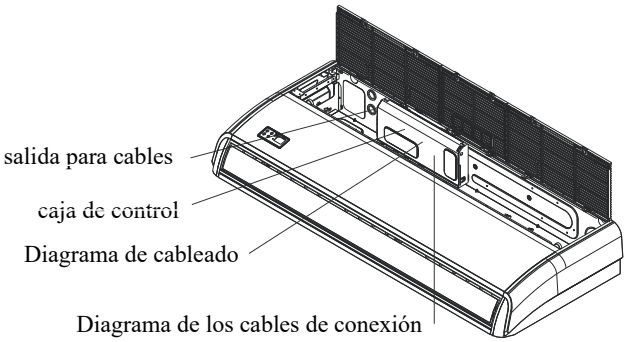
3. Conecte las orejetas en forma de U a las terminales. Empareje los colores/etiquetas de los cables en el bloque terminal. Atornille con firmeza la orejeta en forma de U de cada cable a su terminal correspondiente.
4. Apriete el cable con la abrazadera de cables.
5. Aísle los cables sin uso con cinta aisladora. Manténgalos alejados de las partes eléctricas y metálicas.
6. Vuelva a instalar la tapa de la caja de control eléctrico.

Cableado de la Unidad Interna

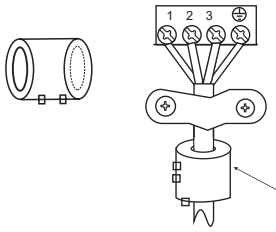
1. Prepare el cable para su conexión
   a. Con una peladora de cables, retire la camiseta de goma de ambos extremos del cable de señal para descubrir aproximadamente 15 cm (5,9 ") de cable.
   b. Pele el aislamiento de ambos extremos de los cables.
   c. Con una pinza de engarce, coloque las orejetas en forma de U en los extremos de los cables.
2. Abra el panel frontal de la unidad interna. Con un destornillador, remueva la cubierta de la caja de control eléctrico de su unidad interna.
3. Pase el cable de alimentación y el cable de señal a través de la salida para cables.
4. Conecte las orejas en forma de U a las terminales.

   Empareje los colores/etiquetas de los cables en el bloque terminal. Atornille con firmeza la orejeta en forma de U de cada cable a su terminal correspondiente.

   Remítase al Número de Serie y al Diagrama de Cableado en la cubierta de la caja de control eléctrico.



Anillo magnético (si se suministra y se embala con los accesorios)



PRECAUCIÓN

- Mientras conecta los cables, siga estrictamente el diagrama de cableado.
- El circuito del refrigerante puede calentarse mucho. Mantenga el cable de interconexión alejado del tubo de cobre.

5. Apriete el cable con la abrazadera de cables. El cable no debe estar suelto ni tirar de las orejetas en U.
6. Vuelva a colocar la cubierta de la caja eléctrica.

Especificaciones de potencia

AVISO: El disyuntor automático/fusible del tipo de calefacción auxiliar eléctrica debe agregar más de 10 A.

Especificaciones de la fuente de alimentación interior

MODELO (BTU/h)		≤18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
POTENCIA	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	50/40	70/55	70/60

MODELO (BTU/h)		≤36K	37K~60K	<36K	37K~60K
POTENCIA	FASE	3 Fases	3 Fases	3 Fases	3 Fases
	VOLTAJE	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	32/25	45/35

Especificaciones de la fuente de alimentación exterior

MODELO (BTU/h)		≤18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
POTENCIA	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	50/40	70/55	70/60

MODELO (BTU/h)		≤36K	37K~60K	<36K	37K~60K
POTENCIA	FASE	3 Fases	3 Fases	3 Fases	3 Fases
	VOLTAJE	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	32/25	45/35

Especificaciones de la fuente de alimentación independiente

MODELO (BTU/h)		≤18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
POTENCIA (interior)	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		15/10	15/10	15/10	15/10	15/10
POTENCIA (exterior)	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	50/40	70/55	70/60

MODELO (BTU/h)		≤36K	37K~60K	≤36K	37K~60K
POTENCIA (interior)	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		15/10	15/10	15/10	15/10
POTENCIA (exterior)	FASE	3 Fases	3 Fases	3 Fases	3 Fases
	VOLTAJE	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	32/25	45/35

Especificaciones de alimentación del acondicionador de aire tipo inverter

MODELO (BTU/h)		≤18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
POTENCIA (interior)	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	220-240V	220-240V	220-240V	220-240V	220-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		15/10	15/10	15/10	15/10	15/10
POTENCIA (exterior)	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	25/20	40/30	50/40	50/40

MODELO (BTU/h)		≤36K	37K~60K	≤36K	37K~60K
POTENCIA (interior)	FASE	1 Fase	1 Fase	1 Fase	1 Fase
	VOLTAJE	220-240V	220-240V	220-240V	220-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		15/10	15/10	15/10	15/10
POTENCIA (exterior)	FASE	3 Fases	3 Fases	3 Fases	3 Fases
	VOLTAJE	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
DISYUNTOR/FUSIBLE(A)		25/20	32/25	32/25	40/30

Evacuación de Aire

Preparativos y Precauciones

El aire y las materias extrañas en el circuito de refrigerante pueden causar aumentos anormales de presión, lo que puede dañar el acondicionadorde aire, reducir su eficiencia y causar lesiones. Utilice una bomba de vacío y el manómetro del colector para evacuar el circuito del refrigerante, eliminando cualquier gas no condensable y la humedad del sistema.

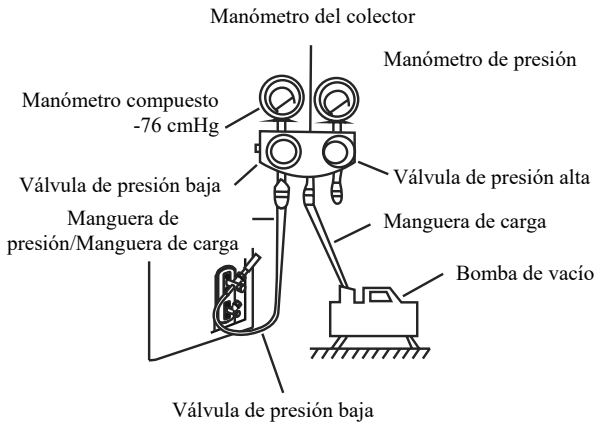
La evacuación debe realizarse en la instalación inicial y cuando se reubique la unidad.

ANTES DE REALIZAR LA EVACUACIÓN

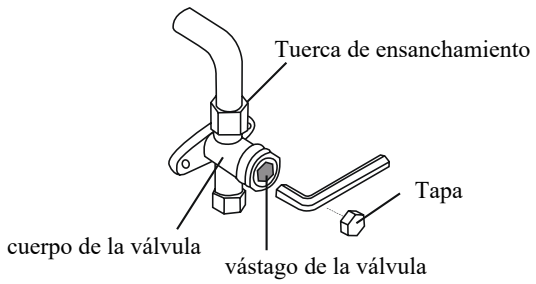
- ☑ Haga una revisión para asegurarse de que las tuberías de conexión entre las unidades interior y exterior estén correctamente instaladas.
- ☑ Haga una revisión para asegurarse de que todo el cableado esté conectado correctamente.

Instrucciones de la evacuación

1. Conecte la manguera de carga del manómetro del colector al puerto de servicio en la válvula de presión baja de la unidad externa.
2. Conecte otra manguera de carga del manómetro colector a la bomba de vacío.
3. Abra el lado de Presión Baja del manómetro del colector. Mantenga el lado de Presión Alta cerrado.
4. Encienda la bomba de vacío para evacuar el sistema.
5. Haga funcionar la bomba de vacío durante al menos 15 minutos, o hasta que el medidor de compuestos indique -76cmHG (-10^5Pa).



6. Cierre el lado de presión baja del manómetro del colector y apague la bomba de vacío.
7. Espere 5 minutos y luego verifique que la presión del sistema no haya cambiado.
8. Si hay un cambio en la presión del sistema, consulte la sección Comprobación de fugas de gas para obtener información sobre cómo comprobar la existencia de fugas. Si no hay cambios en la presión del sistema, desenrosque la tapa
9. de la válvula empaquetada (válvula de presión alta). Inserte la llave hexagonal en la válvula empaquetada (válvula de presión alta) y abra la válvula girando la llave un cuarto de vuelta en sentido antihorario. Escuche si el gas sale del sistema, y luego cierre la válvula después de 5 segundos.
10. Observe el manómetro de presión durante un minuto para asegurarse de que no hay cambios en la presión. El manómetro de presión debe indicar una presión ligeramente superior a la presión atmosférica.
11. Retire la manguera de carga del puerto de servicio.



12. Con una llave hexagonal, abra las válvulas de alta y presión baja por completo.
13. Apriete a mano las tapas de las tres válvulas (puerto de servicio, presión alta, presión baja).

    De ser necesario, puede apretarlas más con una llave dinamométrica.

ABRA LOS VÁSTAGOS DE LA VÁLVULA SUAVEMENTE

Al abrir los vástagos de la válvula, gira la llave hexagonal hasta que choque contra el tapón. No intente forzar la válvula para abrirla más.

Aviso sobre la añadido de refrigerante

Algunos sistemas requieren una carga adicional dependiendo de la longitud del tubo. La longitud estándar del tubo varía según las regulaciones locales. En otras zonas, la longitud estándar del tubo es de 5 m (16 '). El refrigerante debe cargarse desde el puerto de servicio en la válvula de presión baja de la unidad externa. El refrigerante adicional a cargar puede calcularse mediante la siguiente fórmula:

	Diámetro del lado líquido		
	φ6,35(1/4")	φ9,52(3/8")	φ12,7(1/2")
R-32 :	(Longitud total del tubo - longitud estándar del tubo) x 12 g (0,13 oz)/m(pies)	(Longitud total del tubo - longitud estándar del tubo) x 24 g (0,26 oz)/m(pies)	(Longitud total del tubo - longitud estándar del tubo) x 40 g (0,42 oz)/m(pies)

⚠ **PRECAUCIÓN <u>NO</u>** mezcle tipos de refrigerantes.

Puesta en Marcha de Prueba

Antes de la Puesta en Marcha de Prueba

Se debe realizar una prueba después de que todo el sistema haya sido instalado completamente. Confirme los siguientes puntos antes de realizar la prueba:

a) Las unidades interiores y exteriores están correctamente instaladas.

b) Las tuberías y el cableado están bien conectados.

c) No existen cerca de la entrada y la salida de la unidad que puedan causar un rendimiento deficiente o un mal funcionamiento del producto.

d) El sistema de refrigeración no tiene fugas.

e) El sistema de drenaje no tiene impedimentos y drena a un lugar seguro.

f) El aislamiento térmico está bien instalado.

g) Los cables de tierra están bien conectados.

h) Se ha registrado la longitud de las tuberías y la capacidad adicional de almacenamiento de refrigerante.

i) La tensión eléctrica es la correcta para el acondicionador de aire.

⚠ PRECAUCIÓN

Si no se realiza la puesta en marcha de prueba, se pueden producir daños en la unidad, daños a la propiedad o lesiones personales.

Instrucciones para la Puesta en Marchade Prueba

1. Abre las válvulas de cierre de líquidos y gases.
2. Encienda el interruptor de alimentación principal y deje que la unidad se caliente.
3. Ponga el acondicionador de aire en el modo de ENFRÍADO.
4. Para la Unidad Interior
   a. Asegúrese de que el control remoto y sus botones funcionen correctamente.
   b. Asegúrese de que las rejillas se mueven correctamente y pueden cambiarse con el control remoto.
   c. Compruebe que la temperatura ambiente se registre correctamente.
   d. Asegúrese de que los indicadores del control remoto y el panel de visualización de la unidad interior funcionen correctamente.
   e. Asegúrese de que los botones manuales de la unidad interior funcionan correctamente.
   f. Compruebe que el sistema de drenaje no tenga obstáculos y que drene con fluidez.
   g. Asegúrese de que no haya vibraciones o ruidos anormales durante el funcionamiento.
5. Para la Unidad Exterior
   a. Comprueba si el sistema de refrigeración tiene fugas.
   b. Asegúrese de que no haya vibraciones o ruidos anormales durante el funcionamiento.
   c. Asegúrese de que el viento, el ruido y el agua que genera la unidad no molesten a sus vecinos ni supongan un peligro para la seguridad.
6. Prueba de Drenaje
   a. Asegúrate de que el tubo de drenaje fluya sin problemas. Los edificios nuevos deben realizar esta prueba antes de terminar el techo.
   b. Retire la cubierta de la prueba. Añada 2.000 ml de agua al tanque a través del tubo adjunto.
   c. Encienda el interruptor principal y ponga el aire acondicionado en modo ENFRÏADO.
   d. Escuche el sonido de la bomba de desagüe para ver si hace algún ruido inusual.
   e. Compruebe que el agua sea descargada. Puede pasar hasta un minuto antes de que la unidad comience a drenar, dependiendo del tubo de drenaje.
   f. Asegúrese de que no haya fugas en ninguna de las tuberías.
   g. Pare el acondicionador de aire. Apague el interruptor principal y vuelva a instalar la cubierta de prueba.

AVISO: Si la unidad funciona mal o su operación no es la esperada, consulte la sección Solución de Problemas del Manual del Propietario antes de llamar al servicio de atención al cliente.

El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios, sin previo aviso, para mejorar el producto. Consulte con el representante de ventas o el fabricante para obtener más detalles. Cualquier actualización del manual se subirá a la página web del servicio. Compruebe la última versión de este.

QS003UI-DL

16122700000381

20200710

Midea

Distribuido por frigicoll

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
http://www.frigicoll.es
http://www.midea.es

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es



FICHA TÉCNICA

Nivel Láser Autonivelante (Láser Verde). Rango De Trabajo: 0~35 M Tres Planos 360° 3D Incluye Batería Y Cargador. Kit Con Accesorios.Empacado En Caja De Plástico.

CÓDIGO:
UTLL301201



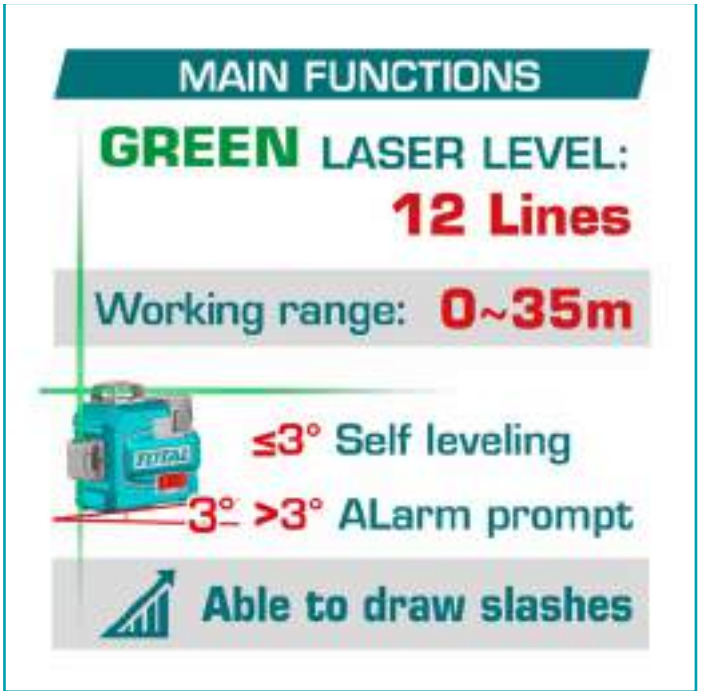
***Nombre:** Kit Nivel de Láser Autonivelante (Láser Verde).	**Ángulo de medición:** Ángulo autonivelante: ≤ 4°
Características: Láser Color Verde. Autonivelante.	**Código de Barras:** 6923736768409
Código de producto: UTLL301201	**Color:** Turquesa
Garantía: 1 año	**Incluye:** 1 soporte giratorio magnético elevable. 1 base giratoria con 3 pies ajustables. 1 placa de objetivo para láser. 1 par de gafas. 1 control remoto. 1 batería de 2.0Ah (TFBLI1620) 1 cargador (UTFCLI1613)
Marca: TOTAL TOOLS	**Material:** Plástico
Peso (Kg): 3.75	**Presentación:** Caja de plastico
Procedencia: Importado	**Rango:** 1 pieza de línea láser horizontal de 360° y 2 piezas de línea láser vertical de 360°
Se vende por: Unidad	**Tipo:** Medidores y Niveles Láser
Usos: Construcción	

INFORMACIÓN ADICIONAL

Nivel Láser Verde.
- Voltaje: 16V
- Rango De Trabajo: 0~35 M
- Ángulo De Auto Nivelación: ≤4°
- Clase De Láser Ii: <1Mw
- 1 Pieza De Línea Láser Horizontal De 360° Y 2 Piezas De Línea Láser Vertical De 360°
- Temperatura De Funcionamiento: 0~+40□

- Temperatura De Almacenamiento: -10~+50□
- Incluye:
- 1 Soporte Giratorio Magnético Elevable.
- 1 Base Giratoria Con 3 Pies Ajustables.
- 1 Placa De Objetivo Para Láser.
- 1 Par De Gafas.
- 1 Control Remoto.
- 1 Batería De 2.0Ah (Tfbli1620)
- 1 Cargador (Utfcli1613)
- Voltaje De Carga: 110V~50/60Hz
- Empacado En Caja De Plástico.





Serie VP17

Reemplazalos Manuales de Operación: 10860.####



GUÍA DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

BUNN-O-MATIC CORPORATION

POST OFFICE BOX 3227
SPRINGFIELD, ILLINOIS 62708-3227
TELÉFONO: (217) 529-6601 FAX: (217) 529-6644



Para asegurarse de tener la revisión más reciente del manual o para obtener el Catálogo Ilustrado de Piezas, por favor visite el sitio web de Bunn-O-Matic, en www.bunn.com. Esto es absolutamente GRATUITO y representa la manera más rápida de obtener las actualizaciones de catálogos y manuales más recientes. Para el Servicio Técnico, Contacte a Bunn-O-Matic Corporation al 1-800-286-6070.

46720.8000D 09/17 ©2013 Bunn-O-Matic Corporation

GARANTIA DE PRODUTO COMERCIAL DA BUNN-O-MATIC

A Bunn-O-Matic Corp. (“BUNN”) garante os equipamentos fabricados por ela conforme segue:
1) Garrafas térmicas, cafeteiras térmicas, decantadores, servidores GPR de café, bules de chá gelado/café, cafeteiras expresso MCR/MCP/MCA e servidores Thermofresh (mecânica e digital) - 1 ano para peças e 1 ano para mão de obra.
2) Todos os outros equipamentos - 2 anos para peças e 1 ano para mão de obra, mais garantias acrescentadas conforme especificado abaixo:

a) Circuito eletrônico e/ou teclados de controle – peças e mão de obra durante 3 anos.
b) Compressores em equipamento de refrigeração - 5 anos para peças e 1 ano para mão de obra.
c) Rebolos de moagem em equipamentos para moer café para cumprir a análise original de coador de tela de fábrica - peças e mão de obra por 4 anos ou 40.000 libras de café, o que ocorrer primeiro.

Estes períodos de garantia valem desde a data de instalação que a BUNN garante que os equipamentos fabricados por ela estarão comercialmente isentos de defeitos em material e mão de obra existentes na ocasião da fabricação e aparecendo dentro do período aplicável de garantia. Esta garantia não se aplica a nenhum equipamento, componente ou peça que não foi fabricada pela BUNN ou que no parecer da BUNN tenha sido afetado por mau uso, negligência, alteração, instalação ou mão de obra inapropriada, manutenção ou reparo inapropriado, limpeza e escaldadura não periódicas, falhas dos equipamentos relacionados à qualidade inferior da água, dano ou acidente. Em adição, a garantia não se aplica à substituição de itens sujeitos a uso normal, incluindo, entre outros, peças substituíveis por usuário, como, por exemplo, vedações e gaxetas. Esta garantia está condicionada ao Comprador 1) entregar à BUNN um comunicado imediato de qualquer reivindicação a ser feita nos termos desta garantia pelo telefone (217) 529-6601 ou por escrito à Caixa Postal 3227, Springfield, Illinois 62708-3227; 2) se solicitado pela BUNN, remeter o equipamento defeituoso pré-pago a uma local de serviço autorizado da BUNN e 3) recebendo autorização prévia da BUNN que o equipamento defeituoso está sob garantia.
A GARANTIA PRECEDENTE É EXCLUSIVA E EXISTE NO LUGAR DE QUALQUER OUTRA GARANTIA, ESCRITA OU ORAL, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, ENTRE OUTRAS, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIDADE OU ADEQUAÇÃO PARA UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. Os agentes, revendedoras ou funcionários da BUNN não estão autorizados a fazer modificações a esta garantia ou a fazer garantias adicionais que sejam vinculatórias à BUNN. Consequentemente, as declarações dessas pessoas, sejam orais ou por escrito, não constituem garantias e não devem ser acreditadas. Se a BUNN determinar em seu critério absoluto que o equipamento não está em conformidade com a garantia, a BUNN, em seu critério exclusivo, embora o equipamento esteja sob garantia,
1) providenciará de modo gratuito as peças de substituição e/ou a mão de obra (durante os períodos aplicáveis de garantia de peças e mão de obra especificados acima) para reparar os componentes defeituosos, desde que este reparo seja feito por um Representante Autorizado de Serviço da BUNN; ou 2) substituirá o equipamento ou reembolsará o preço de compra para o equipamento.
O REMÉDIO DO COMPRADOR CONTRA A BUNN PELA VIOLAÇÃO DE QUALQUER OBRIGAÇÃO ADVINDA DA VENDA DESTE EQUIPAMENTO, SEJA DERIVADA DE GARANTIA OU DE OUTRO MODO, SERÁ LIMITADO, NA OPÇÃO EXCLUSIVA DA BUNN CONFORME ESPECIFICADO NESTE DOCUMENTO, A REPARO, SUBSTITUIÇÃO OU REEMBOLSO.
Em nenhuma circunstância a BUNN será responsável por qualquer outro dano ou perda, incluindo, entre outros, lucros cessantes, perda de vendas, perda de uso dos equipamentos, reivindicações de clientes do Comprador, custo de capital, custo de interrupção, custo de substituição de equipamentos, instalações ou serviços ou quaisquer outras compensações especiais, inerentes ou consequenciais.

392, A Partner You Can Count On, Air Infusion, AutoPOD, AXIOM, BrewLOGIC, BrewMETER, Brew Better Not Bitter, BrewWISE, BrewWIZARD, BUNN Espress, BUNN Family Gourmet, BUNN Gourmet, BUNN Pour-O-Matic, BUNN, BUNN com a linha vermelha estilizada, BUNNlink, Bunn-OMatic, Bunn-O-Matic, BUNNserve, BUNNSERVE com design de deslocamento estilizado, Cool Froth, DBC, Dr. Brew estilizado Dr. design, Dual, Easy Pour, EasyClear, EasyGard, FlavorGard, Gourmet Ice, Gourmet Juice, High Intensity, iMIX, Infusion Series, Intellisteam, My Café, Phase Brew, PowerLogic, Quality Beverage Equipment Worldwide, Respect Earth, Respect Earth com o design estilizado da folha e o grão de café, Safety-Fresh, savemycoffee.com, Scale-Pro, Silver Series, Single, Smart Funnel, Smart Hopper, SmartWAVE, Soft Heat, SplashGard, The Mark of Quality in Beverage Equipment Worldwide, ThermoFresh, Titan, trifecta, TRIFECTA (sylized logo), Velocity Brew, Air Brew, Beverage Bar Creator, Beverage Profit Calculator, Brew better, not bitter., Build-A-Drink, BUNNSource, Coffee At Its Best, Cyclonic Heating System, Daypart, Digital Brewer Control, Element, Milk Texturing Fusion, Nothing Brews Like a BUNN, Picture Prompted Cleaning, Pouring Profits, Signature Series, Sure Tamp, Tea At Its Best, The Horizontal Red Line, Ultra são ou marcas comerciais ou marcas registradas da Bunn-O-Matic Corporation. A configuração comercial tripla ® é uma marca registrada da Bunn-O-Matic Corporation.

46720.8000 031314

INTRODUCCIÓN

Este equipo percolará un lote de café de 1.89 l (½ galón) en un servidor en espera. La percoladora puede tener un grifo de agua caliente para usarse con bebidas relacionadas. Solo debe usarse en interiores sobre un mostrador o estante robusto.

CONTENIDO

Garantía 2
Avisos para los Usuarios.....3
Requisitos CE y Norte Americanos 4
Requisitos Eléctricos.....5
Configuración Inicial, Percolar Café y Limpieza.....6
Solución de Problemas 7

AVISOS PARA LOS USUARIOS

Lea atentamente y siga todos los avisos en este manual y en el equipo. Todas las etiquetas en este equipo deben mantenerse en buenas condiciones. Reemplace las etiquetas ilegibles o dañadas.

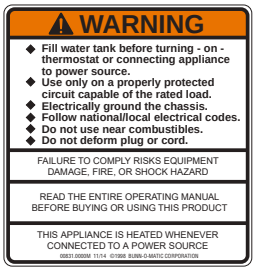


#00833.0000

VERTER SÓLO EN AGUA



#00824.0002



00831.0000

ADVERTENCIA

- Llene el tanque de agua antes de encender el termostato o de conectar el equipo a la fuente de alimentación eléctrica.
- Use sólo un circuito bien protegido adecuado para la carga nominal.
- Conecte el armazón eléctricamente a tierra.
- Respete los códigos eléctricos nacionales/ locales.
- No lo use cerca de combustibles.

DE NO CUMPLIR CON LO ANTERIOR SE PUEDEN PRODUCIR RIESGOS DE DAÑOS EN LOS EQUIPOS, INCENDIOS O DESCARGAS ELÉCTRICAS. LEA TODO EL MANUAL DE OPERACIÓN ANTES DE COMPRAR O USAR ESTE PRODUCTO. ESTE EQUIPO SE CALIENTA CUANDO SE CONECTA A UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.



00658.0000

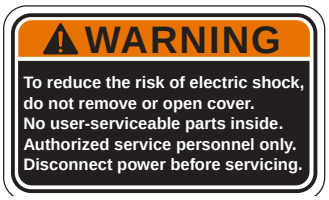
ADVERTENCIA

DESECHE LA JARRA SI:

- ESTÁ CUARTEADA
- RAYADA
- EL AGUA HIRVIÓ HASTA SECARSE
- SE USÓ SOBRE FUEGO DIRECTO O SE EXPUSO A ELEMENTOS ELÉCTRICOS

ELCONTENIDO DEL EMBUDO ESTÁ CALIENTE

LEA TODO EL MANUAL DE OPERACIÓN ANTES DE COMPRAR O USAR ESTE PRODUCTO. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO PUEDE DAR LUGAR A RIESGOS DE LESIONES



#37881.0000

¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no retire o abra la tapa.
Adentro no hay partes que pueda reparar el usuario.
Sólo personal de mantenimiento autorizado.
Desconecte la unidad de la fuente de alimentación antes de repararla.



#02763.0000

PRECAUCIÓN LOS CALENTADORES Y SUPERFICIES ESTÁN CALIENTES

VERTER SÓLO EN AGUA



#37881.0002



#12364.0000

PRECAUCIÓN LOS CALENTADORES Y SUPERFICIES ESTÁN CALIENTES

REQUISITOS CE

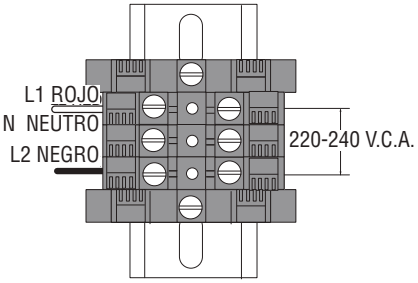
• Este aparato debe instalarse en lugares donde pueda ser vigilado por personal capacitado.
• Para un funcionamiento correcto, este aparato debe instalarse donde la temperatura esté entre 5°C y 35°C.
• El aparato no debe inclinarse más de 10° para un funcionamiento seguro.
• Un electricista debe proveer el servicio eléctrico especificado de acuerdo con los códigos locales y nacionales.
• Este aparato no debe limpiarse con chorro de agua.
• Este aparato puede ser utilizado por personas desde 18 años de edad y mayores si han sido supervisados o instruidos acerca del uso del aparato de forma segura y si entienden los riesgos que involucra.
• Mantenga el aparato y el cable fuera del alcance de los niños menores de 18 años.
• Los electrodomésticos pueden ser utilizados por personas desde 18 años de edad y mayores con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimiento si han sido supervisados o instruidos acerca del uso del aparato de forma segura y si entienden los riesgos que involucra.
• Los niños menores de 18 años deben ser supervisados para asegurar de que no jueguen con el aparato.
• Si el cable de poder llega a dañarse, debe ser reemplazado por el fabricante o personal de servicio autorizado con un cable especial disponible del fabricante o su personal de servicio autorizado para evitar un peligro.
• La máquina no se debe sumergir para limpiarla.
• La limpieza y el mantenimiento por usuarios no debe llevarse a cabo por niños a menos que sean mayores de 18 años y supervisados.
• Este aparato está diseñado para ser utilizado en aplicaciones domésticas y similares, tales como:
  – áreas de personal de cocina en tiendas, oficinas y otros ambientes de trabajo;
  - Por clientes en hoteles, moteles y otros entornos de tipo residencial;
  - Entornos de tipo de alojamiento y desayuno.
• Este aparato no está destinado a ser utilizado en aplicaciones tales como:
  – casas de la granja;
• El acceso a las áreas de servicio únicamente permitido por personal de Servicio Autorizado.
• El nivel de ruido con ponderación A es inferior a 70dBA.

REQUISITOS NORTE AMERICANOS

• Este aparato debe instalarse en lugares donde pueda ser vigilado por personal capacitado.
• Para un funcionamiento correcto, este aparato debe instalarse donde la temperatura esté entre 41ºF a 95ºF (5°C y 35°C).
• El aparato no debe inclinarse más de 10° para un funcionamiento seguro.
• Un electricista debe proveer el servicio eléctrico especificado de acuerdo con los códigos locales y nacionales.
• Este aparato no debe limpiarse con lavadora de presión.
• Este aparato puede ser utilizado por personas desde 18 años de edad y mayores si han sido supervisados o instruidos acerca del uso del aparato de forma segura y si entienden los riesgos que involucra.
• Mantenga el aparato y el cable fuera del alcance de los niños menores de 18 años.
• Los electrodomésticos pueden ser utilizados por personas desde 18 años de edad y mayores con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimiento si han sido supervisados o instruidos acerca del uso del aparato de forma segura y si entienden los riesgos que involucra.
• Los niños menores de 18 años deben ser supervisados para asegurar de que no jueguen con el aparato.
• Si el cable de poder llega a dañarse, debe ser reemplazado por el fabricante o personal de servicio autorizado con un cable especial disponible del fabricante o su personal de servicio autorizado para evitar un peligro.
• La máquina no se debe sumergir para limpiarla.
• La limpieza y el mantenimiento por usuarios no debe llevarse a cabo por niños a menos que sean mayores de 18 años y supervisados.
• Este aparato está diseñado para ser utilizado en aplicaciones comerciales, tales como:
  – áreas de personal de cocina en tiendas, oficinas y otros ambientes de trabajo;
  - Por clientes en hoteles, moteles y otros entornos de tipo residencial;
• El acceso a las áreas de servicio únicamente permitido por personal de Servicio Autorizado.

REQUISITOS ELÉCTRICOS

ADVERTENCIA – El percolador debe estar desconectado de la fuente de alimentación hasta que se especifique en la Configuración Inicial.
El percolador de 120Vtiene un cable fijo y requiere de un servicio con tierra de 2 alambres de 120 voltios ca, 15 amperios, una fase, 60 Hz.

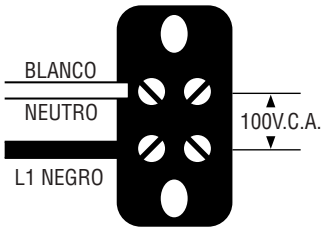


Los Modelos"A"requieren de un servicio de 2-alambres, con tierra de 220 – 240 voltios ca, 15 amperios, una fase, 50/60 Hz. Se debe incorporar un medio de desconexión omnipolar en el cableado fijo de acuerdo con las regulaciones de cableado locales. Preceda de la siguiente forma:

Conexión Eléctrica(Únicamente el Modelo"B")
ADVERTENCIA –Una instalación eléctricaincorrecta dañará los componentes eléctricos.

1. Un electricista debe proporcionar el servicio eléctrico según se especifique.
2. Utilizando un voltímetro, compruebe la tensión y la codificación por color de cada conductor en la fuente de suministro eléctrico.
3. Ponga el interruptor del calentador, ubicado en la parte frontal izquierda del panel de control en los Modelos "B", en la posición de “APAGADO” (hacia abajo).
4. Quite el panel frontal debajo del rociador.
5. Pase el cable a través del alivio de tensióny conéctelo al bloque de terminal.
6. Conecte el percolador a la fuente de alimentación y verifique el voltaje en el bloque de terminal antes de proceder.Vuelva a colocar el panel frontal.

Los modelos "B" requieren servicio de 2 alambres, con tierra de 100 Voltios ca, 20 amperios, una fase, 50 Hz. Proceda según lo siguiente.



CONFIGURACIÓN INICIAL

ADVERTENCIA - El percolador debe estar desconectado de la fuente de energía a través de la configuración inicial, excepto cuando lo especifiquen las instrucciones.

1. Inserte un embudo vacío en la guías de embudo.
2. Coloque una jarra vacía debajo del embudo.
3. En los Modelos "B", coloque el interruptor del calentador del percolador en la posición de “APAGADO” (hacia abajo) y conecte el percolador a la fuente de alimentación.
4. Vierta tres picheles de agua en el área con malla en la parte superior de la cafetera. Espere aproximadamente dos minutos entre cada pichel para permitir que el agua llene el tanque. Cuando el tercer pichel esté entrando en el tanque, el tanque se llenará y el exceso fluirá del rociador, a través del embudo y caerá en la jarra.
5. Cuando el flujo del embudo se detenga, coloque el interruptor del calentador del percolador en la posición de “ENCENDIDO” (hacia arriba) y espere aproximadamente veinte minutos para que el agua en el tanque se caliente a la temperatura correcta. Un poco de agua saldrá del embudo durante este tiempo; esto se debe a la expansión y no debe de ocurrir después de esto.
6. Vierta un pichel de agua del grifo en el área con malla en la parte superior del percolador.
7. Después de que el agua deje de fluir del embudo, permita que el agua se vuelva a calentar a la temperatura correcta.
8. Vacíe la jarra. Ahora el percolador está listo para usarse según las instrucciones para percolar café.

La temperatura del agua de percolación está predeterminada en fábrica a 200°F (93,3° C). En áreas de mayor altitud será necesario disminuir esta temperatura para evitar que hierva. Para ajustar la temperatura del agua de percolación debe usar como guía este cuadro.

Altitud (Pies)	Punto de ebullición del agua		Temperatura del agua recomendada	
	° F	° C	° F	° C
-1000	213.8	101.0	200	93.3
-500	212.9	100.5	200	93.3
0	212.0	100.0	200	93.3
500	211.1	99.5	200	93.3
1000	210.2	99.0	200	93.3
1500	209.3	98.5	200	93.3
2000	208.4	98.0	200	93.3
2500	207.4	97.4	200	93.3
3000	206.5	96.9	199	92.8
3500	205.6	96.4	198	92.2
4000	204.7	95.9	197	91.7
4500	203.8	95.4	196	91.1
5000	202.9	94.9	195	90.6
5500	201.9	94.4	195	90.6
6000	201.0	93.9	194	90.0
6500	200.1	93.4	193	89.4
7000	199.2	92.9	192	88.9
7500	198.3	92.4	191	88.3
8000	197.4	91.9	190	87.8
8500	196.5	91.4	189	87.2
9000	195.5	90.8	188	86.7
9500	194.6	90.3	187	86.1
10000	193.7	89.8	186	85.6

NOTA: el termostato de control tendrá que ser ajustado hacia abajo para compensar por alturas. Consulte la tabla.

PERCOLAR CAFÉ

1. Inserte un filtro BUNN®en el embudo.
2. Vierta café fresco en el filtro y nivele el café molido agitando suavemente.
3. Deslice el embudo en las guías de embudo.
4. Coloque una jarra vacía debajo del embudo.
5. Vierta un pichel de agua del grifo en el área con malla en la parte superior del percolador.
6. Cuando la percolación se haya completado, simplemente deshágase del café molido y el filtro.

LIMPIEZA

1. Se recomienda el uso de un paño húmedo enjuagado en detergente líquido suave, no abrasivo, para limpiar todas las superficies en el equipo Bunn-O-Matic.
2. Revise y limpie el rociador. Los agujeros del rociador siempre deben de estar abiertos.
3. Con el rociador removido, inserte el resorte de desencalar (proporcionado) completamente en el tubo del rociador. Cuando está correctamente insertado no deben de haber más de dos pulgadas del resorte visibles. Raspe cinco o seis veces.

NOTA– En áreas con agua dura, puede que esto se tenga que hacer a diario. Ayudará a prevenir los problemas de la calcificación en el percolador y toma menos de un minuto.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Se proporciona una guía de solución de problemas para sugerir causas probables y soluciones para la mayoría de los posibles problemas encontrados. Si el problema persiste después de agotar los pasos de solución de problemas, contacte al Departamento de Servicio Técnico de Bunn-O-Matic.

- Inspeccionar, probar y reparar el equipo eléctrico únicamente debe hacerse por personal de servicio calificado.
- Todos los componentes electrónicos tienen corriente alterna de 120voltios cay corriente directa de bajo potencial en sus terminales.Hacer cortos en las terminales o la aplicación de voltajes externos pueden resultar en la falla de la tarjeta.
- Es poco probable la operación intermitente de las tarjetas electrónicas. Normalmente las fallas de tarjetas son permanentes. Si se encuentra una condición intermitente, probablemente la causa será un contacto de interruptor o una conexión en una terminal o una conexión de compresión floja.
- Quitar un solenoiderequiere la interrupción del suministro de agua a la válvula. Puede haber daños si el solenoide es energizado por más de diez minutos sin el suministro de agua.
- Se recomienda el uso de dos llaves cuando se aprietan o se aflojan accesorios de tubería. Esto ayudará a evitar torceduras y dobleces en la tubería.
- Asegúrese de que todas las conexiones de tubería estén selladas y que las conexiones eléctricas estén ajustadas y aisladas.
- Este percolador está calentando en todo momento. Mantenga alejado de combustibles.

ADVERTENCIA –
- Ejerza extrema precaución al reparar equipo eléctrico.
- Desconecte el percolador al reparar, excepto donde se especifiquen pruebas eléctricas.
- Siga los procedimientos de servicio recomendados
- Reemplace todos los escudos de protección y las notificaciones de seguridad

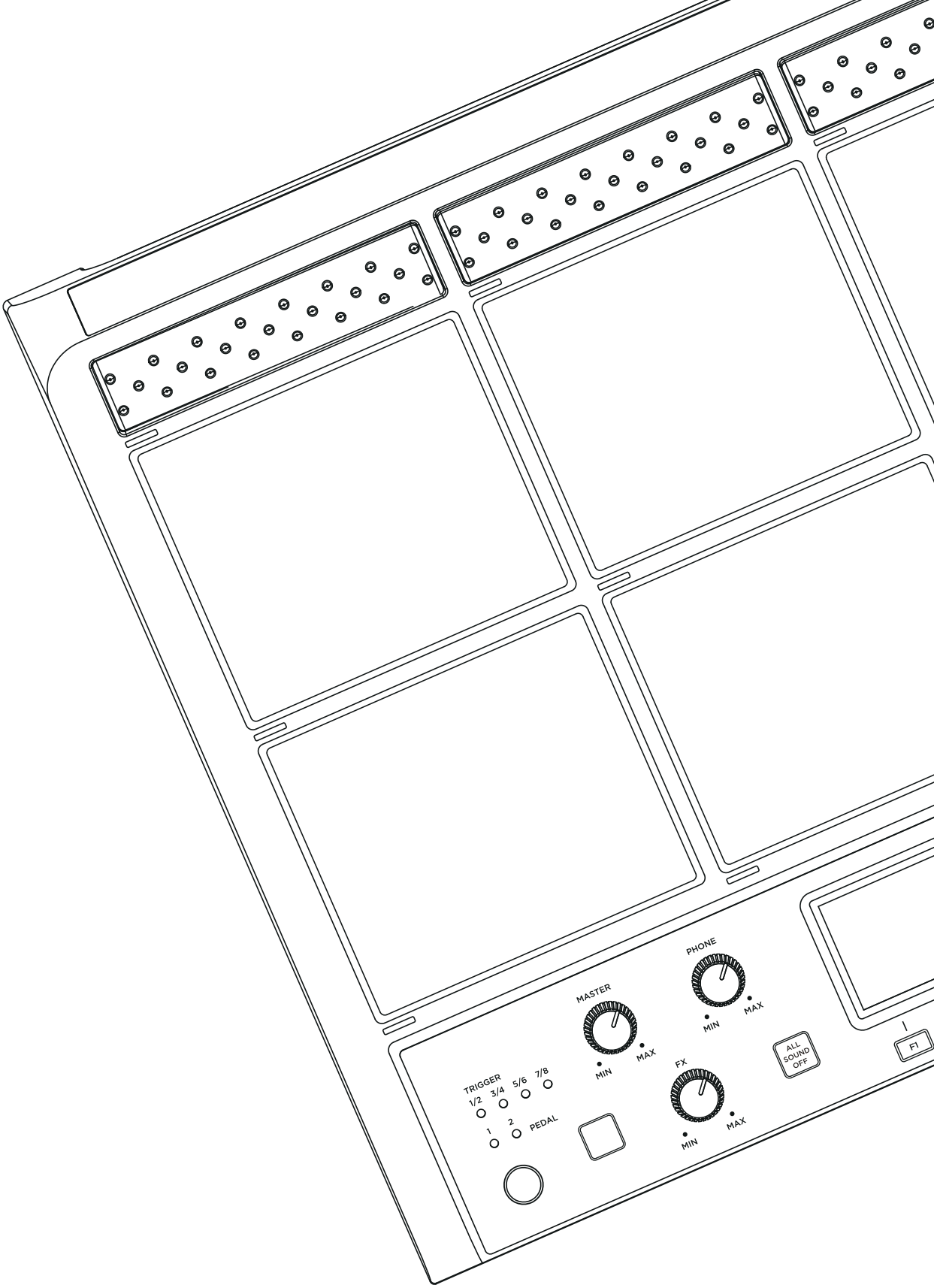
PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El ciclo de percolación no inicia	1. No hay agua	Revise que no haya obstrucciones en la cuenca de llenado. Asegúrese de que el percolador esté conectado a la fuente de alimentación.
	2. No hay energía o el voltaje al percolador es el incorrecto	Revise los cortacircuitos o fusibles.
El agua no está caliente	1. El Interruptor del Calentador (VP17B y Modeloanterior VP17)	Refiérase aServicio – El Interruptor del Calentador del Tanque para procedimientos de prueba.
	2. Termostato Límite PRECAUCIÓN- Noelimineo evite el termostato límite.Únicamenteuse la parte de repuesto #29329.1000	Refiérase a Servicio – Termostato Límitepara procedimientos de prueba.
	3. Termostato de Control	Refiérase a Servicio-Termostato de Control para procedimientos deprueba.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (cont.)

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El agua no está caliente(cont.)	4. Calentador de Tanque	Refiérase a Servicio –Calentador de Tanque para procedimientos de prueba.
Nivel de bebida inconsistente en el dispensador	1.Sifónen el Sistema	El percolador debe estar a nivel o un poco más bajo en frente para crear el sifón correctamente.
	2.Acumulación de cal PRECAUCIÓN–El tanque y los componentes del tanquedeben descalcificarse regularmente dependiendo de las condiciones locales del agua. La acumulación excesiva de minerales en las superficies de acero inoxidable puede iniciar reacciones corrosivas resultando en fugas severas.	Inspeccione el ensamblaje del tanque por depósitos excesivos de cal.Descalcifique según sea necesario.
Salpicadura o vaporización excesiva	1.Acumulación de cal PRECAUCIÓN – El tanque y los componentes del tanque deben descalcificarse regularmente dependiendo de las condiciones locales del agua. La acumulación excesiva de minerales en las superficies de acero inoxidable puede iniciar reacciones corrosivas resultando en fugas severas.	Inspeccione el ensamblaje del tanque por depósitos excesivos de cal. Descalcifique según sea necesario.
	2.Termostato de Control	Refiérase a Servicio –Termostato de Controlpara procedimientos de prueba.
Goteo del rociador	1.Sifón en el Sistema	El percolador debe estar a nivel o un poco más bajo en frente para crear el sifón correctamente.
	2.Acumulación de cal PRECAUCIÓN – El tanque y los componentes del tanque deben descalcificarse regularmente dependiendo de las condiciones locales del agua. La acumulación excesiva de minerales en las superficies de acero inoxidable puede iniciar reacciones corrosivas resultando en fugas severas.	Inspeccione el ensamblaje del tanque por depósitos excesivos de cal. Descalcifique según sea necesario.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (cont.)

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
La bebida se desborda del dispensador	1. Dispensador	El dispensador debe de estar completamente vacío antes de empezar un ciclo de percolación.
Bebida diluida	1. Tipo de filtro	Se deben de usar filtros de papel BUNN® para una extracción correcta.
	2. El molido del café	Se debe usar un molido fino o de goteo para una extracción correcta.
	3. Rociador	Se debe usar un rociador de acero inoxidable para una extracción correcta.
	4. La Carga en el Embudo	El filtro de papel BUNN® debe de estar centrado en el embudo y el café molido nivelado agitando suavemente.
	5. La Temperatura del Agua	Coloque un embudo vacío en un dispensador vacío debajo del rociador. Inicie un ciclo de percolación y pruebe la temperatura del agua justo debajo del rociador con un termómetro. La medición no debe ser menor a 195ºF (91ºC). Ajuste el termostato de control para incrementar la temperatura del agua. Reemplace si es necesario.
Hay café molido seco en el embudo	1. La Carga en el Embudo	El filtro de papel BUNN® debe de estar centrado en el embudo y el café molido nivelado agitando suavemente.
El percolador hace ruidos inusuales	1. El Calentador del Tanque	Quite y limpie la cal del calentador del tanque.
La temperatura de servido de la bebida está baja	1. Interruptor(es) de ENCENDIDO/APAGADO del calentador	Refiérase a Servicio–Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO del calentador para procedimientos de prueba.
	2. Elemento(s) de Calentamiento	Refiérase a Servicio –Calentador para procedimientos de prueba.



PD708

SAMPLER PAD USER MANUAL V1.10

IMPORTANT NOTES!

POWER SUPPLY

· Do not connect this unit to same electrical outlet that is being used by an electrical appliance that is controlled by an inverter (such as a refrigerator, washing machine microwave oven, or air conditioner), or that contains a motor. Depending on the way in which the electrical appliance is used, power supply noise may cause this unit to malfunction or may produce audible noise. If it is not practical to use a separate electrical outlet, connect a power supply noise filter between this unit and the electrical outlet.

· The AC adapter will begin to generate heat after long hours of consecutive use. This is normal, and is not a cause for concern.

· Before connecting this unit to other devices, turn off the power to all units. This will help prevent malfunctions and/or damage to speakers or other devices.

PLACEMENT

· Using the unit near power amplifiers (or other equipment containing large power transformers) may induce hum. To alleviate the problem, change the orientation of this unit; or move it farther away from the source of interference.

· This device may interfere with radio and television reception, Do not use this device in the vicinity of such receivers.

· Noise may be produced if wireless communications devices, such as cell phones, are operated in the vicinity of this unit. Such noise could occur when receiving or initiating a call, or while conversing. Should you experience such problems, you should relocate such wireless devices so they are at a greater distance from this unit, or switch them off.

· Do not expose the unit to direct sunlight, place it near devices that radiate heat, leave it inside an enclosed vehicle, or otherwise subject it to temperature extremes. Excessive heat can deform or discolor the unit.

· When moved from one location to another where the temperature and/ or humidity is very different, water droplets (condensation) may form inside the unit. Damage or malfunction may result if you attempt to use the unit in this condition, Therefore, before using the unit. you must allow it to stand for several hours, until the condensation has completely evaporated.

MAINTENANCE

· For everyday cleaning, wipe the unit with a soft, dry cloth or one that has been slightly dampened with water. To remove stubborn dirt, use a cloth impregnated with a mild, non-abrasive detergent. Afterwards, be sure to wipe the unit thoroughly with a soft, dry cloth.

· Never use benzene, thinners, alcohol or solvents of any kind, to avoid the possibility of discoloration and/or deformation.

ADDITIONAL NOTES

· Please be aware that the unit's memory can be irretrievably lost as a result of a malfunction or the improper operation of the unit.

· Please take care when using the unit's buttons or other controls, and when using its jacks and connectors. Rough handling can lead to malfunctions.

· Never strike or apply strong pressure to the display.

· When connecting/disconnecting all cables, grasp the connector itself-never pull on the cable. This way you will avoid causing shorts, or damage to the cable's internal elements.

· To avoid disturbing your neighbors, try to keep the unit's volume at reasonable levels. You may prefer to use headphones, so you do not need to be concerned about those around you.

· Since sound vibrations can be transmitted through floors and walls to a greater degree than expected, take care not to allow such sound to become a nuisance to neighbors, especially at night and when using headphones.

· When you need to transport the unit, package it in the box (including padding) that it came in, if possible. Otherwise, you will need to use equivalent packaging materials.

· Some connection cables contain resistors. Do not use cables that incorporate resistors for connecting to this unit, The use of such cables can cause the sound level to be extremely low, or impossible to hear.

SPECIFICATION

Pad: 9 isolated rubber pads

LED light: RGB LED lights for 9 pads and vivid colorful light for logo

Ext trig: 4 dual zone trigger inputs and 2 pedal inputs

Max polyphony: 32

Import format: 16-bit, 48KHz, dual channels wav files

Internal storage: 32 GB

Kit chain: 8 (Up to 20 per group)

Simpling duration: about 2 hours per sample

Kits: 100

Preset sound: 1089

LOOP sample: Record and looping the samples, with quantization and SUB function to add new tracks on the playing track.

Effects: 1 MASTER EFFECTOR, 3 SUB EFFECTORS, 24 EFFECTS.

Display: 192*96 px LCD

Connectors: HEADPHONES: 1/8-inch headphone output*2

MASTER OUT(L,R): 1/4-inch TRS phone type

LINE IN: 1/4-inch phone type

MIDI (IN, OUT/THRU) connectors

USB COMPUTER port: USB B

USB MEMORY port: USB A

Bluetooth: Bluetooth 5.0

Sound import: Software SOUNDKIT EDITOR and USB import

Power: DC 9V 2A

Product size: 363mm(L) X 305mm(W) X 73 mm(H)

Net weight: 2.64 Kg

Accessory: User manual, Adapter

TABLE OF CONTENTS

1. TOP PANEL 6
REAR PANEL 7

2. QUICK USE 9

3. HOMEPAGE DESCRIPTION 9

4. PAD 10
PAD MENU DESCRIPTION-WAVE A/B 10
PAD-QUICK MENU USAGE GUIDE 10
PAD MENU DESCRIPTION-MODE(PAD/TRIG) 11
PAD MENU DESCRIPTION-MODE(FS) 12

5. KIT SET 13
KIT SET MENU DESCRIPTION-COMMON 13
KIT SET MENU DESCRIPTION-QUICK MENU USAGE GUIDE 13
KIT SET MENU DESCRIPTION-OUTPUT 14
KIT SET MENU DESCRIPTION-MIDI 14

6. SAMPLE 15
BASIC SAMPLE 15
LOOP SAMPLE 15

7. TEMPO BUTTON DESCRIPTION 16

8. PAD CUE BUTTON DESCRIPTION 16

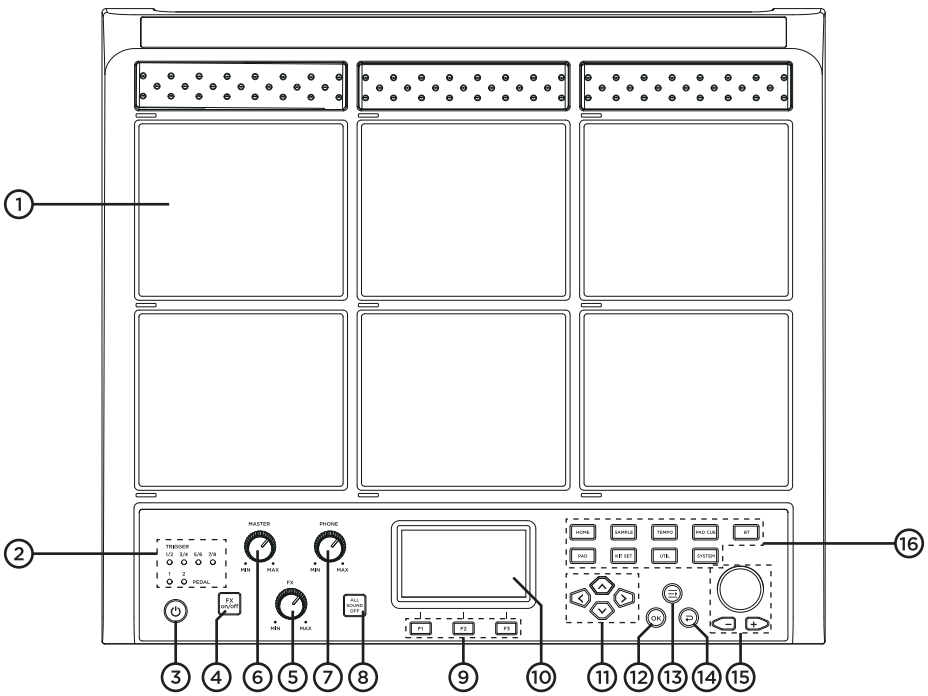
9. BT BUTTON DESCRIPTION 16

10. UTIL INTERFACE DESCRIPTION 16
WAVE EXPORT 16
SAVE<USB> 16
LOAD<USB> 16
USB DEVICE MODE 17

11. SYSTEM MENU DESCRIPTION 17
MASTER ERRECT 17
CLICK 17
AUDIO IN/OUT 18
KIT CHAIN 18
PAD/FS CTRL 18
MIDI 18
PAD SETUP 19
LCD/LED 20
BT INFO 20
OPTION 20

12. EFFECTOR APPENDIX 21
GLED/WLED COLOR LIST FOR LED LIGHT 23
MIDI IMPLEMENTATION CHART 23

TOP PANEL



1. PAD TRIGGERS
Sampler pads which trigger sounds or function when hit with a drumstick. When struck, the pads corresponding LED will illuminate. Each pad has an individual number which will be shown within the menu when editing certain settings.

2. TRIGGER/PEDAL LED INDICATORS
Iluminates when external triggers and pedals are used, they are connected via the inputs on the rear panel of the UNIT.

3. POWER BUTTON
Turns the UNIT on and off. Press to turn on, hold for five seconds and release to power off.

4. FX on/off
Turns the Master FX on and off.

5. FX KNOB
The rotary knob for Master effect.

6. MASTER VOLUME
To adjust the volume of sounds from MASTER OUT(audio output jack).

7. PHONE VOLUME
To adjust the volume of sounds from PHONE (headphone output jack).

8. ALL SOUND OFF
Stop playing all current sounds.

9. [F1/F2/F3] FUNCTION BUTTONS
To perform the options or menus at the bottom of the display.

10. LCD DISPLAY
To displays the menu, parameters and values of the UNIT.

11. CURSOR BUTTONS
Use these buttons to move the cursor on the display.

12. [OK] BUTTON
The operation / save button.

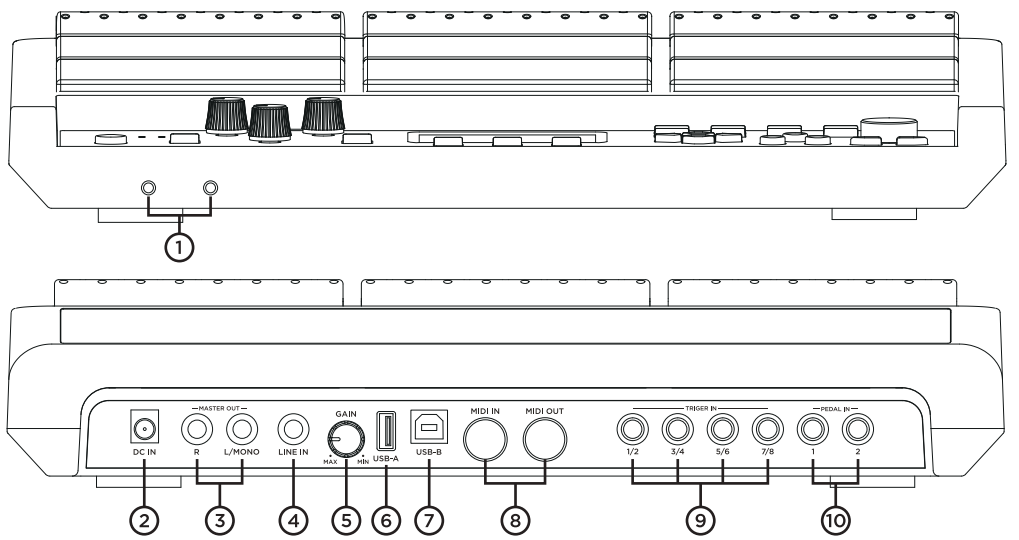
13. [⇉] BUTTON
To open the shortcut menu in PAD page or KIT SET page.

14. [⮌] BUTTON
Return to the upper-level menu.

15. SCROLL WHEEL & [-]/[+] BUTTON
Use to quickly decrease and increase values as well as to scroll through multiple selections.

16. FUNCTION MENU BUTTONS
The function of each button is detailed this manual.

REAR PANEL



1. HEADPHONES
1/4" output jack for connecting headphones.

2. DC INPUT
Used to connect to mains power.
Only use the included PSU.

3. MAIN OUT R/L MONO
Main output jacks of the UNIT. Connect via 1/4" mono jack cables to your mixer, interface or amplifier. When using one jack cable (for mono output), insert your jack cable into L/MONO output. Connecting two jack cables sends separate left and right audio signals down each cable, giving you stereo output.

4. LINE IN OUTPUT
It is the jack for external audio input /MIC input, such as mobile phones, microphone(only the dual-channel dynamic microphone), MP3 or CD players, etc.

5.GAIN KNOB
Control the gain effect of external audio input

6. USB-A
It is a U disk/PC jack. You can update the system through the USB flash drive, you can also import and export samples, sound kits and parameter settings.

7. USB-B
It is a jack for USB-MIDI, to connect a PC for MIDI signal transmisslon.

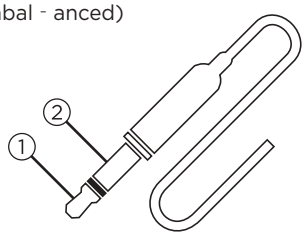
8. MIDI IN/OUT
It is used to connect MIDI device.

9. TRIGGER IN
They are the external triggers jacks, and all of them are with dual channel.
1/2 and 3/4 are used for connecting a dual zone trigger pad.
5/6 and 7/8 are used for connecting a dual zone cymbal.

10. PEDAL IN
Pedal input jacks.
They are mono pedal input interface.

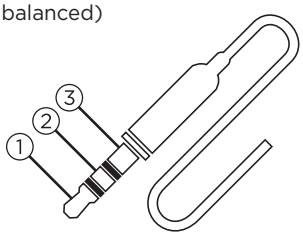
IMPORTANT NOTES

1/4″ TS phone plug
(mono, unbal - anced)



1. Signal
2. Ground, shielding

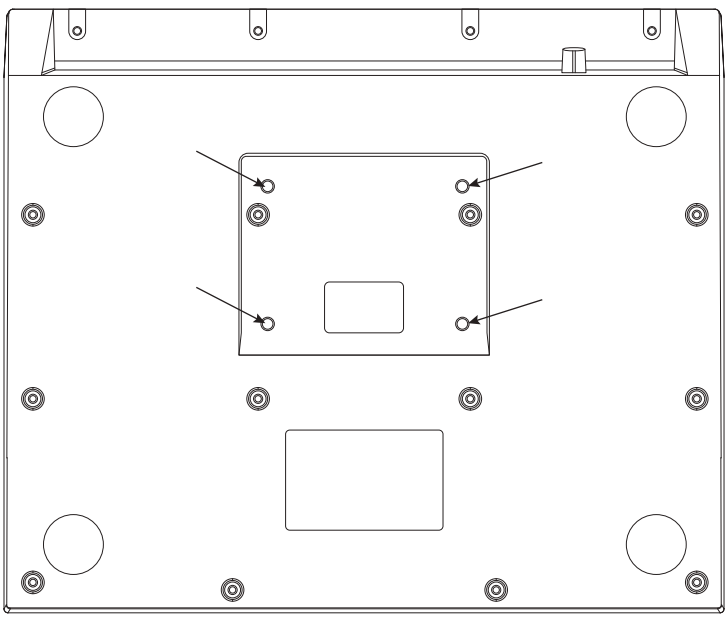
Three-pole 1/8″ mini phone jack
(stereo, unbalanced)



1. Signal (left)
2. Signal (right)
3. Ground, shielding

Note:
1. Use the audio cable correctly; otherwise, the device may fail to work properly.
2. This unit doesn't have built-in speaker, please connect the amplifier or headphones to play sounds.
3. The instructions in the manual and the contents on the screen may be different from the actual ones because your device may be using a more advanced version of the system.

BOTTOM PANEL



The UNIT can be played flat on a desktop or placed on the most common snare drum stands. A clamp and stand made specifically for the UNIT are available to purchase at the website.

Note: When using this UNIT, please keep the unit in stable when playing, otherwise, crosstalk may occur, affecting the performance.

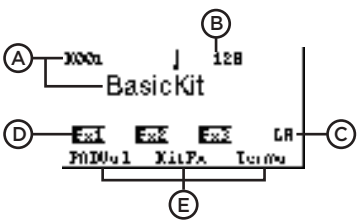
USER GUIDANCE

To prevent damage to your hearing, speakers, and other audio equipment, reduce the volume and have the power off before connecting to any other equipment. Please make sure you are using the headphone output for headphones and the main output when connecting to amplifiers or mixers.

QUICK USE

Connect the power supply, audio equipment, etc., according to the panel instructions. Press the [Power] Button to turn on the UNIT. After entering the home page, you can use the [SCROLL WHEEL] or [-]/[+] buttons to switch sound kits.
Use drumsticks to hit the pads to play. After the performance, long press the Power Button to turn off the machine.

HOMEPAGE DESCRIPTION



A. Sound kit name & Sound kit numbers
Use SCROLL WHEEL or [-]/[+] buttons to switch between different sound kits. There are 100 sound kits in total.

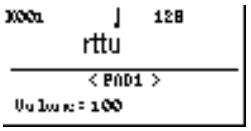
B. Metronome tempo
It shows the current metronome tempo. In this HOME page, you can press [F3] button to enter into the metronome setting page for the current sound kits.

C. The Left/Right level bars
They represents the current L and R channel levels (Master output) respectively.

D. FX 1/2/3 effects status bar
It shows the effect switch status of the current sound kits. Black background means turning on. You can use [F2] button to turn on/off the effect of current sound kits.

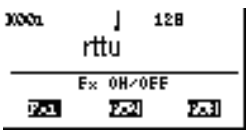
E. The quick function bar
Press the corresponding buttons at the bottom of the screen and enter into the corresponding operation settings on the screen.

PADVol
Pad Trigger Volume Setting.



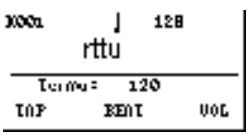
Press [<]/[>] buttons or hit the pad to select it, then use SCROLL WHEEL or [-]/[+] buttons to modify the volume output of the selected trigger.
Press the [↩] key to save and exit.

KitFx
The effect settings for sound kits.



Use [F1]/[F2]/[F3] buttons to turn on/off the corresponding sound kits effects, and press the [↩] button to save and exit.
Tips:
1. Before enabling, you need to change to the KIT SET-Output page to set the effect playback path of each trigger.
2. After the master effect is turned on, it will take effect in a superimposed manner. For more details, please see the interface description of SYSTEM-MASTER EFFECT.

Tempo
Metronome Settings.



Use the [F1]/[F2]/[F3] buttons to select the parameter type, and then use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to modify the parameter value, and at last press the [↩] to save and exit.

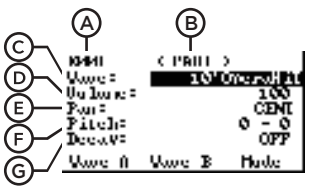
TAP: Metronome speed, value range is 20-240. Press [F1] several times continuously, the value will depends on combo speed of the pressing.

BEAT: The number of metronome beats, ranging from 1 to 16.

VOL: The Volume of the metronome, the value range is 0-100.

PAD MENU DESCRIPTION -WAVE A/B

This menu can edit the pad sound, volume, AB layer sound and other settings of the current sound kit. The trigger can be set the working mode of the A and B layers (the trigger type can be set on the PAD Mode page).
Press [F1]/[F2] to switch the Wave A/B page, use [+]/[-] to select the parameter type, and use [-]/[+] or SCROLL WHEEL to modify the parameters.



A. Number of sound kit
It indicates the sound kit number currently being edited. Please select the sound kits that you want to edit on the HOME page.

B. TRIGGER
It indicates the trigger currently being edited. Trigger(play) the pad that you want to edit or use [<]/[>] to switch.

C. Wave
Indicates the sound that will be played after the pad is triggered. Use the [-]/[+] or the SCROLL WHEEL to enter the sound list, and after selecting a sound, press [OK] to confirm.



D. Volume
The volume of the sound when it is played.

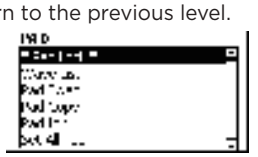
E. Pan
It controls the triggered sound to be output from the left/right channel.
L16 = left channel output only.
CENT= balanced the left and right channel output.
R16 = right channel output only.
Value range: L16-CENT-R16, default is CENT.

F. Pitch
It indicates the pitch of the current triggered sound.
The left value is semitone, value range: ±12, default is 0;
The right value is cent, value range: ±50, default is 0.

G. Decay
It indicates the decay speed of the current triggered sound. The larger the value, the faster the decay. OFF means turning off the decay function.
Value range: OFF or 1-4, the default is OFF.

QUICK MENU USAGE GUIDE

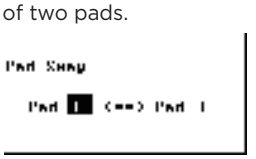
Press [☰] button to enter the menu, use the [^]/[v] buttons to select a shortcut function, press [OK] to enter or execute an operation, and press the [↩] to return to the previous level.



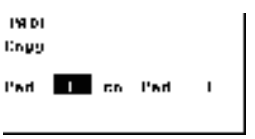
Pad Lock
Press [OK] to turn on/off the trigger lock function. After turning it on, the trigger only supports to use [<]/[>] to switch the pad trigger. The "*" symbol indicates that it is turned on.

Wave List
Preview the sound list.

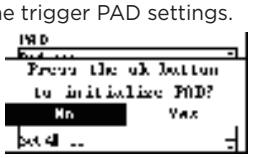
Pad Swap
This function can exchange the PAD setting parameters of two pads.



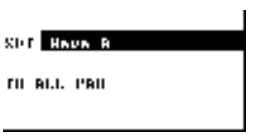
Pad Copy
With this function you can copy the PAD setting parameters of the selected pad trigger to another pad trigger.



Pad Init
Initializes the trigger PAD settings.

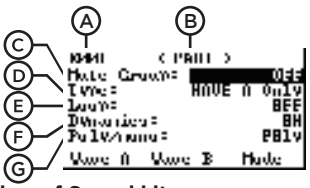


Set All Pad
Copies the PAD settings selected before opening the shortcut menu to all pad triggers in the current sound kits.



PAD MENU DESCRIPTION -MODE (PAD/TRIG)

In the PAD menu, press [F3] to switch to the Mode page, use [∧]/[∨] to select the parameter type, and use [-]/[+] or the SCROLL WHEEL to modify the parameter value.



A. Number of Sound kits

It indicates the number of the sound kits currently being edited. Please select the sound kits you want to edit on the HOME page.

B. TRIGGER

It indicates the trigger currently being edited. Trigger(play) the pad that you want to edit or use [<]/[>] to switch.

C. Mute Group

Setting this number will make the pads belong to the same mute group. When the pads of the same group are triggered one after another, the sound of the first pad will stop immediately and the sound of the last pad will be played immediately.

D. Type

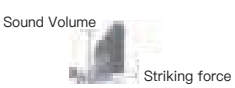
The type of pad trigger. Depending on the selected type, the pad will play differently.

Wave A Only
Only Wave A will be played.

Wave B Only
Only Wave B will be played.

Simultaneously
Plays Wave A and Wave B at the same time.

Switch
When the threshold is met, Wave B will take the place of Wave A.



Round Robin
At this mode, play Wave A or Wave B alternately.

MIX
When the threshold is met, Wave B will be blended in with Wave A.



FADE
When the threshold is met, Wave B will play on a regular scale according to Wave A.



E. Loop/Trig/Threshold

Provides different options depending on the type of trigger selected.

Loop
Loop playback, when the PAD trigger type is Wave A/B Only, you can select x2, x4, x8, Infinite or OFF.
OFF: Do not loop; x2: Loop twice;
x4: Loop 4 times; x8: Loop 8 times;
Infinite: Infinite loop, each trigger of pad will turn the loop on or off.

Trig
When Shot is selected, Wave A and B will play simultaneously when pad triggered. When Alt is select, Wave A and B will play simultaneously when the first hitting, and the sound will be stopped after the second hitting. This operations can be repeated.

Threshold
Hitting strength layer. The larger the value, the greater the strength required to trigger Wave B. Range: 0-127

F. Dynamics

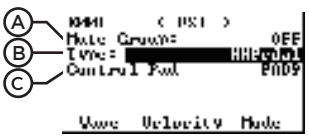
Strength detection switch. When turned OFF, the pad will output the sound at the maximum force; when turned ON, the pad will output the corresponding sound according to the trigger force.

G. Poly/mono

Poly is selected, when the same pad is hit continuously, the sound will be played in a superimposed form. Mono is selected, when the same pad is hit continuously, the next pad will immediately pause the previous pad sound and play its own sound again.

PAD MENU DESCRIPTION -MODE (FS)

After connecting the external pedal, select FS1 or FS2 to choose the setting for FS1 Jack or for FS2 Jack, and then after switch the Type to HH Pedal, you can link a PAD for the pedal controls. You can also change the following parameters.



A. Mute Group

Setting pad with the same number will belong to the same mute group. When pads of the same group are triggered one after another, the first triggered pad sound will stop immediately and the last triggered sound will play immediately.

B. Type

The trigger type for external parts such as pad, cymbal, pedal and etc. Depending on the selected type, FS1/FS2 will play differently.

Wave A Only

Pressing the pedal plays the sound of Wave A.

HH Pedal

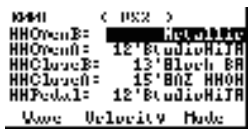
The current Pedal will control the sound of the selected pad (Control Pad). At the same time, the pages will switch to Wave and Velocity instead of Wave A and Wave B, in which the sound and velocity range can be modified.

C. Control Pad

The pad controlled by the current pedal. After the pad selected, the original pad settings will be temporarily invalid, and the settings in Wave and Velocity below will be used.

Wave

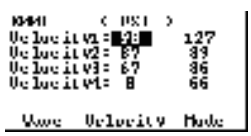
When the Wave is in HH Pedal type, press the [F1] button to switch to the Wave page. This menu can adjust the pedal in different velocity ranges. The linked trigger will play the sound of the range. HH Pedal is the sound played when the pedal is pressed.



HH Open B corresponds to Velocity 1;
HH Open A corresponds to Velocity 2;
HH Close B corresponds to Velocity 3;
HH Close A corresponds to Velocity 4;
HH Pedal is the pedal sound.

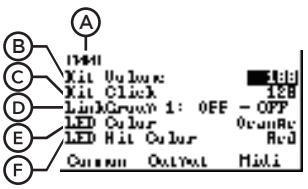
Velocity

When Velocity is in HH Pedal type, press the [F2] button to switch to the Velocity page. This menu can adjust the pedal velocity range.



KIT SET MENU DESCRIPTION-COMMON

On the KIT SET page, the Common page is entered by default. You can also press [F1] to switch to the Common page, use the [∧]/[∨] buttons to select the parameter type, and [-]/[+] or the SCROLL WHEEL to modify the parameter value.



A. Number of Sound kits
It indicates the number of the sound kits currently being edited. Please select the sound kits you want to edit on the HOME page.

B. Kit Volume
The volume of the kit. Value range: 0-100.

C. Kit Click
The speed of the Kit Tempo sound kits, value range: 20-240.

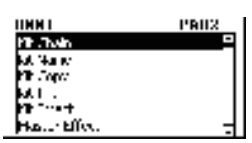
D. PAD Link
Sets the linked PAD of the current sound kits, which can associate 2 Pads for synchronous action (including 8 external triggers, 2 pedals and 9 pads).

E. LED Color
Sets the light color when the current sound kits PAD is silent.

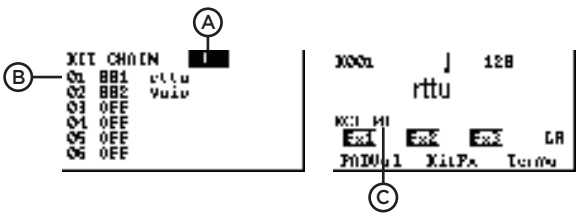
F. LED Hit Color
Set the lighting color when the pad of the current sound kits is triggered.

Quick Menu Usage Guide

On the KIT SET page, press [☰] button to enter the menu, use the [∧]/[∨] buttons to select a shortcut function, press [OK] to enter or execute an operation, and press the [↩] to return to the previous level.



Kit Chain
Turns the KIT CHAIN function on/off, and supports up to eight Kit Chains, each of which can add up to 20 sound kits. After selecting a Kit Chain group, you can customize the order of up to 20 sound kits; when you return to the HOME interface, the Kit Chain group will be displayed, and each time you switch the sound kit, it will switch in the set order.



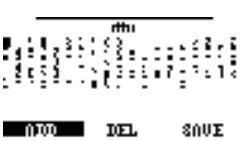
Use the [∧]/[∨] buttons to move the cursor, and use the [-]/[+] buttons or the SCROLL WHEEL to select a tone group.

A. KIT CHAIN
Drum kit chain number, supports up to eight drum kit chains. After selecting, return to the HOME page to automatically turn on the KIT CHAIN function, and select OFF to turn off the function.

B. SOUND KITS LIST
Customize the tone group switching order. Each drum kit chain supports up to 20 custom tone groups.

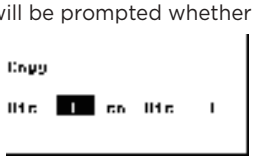
C. KC1-01
Indicates the currently enabled drum kit chain and sound kit number.

Kit Name
Rename the current kit name.



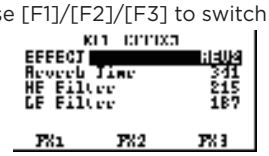
Use the CURSOR buttons to select characters. Use the [F1] key to type characters according to the instructions at the bottom of the screen. Use the [F2] key to delete characters. When finished, press [F3] to save the characters. Press the [↩] key to exit the current operation.

Kit Copy
Use the [OK] button to enter the kit copy page. You can select a kit to copy to another kit. If the kit to be overwritten has already been assigned a kit sound, you will be prompted whether to overwrite it.



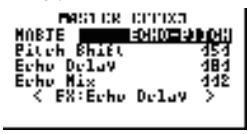
Kit Init
Press the [OK] button to initialize the sound kits immediately and clear all settings of the current sound kits. Please operate with caution.

Kit Effect
Users can configure up to 3 effects for the current sound kit, Use [F1]/[F2]/[F3] to switch effects.



Use [∧]/[∨] to select a parameter, turn the SCROLL WHEEL or press [+]/[-] to modify the value.

Master Effect
The user can select a master effect and quickly enable or disable it by pressing the [FX On/Off] button. You can also choose a parameter of a selected effect, which can be quickly modified by turning the FX knob.

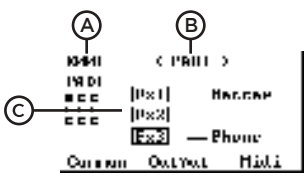


Use [∧]/[∨]to select a parameter, turn the SCROLL WHEEL or press [+]/[-] to modify the value;
Use [<]/[>]to select one of the effect's parameter to link the FX knob.

Wave List
Preview the sound list.

KIT SET MENU DESCRIPTION-OUTPUT

On the KIT SET page, press the [F2] button to enter the effects playback path selection page.



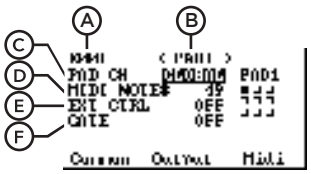
A. The sound kits
The number indicates the number of the tone kits currently being edited. Please select the sound kits you want to edit on the HOME page.

B. Trigger
Indicates the currently selected trigger.

C. Effector Playback Path
Turn the parameter knob or use the [+]/[-] buttons to switch the effective path of the current trigger.

KIT SET MENU DESCRIPTION-MIDI

On the KIT SET page, press the [F3] button to enter the kit MIDI setting page.



A. The sound kits
The number indicates the number of the sound kits currently being edited. Please select the sound kits you want to edit on the HOME page.

B. Trigger
It indicates the currently selected trigger.
Use the [<]/[>] keys to switch.

C. PAD CH trigger
MIDI output channel 1-16 or GLOBAL (use global setting) By default, the global setting MIDI channel is used, and it can also be set individually.

D. MIDI NOTE#
Current trigger MIDI code, which can also be modified by yourself.

E. EXT CTRL
If this parameter is set to ON in SYSTEM-MIDI, all triggers will only output MIDI codes and will not be affected by the following settings.

<u>On</u>
Only outputs MIDI codes for external use, without playing the sound;

<u>Off</u>
Outputs MIDI codes while playing the sound.

F. GATE

<u>Off</u>
Default mode, trigger the pad to output the Note On command, and then output the Note Off command after a delay of 0.5 seconds;

<u>ALT</u>
The first trigger outputs Note On, and the second trigger outputs Note Off command triggers the above operation again;

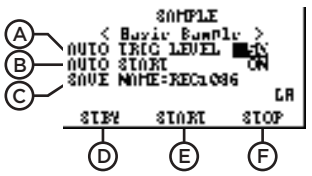
<u>0.1s-8.0s</u>
Trigger the pad to output the Note On command, and output after a corresponding delay Note Off command.

SAMPLE INTERFACE DESCRIPTION

There are two recording modes, Basic Mode and Loop Mode. Use the [<]/[>] buttons to switch between them.

BASIC SAMPLE

The recorded content will be saved to the trigger selected by the current sound kits. The file is saved in 48 KHz sampling frequency and 16 bit sampling accuracy.



A. AUTO TRIG LEVEL

Pre-recording level trigger threshold, needs to be used with the AUTO START function, range: 1-100.

B. AUTO START

ON: Enable The pre-recording function;
OFF: Disable this function.
After enabling this function, press [F1] to enter the pre-recording state. When any trigger or external input audio receives a volume level exceeding or equal to the set REC LEVEL input signal, sampling will automatically begin.

C. SAVE NAME

After the recording is completed, the file will be saved to the device with this name.

D. STBY [F1]

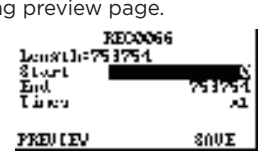
Prerecording switch. When turned on, the [F1] button is always on and goes out when recording starts or the function is turned off.

E. Press START [F2]

To start recording and the [SAMPLE] button light will be on.

F. STOP [F3]

Press to stop the recording and go to the recording preview page.



Length
The length of the recording file.

Start
The starting play position of listening the recording file.

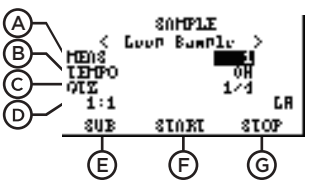
End
The end play position of listening the recording file.

Times
The times for changing “Start” or “End”.

On this page, press [F1] to listen to the recording file. After confirming, press [F3] to save the recording file .

LOOP SAMPLE

The recorded content will be saved to the trigger selected by the current sound kits. The file is saved in 48KHz sampling frequency and 16 bit sampling accuracy.



A. MEAS

Recording measure number. Options: 1/2/4/8/16

B. TEMPO

It turns the recording metronome function on/off.

C. QTZ

Quantization function, automatically corrects the beat value during recording.
Please set the required quantization accuracy before starting recording or disable this function.
Options: OFF, 1/4, 1/8, 3/8, 1/16, 3/16, 1/32, 1/64.

D. Meas: beat

The measure of beat Meas is currently running to the measure number, and the beat of beat is currently running to the beat number.

E. SUB [F1]

Each press will save the current recording track and add a new track.

F. START/DELETE [F2]

When START is displayed, press it to start recording, and the [SAMPLE] button light will be on;
When DELETE is displayed, press it to delete the current recording track, and the recording tracks that have been stored using the [SUB] button will not be deleted.

G. Press STOP [F3]

To stop recording and save the recording as a WAV file to the TF card.

Tips:

1. During recording, any operation to jump to other functions will immediately pause the recording and clear all the contents of the recording. Please operate with caution.

TEMPO BUTTON DESCRIPTION

This button is only used to turn the metronome on and off. When turned on, the button light will flash. You can go to SYSTEM-LCD/LED to turn off the light.

PAD CUE BUTTON DESCRIPTION

Preview the tone button. Press and hold this button and all sounds will be output from the headphone jack only.

BT BUTTON DESCRIPTION

Bluetooth function button, press to turn on/off the function. The default state is off, and the indicator light is off; after turning on, the indicator light flashes and enters the waiting state; when the Bluetooth connection is successful, the indicator light is always on. The Bluetooth function of this device only supports receiving audio and MIDI transmission.

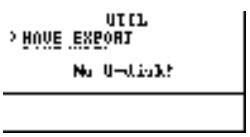
UTIL INTERFACE DESCRIPTION

This menu is used to import or export sounds, settings, kit configurations, etc.

Tips:

1. This product only supports USB flash drives in FAT32 format.

2. If the USB flash drive is not connected correctly, it will prompt "NO Udiak".



3. Only supports importing audio files with 16-bit sampling rate, 48KHz, dual channels and extension name .wav.



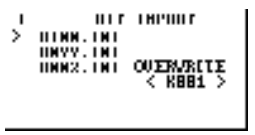
A. WAVE EXPORT

To export a single sound file, press the [OK] button to jump to the sound list, select the sound file to be exported, and press the [OK] button again. The Wave file will be saved to the USB flash drive.



B. SAVE<USB>

Press the [OK] button to enter the export option page, generate a file according to the options and save it to the USB flash drive.



KIT

Exports the contents of a single kit (including the kit and kit configuration parameters);
Use the [-]/[+] buttons to select the kit to be exported, and press the [OK] button to confirm.



SETTING

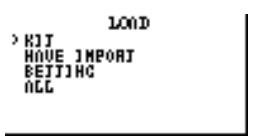
Exports the global settings of this device (excluding kit configuration parameters and patch files).

ALL

Exports all kit contents and global parameter settings.

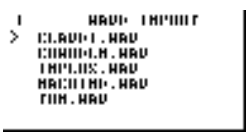
C. LOAD<USB>

Press the [OK] button to enter the import options page.



KIT
It reads the matching kit file in the Load/Kit/ directory (which needs to be created by the user) in the USB flash drive. Use the [^]/[v] buttons to select the drum kit to be imported. Use the [-]/[+] buttons to select the kit number to be imported (this operation will overwrite the original kit setting). Press the [OK] key to confirm.

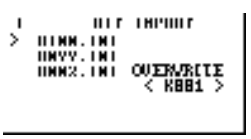
WAVE IMPORT
Import a single sound file. Use the [^]/[v] buttons to select the sound file to be imported, and press the [OK] key to import. When a sound file is selected, you can press the [⇉] buttons to listen to the selected sound file.



SETTING
Import the global setting file stored in the USB flash drive.

ALL
Import all the sound kits contents and global parameter settings stored in the USB flash drive.

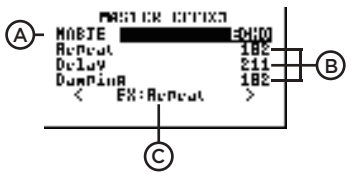
D. USB DEVICE MODE
This device can be connected to a PC, and the PC can set the sound/drum set through the SoundKit Editor software. After this function is turned on, the device will not support any operations. If you need to turn it off, please restart the device.



SYSTEM MENU DESCRIPTION

This menu is used to set special parameters of this device.

MASTER EFFECT



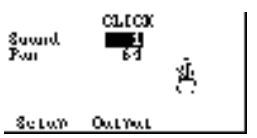
A. MASTE
Master effects, use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to switch.

B. Effector Parameters
This effector supports adjustable parameters. For details about the parameters of the main effector, please refer to the effector appendix.

C. Knob Control
You can assign a parameter of the effector to link to the FX knob for quick modification.

CLICK

Menu is used to set the basic parameters of the global metronome. Use the [F1] and [F2] buttons to switch parameter pages; use the [^]/[v] buttons to select parameter types; use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to modify the value.



Sound
Metronome sound, use the same sound for the metronome of all sound kits.

Pan
controls the metronome sound to be output from the left/right channel.
Range: L16 = left channel output only.
CENT= balanced the left and right channel output.
R16 = right channel output only.
Value range: L16-CENT-R16, default is CENT.

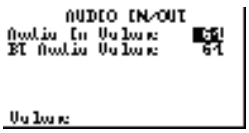
Press [F2] to switch to the metronome output channel page, and use the [-]/[+] buttons or SCROLL WHEEL to switch the output channel;



You can set the metronome sound to be output from the headphones only or from both the Master and headphone jacks.

AUDIO IN/OUT

This menu is used to adjust the volume of external input audio.

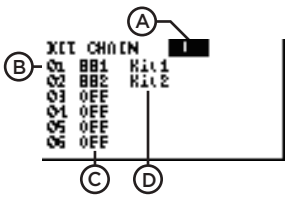


Audio In Volume
Line in interface volume input adjustment.

BT Audio Volume
Bluetooth audio volume input adjustment.

KIT CHAIN

This menu is used to customize the kit list.
Use the [∧]/[∨] buttons to select a drum kit chain number or kit number.



A. KIT CHAIN
Drum kit chain number, supports up to eight drum kit chains. After selecting, return to the HOME page to automatically turn on the KIT CHAIN function, and select OFF to turn off the function.

B. Sound kits list
Customize the tone group switching order. Each sound kits chain supports up to 20 custom tone groups.

C. Customize the tone group
You can sort the tone groups according to your needs and use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to switch the tone groups.

D. Voice group name
Indicates the name of the selected voice group.

PAD/FS CTRL

This menu can set the trigger as a special function switch. Use the [∧]/[∨] buttons or the trigger you want to set to switch; Use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to select the special function type;



This setting will override the original function definition of the sound kit and take effect on all sound kits. After enabling the special function, the tri-color light of the corresponding trigger will always remain white.

Off
Do not enable special features.

Kit Inc
Switches to the previous sound bank.

Kit Dec
Switches to the next kit.

Click
To turn the metronome on/off.

Tap Tempo Sets
The metronome tempo based on the trigger interval.

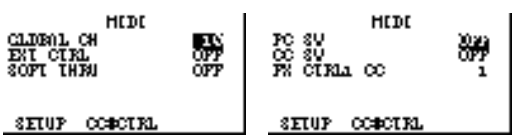
All Sound Off
Turn off all sounds.

Master FX
Turns the Master Effect on/off.

Kit FX 1/2/3
Quickly turn on/off effects 1/2/3.

MIDI

Global MIDI setting menu, use [F1] and [F2] to switch pages; use the [∧]/[∨] buttons to select the parameter type; use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to modify the value.



GLOBAL CH
Sets the global output/input MIDI channel.

EXT CTRL
On: Only output MIDI codes for external use, without playing tones;
Off: Play tones while outputting MIDI codes;
When this parameter is set to ON, all triggers only output MIDI codes, and the EXT CTRL set in KIT SET-MIDI will no longer take effect.

SOFT THRU
When this function is turned on, the received MIDI code will be sent out.

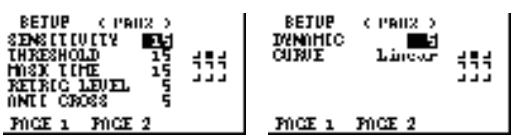
PC SW
The Program Change command support.
After turning on the function, different sound kits will be switched when receiving PC commands. MIDI CH = GLOBAL CH.

CC SW
Support receiving and sending the encoded numerical MIDI codes of the FX knobs.

FX CTRL1 CC
MIDI code value of the FX knob. MIDI channel is GLOBAL.

PAD SETUP

This menu can adjust specific parameters of the trigger. Use [F1] and [F2] to switch pages; use the [∧]/[∨] buttons or the trigger you want to set to switch; use the [+]/[-] buttons or SCROLL WHEEL to modify the value.



SENSITIVITY
Adjusts the sensitivity of the trigger. A higher sensitivity will produce a louder volume even if you tap lightly; a lower sensitivity will not produce a louder volume even if you tap hard. Range: 1-32

MASK TIME
This setting will adjust the time interval between two triggers of the same trigger to prevent false triggers. If the second tap force is greater than the previous force, the mask time will no longer take effect.
When you play (especially the bass drum), the hammer head will bounce back and hit the pad again, which will generate two trigger signals. Adjusting the hiding time can effectively reduce the occurrence of this situation.



Adjustment method:
When striking the trigger, make the hammer head rebound and strike quickly, then gradually increase the value until the hammer head rebounds without making any sound. Setting the value too high is not conducive to fast performance; if it is used for fast performance, the value should be adjusted as low as possible. Range: 1-32

RETRIG LEVEL
This setting will adjust the velocity range between two triggers of the same trigger within a short period of time to prevent repeated triggering or missing sounds. If the second strike is stronger than the previous one, the re-trigger level will no longer take effect. When you strike a trigger (especially a PAD trigger), the device will vibrate, and the amplitude of the vibration may produce additional triggering effects.



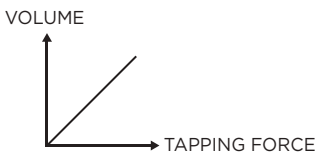
As shown in the figure, vibration A will produce additional triggering effects. By adjusting the value of the re-trigger level, repeated triggering can be avoided.
Adjustment method:
When repeated triggering occurs too much, increase this value until repeated triggering does not occur. If you tap twice in a row and the second tap is weak, the second tap may be lost. Reduce this value until the sound is no longer lost.
Range: 1-10.

ANTI-CROSS
This parameter is to reduce the false triggering caused by the vibration of the device between different triggers or the sound loss caused by the simultaneous tapping of different triggers.
When tapping PAD 1, PAD 2 may be triggered due to the vibration of the machine (the vibration amplitude is related to the force of the tapping, the degree of screw tightening, the placement of the device, etc.). At this time, the anti-crosstalk value of PAD 2 can be increased to avoid this situation; when PAD 1 and 2 are hit at the same time, if the force of PAD 1 is large, PAD 2 may be considered as a false touch and cause sound loss.

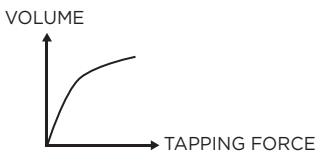
At this time, the anticrosstalk value of pad B can be reduced to avoid this situation.
Adjustment method:
The higher the value, the lower the probability of false triggering of pad B when tapping pad A;
The lower the value, the lower the probability of sound loss when tapping pads A and B at the same time. The anti-crosstalk setting can be adjusted in conjunction with the sensitivity and threshold value.

CURVE
Velocity response curve, this setting can change the velocity value of the trigger output at different velocities.

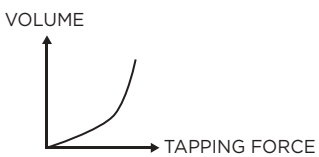
Linear
Standard mode, the mode with the most natural changes in tapping force and volume.



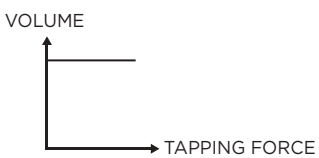
Log
Soft mode, lighter tapping will produce greater changes.



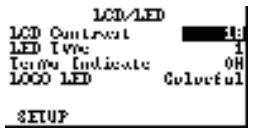
Exp
Heavy strike mode. A heavier strike will produce a greater change.



Max
In extreme mode, different intensities will no longer produce changes.



LCD/LED
This menu is used to modify the screen and lighting of the device.



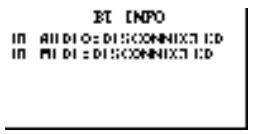
LCD CONTRAST
Screen contrast, range: 1-20.

LED TYPE
PAD indicator switch, 0 means off, 1 means on.

TEMPO INDICATE
Tempo button light switch, On means the Tempo button flashes with the beat; Off means turning off the Tempo button light.

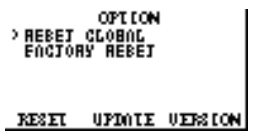
LOGO LED
The LED light setting of the LOGO area above the device can be changed in color or turned off.

BT INFO
Displays the current information status of Bluetooth audio and Bluetooth MIDI.



OPTION
This menu is used to restore factory settings, upgrade drivers, and query version information.

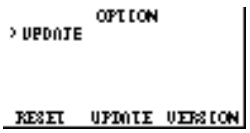
Press [F1] to switch to the reset page;



RESET GLOBAL
Restores the system global settings to default settings without affecting the sound kits and sound files.

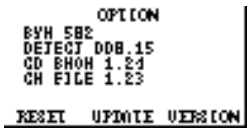
FACTORY RESET
This function is used to restore to factory settings. The UNIT will restart automatically after this has been completed.
Do not press any other buttons during this process.

Press [F2] to switch to the firmware update page.



UPDATE
Please prepare a USB drive and go to the official website (www.hxw-music.com) to download the firmware update file, place the file in the root directory of the USB drive, and insert it i nto USB-A interface. After completing the above operations, you can press [OK] on this interface to update the firmware. After the update is complete, the product will automatically restart.

VERSION
Press [F3] to switch to the version information page.



EFFECTOR APPENDIX

1. THRU
Pass-through, that is no effect.

2. ECHO
To simulate the echo effect in real life, the sound is generally delayed for a period of time. The delay duration, number of delayed waveforms, and the decay speed of delay waveform can be selected through parameters.

Repeat	Number of the delayed waveforms
Delay	The delay time, 0ms-700ms
Damping	Decay of the delayed waveform

3. ECHO-PITCH
This effector performs pitch shifting on the left channel and echo processing on the right channel. It can be used in special applications.

Pitch Shift	Left channel pitch shift range
Echo Delay	Right channel delay time
Echo Mix	Delayed Mixing

4. PITCH SHIFT
This effect performs a pitch shift function, raising or lowering the input sound by 4 semitones.

Pitch Shift	Transposition

5. PING PONG
The ping-pong effect is to delay the input sound and then play it in the left and right channels respectively.

Delay	Delay duration
Feedback	Delayed feedback quantity

6. REV 1
Simulates the reverberation effect of sound in a large room.

Reverb Time	ReverbTime
HF Filter	High Range Filter
LF Filter	Low Range Filter

7. REV 2
Simulates the reverberation effect of sound in a medium-sized room.

Reverb Time	Reverb time
HF Filter	High range filter
LF Filter	Low range filter

8. REV 3

Simulate the reverberation effect of sound in the room, and provide adjustment parameters such as reverberation time, divergence coefficient and filter.

Reverb Time	Reverb time
Diffusion	Divergence coefficient
Filter	Filter

9. LARGE PLATE

Simulates a larger plate reverb.

Reverb Time	Reverb time
HF Filter	High range filter
LF Filter	Low range filter

10.SMALL PLATE

Simulates a small plate reverb.

Reverb Time	Reverb time
HF Filter	High range filter
LF Filter	Low range filter

11.TIGHT PLATE

Simulation of a very compact plate reverb.

Reverb Time	Reverb time
HF Filter	High range filter
LF Filter	Low range filter

12.GATED

A gated reverb using an FIR filter, suitable for percussion instruments.

Decay	Reverb decay time
Pre-delay	Opening delay 0-80ms
Damping	Reverb decay parameters

13.PA VOCAL

When the vocals are fed into a high-gain external power amplifier, they can be mixed live to the power amplifier without feedback.

Decay	Reverb decay time
Pre-delay	Opening delay 0-80ms
Damping	Reverb decay parameters

14.CHORUS

Depth	Chorus modulation depth
Width	Chorus delay width
Rate	Chorus jitter frequency

15.FLANGER

Delay	Flanger start delay
Width	Flanger modulation depth
Rate	Flanger modulation frequency

16.REV-TREMOLO

An effects pedal that produces both reverb and tremolo effects simultaneously.

Reverb Mix	Reverb mix ratio
Tremolo Rate	Frequency of vibrato
Tremolo Mix	Vibrato mix ratio

17.REV-FLANGE

An effector that produces both reverb and flanger effects simultaneously.

Reverb Mix	Reverb mix ratio
Flange Rate	Frequency of flanger
Flange Mix	Mixing ratio of the border

18.REV-CHORUS

An effects pedal that produces both reverb and chorus effects simultaneously.

Reverb Mix	Reverb mix ratio
Chorus Rate	Chorus frequency
Chorus Mix	Chorus Mix

19.REV-KEY

An effects pedal that produces both reverb and pitch shift effects simultaneously.

Pitch Shift	Transposition range
Reverb Mix	Reverb mix ratio
Reverb Time	Reverb Delay

20.DANCE-P-L

This is an effect pedal for DISCO mixers.
It includes reverb, pitch shift, and low-pass filter effects.

Reverb Size	Reverberation space dimensions
Pitch Shift	Transposition range
LP Filter	Low pass filter

21.DANCE-H-L

This is a DISCO mixer effector , including reverb, high pass, and low pass effects.

Reverb Size	Reverberation space dimensions
HP Filter	High Pass Filter
LP Filter	Low pass filter

22.DANCE-FLA-L

This is a DISCO mixer effect , including reverb, flanger, and low-pass effects.

Reverb Size	Reverberation space dimensions
Flange Delay	Flanger delay time
LP Filter	Low pass filter

23.RMS SOFT KNEE

RMS Limiter, approx. 10dB limiting range, soft knee, variable compress ratio.

24.ACT XOVER

The Program can be used to accept a mono input, and provide separate low and high outputs, performing the crossover operation with digital precision.

GLED/WLED COLOR LIST FOR LED LIGHT

NO.	COLOR	NO.	COLOR	NO.	COLOR	NO.	COLOR
1	RED	5	BRIGHT ORANGE	9	PALE BLUE	13	PEARL VIOLET
2	GREEN	6	YELLOW	10	PURPLE	14	LIGHT GREEN
3	BLUE	7	BLUE-GREEN	11	ANTIQUE PINK	15	LIGHT BLUE
4	ORANGE	8	MAY GREEN	12	HEATHER VIOLET		

MIDI IMPLEMENTATION CHART

Function		**Transmitted**	**Recognized**	**Remarks**
Basic Channel		10	1-16, OFF	Memorized
Mode		Mode 3	Mode 3	
Note Number		0-127,OFF	0-127,OFF	Memorized
Velocity	Note On	O 99H, v = 1–127	O	
	Note Off	O 89H, v = 0	O	
After Touch		X	X	
Pitch Bend		X	X	
Control		O	O	
Program Change : True Number		O	O	
System Exclusive		O	O	
System Common	: Song Position	X	X	
	: Song Select	X	X	
	: Tune Request	X	X	
System Real Time	: Clock	X	X	
	: Commands	X	X	
Aux Message	: All Sound Off	X	X	
	: Reset All Controllers	X	X	
	: Local On/Off	X	X	
	: All Notes Off	X	X	
	: Active Sensing	O	O	
	: System Reset	X	X	

Mode 3 : OMNI OFF, POLY

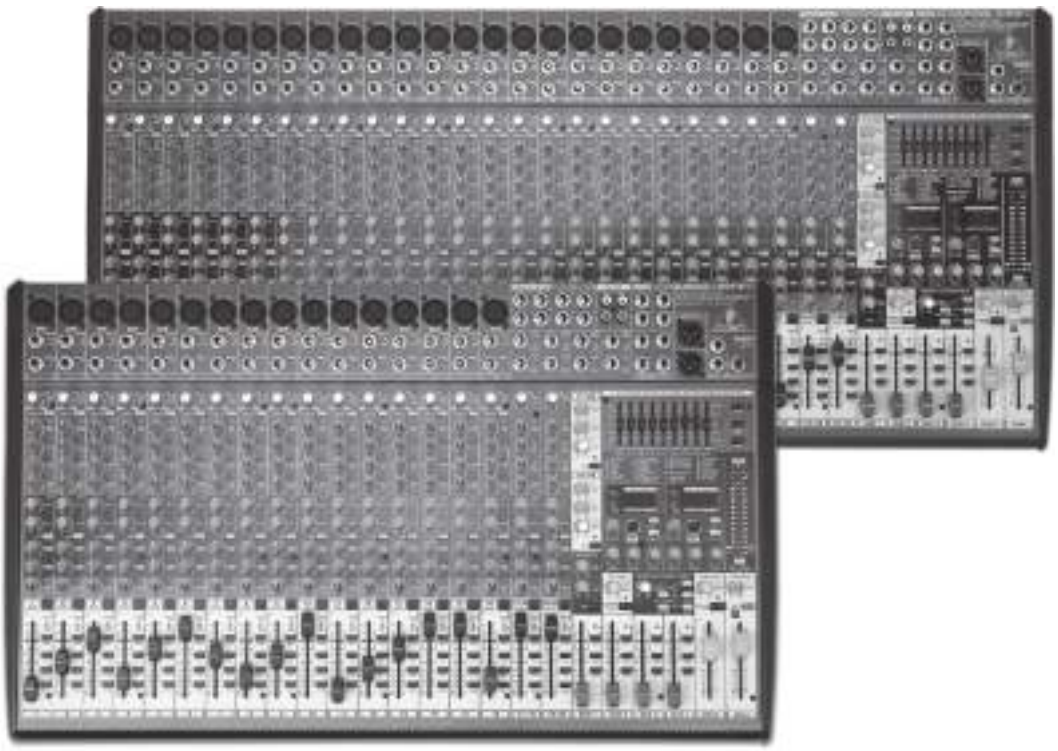
O : Yes
X : No

EURODESK SX3242FX/SX2442FX

Instrucciones

A50-81231-00001

es



www.behringer.com

BEHRINGER
JUST LISTEN.

Instrucciones de seguridad





Este símbolo, siempre que aparece, le advierte de la presencia de voltaje peligroso sin aislar dentro de la caja; este voltaje puede ser te para constituir un riesgo de descarga.



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte sobre instrucciones operativas y de mantenimiento que aparecen en la documentación adjunta. Por favor, lea el manual.

es

Atención

☞ **Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no quite la tapa (o la parte posterior). No hay piezas en el interior del equipo que puedan ser reparadas por el usuario. Si es necesario, póngase en contacto con personal cualificado.**

Atención

☞ **Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este aparato a la lluvia, humedad o alguna otra fuente que pueda salpicar o derramar algún líquido sobre el aparato. No coloque ningún tipo de recipiente para líquidos sobre el aparato.**

Atención

☞ **Las instrucciones de servicio deben llevarlas a cabo exclusivamente personal cualificado. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, no realice reparaciones que no se encuentren descritas en el manual de operaciones. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.**

1) **Lea las instrucciones.**
2) **Conserve estas instrucciones.**
3) **Preste atención a todas las advertencias.**
4) **Siga todas las instrucciones.**
5) **No use este aparato cerca del agua.**
6) **Limpie este aparato con un paño seco.**
7) **No bloquee las aberturas de ventilación. Instale el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.**
8) **No instale este equipo cerca de fuentes de calor tales como radiadores, acumuladores de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que puedan producir calor.**
9) **No elimine o deshabilite nunca la conexión a tierra del aparato o del cable de alimentación de corriente. Un enchufe polarizado tiene dos polos, uno de los cuales tiene un contacto más ancho que el otro. Una clavija con puesta a tierra dispone de tres contactos: dos polos y la puesta a tierra. El contacto ancho y el tercer contacto, respectivamente, son los que garantizan una mayor seguridad. Si el enchufe suministrado con el equipo no concuerda con la toma de corriente, consulte con un electricista para cambiar la toma de corriente obsoleta.**
10) **Coloque el cable de suministro de energía de manera que no pueda ser pisado y que esté protegido de objetos afilados. Asegúrese de que el cable de suministro de energía esté protegido, especialmente en la zona de la clavija y en el punto donde sale del aparato.**
11) **Al conectar la unidad a la toma de corriente eléctrica asegúrese de que la conexión disponga de una unión a tierra.**
12) **Si el enchufe o conector de red sirve como único medio de desconexión, éste debe ser accesible fácilmente.**
13) **Use únicamente los dispositivos o accesorios especificados por el fabricante.**
14) **Use únicamente la carretilla, plataforma, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante o suministrados junto con el equipo. Al transportar el equipo, tenga cuidado para evitar daños y caídas al tropezar con algún obstáculo.**



15) **Desenchufe el equipo durante tormentas o si no va a utilizarlo durante un periodo largo.**
16) **Confíe las reparaciones únicamente a servicios técnicos cualificados. La unidad requiere mantenimiento siempre que haya sufrido algún daño, si el cable de suministro de energía o el enchufe presentaran daños, se hubiera derramado un líquido o hubieran caído objetos dentro del equipo, si el aparato hubiera estado expuesto a la humedad o la lluvia, si ha dejado de funcionar de manera normal o si ha sufrido algún golpe o caída.**



Las aciones técnicas y apariencia del equipo están sujetas a cambios sin previo aviso. La información aquí contenida es correcta hasta el momento de impresión. Todas las marcas comerciales mencionadas (excepto BEHRINGER, el logotipo de BEHRINGER, JUST LISTEN y EURODESK) pertenecen a sus respectivos propietarios y no están a BEHRINGER. BEHRINGER no es responsable de la veracidad y/o exactitud de la información, descripciones e ilustraciones aquí contenidas. Los colores y - caciones pueden variar ligeramente del producto. Los productos se venden exclusivamente a través de nuestros distribuidores autorizados. Los distribuidores y comerciantes no actúan en representación de BEHRINGER y no tienen autorización alguna para vincular a BEHRINGER en ninguna declaración o compromiso explícito o implícito. Este manual está protegido por el derecho de autor. La reproducción total o parcial de su contenido, por cualquier medio electrónico o impreso, incluyendo fotocopias y cualquier otro tipo de registro, debe contar con la autorización expresa de BEHRINGER International GmbH.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. © 2008 BEHRINGER International GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Muenchheide II, Alemania.
Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903

Índice

1. Introducción 3

1.1 Antes de empezar 4

1.1.1 Suministro 4

1.1.2 Puesta en funcionamiento 4

1.1.3 Registro en línea 4

1.2 El manual 4

2. Elementos de control y conexiones 4

2.1 Canales de entrada mono 4

2.1.1 Entradas de micrófono y de línea (Line) 4

2.1.2 Ecualizador 5

2.1.3 Envíos Aux/FX 5

2.1.4 El fader de canal mono y otros elementos de manejo 6

2.2 Canales estéreo 6

2.2.1 Entradas de canal 6

2.2.2 Ecualizador canales estéreo 6

2.2.3 Envíos Aux/FX canales estéreo 6

2.2.4 Fader de canal estéreo y otros elementos de manejo 7

2.3 Canales estéreo 21 - 24 (SX2442FX) y 29 - 32 (SX3242FX) 7

2.4 Subgrupos 1 - 4 7

2.5 Sección Mono Out para aplicaciones de subwoofer 8

2.6 Sección Main Out 8

2.6.1 Talk Back 9

2.6.2 Phones & Control Room 9

2.7 CD/Tape 9

2.8 Master Aux Send 1 y 2 9

..... 10

2.10 Sección de efectos 10

2.11 Panel posterior 11

3. Procesador de efectos digital 11

4. Ejemplos de configuración 12

..... 12

..... 13

5. Conexiones de audio 14

6. Presets 15

7. Especificaciones 16

1. Introducción

¡Enhorabuena! Con la EURODESK, Vd. posee una moderna mesa de mezclas que impone nuevos estándares. Desde el principio, nuestro objetivo ha sido diseñar un aparato revolucionario apropiado para una amplia serie de aplicaciones. El resultado: Una mesa de mezclas superlativa con un equipamiento sin igual y amplias posibilidades de conexión y ampliación.

BEHRINGER es una empresa con raíces en el ámbito de la ingeniería de sonido. Desde hace muchos años fabricamos productos para estudio y sonido en directo. Entre ellos, por ejemplo, micrófonos y aparatos de todo tipo (compresores, realzadores, puertas de ruido (noise gates), procesadores a válvulas, ampli cadores para auriculares, efectos digitales, cajas de inyección directa (DI), etc.), altavoces para monitoreo y PA, mesas de mezclas profesionales para directo y grabación.Y por supuesto, toda nuestra experiencia técnica está reunida en su EURODESK.

es

FBQ Feedback Detection System

El FBQ Feedback Detection System integrado en el ecualizador es una de las muchas excelentes prestaciones de esta mesa de mezclas. Este genial sistema le permite detectar inmediatamente frecuencias de acople y contrarrestarlas. El FBQ Feedback Detection System aumenta la intensidad de los LEDs de la banda de frecuencia del EQ grá co donde se está presentando el acople. Así pues, la antes tediosa búsqueda de frecuencias de realimentación se convierte ahora en un juego de niños.

XENYX Mic Preamps

Los canales de micrófono están provistos de pream- de micrófono XENYX de gran acabado, cuya calidad de sonido y dinámica es comparable a los preampli cadores exteriores más costosos, y además

- ofrece un alcance increíble a una altura libre de 130 dB de gama dinámica,
- permite la reproducción clara de los matices más con un ancho de banda inferior a 10 Hz hasta por encima de 200 kHz,
- proporcionan un sonido totalmente puro y una reproducción de señal neutra gracias a la conexión libre de distorsiones y ruidos externos con los transistores 2SV888,
- es el complemento ideal para todos los tipos de micrófonos existentes (ampli cación hasta 60 dB y alimentación fantasma de +48 V) y
- le da la oportunidad de utilizar al máximo la gama dinámica de su grabadora HD 24-Bit/192 kHz hasta el para obtener óptima la calidad de audio.

“British EQ”

Los ecualizadores de la serie XENYX se basan en las técnicas de conexión de las legendarias consolas británicas de alta precisión, reconocidas en todo el mundo por sus sonidos musicales y cálidos incomparables. Éstas garantizan unas cualidades de sonido

Además, la EURODESK ofrece dos procesadores de efectos equipados con convertidores A/D y D/A de 24 Bits, que cuentan con los algoritmos de efectos de nuestro reconocido procesador multiefectos de 19" VIRTUALIZER PRO DSP2024P. Así, Vd. dispone de 99 con guraciones de primera clase con simulaciones de espacio, efectos de delay y de modulación, compresores, distorsión a válvulas y muchos otros, todos con una excelente calidad de audio.

El aparato dispone de una moderna fuente de alimentación de tipo interruptor integrada. A diferencia de los diseños convencionales, éste tiene la ventaja de que se adapta automáticamente a las tensiones de alimentación entre 100 y 240 voltios. Además, debido a su rendimiento notablemente superior, ahorra aún más energía que una fuente de alimentación convencional.

1.1 Antes de empezar

1.1.1 Suministro

El producto fue embalado cuidadosamente en nuestra fábrica para garantizar un transporte seguro. No obstante, si la caja presentara daños, revise enseguida si el aparato sufrió algún desperfecto exterior.

☞ **En caso de presentarse algún daño en el aparato, NO nos lo envíe de vuelta, póngase en contacto con el distribuidor y la empresa transportista, ya que de lo contrario puede extinguirse su derecho a indemnización por daños.**

☞ **Para garantizar una protección óptima del aparato durante su uso o transporte le recomendamos que utilice un estuche.**

☞ **Utilice siempre el embalaje original para evitar daños durante el almacenaje o envío.**

☞ **No deje nunca que niños manejen sin supervisión el aparato o los materiales de embalaje.**

☞ **Al desechar los materiales de embalaje por favor hágalo de manera ecológica.**

1.1.2 Puesta en funcionamiento

Procure una ventilación adecuada y no coloque el aparato cerca de fuentes de calor para evitar un sobrecalentamiento del mismo.

☞ **¡Los fusibles defectuosos deben reemplazarse imprescindiblemente por fusibles con el valor correcto! El valor adecuado lo encontrará en el capítulo "Especificaciones".**

La conexión a la red eléctrica se realiza mediante el cable de red con conector IEC estándar suministrado.

☞ **Por favor tenga en cuenta que es indispensable que todos los aparatos estén conectados a tierra. Por su propia seguridad, no elimine o deshabilite nunca la conexión a tierra del aparato o del cable de alimentación de red. Al conectar la unidad a la toma de corriente eléctrica asegúrate de que la conexión disponga de una puesta a tierra.**

☞ **Le advertimos que los volúmenes elevados pueden ser perjudiciales para el oído y/o pueden dañar sus auriculares o altavoces. Conecte siempre en último lugar y desconecte en primer lugar su etapa(s) final(es) o sus altavoces activos, para evitar ruidos de conexión y desconexión de la mesa de mezclas y del resto de los aparatos. Procure siempre que el volumen sea el adecuado.**

¡Aviso importante para la instalación!

☞ **Al operar cerca de estaciones de radio muy potentes y fuentes de alta frecuencia, la calidad de sonido puede verse mermada. Aleje lo más posible el aparato del transmisor y utilice cables blindados magnéticamente para todas las conexiones.**

1.1.3 Registro en línea

Por favor registre su equipo BEHRINGER en nuestra página web http://www.behringer.com lo más pronto posible después de su compra, y lea detalladamente los términos y condiciones de garantía.

La empresa BEHRINGER ofrece garantía de un año* por defectos de fabricación y materiales a partir de la fecha de compra. En caso de ser necesario, puede consultar las condiciones de garantía en español en nuestra página web http://www.behringer.com, o pedirlas por teléfono al +49 2154 9206 4134.

Si su producto BEHRINGER no funcionara correctamente, nuestro objetivo es repararlo lo más rápido posible. Para obtener servicio de garantía, por favor póngase en contacto con el distribuidor donde compró el aparato. Si dicho distribuidor no se encontrara en su localidad, póngase en contacto con alguna de nuestras subsidiarias. La información de contacto correspondiente puede encontrarla en la documentación original suministrada con el producto (Información de Contacto Global/Información de Contacto en Europa). Si su país no estuviera en la lista, contacte al distribuidor más cercano a usted. Puede encontrar una lista de distribuidores en el área de soporte de nuestra página web (http://www.behringer.com).

El registro de sus equipos agiliza el proceso de reclamación y reparación en garantía.

¡Gracias por su cooperación!

*Clientes dentro de la Unión Europea pueden estar sujetos a otro tipo de condiciones.

1.2 El manual

Este manual está estructurado de modo que usted reciba una visión general de los elementos de servicio y, al mismo tiempo, se le informe detalladamente de su aplicación. Para poder ver rápidamente los contenidos, hemos agrupado los elementos de servicio según su función. A partir de las ilustraciones numeradas pueden encontrarse fácilmente todos los elementos de servicio. Si necesitara explicaciones más detalladas sobre temas concretos, visite nuestra página web http://www.behringer.com. Usted podrá encontrar explicaciones sobre conceptos técnicos del ámbito de la ingeniería de sonido en las páginas informativas sobre nuestros productos, así como en el glosario de nuestra ULTRANET .

2. Elementos de control y conexiones

Este capítulo describe los distintos elementos de servicio de su mesa de mezclas. Se ofrecen explicaciones detalladas sobre todos los reguladores y las conexiones.

2.1 Canales de entrada mono

2.1.1 Entradas de micrófono y de línea (Line)

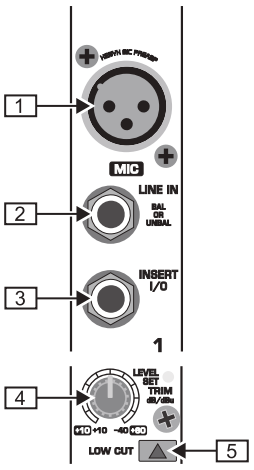


Fig. 2.1: Conexiones y reguladores de las entradas Mic / Line

1 Cada canal de entrada mono le ofrece una entrada simétrica de micrófono XLR en la que, pulsando un botón (véase el panel posterior), se puede disponer también de una alimentación fantasma de +48 V para el uso de micrófonos de condensador.

☞ **Asegúrese de apagar su sistema de sonido antes de activar la alimentación fantasma. De lo contrario, se oirá un ruido de conexión a través de su altavoz de escucha. Tenga en cuenta también las indicaciones del capítulo 2.11 "El panel posterior".**

2 Cada entrada mono dispone también de una entrada de línea (line) simétrica diseñada como jack de 6,3 mm. Estas entradas también pueden ocuparse con enchufes de conexión asimétrica.

3 La conexión *INSERT I/O* se utiliza para procesar la señal con procesadores dinámicos o ecualizadores externos. Este punto de inserción se encuentra prefader, preecualizador y preauxiliares.

A diferencia de la reverberación y otro tipo de efectos, que normalmente se añaden a la señal seca, los procesadores dinámicos trabajan la señal íntegra. Por lo tanto, los envíos auxiliares no son la mejor solución. En lugar de eso, se interrumpe la ruta de la señal y se introduce un procesador dinámico y/o un ecualizador. Una vez procesada, la señal regresa a la mesa de mezclas en el mismo punto. La señal sólo se interrumpe si hay un conector enchufado en el jack correspondiente (conectores estéreo de 6,3 mm, punta = salida de señal, anillo = entrada). Todos los canales de entrada mono están dotados de puntos de inserción (inserts). Estos inserts se pueden utilizar como salidas directas preecualizador sin interrumpir el ujo de señales. Para esto es necesario un cable con un conector mono del lado de la grabadora/ procesador de efectos y un conector estéreo puenteado en el lado de la mesa (punta y anillo interconectados).

4 El potenciómetro de *TRIM* sirve para ajustar la ganancia de entrada. Siempre que conecte o desconecte una fuente de señales en una de las entradas, este regulador debe encontrarse en el tope izquierdo.

La escala muestra dos márgenes distintos de valores: el primero indica la **ganancia** en la entrada de MIC y va de **+10** a **+60dB**.

El segundo margen de valores de **+10** a **-40dBu** se re ere a la **sensibilidad** en la entrada de línea (line). Para aparatos con un nivel de salida de línea normal (-10 dBV o +4 dBu), el ajuste se hace como sigue: Conecte el aparato con el regulador TRIM en su valor mínimo y ajuste éste al nivel de salida indicado por el fabricante del aparato. Si el aparato externo tiene un indicador de salida, este debe indicar 0 dB con picos de señal. Por lo tanto, para +4 dBu aumente un poco y para -10 dbV un poco más. Un ajuste más preciso se realiza alimentando una señal de música y observando el LED de *LEVEL SET*, que se enciende cuando se ha alcanzado el nivel óptimo de trabajo.

5 Además, los canales mono de las mesas de mezclas disponen de un pasa altas (Low Cut) con pendiente de atenuación pronunciada mediante el cual se pueden eliminar señales de frecuencia baja no deseadas(18 dB/octava, -3 dB a 80 Hz).

2.1.2 Ecualizador

Todos los canales de entrada mono disponen de un ecualizador de 3 bandas. Las bandas permiten un aumento/reducción de hasta 15 dB, y en la posición central, el ecualizador es neutro.

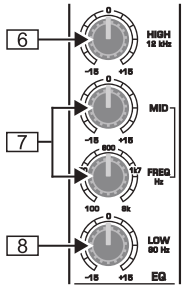


Fig. 2.2: Ecualizador de los canales de entrada

6 El regulador *HIGH* de la sección del ecualizador controla el rango de frecuencias más alto del canal correspondiente. Se trata de un ltro tipo shelving que proporciona ganancia o atenuación para frecuencias que se encuentren por encima de una frecuencia límite preestablecida (12 kHz).

7 El regulador*MID* afecta el rango medio. Se trata de un de cresta (peak) semiparamétrico que proporciona ganancia o atenuación a un rango de frecuencias alrededor de una frecuencia central variable. Con el regulador *FREQ* correspondiente se selecciona la frecuencia central entre 100 Hz y 8 kHz para aumentar o atenuar con el regulador MID.

8 El regulador *LOW* proporciona ganancia o atenuación en las frecuencias bajas. Al igual que el HIGH, se trata aquí de un tipo shelving que aumenta o atenúa todas las frecuencias por debajo de una frecuencia límite preestablecida (80 Hz).

2.1.3 Envíos Aux/FX

Los envios auxiliares (Aux Send) le permiten elegir señales de uno o varios canales y reunirlas en una misma ruta (bus). Esta señal estará presente en uno de los jacks de salida de los envios auxiliares de donde se podrá dirigir a algún monitor activo o procesador de efectos externo, por ejemplo. Los retornos de efectos (FX Return) sirven como la ruta de regreso a la mesa de mezclas.

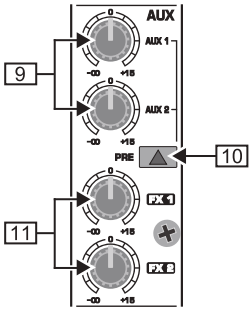


Fig. 2.3: Regulador AUX/FX Send en los canales

9 Los reguladores *AUX 1* y *AUX 2* sirven para determinar el nivel de señal auxiliar enviada desde cada canal. La suma de las señales auxiliares de todos los canales puede controlarse con los reguladores maestros AUX SEND correspondientes (véase 51), y dicha suma puede tomarse de las salidas AUX SEND (véase 52). Ambos envíos auxiliares son mono, post EQ y ofrecen una ganancia de hasta +15 dB.

10 Pulsando el interruptor *PRE* pueden conmutarse los envíos auxiliares para que sean prefader. De este modo, el nivel de salida de los auxiliares ya no dependerá de la posición del fader, lo que permite crear mezclas de monitoreo completamente independientes.

☞ **Para la mayoría de las aplicaciones en las que debe utilizarse un procesador de efectos externo a través de un envío auxiliar, estos deben estar conmutados postfader, de forma que la intensidad sonora del efecto dependa directamente de la posición del fader del canal. De lo contrario, la señal con efecto seguiría siendo audible aunque el canal estuviera cerrado por completo. Para este tipo de aplicaciones, se aconseja mantener el interruptor PRE sin pulsar.**

11 Los reguladores *FX 1* y *FX 2* sirven como una ruta directa al procesador de efectos interno. También pueden utilizarse para controlar procesadores de efectos externos, a través de las salidas FX SEND 1 y 2 (de manera similar a los jacks AUX SEND 1 y 2). Para asegurarnos de que el procesador de efectos interno y las salidas FX SEND reciban la señal, el regulador FX deseado no debe estar girado completamente hacia la izquierda (-oo). Asimismo debe abrirse el regulador master FX SEND correspondiente (véase 60). Las rutas FX están por defecto asignadas postfader.

☞ **Al respecto también puede leer el capítulo 2.10 "Sección de efectos" y el 3 "Procesador de efectos digital".**

2.1.4 El fader de canal mono y otros elementos de manejo

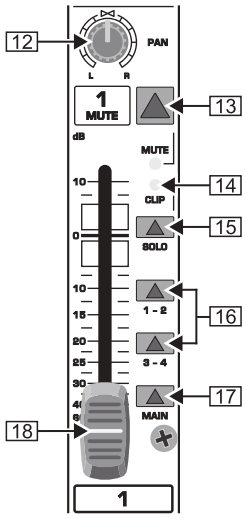


Fig. 2.4: Fader de canal, regulador Pan, interruptor Mute, etc.

12 Con el regulador panorámico *PAN* se la posición de la señal del canal dentro del campo estéreo. Adicionalmente, la posición de este regulador determina hacia qué subgrupo se rutea la señal del canal (véase el capítulo 2.4 “Subgrupos 1 - 4”).

13 El interruptor *MUTE* sirve para poner el canal en silencio, lo que que la señal de ese canal ya no está presente en la mezcla principal (Main Mix). Al mismo tiempo, los envíos auxiliares conmutados a postfader para el canal en cuestión se ponen en silencio, mientras que los envíos de monitoreo prefader permanecen en funcionamiento. El LED *MUTE* correspondiente indica que el canal está en silencio.

14 El LED *CLIP* se enciende cuando el nivel de la señal de entrada es demasiado alto. En este caso, reduzca la ganancia de entrada del canal con el regulador TRIM. Este LED también se encenderá cuando active la función Solo con el interruptor *SOLO* que se encuentra debajo.

15 El interruptor *SOLO* se utiliza para rutear la señal del canal al bus Solo (Solo In Place) o al bus PFL (Pre Fader Listen). Así puede ecuchar una señal de canal aislada sin que ello en la señal de salida principal. La señal se toma prepan (PFL, mono) o postpan (Solo, estéreo), y postfader (dependiendo de la posición del interruptor SOLO/PFL 40).

16 El interruptor *SUB* rutea la señal a los subgrupos correspondientes. La mesa de mezclas EURODESK dispone de 4 subgrupos (*1-2* y *3-4*). Con el regulador PAN del canal de entrada (véase 12) se determina a cuál de los dos grupos llega la señal (completamente a la izquierda: Sub 1 o 3, completamente a la derecha: Sub 2 o 4).

17 El interruptor *MAIN* rutea la señal a la mezcla principal.

18 El fader del canal determina el nivel de la señal del canal en la mezcla principal (o en la submezcla).

2.2 Canales estéreo

2.2.1 Entradas de canal

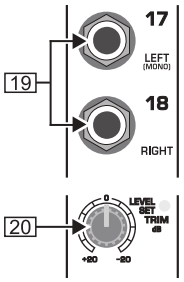


Fig. 2.5: Entradas de canal estéreo

19 Cada canal estéreo dispone de dos entradas simétricas de nivel de línea (line) con jack de 6,3 mm para el canal izquierdo y derecho. También pueden utilizarse como mono, si emplea exclusivamente los jacks designados como “LEFT”.

20 Todos los canales estéreo poseen un regulador *TRIM* para ajustar el nivel de ganancia. La escala va de +20 a -20 dB y le permite ajustar el nivel de entrada.

2.2.2 Ecualizador canales estéreo

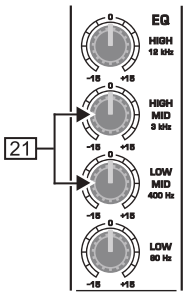


Fig. 2.6: Ecualizador de los canales estéreo

El ecualizador de los canales estéreo es, obviamente, estéreo. Las características de y las frecuencias de corte de los HIGH y LOW corresponden a las de los canales mono. Pero en lugar de una banda media semiparamétrica, los canales estéreo tienen dos bandas medias separadas (21 HIGH MID y LOW MID) con una frecuencia central (3 kHz y 400 Hz respectivamente). Es preferible utilizar un ecualizador estéreo cuando se necesita correjir la respuesta de frecuencia de una señal estéreo, debido a que con dos ecualizadores mono pueden producirse diferencias de ajuste entre el canal izquierdo y el derecho.

2.2.3 Envíos Aux/FX canales estéreo

En principio, los envíos Aux y FX de los canales estéreo funcionan exactamente igual que en los canales mono. Pero, debido a que los envíos auxiliares siempre son mono, siempre se hace una suma mono de la señal estéreo antes de ser ruteada al bus auxiliar.

2.2.4 Fader de canal estéreo y otros elementos de manejo

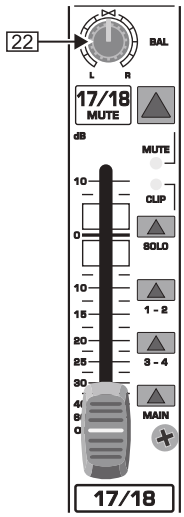


Fig. 2.7: Fader de canal, regulador de balance,interruptor de Mute, etc.

22 La función del regulador *BAL*(ANCE) es equivalente a la del regulador PAN en los canales mono. Determina el nivel relativo de la señal de entrada izquierda y derecha antes de que ambas sean ruteadas al bus estéreo principal (o a dos subgrupos).

La función del resto de los elementos de los canales estéreo corresponde a la de los mismos elementos de los canales mono (fader, MUTE, etc.).

☞ **NOTA: Cuando se rutea un canal estéreo a los subgrupos mediante el botón SUB, el regulador BAL debe encontrarse en la posición central para que la señal llegue a dos subgrupos y siga siendo estéreo.**

2.3 Canales estéreo 21 - 24 (SX2442FX) y 29 - 32 (SX3242FX)

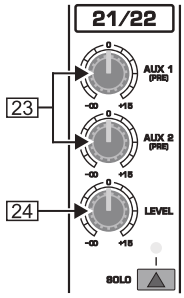


Fig. 2.8: Canales estéreo adicionales

Su EURODESK posee dos canales estéreo adicionales que constan de una sección de envíos auxiliares (23 AUX 1 yAUX 2) y un regulador de nivel, LEVEL 24. Los envíos auxiliares en este caso están prefader, por lo que resultan muy apropiadas para aplicaciones de monitoreo. Estos canales no disponen tampoco de ningún interruptor de ruteo ya que siempre van directamente a la mezcla principal. Al igual que los demás canales estéreo, éstos también disponen de dos entradas de nivel de línea con jacks para el canal izquierdo y derecho, y de un interruptor SOLO.

De modo similar a las entradas CD/TAPE (véase 49), estos canales resultan muy apropiados para la conexión de un reproductor de CD, grabadora de cintas, etc. para ser utilizados como material de reproducción.

2.4 Subgrupos 1 - 4

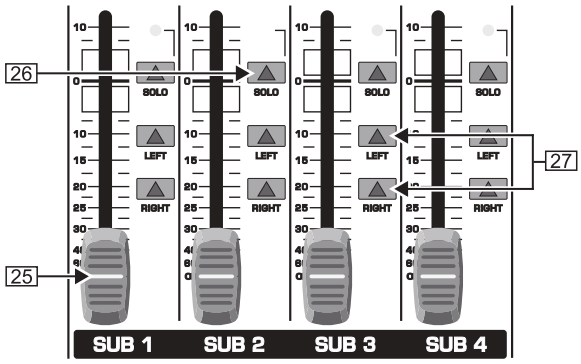


Fig. 2.9: Los subgrupos 1 - 4

La EURODESK posee 4 subgrupos con los que Vd. puede reunir varias señales de entrada en una mezcla mono o estéreo. Éstos pueden regularse simultáneamente mediante uno (mono) o dos (estéreo) faders de subgrupos. Asimismo las salidas de subgrupo pueden emplearse como enviós (Tape Send) a una grabadora multipistas.

25 El fader de subgrupos sirve para determinar el nivel de la señal de subgrupo en la salida de subgrupo (véase 28). Dependiendo de la posición de los interruptores de ruteo (véase 27), también se regula el nivel de la señal de subgrupo en la mezcla principal.

26 El interruptor *SOLO* se utiliza para rutear la señal de subgrupo al bus Solo (Solo In Place) o al bus PFL(Pre Fader Listen). Así puede escuchar la señal aislada de dicho subgrupo sin que ello en la señal de salida principal (Main Out) o de subrgrupo (Sub Out). La señal se toma prefader (PFL, mono) o postfader (Solo, estéreo) (dependiendo de la posición del interruptor SOLO/PFL 40). El LED SOLO indica que el interruptor SOLO está pulsado.

27 Mediante los interruptores de ruteo de los subgrupos se puede dirigir la señal de subgrupo a la mezcla principal. Puede dirigir la señal al lado izquierdo estéreo (*LEFT* pulsado), al lado derecho estéreo (*RIGHT* pulsado) o a ambos (LEFT y RIGHT pulsados). Si, por ejemplo, ha creado una submezcla estéreo con los subgrupos 1 y 2, el subgrupo 1 deberá ser dirigidor al lado izquierdo y el subgrupo 2 al lado derecho de la mezcla principal para mantener la posición estéreo deseada. Si ha creado una submezcla mono con un solo subgrupo, éste deberá dirigirse al lado izquierdo y derecho de la mezcla principal para evitar que la señal se escuche solamente en uno de ellos.

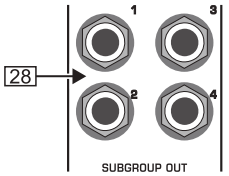


Fig. 2.10: Salidas de subgrupos 1 - 4

28 En los cuatro jacks *SUBGROUP OUT* se encuentran las señales correspondientes a cada uno de los subgrupos. Conecte estas salidas con las entradas de una grabadora multipista si quiere realizar una grabación multipista (véase

es

es

2.5 Sección Mono Out para aplicaciones de subwoofer

Utilizando esta salida mono adicional se puede tomar la señal de la mezcla principal y dirigirla a una etapa separada. Con el pasabajos ajustable, se puede limitar la señal al rango de frecuencias graves para obtener una señal óptima de subwoofer. Ésta señal es mono porque la direccionalidad de las frecuencias graves no es precisa y, por lo tanto, no tendría ningún sentido la distribución estéreo de la señal.

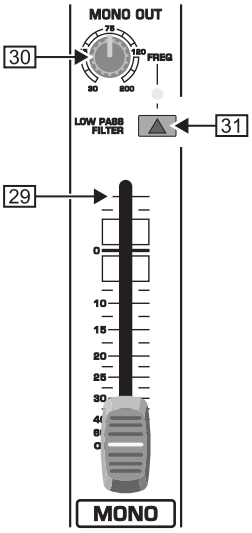


Fig. 2.11: Fader Mono Out y filtro pasabajos

29 El fader *MONO* sirve para determinar el nivel de la señal en la salida MONO OUT (véase 32).

30 El regulador *FREQ* determina la frecuencia de corte del ltro pasabajos (de 30 a 200 Hz). Las frecuencias por encima de

31 El interruptor *LOW PASS FILTER* sirve para activar el pasabajos (el LED correspondiente se enciende).

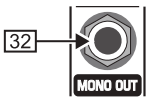


Fig. 2.12: Conexión Mono Out

32 Este conector proporciona una señal mono con nivel de línea que puede dirigirse a una etapa o un altavoz activo. También puede utilizarse esta salida con nes de monitoreo y, por ejemplo, conectar un dor de auriculares. En este caso, obviamente, la señal no debe limitarse mediante ASS FILTER).

2.6 Sección Main Out

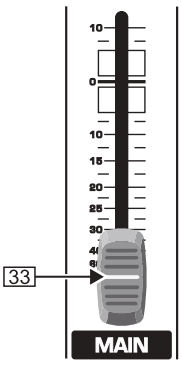


Fig. 2.13: Fader Main Out

33 Con el fader *MAIN* de alta precisión se regula el nivel de salida de la mezcla principal (Main Out).

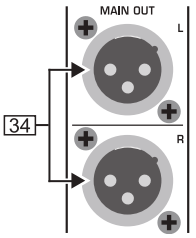


Fig. 2.14: Salidas XLR Main Out

34 Las salidas *MAIN OUT* llevan la señal de la mezcla principal y están diseñadas como XLR simétricas con un nivel nominal de +4 dBu.

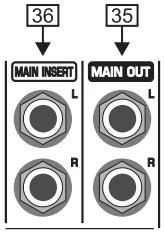


Fig. 2.15: Salidas de jack Main Out y Main Insert

35 Las salidas de jack *MAIN OUT* adicionales proveen igualmente de la señal de la mezcla principal.

36 Al igual que con los puntos de inserción de los canales, con las conexiones *MAIN INSERT* se puede utilizar un procesador dinámico o un ecualizador externo para procesar la señal de la mezcla principal. El MAIN INSERT está relacionado con los Main Out (XLR y jack), con la salida MONO OUT (véase 32) y, en caso de que esté pulsado el interruptor MAIN en la sección PHONES/CONTROL ROOM, con la salida PHONES/CTRL ROOM (véase 46).

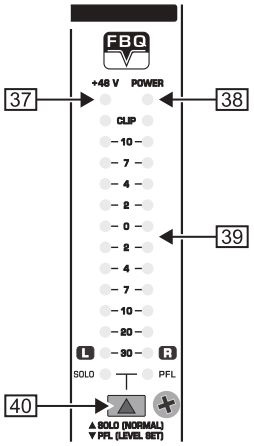


Fig. 2.16: Visualización de nivel

37 El LED rojo "*+48 V*" se enciende cuando la alimentación fantasma está activa. La alimentación fantasma es necesaria para el funcionamiento de micrófonos de condensador y se activa con el interruptor correspondiente en el panel posterior de la mesa de mezclas.

38 El LED *POWER* indica que la mesa de mezclas está encendida.

39 El medidor de nivel de alta precisión indica de manera el nivel de la señal de salida. Por ejemplo, si usted pulsa el interruptor SOLO en uno de los canales de entrada el medidor de nivel muestra el nivel de dicha señal, ya sea prefader (PFL) o postfader (SOLO), dependiendo de la posición del interruptor SOLO/PFL (véase 40). En el modo PFL, la señal se visualiza sólo en el medidor izquierdo puesto que la señal PFL siempre es mono.

40 Al pulsar el interruptor *SOLO/PFL* (se enciende el LED) se determina si la señal que se escucha es prefader (PFL) o postfader (SOLO). La señal correspondiente se muestra

entonces en el medidor de nivel (véase 39). Cuando ajuste una señal con el regulador TRIM, se recomienda seleccionar el modo PFL para que el nivel visualizado no dependa de la posición del fader del canal.

2.6.1 Talk Back

La función Talk Back de la EURODESK hace posible la comunicación con los músicos que se encuentran en la sala de grabación o en el escenario. La señal Talk Back se encuentra en las salidas AUX SEND, puesto que éstas son muy útiles para mezclas de monitoreo/auriculares.

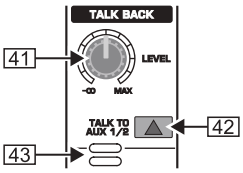


Fig. 2.17: Función Talk Back

41 El regulador *LEVEL* determina el volumen de la señal Talk Back en las salidas AUX 1/2.

42 Con el botón *TALK TO AUX 1/2* se activa el micrófono Talk Back integrado, cuya señal es enviada a los jacksAUX SEND 1 y 2. Mantenga pulsado el botón mientras esté hablando.

43 Aquí se encuentra el micrófono Talk Back integrado.

2.6.2 Phones & Control Room

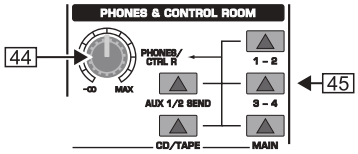


Fig. 2.18: Sección Phones/Control Room

44 El regulador *PHONES/CTRL R* regula el volumen de los auriculares conectados al jack PHONES/CTRL ROOM OUT (véase 46). Si ha conectado aquí altavoces activos para monitoreo o una etapa de , también puede ajustar la intensidad sonora con el regulador.

45 Con estos interruptores se selecciona la señal que se envía al conector jack PHONES/CTRL ROOM. Las fuentes de señal disponibles son: MAIN, CD/TAPE, AUX 1/2 y las señales de subgrupo 1-2 y 3-4.



Fig. 2.19: Salida Phones/Control Room

46 Conecte sus auriculares o altavoces en el jack estéreo *PHONES/CTRL ROOM OUT*.

☞ **IMPORTANTE! Los volúmenes elevados pueden ser perjudiciales para su oído y/o pueden dañar sus auriculares o altavoces. Conecte siempre al último y desconecte en primer lugar su etapa(s) final(es) o sus altavoces activos para evitar ruidos de conexión y desconexión de la mesa de mezclas y el resto de los aparatos. Procure siempre que el volumen sea el adecuado.**

2.7 CD/Tape

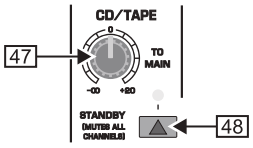


Fig. 2.20: CD/Tape

47 El regulador *TO MAIN* permite controlar el volumen de, por ejemplo, un reproductor de CD que esté conectado en las entradas CD/Tape (véase 49).

48 Si el interruptor *STANDBY* está pulsado, se activa el modo de silencio (MUTE) en todos los canales de entrada, y sólo la señal de CD/Tape llega a la mezcla principal. De esta manera se evita que los sonidos o ruidos indeseados que capten los micrófonos durante una pausa puedan, en el peor de los casos, llegar a dañar el equipo de PA. Lo interesante es que todos los faders de entrada de canal, e incluso el fader principal (MAIN) pueden permanecer en su posición original mientras se reproduce independientemente música desde un CD o alguna otra fuente externa (a través de las entradas CD/TAPE 49).



Fig. 2.21: Conexiones CD/Tape

49 Los conectores tipo RCA de entrada *CD/TAPE INPUT* son para la conexión de un reproductor de CD, grabadora de cintas u otras fuentes parecidas con nivel de línea. El volumen de la señal se determina con el reguladorTO MAIN.

50 Los conectores RCA de salida *CD/TAPE OUTPUT* se encargan de proveer la mezcla principal a una grabadora de cinta o DAT externa para su grabación. La señal se toma prefader para no verse afectada por la posición de los faders.

2.8 Master Aux Send 1 y 2

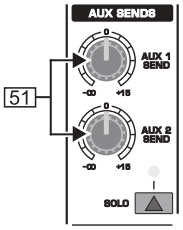


Fig. 2.22: Master Aux Sends

51 Los reguladores maestros *AUX SEND1* y *2* ajustan el nivel de señal enviado a las salidas de auxiliares correspondientes (véase 52). Aquí se regula la suma de todas las señales AUX 1 y AUX 2 de los canales de entrada. Esta sección también dispone de un interrupor SOLO.



Fig. 2.23: Salidas Master Aux Send

52 De las salidas *AUX SEND1* y *2* se pueden tomar las señales de los envíos auxiliares maestros para llevarlas a un procesador de efectos externo o a los altavoces de monitoreo. De la misma manera se puede regresar la señal procesada via las entradas FX STEREO RETURN (véase 67) o a través de cualquiera de los canales de entrada.

es

2.9 Ecualizador estéreo gráfico de 9 bandas

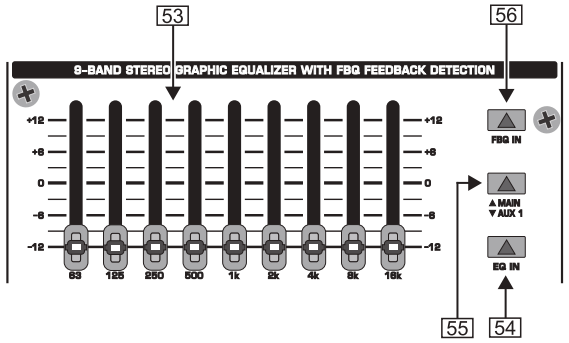


Fig. 2.24: Ecualizador estéreo gráfico

es

53 Su EURODESK posee un ecualizador estéreo de9 bandas que puede procesar ya sea la señal principal o la señal AUX 1. Con él puede adaptar el sonido a las condiciones acústicas del lugar.

54 El interruptor *EQ IN* sirve para activar el ecualizador grá co. En este caso se encenderán los LEDs de los faders.

55 Con el interruptor *MAIN/AUX 1* se determina si el ecualizador procesa la señal principal (MAIN) o la señal AUX 1.

56 Si pulsa el interruptor *FBQ IN*, se activa el sistema de detección de acoples FBQ. La frecuencia, o frecuencias, que provoquen una realimentación se indicarán mediante un LED de fader que brilla con más intensidad, mientras que el resto de los LEDs mantienen la misma. Sólo tiene que reducir ligeramente el fader correspondiente al LED más brillante hasta que deje de emitirse el acople.

☞ **En la posición "AUX 1" (ver 55) los faders del ecualizador muestran la señal principal (MAIN) y la señal AUX 1 simultáneamente. En cuanto se presente alguna realimentación en una de las señales, la otra se desvanecerá por completo de los faders del ecualizador, para facilitar el reconocimiento de las frecuencias donde se presenta el problema. En caso de que la realimentación se presente en la señal principal, debe conmutar el interruptor 55 a la posición "MAIN", para eliminar la realimentación con ayuda del ecualizador gráfico de nueve bandas.**

2.10 Sección de efectos

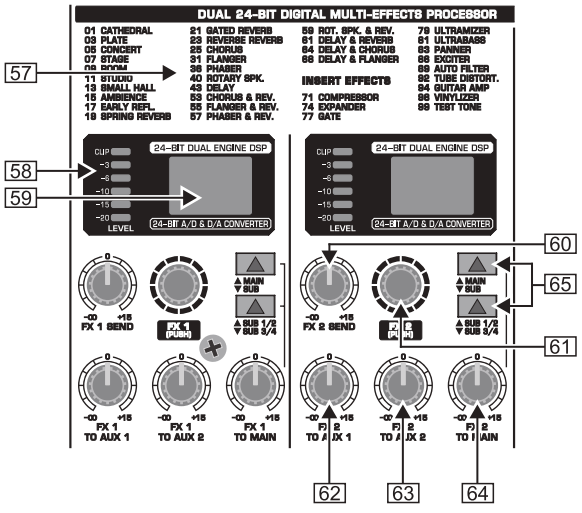


Fig. 2.25: El módulo de efectos digital

57 Aquí se ofrece una visión general de las con guraciones del procesador de efectos mútiples (véase también el capítulo 3 "Procesador de efectos digital").

58 Los medidores LED LEVEL muestran los niveles de entrada del procesador de efectos. Asegúrese de que el LED de clip sólo se ilumine con señales pico. Si está encendido todo el tiempo quiere decir que el procesador de efectos se está sobrecargando y produce distorsiones desagradables.

59 Las pantallas *Effect* muestran las seleccionadas en ese momento.

60 Éste es el regulador maestro *FX 1* (o *2*) *SEND* con el que se ajusta el nivel de los envíos de señal de efectos a los jacks FX SEND correspondientes (véase 66) y a las entradas del procesador interno de efectos. Aquí se regula la suma de todas las señales FX 1 y FX 2 de los canales de entrada. Si ninguno de los reguladores FX SEND está abierto, el procesador de efectos no recibe ninguna señal de entrada.

61 Girando el regulador *FX 1* (o *FX 2*) se selecciona la - guración de efecto. Pulsando brevemente el regulador se

62 Con el regulador *FX 1* (o *2*) *TO AUX 1* puede mezclar la señal del procesador de efectos interno (FX 1 o FX2) con la señal de monitoreo AUX 1. Obviamente, el procesador de efectos debe recibir alguna señal, por ejemplo, los reguladores FX de los canales y los reguladores FX SEND correspondientes deben estar abiertos y los faders de canal abiertos.

63 Éstos son los reguladores *FX 1* (y *2*) *TO AUX 2* con los que puede añadir la señal del procesador de efectos a la señal de monitor AUX 2. Véase también 62.

64 Con el regulador *FX 1* (o *2*) *TO MAIN*, la señal del procesador de efectos se rutea hacia la mezcla principal o a los subgrupos 1 y 2 (o 3 y 4), dependiendo de los ajustes de los interruptores de selección (véase 65). Si el regulador está en el tope izquierdo, no se oye ninguna señal de efecto. También aquí deben estar abiertos los reguladores FX de los canales y los correspondientes reguladores FX SEND, y abiertos los faders de canal.

65 Mediante estos interruptores de selección, puede rutear la señal del procesador de efectos hacia la mezcla principal o a los subgrupos 1-2 o 3-4. Si el interruptor *MAIN/SUB* superior no está pulsado, la señal de efecto se rutea hacia la mezcla principal y el interruptor *SUB 1/2 / SUB 3/4* que está abajo no tiene ninguna utilidad. Si el interruptor superior está pulsado (SUB), el interruptor inferior determina si la señal del procesador de efectos está ruteada a los subgrupos 1 y 2 (SUB 1/2) o 3 y 4 (SUB 3/4).

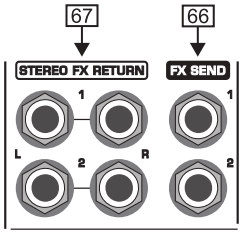


Fig. 2.26: Conexiones de envío y retorno de efectos

66 Los conectores *FX SEND 1* y *2* cumplen una función simliar que la de las salidas de los envíos auxiliares 1 y 2(AUX Send 1 y 2), pero están preestablecidos como postfader para ser utilizados exclusivamente como envíos a procesadores de efectos externos. La señal que portan no está procesada por el procesador de efectos interno, es una señal seca.

67 A través de las entradas *Stereo FX RETURN1* y *2* regresan a la mesa de mezclas las señales procedentes de los procesadores de efectos externos, para ser añadidas a la mezcla principal.



Fig. 2.27: Conexión para pedal

68 En la entrada *FOOTSW*(ITCH) puede conectar un pedal doble convencional con el que puede activar o desactivar FX 1 y FX 2 por separado. FX 1 se controla mediante la punta del conector de jack y FX 2 mediante el anillo.

2.11 Panel posterior

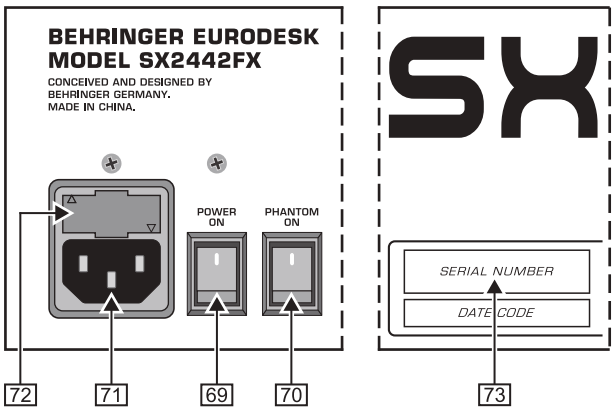


Fig. 2.28: Panel posterior de la EURODESK

69 Con el interruptor *POWER* se pone en funcionamiento la mesa de mezclas. El interruptor POWER debe encontrarse en posición de apagado “Off” cuando se establezca la conexión a la red de corriente.

☞ **Tenga en cuenta que: El interruptor POWER no desconecta por completo al aparato de la red de corriente. Para desconectar la unidad de la red de corriente eléctrica, desenchufe el cable o adaptador de corriente. Al instalar el producto, asegúrese de que la clavija o adaptador de corriente esté operativo. Saque el cable del enchufe si no va a utilizar el aparato por un periodo largo.**

70 Con el interruptor *PHANTOM* se activa la alimentación fantasma para los conectores XLR de los canales mono, que es necesaria para el funcionamiento de los micrófonos de condensador. El LED *+48 V* (véase 37) se enciende cuando la alimentación fantasma está activada. El uso normal de micrófonos dinámicos sigue siendo posible siempre que estén conectados como simétricos. En caso de duda consulte al fabricante del micrófono.

71 La conexión a la red se realiza por medio de un conector *IEC* estándar. Se incluye un cable de red adecuado con la unidad.

72 El fusible se puede cambiar en el *PORTAFUSIBLE* de la unidad. Al remplazar algún fusible es necesario hacerlo por otro que reuna exactamente las mismas características. Véanse al respecto los datos del capítulo 6 “Características técnicas”.

73 *NÚMERO DE SERIE* de la EURODESK.

3. Procesador de efectos digital

DUAL 24-BIT DIGITAL MULTI-EFFECTS PROCESSOR			
01 CATHEDRAL	21 GATED REVERB	59 ROT. SPK. & REV.	79 ULTRAMIZER
03 PLATE	23 REVERSE REVERB	61 DELAY & REVERB	81 ULTRABASS
05 CONCERT	25 CHORUS	64 DELAY & CHORUS	83 PANNER
07 STAGE	31 FLANGER	68 DELAY & FLANGER	88 EXCITER
09 ROOM	36 PHASER		89 AUTO FILTER
11 STUDIO	40 ROTARY SPK.	INSERT EFFECTS	92 TUBE DISTORT.
13 SMALL HALL	43 DELAY		94 GUITAR AMP
15 AMBIENCE	53 CHORUS & REV.	71 COMPRESSOR	98 VINYLIZER
17 EARLY REFL.	55 FLANGER & REV.	74 EXPANDER	99 TEST TONE
19 SPRING REVERB	57 PHASER & REV.	77 GATE	

Fig. 3.1: Vista general de las configuraciones de efectos

99 CONFIGURACIONES DE PRIMERA CLASE

Aquí se ofrece una visión general de los ajustes del procesador de efectos múltiples. Este módulo le ofrece diferentes efectos estándar como por ejemplo reverb, chorus, , delay y diversas combinaciones de efectos que ya han sido comprobadas en nuestro procesador de efectos de 19" VIRTUALIZER PRO DSP2024P. Mediante el regulador FX de los canales y el regulador FX SEND puede alimentar señales al procesador de efectos. El procesador de efectos estéreo instalado tiene la ventaja de que no debe cablearse. De este modo ya no existe el riesgo de bucles con zumbido y niveles irregulares, lo cual hace notablemente más fácil el manejo.

PARALLEL FX

Las con guraciones de efectos “paralelos” 1 a 70 funcionan como cualquier procesador de efectos normal. Al abrir el regulador FX TO MAIN 1 (o 2) se hace una mezcla de la señal del canal (seca) y la señal con efecto. El equilibrio entre ambas se controla con los reguladores de envios a efectos (FX Send) y FX TO MAIN 1/2.

Esto funciona igual para añadir efectos a las mezclas de monitoreo AUX 1 (o 2), con la diferencia de que aquí la mezcla se ajusta con los reguladores AUX 1 (o 2) y el potenciómetroFX TO AUX 1 (o 2). Obviamente, para ello el procesador de efectos debe recibir alguna señal a través del regulador FX 1(o 2) del canal. Asegúrese de que los interruptores PRE estén pulsados en los canales correspondientes, de otro modo, las rutas AUX están conmutadas postfader, por lo que el nivel de las señales de monitoreo auxiliares también dependen de los ajustes del fader del canal.

INSERT FX (canal en silencio)

Las c guraciones de efectos a partir del número 71 sirven para procesar una señal íntegra, es decir, trabajan como un procesador externo insertado en el canal. Al utilizar una con guración de Insert FX, debe separar el canal en cuestión de todos los buses (interruptor SUB e interruptor MAIN no pulsados) y sólo rutear la señal de efecto a la mezcla principal (regulador FX 1/2, regulador FX SEND 1/2 y regulador FX TO MAIN 1/2).

☞ **El fader del canal en cuestión permanece activo y determina (junto con los reguladores FX correspondientes) el nivel de señal enviado a los procesadores de efectos internos.**

es

es

4. Ejemplos de configuración

4.1 Configuración para estudio

El siguiente ejemplo muestra el ajuste para una grabación de cuatro pistas. En este caso, la batería y el bajo se rutearán a dos subgrupos para posteriormente dirigirlos a las pistas correspondientes en la grabadora multipistas. A través de los otros dos subgrupos, se dirigirán las señales de guitarra, teclado (canal estéreo) y dos señales de voz a otras dos pistas de la grabadora. Los cuatro retornos de la grabadora multipistas se conectan a cuatro distintos canales de entrada mono de la EURODESK. Para el bajo se utiliza el compresor del procesador de efectos interno, razón por la que este canal de entrada está separado de todos los buses (botones SUB y MAIN no pulsados). La señal de bajo es ruteada directamente del procesador de efectos interno a los subgrupos respectivos (regulador FX TO MAIN). En la sección FX 1 debe estar pulsado en el interruptor MAIN/SUB, pero NO los interruptores SUB 1/2 SUB 3/4.

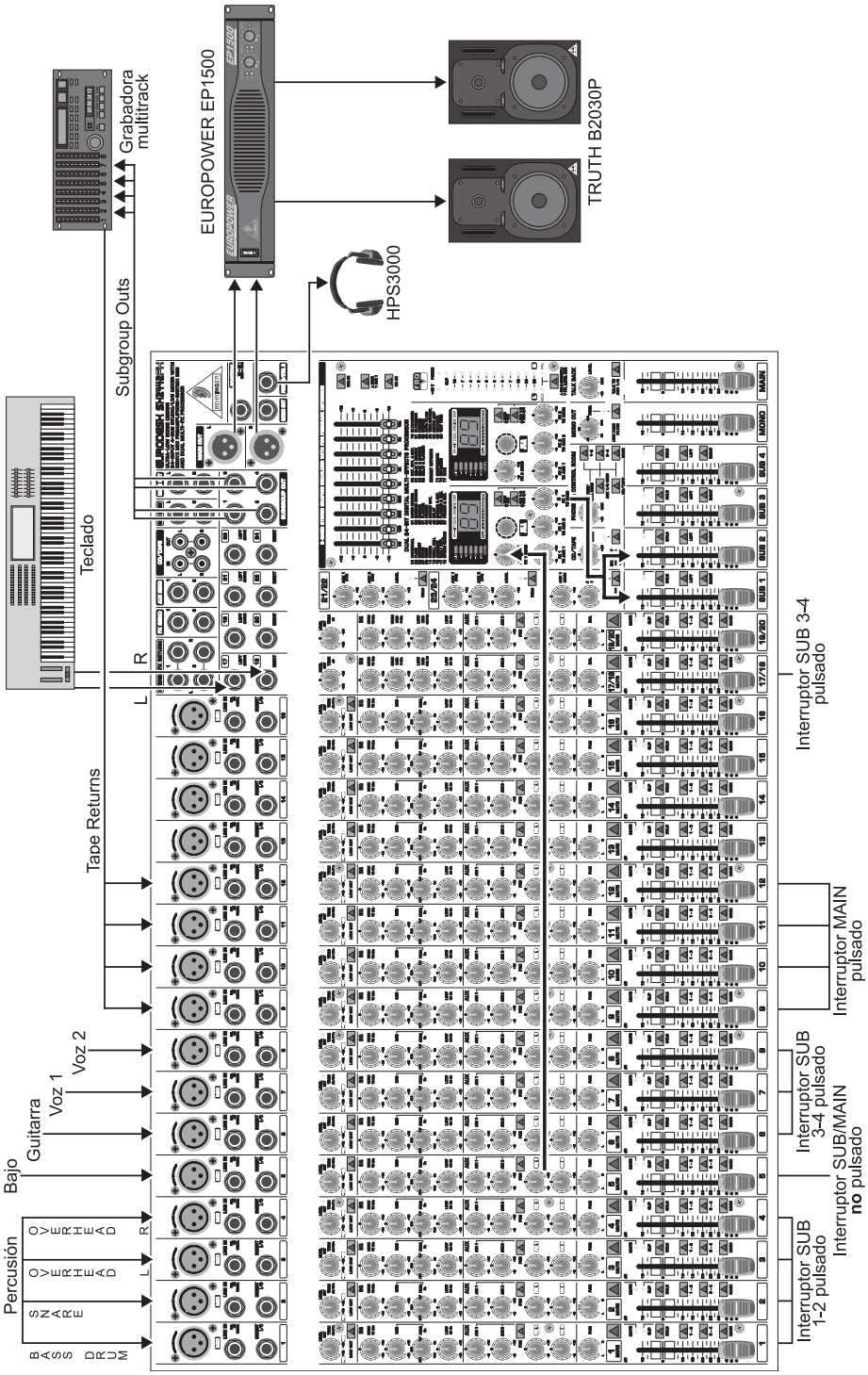


Fig. 4.1: Cableado de la mesa de mezclas para estudio

☞ **Asegúrese de que en los canales de entrada conectados a los retornos de la grabadora no esté pulsado ninguno de los interruptores de ruteo de los subgrupos (1-2 y 3-4). De lo contrario, al iniciar la grabación se generará un acople muy desagradable para los oídos. En estos canales de entrada pulse sólo el interruptor MAIN, para que las señales de retorno de la cinta (Tape Return) sean audibles a través de las salidas principales Main Out y Phones/CTRL Room de la mesa de mezclas.**

4.2 Configuración para directo

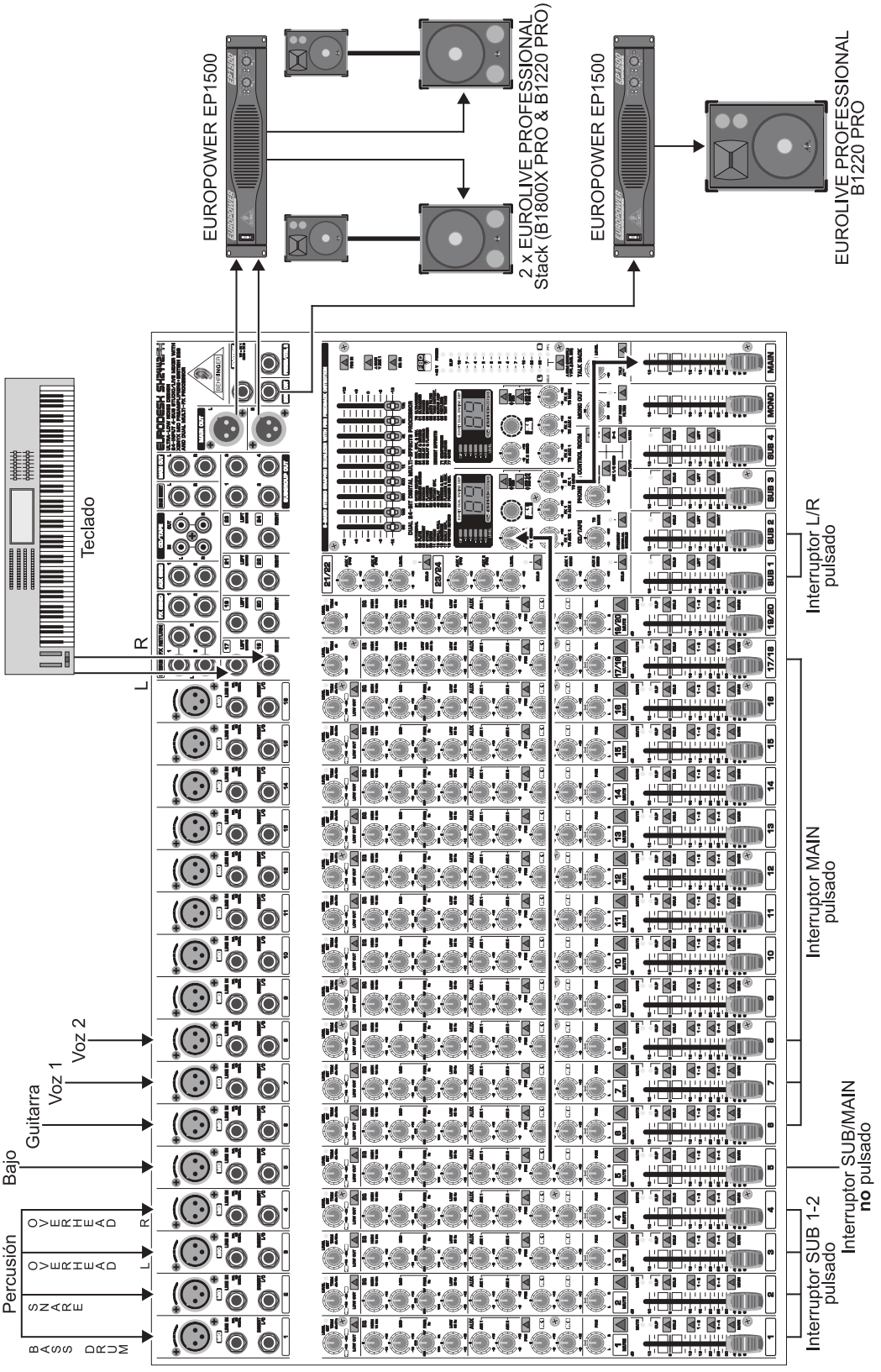


Fig. 4.2: Cableado de la mesa de mezclas para directo

Este ejemplo muestra un ajuste clásico para sonido en directo. Al igual que en el ejemplo para estudio, se conectan cuatro micrófonos de batería, bajo, teclado (canal estéreo), guitarra y dos micrófonos para voz. Los cuatro canales de la batería (bombo, caja, aéreo L,

aéreo R) se mezclan hacia dos subgrupos para después rutearlos a la mezcla principal. De este modo se puede cómodamente regular el nivel de la batería entera en la mezcla principal a través de dos faders de subgrupo. De nuevo se utiliza el compresor del procesador interno de efectos para el bajo. El canal de entrada correspondiente está separado de todos los buses y la señal de bajo se rutea directamente del procesador de efectos interno hacia la mezcla principal. En este caso no debe pulsarse el interruptor MAIN/SUB y la posición del interruptor SUB 1/2 SUB 3/4 es irrelevante.

5. Conexiones de audio

Las entradas y salidas de la mesa de mezclas BEHRINGER EURODESK están diseñadas como jacks de 6,3 mm asimétricos, a excepción de las entradas de línea simétricas de los canales mono y estéreo, y de las conexiones Main Out. Por supuesto, todas las conexiones funcionan con conectores simétricos y asimétricos. Las entradas y salidas de cinta son a través de conectores RCA estéreo.

☞ **Asegúrese de que la instalación y el manejo de la EURODESK la lleven a cabo siempre técnicos competentes. Cerciórese de que durante y tras la instalación el usuario mantenga suficiente contacto eléctrico a tierra, ya que las cargas electrostáticas pueden afectar el funcionamiento de la unidad.**

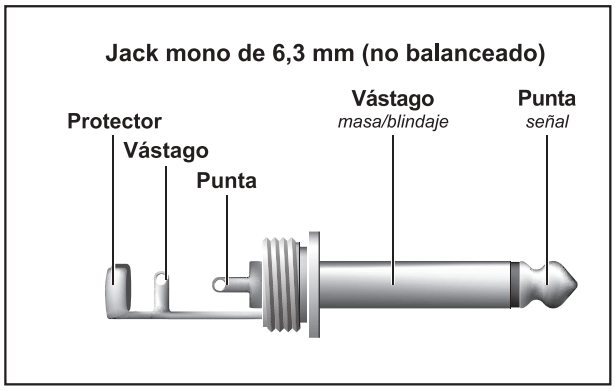


Fig. 5.1: Jack macho mono de 6,3 mm

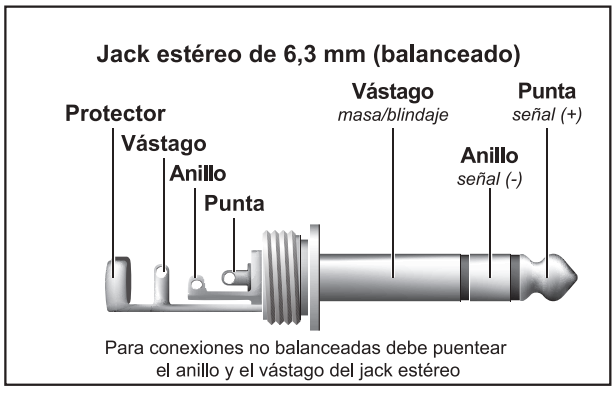


Fig. 5.2: Jack macho estéreo de 6,3 mm

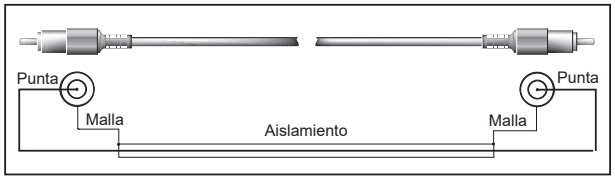


Fig. 5.3: Cable RCA

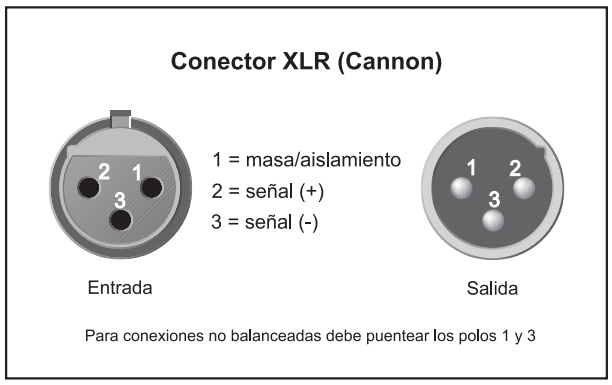


Fig. 5.4: Conexiones XLR

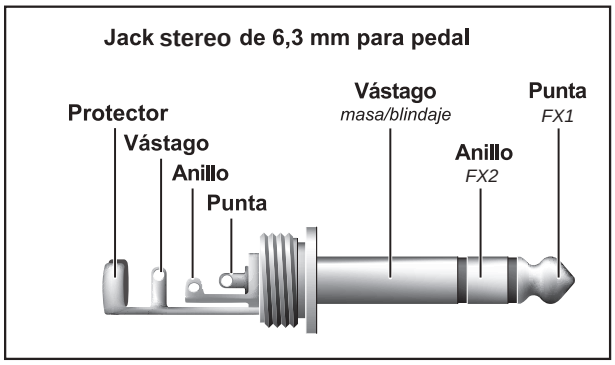


Fig. 5.5: Jack stereo de 6,3 mm para pedal

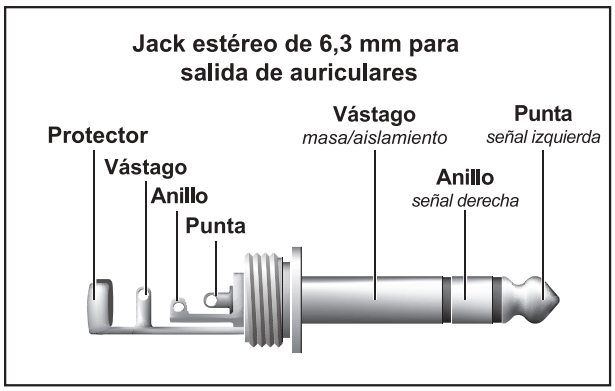


Fig. 5.6: Jack de 6,3 mm para auriculares

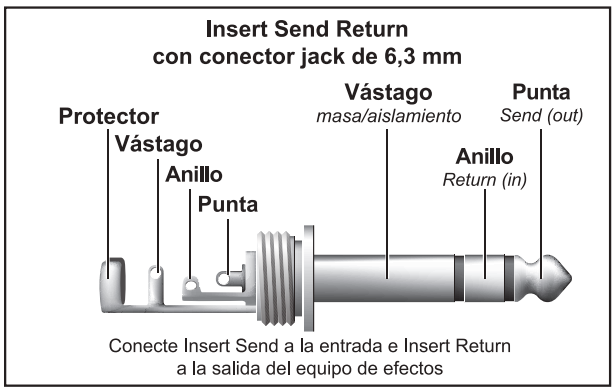


Fig. 5.7: Jack estéreo para envío y retorno de inserción

6. Presets

Efecto	Descripción	Ejemplos de uso
EFECTOS PARALELOS		
Cathedral	Reverberación muy compacta y larga como de una catedral.	Instrumentos solistas / Voces en piezas lentas.
Plate	Imitación de las antiguas láminas o placas reverberantes.	"Clásico" para caja y voz.
Concert	Simula un teatro pequeño o una sala grande de conciertos.	
Stage	Reverberación muy compacta diseñada fundamentalmente para usos en directo.	Disipa el sonido de pads de teclados, por ejemplo
Room	Pueden oírse claramente las paredes de un espacio.	Efecto reverberante casi desapercibido
Studio	Consigue sensación de espacio; las señales suenan naturales y no "planas".	
Small Hall	Simulación de una sala más o menos pequeña y viva (es decir	Entre otros usos, resulta muy apropiado para baterías
Ambience	posteriores.	Extremadamente polivalente.
	muy marcadas.	Batería, percusiónes, slap-bass.
Spring Reverb	Simulación de la clásica reverberación de resorte.	Extremadamente polivalente.
Gated Reverb		Genera un sonido de caja muy "seco".
Reverse Reverb	Reverberación, en la que se invierte la curva envolvente, es decir, la reverberación es primero baja y luego alta.	Genera un sonido de voz espacioso
Chorus		Extremadamente polivalente (guitarra, voz, teclados, etc.).
Flanger	Añade una señal ligeramente retrasada para desplazar fases.	Extremadamente polivalente (guitarra, voz, teclados, etc.).
Phaser	Desplazamiento de fases.	Extremadamente polivalente (guitarra, voz, teclados, etc.).
Rotary Speaker	Simulación del efecto clásico de órgano por antonomasia.	Órgano / Teclados.
Delay	Retraso de la señal de entrada con varias repeticiones.	Extremadamente polivalente.
Chorus & Reverb	Combinación de efecto Chorus y reverberación.	Un clásico para voz.
Flanger & Reverb	Efecto Flanger y reverberación.	De uso universal.
Phaser & Reverb	Combinación entre efecto Phaser y reverberación.	De uso universal.
Rotary Speaker & Reverb	Combinación entre efecto Rotary Speaker y un programa de reverberación.	Órgano / Teclados / Guitarra eléctrica.
Delay & Reverb	Delay y reverberación.	La combinación más usual para voz, solos de guitarra, etc.
Delay & Chorus	Retraso de la señal con interesantes efectos de repetición.	Hace que las voces aparezcan más marcadas y inteligibles.
Delay & Flanger	Similar al Delay & Chorus, pero con una modulación hacia arriba y hacia abajo más marcada.	Ideal para la creación de sonidos "espaciales" de cualquier tipo.
EFECTOS DE INSERCIÓN		
Compressor	Los pasajes bajos se elevan y los altos bajan de nivel	Cualquier señal individual imaginable, pero también señales sumadas.
Expander	La dinámica no se contrae (véase Compressor), sino que se amplía. Los ruidos (murmullo, zumbido, etc.) se debilitan.	Señales individuales; básicamente para microfonía.
Gate	Se abre una puerta (gate) durante un momento concreto para permitir el paso de una señal. A continuación vuelve a cerrarse.	"Desarme" de micrófonos susceptibles de realimentación / Eliminación de ruidos.
Ultramizer	- ca de los parámetros de compresión.	Procesamiento de señales sumadas para conseguir un nivel de salida constante.
Ultrabass	Combinación de procesador subarmónico, bass exciter y limiter.	para bajo eléctrico.
Panner	La señal "deambula" de lado a lado de la imagen estéreo.	Útil como efecto especial (p. ej. para sonorizar guiones radiofónicos).
Exciter	Resultado: Se aumentan la presencia y la intensidad.	Tanto señales sumadas como señales individuales. Con voces, el Exciter se encarga de mejorar la inteligibilidad de las palabras.
Auto Filter	Dependiendp del nivel, se aumenta la banda de frecuencia, de modo similar al efecto Auto-Wah para guitarras eléctricas.	Aplicaciones de DJ / Efecto para sonido en directo / Guitarra eléctrica / Bajo eléctrico.
Tube Distortion	Simulación de la conocida distorsión por tubo de los ampli-	Guitarra eléctrica / Voces / Teclados.
Guitar Amp		Guitarra eléctrica / Bajo eléctrico.
Vinylizer	Simula el crujido de los discos antiguos de vinilo.	Aplicaciones de DJ / Efecto para sonido en directo.
Test Tone	Tono de prueba con una frecuencia de 1 kHz.	Para nivelar su P.A.

7. Especificaciones

Entradas mono

Entradas de micrófono (XENYX Mic Preamp)

Tipo	conector XLR, simétrica electrónica, conmutación de entrada discreta

Mic E.I.N.[1](20 Hz - 20 kHz)

@ 0 Ω resistencia interna	-134 dB / 135,7 dB ponderado A
@ 50 Ω resistencia interna	-131 dB / 133,3 dB ponderado A
@ 150 Ω resistencia interna	-129 dB / 130,5 dB ponderado A

Respuesta de frecuencia

<10 Hz - 160 kHz	-1 dB
<10 Hz - 200 kHz	-3 dB
	+10 dB a +60 dB
Nivel máx. de entrada	+12 dBu @ +10 dB Gain
Impedancia	aprox. 2,6 kΩ balanceada
Relación señal / ruido	110 dB / 112 dB ponderado A (0 dBu In @ +22 dB Gain)
Distorsiones (THD+N)	0,005 % / 0,004 % ponderado A

Entrada “Line”

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm, simétrica electrónica
Impedancia	aprox. 20 kΩ balanceada, aprox. 10 kΩ no balanceada
	-10 dB a +40 dB
Nivel máx. de entrada	+22 dBu @ 0 dB gain

Atenuación de supresión[2](Atenuación de la diafonía)

fader principal (main) cerrado	90 dB
canal conmutado a mudo	84 dB
fader de canal cerrado	85 dB

Respuesta de frecuencia (Mic In → Main Out)

<10 Hz - 90 kHz	+0 dB / -1 dB
<10 Hz - 160 kHz	+0 dB / -3 dB

Entradas estéreo

Tipo	2 x jack estéreo de 6,3 mm, balanceada
Impedancia	aprox. 20 kΩ balanceada, 10 kΩ no balanceada
	-20 dB a +20 dB
Nivel máx. de entrada	+22 dBu @ 0 dB gain

CD/Tape in

Tipo	RCA
Impedancia	aprox. 10 kΩ
Nivel máx. de entrada	+22 dBu

Ecualizador

Canales mono EQ

GRAVES	80 Hz / ±15 dB
Mid	100 Hz a 8 kHz / ±15 dB
AGUDOS	12 kHz / ±15 dB
Low Cut	80 Hz, 18 dB/Oct.

Canales estéreo EQ

GRAVES	80 Hz / ±15 dB
Low Mid	500 Hz / ±15 dB
High Mid	3 kHz / ±15 dB
AGUDOS	12 kHz / ±15 dB

Inserts de canal

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm, no balanceada
Nivel máx. de entrada	+22 dBu

AUX/FX Send

Tipo	jack mono de 6,3 mm, no balanceada
Impedancia	aprox. 120 Ω
Nivel máx. de salida	+22 dBu

FX Returns

Tipo	jack mono de 6,3 mm, no balanceada
Impedancia	aprox. 10 kΩ
Nivel máx. de entrada	+22 dBu

Salidas se subgrupo

Tipo	jack mono de 6,3 mm, no balanceada
Impedancia	aprox. 120 Ω
Nivel máx. de salida	+22 dBu

Salidas Main (XLR)

Tipo	conector XLR, simétrica electrónica
Impedancia	aprox. 240 Ω balanceada, 120 Ω no balanceada
Nivel máx. de salida	+28 dBu

Salidas Main (jack)

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm, simétrica electrónica
Impedancia	aprox. 240 Ω balanceada, 120 Ω no balanceada
Nivel máx. de salida	+28 dBu

Main Inserts

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm, no balanceada
Nivel máx. de entrada	+22 dBu

Salida mono

Tipo	jack mono de 6,3 mm, no balanceada
Impedancia	aprox. 120 Ω
Nivel máx. de salida	+22 dBu
Low Pass	variable,30 Hz a 200 Hz, 18 dB/Oct.

Salida Phones/CTRL Room

Tipo	jack estéreo de 6,3 mm, no balanceada
Nivel máx. de salida	+19 dBu / 150 Ω (+25 dBm)

CD/Tape Out

Tipo	RCA
Impedancia	aprox. 1 kΩ
Nivel máx. de salida	+22 dBu

DSP

Tipo	Texas Instruments
Convertidor	24 bits Delta-Sigma, 64x/128x sobremuestreo
Frecuencia de muestreo	46 kHz

Datos del sistema de la mezcla principal[3](Ruidos)

Main mix @ -∞, fader de canal @ -∞	-100 dB / -102,5 dB ponderado A
Main mix @ 0 dB, fader de canal @ -∞	-82 dB / -85 dB ponderado A
Main mix @ 0 dB, fader de canal @ 0 dB	-72 dB / -75 dB ponderado A

Suministro de corriente

Consumo de potencia	50 W
Fusible (100-240 V~, 50/60 Hz)	T 2,0 A H 250 V
Conexión de red	conector IEC estándar

DIMENSIONES/PESO

SX3242FX

Dimensiones (alt. x anch. x prof.)	100 mm x 896 mm x 410 mm
Peso (neto)	11,0 kg

SX2442FX

Dimensiones (alt. x anch. x prof.)	100 mm x 682 mm x 410 mm
Peso (neto)	8,6 kg

[1] Equivalent Input Noise

[2] 1 kHz rel. a 0 dBu; 20 Hz - 20 kHz; entrada line; salida principal; gain @ unity.

[3] 20 Hz - 20 kHz; medido en la salida principal. canales 1 - 4 gain @ unity; regulación neutral del sonido; todos los canales en mezcla principal; canales 1/3 completamente a la izquierda, canales 2/4 completamente a la derecha. Referencia = +6 dBu.

BEHRINGER se esfuerza constantemente por mantener los más altos estándares profesionales. Como resultado de estos esfuerzos, algunos productos pueden sufrir sin previo aviso. Las ones y la apariencia pueden variar de las arriba mencionadas y/o mostradas.

VENTO

SERIE V

V12X-V2 / V15X-V2 / V18XS

Parlantes y Subwoofer Activos

Powered Speaker Box & Subwoofer



MANUAL DEL **USUARIO**

User's Manual

¡Gracias por comprar este producto!

¡Thank you for purchasing this product!

Para aprovechar al máximo sus funciones, lea atentamente estas instrucciones.

To get the most out of its features, please read these instructions carefully.

Introducción / *Introduction*

La ***SERIE V*** es una serie de altavoces autoamplificados profesionales de alta gama. Todos los modelos cuentan con una pantalla a color de 2,4" pulgadas que facilita el ajuste de los parámetros ***DSP*** y son compatibles con el control mediante aplicación. La potencia máxima de la caja de frecuencia completa de la ***SERIE V*** puede alcanzar hasta ***500W***. Gracias a la nueva generación de controladores de compresión con diafragma de polímero, la SERIE V ofrece un sonido de alta frecuencia más puro y nítido.

V SERIES is a high standard professional powered speaker series. All models are equipped with a 2.4-inch color screen to facilitate user adjustment of DSP parame- ters, and support APP control. The peak power of the V SERIES full frequency box can reach up to 500W. With new genera- tion of polymer diaphragm compression driver, V SERIES makes high-frequency sound performance more pure and clear.

Precaución
Caution

Para estar seguro de que ha comprendido bien todas las funciones que ofrece su nueva unidad, debe leer el manual del propietario en su totalidad.

·In order to feel assured that you have gained a good grasp of every feature provided by your new unit, owner's manual should be read in its entirety..



V12X-v2 ***V15X-v2*** ***V18XS***

DIRECTRICES DE SEGURIDAD
Instrucciones para la prevención de incendios, descargas eléctricas o lesiones a personas

SAFETY GUIDELINES
Instructions for the prevention of fires, electric shock, or injury to persons.

Sobre los avisos de ***ADVERTENCIA*** y ***PRECAUCIÓN.***

ADVERTENCIA
Se utiliza para indicar instrucciones destinadas a alertar al usuario sobre el riesgo de muerte o lesiones graves si el equipo se utiliza de manera incorrecta.

PRECAUCIÓN
Se utiliza para indicar instrucciones destinadas a alertar al usuario sobre el riesgo de lesiones o daños materiales si el equipo se utiliza de manera incorrecta.

Sobre los símbolos:
Este símbolo alerta al usuario sobre instrucciones o advertencias importantes.

Este símbolo alerta al usuario sobre acciones que nunca deben realizarse (acciones prohibidas).

Regarding WARNING and CAUTION notices
WARNING: Used to indicate instructions intended to alert the user to the risk of death or serious injury if the equipment is used incorrectly.
CAUTION: Used to indicate instructions intended to alert the user to the risk of injury or property damage if the equipment is used incorrectly.
Regarding symbols:
This symbol alerts the user to important instructions or warnings.
This symbol alerts the user to actions that should never be performed (prohibited actions)

OBSERVE SIEMPRE LO SIGUIENTE
ADVERTENCIA
Antes de utilizar esta unidad, asegúrese de leer las instrucciones a continuación y el manual del usuario.
No abra ni modifique de ninguna manera la unidad ni su adaptador de corriente AC.
No intente reparar la unidad ni reemplazar piezas internas (excepto cuando este manual lo indique expresamente). Toda reparación debe ser realizada por el distribuidor o por un centro de servicio autorizado.
Nunca utilice ni almacene la unidad en lugares que estén:
- Expuestos a temperaturas extremas (por ejemplo, luz solar directa en un vehículo cerrado, cerca de conductos de calefacción o sobre equipos que generen calor)
- Húmedos o mojados (baños, lavaderos, pisos mojados)
- Expuestos a la lluvia.
- Polvorientos o sucios.
- Sujetos a altos niveles de vibración.

Asegúrese de que la unidad esté colocada sobre una superficie nivelada y estable. No la coloque sobre soportes inestables ni superficies inclinadas.
Utilice únicamente el adaptador de corriente AC suministrado con la unidad. Verifique que el voltaje de la instalación coincida con el voltaje de entrada especificado en el adaptador.

ALWAYS OBSERVE THE FOLLOWING WARNING
Before using this unit, be sure to read the instructions below and the user manual.
Do not open or modify the unit or its AC power adapter in any way.
Do not attempt to repair the unit or replace internal parts (except as expressly instructed in this manual). All repairs must be performed by the dealer or an authorized service center.
Never use or store the unit in locations that are:
- Exposed to extreme temperatures (for example, direct sunlight in a closed vehicle, near heating vents, or on top of heat-generating equipment);
- Damp or wet (bathrooms, laundry rooms, wet floors);
- Exposed to rain;
- Dusty or dirty;
- Subject to high levels of vibration.

Make sure the unit is placed on a level and stable surface. Do not place it on unstable supports or inclined surfaces.
Use only the AC power adapter supplied with the unit. Verify that the installation voltage matches the input voltage specified on the adapter.



DIRECTRICES DE SEGURIDAD
Instrucciones para la prevención de incendios, descargas eléctricas o lesiones a personas

SAFETY GUIDELINES
Instructions for the prevention of fires, electric shock, or injury to persons.

ADVERTENCIA (Alimentación y operación)

Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado. No utilice este cable con otros dispositivos.
No doble ni retuerza excesivamente el cable de alimentación ni coloque objetos pesados sobre él.
Esto puede provocar daños, cortocircuitos y riesgo de incendio o descarga eléctrica.
Esta unidad, sola o combinada con amplificadores, audífonos o altavoces, puede generar niveles de presión sonora que causen pérdida auditiva permanente. Evite exposiciones prolongadas a volúmenes elevados. Si experimenta zumbidos o pérdida auditiva, suspenda su uso inmediatamente y consulte a un especialista.
No permita que objetos o líquidos (agua, bebidas, materiales inflamables, monedas, etc.) ingresen en la unidad.
Apague inmediatamente el equipo, desconecte el adaptador AC y solicite servicio técnico autorizado cuando:
• El adaptador, el cable de alimentación o el enchufe estén dañados;
• Se detecte humo u olores inusuales;
• Objetos o líquidos hayan ingresado en la unidad;
• El equipo haya sido expuesto a la lluvia o humedad;
• El equipo no funcione correctamente o presente cambios notables en su rendimiento.

⚠ WARNING (Power and Operation)
Use only the supplied power cord. Do not use this cord with other devices.
Do not excessively bend or twist the power cord or place heavy objects on it. This may cause damage, short circuits, and risk of fire or electric shock.
This unit, alone or in combination with amplifiers, headphones, or speakers, can generate sound pressure levels that may cause permanent hearing loss. Avoid prolonged exposure to high volumes. If you experience ringing in the ears or hearing loss, discontinue use immediately and consult a specialist.
Do not allow objects or liquids (water, beverages, flammable materials, coins, etc.) to enter the unit.
Immediately turn off the equipment, unplug the AC adapter, and contact authorized service if:
• The adapter, power cord, or plug is damaged.
• Smoke or unusual odors are detected.
• Objects or liquids have entered the unit.
• The equipment has been exposed to rain or moisture.
• The equipment does not function correctly or shows noticeable changes in its performance.

ADVERTENCIA

Proteja la unidad contra impactos fuertes. (No la deje caer).
No conecte el cable de alimentación de la unidad a un tomacorriente compartido con un número excesivo de otros dispositivos. Tenga especial cuidado al utilizar extensiones eléctricas: la potencia total consumida por todos los dispositivos conectados no debe exceder la capacidad nominal (vatios/amperios) de la extensión. Las sobrecargas pueden provocar sobrecalentamiento del aislamiento del cable y su eventual deterioro o derretimiento.
Antes de utilizar la unidad en otro país, consulte con su distribuidor o con el centro de servicio autorizado más cercano.
Las baterías nunca deben recargarse, calentarse, desmontarse ni arrojarse al fuego o al agua.
La unidad solo se apaga completamente cuando se apaga el interruptor y se desconecta el enchufe del tomacorriente.
La unidad y el adaptador de corriente AC deben colocarse de manera que su ubicación no interfiera con una ventilación adecuada.
Sujete siempre el enchufe del cable del adaptador AC al conectarlo o desconectarlo del tomacorriente o de la unidad. No tire del cable.
A intervalos regulares, desconecte el adaptador AC y límpielo con un paño seco para eliminar polvo u otras acumulaciones de sus terminales. Asimismo, desconecte el enchufe de la red eléctrica cuando la unidad no vaya a utilizarse durante un período prolongado. La acumulación de polvo entre el enchufe y el tomacorriente puede provocar una mala aislación y riesgo de incendio.

⚠ WARNING: Protect the unit from strong impacts. (Do not drop it). Do not connect the unit's power cord to an outlet shared with an excessive number of other devices. Take special care when using electrical extension cords: the total power consumed by all connected devices must not exceed the rated capacity (watts/amps) of the extension cord. Overloads can cause overheating of the cable insulation and its eventual deterioration or melting. Before using the unit in another country, consult with your dealer or the nearest authorized service center. Batteries should never be recharged, heated, disassembled, or thrown into fire or water. The unit is only completely turned off when the switch is turned off and the plug is disconnected from the outlet. The unit and AC power adapter should be placed so that their location does not interfere with adequate ventilation. Always hold the AC adapter cord plug when connecting or disconnecting it from the outlet or the unit. Do not pull the cord. At regular intervals, unplug the AC adapter and clean it with a dry cloth to remove dust or other accumulations from its terminals. Also, unplug it from the power outlet when the unit is not going to be used for an extended period. Dust accumulation between the plug and the outlet can cause poor insulation and risk of fire.

DIRECTRICES DE SEGURIDAD
Instrucciones para la prevención de incendios, descargas eléctricas o lesiones a personas

SAFETY GUIDELINES
Instructions for the prevention of fires, electric shock, or injury to persons.

PRECAUCIÓN
- Evite que los cables se enreden. Colóquelos fuera del alcance de los niños.
- No se suba sobre la unidad ni coloque objetos pesados encima de ella.
- No manipule el adaptador AC ni sus enchufes con las manos mojadas al conectarlo o desconectarlo.
- Antes de mover la unidad, desconecte el adaptador AC y todos los cables de dispositivos externos.
- Antes de limpiar la unidad, apáguela y desconecte el adaptador AC del tomacorriente.
- Si existe la posibilidad de tormentas eléctricas en su zona, desconecte el adaptador AC del tomacorriente.
- El uso incorrecto de las baterías puede provocar explosión o fugas que causen daños o lesiones.

Observe las siguientes precauciones:
- Siga cuidadosamente las instrucciones de instalación y respete la polaridad correcta.
- No mezcle baterías nuevas con usadas.
- Si una batería presenta fugas, limpie cuidadosamente el compartimiento con un paño suave o papel absorbente; Luego instale baterías nuevas.
- Evite el contacto del líquido con la piel o los ojos.
- En caso de contacto con los ojos, enjuague inmediatamente con abundante agua y consulte a un médico.
- No almacene baterías junto con objetos metálicos como bolígrafos, collares, horquillas, etc.
- Deseche las baterías usadas conforme a las normativas locales o nacionales sobre residuos peligrosos.
- Si retira tornillos, guárdelos en un lugar seguro fuera del alcance de los niños para evitar riesgos de ingestión accidental.
- En el interior del gabinete existen voltajes y corrientes peligrosas. No retire ni sustituya la rejilla del altavoz ni el altavoz bajo ninguna circunstancia.

⚠ CAUTION: · Keep cables from becoming tangled. Keep them out of the reach of children./ · Do not climb on the unit or place heavy objects on top of it./ · Do not handle the AC adapter or its plugs with wet hands when connecting or disconnecting it./ · Before moving the unit, disconnect the AC adapter and all cables from external devices./ · Before cleaning the unit, turn it off and disconnect the AC adapter from the outlet./ · If there is a possibility of thunderstorms in your area, disconnect the AC adapter from the outlet./ · Improper use of batteries may cause explosion or leakage that causes damage or injury. Observe the following precautions: • Carefully follow the installation instructions and respect the correct polarity./• Do not mix new and used batteries./• If a battery leaks, carefully clean the compartment with a soft cloth or absorbent paper. Then install new batteries. Avoid contact of the liquid with skin or eyes. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and consult a doctor./• Do not store batteries together with metal objects such as pens, necklaces, hairpins, etc.
• Dispose of used batteries in accordance with local or national hazardous waste regulations./· If you remove screws, store them in a safe place out of the reach of children to avoid accidental ingestion./· There are dangerous voltages and currents inside the cabinet. Do not remove or replace the speaker grille or the speaker under any circumstances.

NOTAS IMPORTANTES
Fuente de alimentación: Uso de baterías

• No conecte esta unidad al mismo tomacorriente que equipos controlados por inversores o que contengan motores, como refrigeradores, lavadoras, hornos microondas o aires acondicionados. Dependiendo del modo de funcionamiento de estos dispositivos, pueden generarse interferencias eléctricas que provoquen mal funcionamiento o ruido audible. Si no es posible usar un tomacorriente independiente, utilice un filtro de ruido de línea entre la unidad y la red eléctrica.
• El adaptador de corriente AC puede calentarse tras largos períodos de uso continuo. Esto es normal y no representa una falla.
• Al instalar o reemplazar baterías, apague siempre la unidad y desconecte cualquier dispositivo conectado. Esto ayuda a prevenir fallos de funcionamiento y daños a los altavoces u otros equipos.
• Utilice únicamente baterías recargables adecuadas, del mismo tipo y tamaño. Respete la polaridad correcta para evitar fallos del equipo.
• Recargue la batería tan pronto como el nivel de energía sea bajo. La capacidad de almacenamiento de la batería disminuye si no se utiliza durante períodos prolongados.
Nota: Si la unidad no se utiliza durante un largo período, cargue la batería al menos una vez al mes.

IMPORTANT NOTES
Power Supply: Battery Operation: • Do not connect this unit to the same outlet as inverter-controlled or motor-based equipment, such as refrigerators, washing machines, microwave ovens, or air conditioners. Depending on the operating mode of these devices, electrical interference may occur, causing malfunctions or audible noise. If a separate outlet is not possible, use a line noise filter between the unit and the electrical outlet./• The AC power adapter may become warm after extended periods of continuous use. This is normal and does not indicate a malfunction./• When installing or replacing batteries, always turn off the unit and disconnect any connected devices. This helps prevent malfunctions and damage to speakers or other equipment./• Use only compatible rechargeable batteries of the same type and size. Observe correct polarity to avoid equipment failure./• Recharge the battery as soon as the power level is low. Battery storage capacity decreases if the unit is not used for extended periods./Note: If the unit is not used for an extended period, charge the battery at least once a month..

DIRECTRICES DE SEGURIDAD
Instrucciones para la prevención de incendios, descargas eléctricas o lesiones a personas

SAFETY GUIDELINES
Instructions for the prevention of fires, electric shock, or injury to persons.

Ubicación (Placement):
• El uso de la unidad cerca de amplificadores de potencia u otros equipos con grandes transformadores puede inducir zumbidos. Para minimizar este efecto, cambie la orientación de la unidad o aléjela de la fuente de interferencia.
• Este dispositivo puede interferir con la recepción de radio o televisión. Evite su uso cerca de estos equipos.
• Los dispositivos de comunicación inalámbrica, como teléfonos móviles, pueden generar ruido si se utilizan cerca de la unidad. En caso de presentarse interferencias, aleje estos dispositivos o apáguelos.
• No exponga la unidad a la luz solar directa, fuentes intensas de calor, interiores de vehículos cerrados ni a temperaturas extremas. Tampoco permita que luces de escenario o focos potentes incidan directamente sobre la unidad durante períodos prolongados. El calor excesivo puede provocar deformaciones o decoloración.

NOTAS IMPORTANTES (Condiciones ambientales):
• Al trasladar la unidad entre ambientes con diferencias significativas de temperatura o humedad, puede formarse condensación interna. Deje la unidad apagada durante varias horas hasta que la humedad se evapore por completo.
• No permita que materiales como caucho, vinilo o plásticos similares permanezcan en contacto con la unidad durante períodos prolongados, ya que pueden dañar o decolorar el acabado.
• No adhiera etiquetas, calcomanías u otros elementos similares. Su remoción puede dañar la superficie exterior.

Placement:
• Using the unit near power amplifiers or other equipment with large transformers may induce hum. To minimize this effect, change the orientation of the unit or move it away from the source of interference.
• This device may interfere with radio or television reception. Avoid using it near this equipment.
• Wireless communication devices, such as mobile phones, may generate noise if used near the unit. If interference occurs, move these devices away or turn them off.
• Do not expose the unit to direct sunlight, intense heat sources, the interior of enclosed vehicles, or extreme temperatures. Also, do not allow stage lights or powerful spotlights to shine directly on the unit for extended periods. Excessive heat may cause warping or discoloration.
IMPORTANT NOTES (Environmental Conditions):
• When moving the unit between environments with significant differences in temperature or humidity, internal condensation may form. Leave the unit off for several hours until the moisture has completely evaporated.
• Do not allow materials such as rubber, vinyl, or similar plastics to remain in contact with the unit for extended periods, as they may damage or discolor the finish.
• Do not affix labels, stickers, or other similar items. Removing them may damage the exterior surface.

Mantenimiento:
• Para la limpieza diaria, utilice un paño suave y seco, o ligeramente humedecido con agua. Para suciedad persistente, emplee un detergente suave no abrasivo. Seque completamente con un paño limpio y seco.
• No utilice bencina, diluyentes, alcohol ni solventes, ya que pueden causar decoloración o deformación del equipo.

Precauciones adicionales:
• Manipule con cuidado los botones, controles, conectores y deslizadores. El uso brusco puede provocar fallas de funcionamiento.
• Al conectar o desconectar cables, sujete siempre el conector, nunca el cable, para evitar cortocircuitos o daños internos.
• Para evitar molestias a terceros, mantenga el volumen a niveles razonables, especialmente durante la noche o en zonas sensibles como hospitales o escuelas.
• Para transportar la unidad, utilice preferiblemente el embalaje original con su material de protección. En su defecto, emplee un embalaje equivalente.
• Algunos cables de conexión incorporan resistencias internas. No utilice este tipo de cables con la unidad, ya que pueden reducir drásticamente el nivel de audio o impedir su reproducción. Consulte al fabricante del cable para conocer las especificaciones adecuadas.

⚠ Maintenance: • For daily cleaning, use a soft, dry cloth, or one slightly dampened with water. For stubborn dirt, use a mild, non-abrasive detergent. Dry thoroughly with a clean, dry cloth./• Do not use gasoline, thinners, alcohol, or solvents, as these may cause discoloration or deformation of the equipment.
Additional Precautions: • Handle buttons, controls, connectors, and sliders with care. Rough handling may cause malfunctions./• When connecting or disconnecting cables, always hold the connector, never the cable, to avoid short circuits or internal damage./• To avoid disturbing others, keep the volume at reasonable levels, especially at night or in sensitive areas such as hospitals or schools./• When transporting the unit, preferably use the original packaging with its protective material. If unavailable, use equivalent packaging./• Some connection cables incorporate internal resistors. Do not use these types of cables with the unit, as they may drastically reduce the audio level or prevent playback. Consult the cable manufacturer for proper specifications.

V12X-v2 / V15X-v2

1. Pantalla LCD
Muestra el estado de funcionamiento y la interfaz de control del DSP.
2. Perilla DSP
Perilla para preajustes DSP.
3. Botón de retorno
Regresa a la pantalla LCD.
4. Perilla de ganancia 1
Ajusta la ganancia de entrada.
5. Perilla de ganancia 2
Ajusta la ganancia de entrada.
6. Entrada de señal 1
Conecta la señal de LÍNEA.
7. Entrada de señal 2
Conecta la señal de LÍNEA.
8. Salida de señal
Salida de señal para conectar otra entrada de señal de altavoz.
9. Interruptor de encendido
Encendido/apagado.
10. Entrada de Red
Entrada de alimentación.
11. LED de clip
La señal de entrada está alcanzando el nivel de clip.
12. LED de límite
El amplificador está alcanzando el nivel de clip.

1. LCD DISPLAY
Display working status and DSP control interface.
2. DSP KNOB
The knob for DSP presets.
3. RETURN BUTTON
Go back on the LCD display.
4. GAIN KNOB1
Adjust input gain.
5. GAIN KNOB2
Adjust input gain.
6. SIGNAL INPUT1
Connect LINE signal.
7. SIGNAL INPUT2
Connect LINE signal.
8. SIGNAL OUTPUT
Signal output connect another speaker signal input.
9. POWER SWITCH
Power on-o .
10. MAINS INPUT
Power input.
11.CLIP LED
Input signal is reaching clip.
12.LIMIT LED
Amplirier is reaching clip.

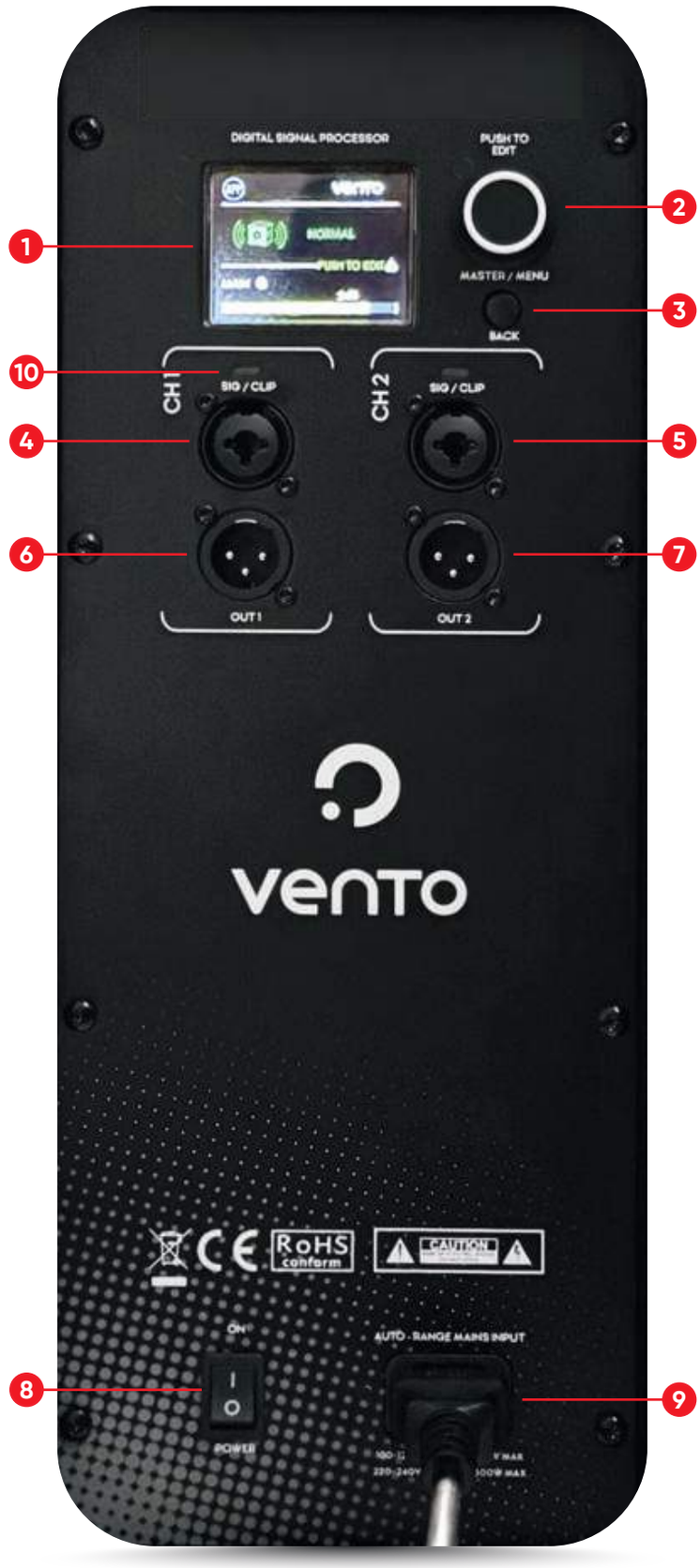


V18XS

1. Pantalla LCD
Muestra el estado de funcionamiento y la interfaz de control del DSP.
2. Perilla DSP
Perilla para preajustes DSP.
3. Botón de retorno
Regresa a la pantalla LCD.
4. Entrada de señal 1
Conecta la señal de LÍNEA.
5. Entrada de señal 2
Conecta la señal de LÍNEA.
6. Salida de señal 1
Conecta la salida de señal a otra entrada de señal de altavoz.
7. Salida de señal 2
Conecta la salida de señal a otra entrada de señal de altavoz.
8. Interruptor de encendido
Encendido/apagado.
9. Entrada de Red
Entrada de alimentación.
10. LED de Clip
La señal de entrada está alcanzando el nivel de clip.

---

1. LCD DISPLAY
Display working status and DSP control interface.
2. DSP KNOB
The knob for DSPpresets.
3. RETURN BUTTON
Go back on the LCD display.
4. SIGNAL INPUT1
Connect LINE signal.
5. SIGNAL INPUT2
Connect LINE signal.
6. SIGNAL OUTPUT1
Signal output connect another speaker signal input.
7. SIGNAL OUTPUT1
Signal output connect another speaker signal input.
8. POWER SWITCH
Power on-o .
9. MAINS INPUT
Power input.
10.CLIP LED
Input signal is reaching clip.



Especificaciones técnicas

Technical specifications

Modelo Model	**V12X-V2**	**V15X-V2**	**V18XS**
Parlante Woofer	1 Parlante de 12" pulgadas	1 Parlante de 15" pulgadas	1 Parlante de 18" pulgadas
Tweeter Tweeter	Controlador de compresión de 1"1 . 35"	Controlador de compresión de 1"1 . 35"	
Potencia (W) LF - HF Power (w) LF-HF	400W +100W (RMS)	400W +100W (RMS)	1000W (RMS)
Pico SPL (dB) Peak SPL(dB)	129	130	135
Rango de frecuencia Frequency range	50Hz- 20kHz	45Hz- 20kHz	40Hz- 120Hz
Enlace Link	Cable y TWS	Cable y TWS	Cable
Entrada Input	Combo*2, Bluetooth*1	Combo*2, Bluetooth*1	Combo*2
Salida Output	XLR*1	XLR*1	XLR*2
Medida pedestal Pole mount	Poste de soporte de 35mm	Poste de soporte de 35mm	Poste de soporte de 35mm
LCD LCD	Pantalla a color de 2,4" pulgadas	Pantalla a color de 2,4" pulgadas	Pantalla a color de 2,4" pulgadas
Altura (mm) height	628	713	695
Ancho (mm) Width	369	430	605
Profundidad (mm) Depth	353	403	660





Configura tu cabina o subwoofer activo fácilmente desde nuestra aplicación. Encuentrala con el nombre ***"Vento"*** en APP Store.

Aplicasiones
Applications



SERIE V

V12X-V2 / V15X-V2 / V18XS

Parlantes y Subwoofer Activos

Powered Speaker Box & Subwoofer



© 2025 Vento Audio/*Todos los derechos reservados.*

YAMAHA

HS Series

POWERED STUDIO MONITOR

HS8 / HS7 / HS5
HS8I / HS7I / HS5I

POWERED SUBWOOFER

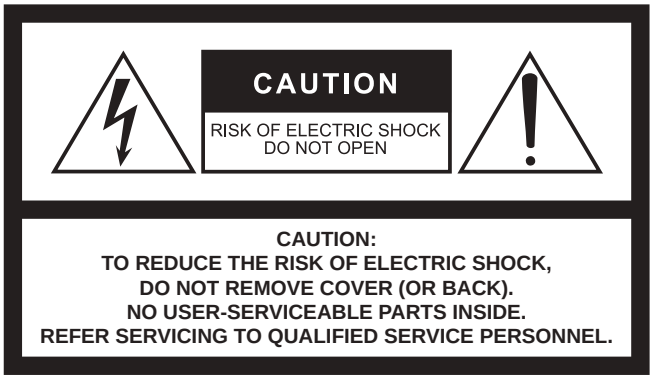
HS8S

Owner's Manual
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones
Manual do Proprietário
Manuale di istruzioni
Руководство пользователя
取扱説明書

POWERED SPEAKER SYSTEM

English
Deutsch
Français
Español
Português
Italiano
Русский
日本語

EN
DE
FR
ES
PT
IT
RU
JA



The above warning is located on the rear of the unit.



L'avertissement ci-dessus est situé sur l'arrière de l'unité.

Explanation of Graphical Symbols
Explication des symboles



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

L'éclair avec une flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral est destiné à attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence d'une « tension dangereuse » non isolée à l'intérieur de l'appareil, pouvant être suffisamment élevée pour constituer un risque d'électrocution.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the product.

Le point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral est destiné à attirer l'attention de l'utilisateur sur la présence d'instructions importantes sur l'emploi ou la maintenance (réparation) de l'appareil dans la documentation fournie.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1 **Read these instructions.**
2 **Keep these instructions.**
3 **Heed all warnings.**
4 **Follow all instructions.**
5 **Do not use this apparatus near water.**
6 **Clean only with dry cloth.**
7 **Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.**
8 **Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.**
9 **Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.**
10 **Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.**
11 **Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.**
12 **Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.**



13 **Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.**
14 **Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.**

WARNING
TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPARATUS TO RAIN OR MOISTURE.

(UL60065_03)

PRÉCAUTIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

1 **Lire ces instructions.**
2 **Conserver ces instructions.**
3 **Tenir compte de tous les avertissements.**
4 **Suivre toutes les instructions.**
5 **Ne pas utiliser ce produit à proximité d'eau.**
6 **Nettoyer uniquement avec un chiffon propre et sec.**
7 **Ne pas bloquer les orifices de ventilation. Installer l'appareil conformément aux instructions du fabricant.**
8 **Ne pas installer l'appareil à proximité d'une source de chaleur comme un radiateur, une bouche de chaleur, un poêle ou tout autre appareil (y compris un amplificateur) produisant de la chaleur.**
9 **Ne pas modifier le système de sécurité de la fiche polarisée ou de la fiche de terre. Une fiche polarisée dispose de deux broches dont une est plus large que l'autre. Une fiche de terre dispose de deux broches et d'une troisième pour le raccordement à la terre. Cette broche plus large ou cette troisième broche est destinée à assurer la sécurité de l'utilisateur. Si la fiche équipant l'appareil n'est pas compatible avec les prises de courant disponibles, faire remplacer les prises par un électricien.**
10 **Acheminer les cordons d'alimentation de sorte qu'ils ne soient pas piétinés ni coincés, en faisant tout spécialement attention aux fiches, prises de courant et au point de sortie de l'appareil.**
11 **Utiliser exclusivement les fixations et accessoires spécifiés par le fabricant.**
12 **Utiliser exclusivement le chariot, le stand, le trépied, le support ou la table recommandés par le fabricant ou vendus avec cet appareil. Si l'appareil est posé sur un chariot, déplacer le chariot avec précaution pour éviter tout risque de chute et de blessure.**



13 **Débrancher l'appareil en cas d'orage ou lorsqu'il doit rester hors service pendant une période prolongée.**
14 **Confier toute réparation à un personnel qualifié. Faire réparer l'appareil s'il a subi tout dommage, par exemple si la fiche ou le cordon d'alimentation est endommagé, si du liquide a coulé ou des objets sont tombés à l'intérieur de l'appareil, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à de l'humidité, si l'appareil ne fonctionne pas normalement ou est tombé.**

AVERTISSEMENT
POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIE OU DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, N'EXPOSEZ PAS CET APPAREIL À LA PLUIE OU À L'HUMIDITÉ.

(UL60065_03)

Contenido

Características 33

Elementos incluidos (compruébelos) 33

PRECAUCIONES 34

AVISO 35

Panel posterior 36

Configuración 38

Solución de problemas 42

Specifications (Especificaciones) 89

Dimensions (Dimensiones) 89

Performance Graph (Gráficos de rendimiento) 90

Block Diagram (Diagrama de bloques) 90

Tilt Angle (Ángulo de inclinación, solo HS8I/HS7I/HS5I) 91

Gracias por elegir los monitores o el subgrave autoamplificados de Yamaha.
A fin de aprovechar al máximo las características de los altavoces y obtener un rendimiento y durabilidad óptimos, lea atentamente este manual antes de utilizar el sistema.
Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

- Las ilustraciones en este manual se muestran únicamente a efectos orientativos.
- Los nombres de empresas y de productos que aparecen en este manual son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios.
- En este manual (a menos que se indique lo contrario), “HS8” hace referencia tanto al HS8 como al HS8I, “HS7” hace referencia al HS7 y al HS7I, y “HS5” hace referencia al HS5 y al HS5I.

Características

- Reproducción precisa y detallada de la fuente de sonido.
- Tres modelos de gama completa a elegir, además de un subgrave de alto rendimiento, permiten crear fácilmente sistemas perfectamente adaptados a cualquier entorno de monitorización.
- Sencillo diseño de 2 vías en los modelos de gama completa, con unidades de alta y baja frecuencia perfectamente adaptadas.
- Controles con adaptación de respuesta que adaptan la salida del altavoz a una amplia gama de espacios acústicos.
- Además de los conectores XLR estándar para estudio, las tomas de jack permiten conectar directamente instrumentos musicales electrónicos y otras fuentes.

Elementos incluidos (compruébelos)

- **Cable de alimentación**
- **Tornillos para la instalación de abrazaderas (x2; solo HS8I/HS7I/HS5I)**
- **Manual de instrucciones (este libro)**

Componentes opcionales

Para HS8I/HS7I/HS5I

Puede utilizar un soporte de otros proveedores vendido por separado.
Para obtener información sobre el soporte de otros proveedores disponibles, consulte el sitio web de Yamaha Pro Audio.
https://www.yamahaproaudio.com/

PRECAUCIONES

LEER DETENIDAMENTE ANTES DE EMPEZAR

Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Este producto está diseñado para realizar una monitorización precisa del sonido durante grabaciones, ediciones, mezclas y otras aplicaciones de audio. No lo utilice con fines distintos a los de altavoz. Quienes no estén familiarizados con su manejo o no lo puedan manejar de acuerdo con este manual deben contar con la supervisión de personas responsables que garanticen su seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

Siga siempre las precauciones básicas detalladas a continuación para prevenir la posibilidad de lesiones graves, o incluso la muerte, por descargas eléctricas, cortocircuitos, daños, incendios u otros peligros. Entre estas precauciones se incluyen, aunque no de forma exclusiva, las siguientes:

Si observa cualquier anomalía

- Si surge cualquiera de los problemas siguientes, apague inmediatamente el interruptor de alimentación y desenchufe el aparato.
  - El cable de alimentación o el enchufe están desgastados o dañados.
  - Se emite humo u olores no habituales.
  - Ha caído algún objeto o agua dentro del producto.
  - Se produce una pérdida repentina de sonido mientras se está utilizando el producto.
  - Aparecen grietas o cualquier otro signo visible de deterioro en el producto.

  Seguidamente, pida al personal cualificado del servicio técnico de Yamaha que revise o repare el producto.

Fuente y cable de alimentación

- No coloque el cable de alimentación cerca de fuentes de calor, como calefactores o radiadores, no lo doble excesivamente ni deteriore el cable de ninguna otra forma, no coloque objetos pesados sobre él ni lo ponga donde alguien pudiera pisarlo, tropezar o pasarle objetos por encima.
- Utilice solo el voltaje especificado como correcto para el producto. El voltaje requerido aparece impreso en la placa identificativa del producto.
- Utilice únicamente el enchufe y el cable de alimentación suministrado. Si va a utilizar el producto en una zona diferente a aquella donde realizó la compra, es posible que el cable de alimentación que se incluye no sea el adecuado. Consulte con el distribuidor de Yamaha.
- Compruebe periódicamente el enchufe y quite la suciedad o el polvo que pudiera haberse acumulado en él.
- Asegúrese de insertar a fondo el cable eléctrico para evitar descargas eléctricas o un incendio.
- Al instalar el instrumento, asegúrese de que puede accederse fácilmente a la toma de CA. Si se produjera algún problema o funcionamiento defectuoso, apague de inmediato el interruptor de alimentación y desconecte el enchufe de la toma. Incluso cuando el interruptor de alimentación esté apagado, si el cable de alimentación no está desenchufado de la toma de CA de la pared, el producto no estará desconectado de la fuente de alimentación.
- Desenchufe el cable eléctrico de la toma de corriente cuando no vaya a utilizar el producto por períodos de tiempo prolongados.
- No toque el producto ni el cable eléctrico durante una tormenta eléctrica.
- Asegúrese de realizar la conexión a una toma adecuada y con una conexión a tierra de protección. Una conexión a tierra incorrecta puede ocasionar descargas eléctricas, fuego o daños.

No abrir el instrumento

- Este producto no contiene piezas cuyo mantenimiento pueda realizar el usuario. No intente desmontar los componentes internos ni modificarlos de ningún modo.

Advertencia sobre el agua/contacto con fuego

- No exponga el producto a la lluvia, ni lo use cerca del agua o en lugares donde haya mucha humedad, ni le ponga encima recipientes (como jarrones, botellas o vasos) que contengan líquido, ya que puede derramarse y penetrar en el interior del aparato.
- Nunca enchufe o desenchufe un cable eléctrico con las manos húmedas.
- No coloque objetos ardientes ni llamas abiertas cerca del producto, ya que podrían provocar un incendio.

Pérdida auditiva

- Antes de encender o apagar los dispositivos, asegúrese de ajustar el nivel de volumen de todos ellos al mínimo. De no seguirse estas instrucciones, existe riesgo de pérdida de audición o daños en el dispositivo.
- Cuando encienda la alimentación de CA del sistema de sonido, encienda siempre el producto EN ÚLTIMO LUGAR para evitar sufrir pérdida de audición y provocar daños en los altavoces. Por el mismo motivo, cuando desconecte la alimentación, apague PRIMERO el producto.

⚠ ATENCIÓN

Siga siempre las precauciones básicas indicadas a continuación para evitar posibles lesiones físicas a usted o a otros. Entre estas precauciones se incluyen, aunque no de forma exclusiva, las siguientes:

Fuente y cable de alimentación

- Cuando desenchufe el cable eléctrico del producto o de la toma de corriente, hágalo tomándolo del enchufe y no del cable. Si tira del cable, éste puede dañarse.

Colocación y conexión

- No ponga el producto en una posición inestable o en una colocación sometida a demasiadas vibraciones, donde pudiera caerse accidentalmente y causar lesiones.
- Mantenga este producto fuera del alcance de los niños. Este producto no es adecuado para su uso en lugares donde sea probable que haya niños presentes.
- Al instalar el producto:
  - No tape el dispositivo con ningún tipo de tela.
  - No instale el dispositivo sobre moquetas o alfombras.
  - Asegúrese de que la superficie superior queda hacia arriba; no lo instale sobre los laterales ni boca abajo.
  - No utilice el producto en un lugar demasiado pequeño y mal ventilado.

  Una ventilación inadecuada podría producir sobrecalentamiento y posibles daños en los productos o, incluso, un incendio. Asegúrese de que haya espacio suficiente alrededor del producto: como mínimo 20cm por encima, 20cm en los laterales y 20cm detrás.
- No coloque el producto en un lugar donde pueda entrar en contacto con gases corrosivos o con salitre. Si ocurriera, podría dar lugar a un funcionamiento defectuoso.
- Antes de cambiar el producto de lugar, desconecte todos los cables.
- No presione el panel posterior del producto contra la pared. De hacerlo, podría provocar que el enchufe entrar en contacto con la pared y se desconectara del cable de alimentación, causando cortocircuitos, fallos de funcionamiento e incluso incendios.
- (Solo HS8I/HS7I/HS5I)
  Consulte siempre a un técnico Yamaha cualificado y asegúrese de tener en cuenta las siguientes precauciones si fuera necesario llevar a cabo trabajos de construcción para instalar el producto.
  - Elija un tipo de tornillería y un lugar de instalación que soporten el peso del producto.
  - Evite lugares expuestos a vibraciones constantes.
  - Utilice las herramientas necesarias para instalar el dispositivo.
  - Inspeccione el dispositivo periódicamente.

  Una instalación inadecuada podría provocar accidentes, lesiones, daños o fallos de funcionamiento en el producto.

Mantenimiento

- Retire el enchufe de la toma de CA cuando limpie el producto.

Precauciones de uso

- No meta los dedos ni las manos en ninguno de los huecos o aberturas del producto (puertos).
- No se apoye en el producto ni coloque objetos pesados sobre él.
- No utilice el producto si el sonido se escucha distorsionado. Si se utiliza el dispositivo de forma prolongada en estas condiciones, podría producirse un recalentamiento y, posteriormente, un cortocircuito.

Acerca de la eliminación

Este producto contiene componentes reciclables. Cuando vaya a deshacerse de él, póngase en contacto con las autoridades locales correspondientes.

Yamaha no se responsabiliza por daños debidos a uso inapropiado o modificaciones hechas al dispositivo.

AVISO

Para evitar la posibilidad de que se produzcan errores de funcionamiento o desperfectos en el producto, así como daños en los datos u otros efectos materiales, tenga en cuenta los avisos que se indican a continuación.

■ Manipulación y mantenimiento

- No utilice el producto cerca de aparatos de televisión, radios ni productos eléctricos de cualquier otro tipo. De lo contrario, el producto, aparato de TV o radio pueden generar ruido.
- Para evitar que el panel se deforme, que los componentes internos sufran daños o que el funcionamiento se vuelva inestable, no exponga el producto a un exceso de polvo o vibraciones, ni a calor o frío intensos.
- No instale el producto en lugares donde se produzcan cambios severos de temperatura. De lo contrario, podría formarse condensación en el interior o la superficie del producto y hacer que este se rompiera o que la madera se deformara. No deje condensación sobre la madera; límpiela de inmediato con un paño suave.
- Si existen motivos para creer que se pueda haber producido condensación, deje pasar varias horas sin encender el producto, hasta que la condensación se haya secado por completo para evitar posibles daños.
- No toque el controlador del altavoz, ya que podría provocar fallos de funcionamiento.
- Tampoco coloque objetos de vinilo, plástico o goma sobre el producto, porque podrían alterar o decolorar el panel.
- Cuando limpie el producto, utilice un paño suave y seco. No emplee diluyentes de pintura, disolventes, líquidos limpiadores ni paños impregnados con productos químicos, ya que podrían provocar alteraciones o decoloraciones.
- No coloque el altavoz boca abajo.
- Estos altavoces deben utilizarse en vertical, no tumbados sobre un lado.
- Es normal que salga aire de los puertos del reflector de graves; esto suele suceder cuando el altavoz emite sonido con muchos graves.
- Apague siempre el dispositivo cuando no lo use.

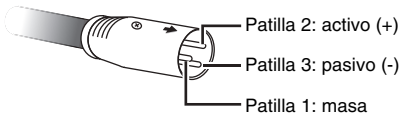
■ Conectores

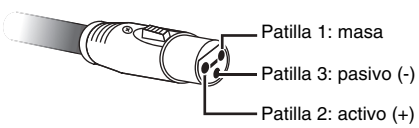
- Los conectores de tipo XLR están cableados así (estándar IEC60268): patilla 1: tierra, patilla 2: caliente (+), y patilla 3: frío (-).

Cables de conexión

■ Tipo XLR

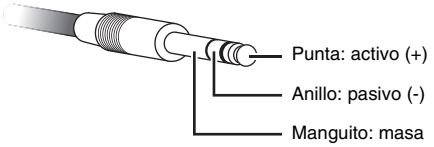
Los conectores de tipo XLR son muy utilizados con equipos de audio e instalaciones de tipo profesional. Los conectores de tipo XLR suministrados con los altavoces de la serie HS se utilizan sobre todo con conexiones balanceadas.



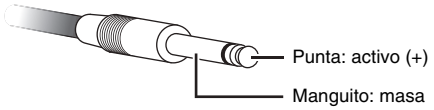


■ Tipo telefónico

Los conectores de tipo telefónico se pueden utilizar con conexiones balanceadas y no balanceadas.
Para establecer conexiones balanceadas con los altavoces de la serie HS se necesitan cables equipados con clavijas telefónicas TRS (Tip, Ring, Sleeve, o punta, anillo, manguito). La construcción de las clavijas telefónicas TRS es prácticamente la misma que en las clavijas telefónicas estéreo.

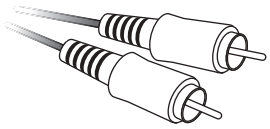


Para establecer conexiones no balanceadas, conecte cables con clavijas telefónicas mono estándar a los conectores telefónicos de los altavoces HS.



■ Patilla RCA

Las fuentes de audio que solo tengan conectores de salida con clavija de patillas RCA pueden conectarse mediante la clavija RCA a cables de conversión con clavija telefónica (cables con clavija RCA en un extremo y una clavija telefónica en el otro). Las conexiones que utilizan cables para conversión de clavija RCA a clavija telefónica son de tipo no balanceado.



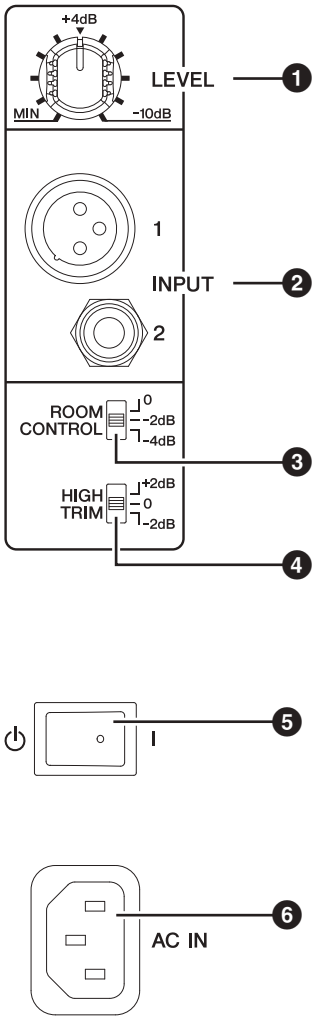
Conexiones balanceadas: Estas conexiones eliminan de forma eficaz el ruido procedente de fuentes externas. Las conexiones balanceadas permiten realizar tendidos de cables más largos que, sin una conexión de este tipo, transmitirían ruido.

Conexiones no balanceadas: Normalmente se utilizan para conectar instrumentos musicales electrónicos, guitarras, etc. a equipos amplificadores. Si los tendidos de cable no superan uno o dos metros, es probable que puedan utilizarse cables no balanceados sin problemas.

Panel posterior

Los interruptores y conectores de los modelos HS8/HS7/HS5/HS8S se encuentran en el panel posterior, tal y como se describe a continuación.

HS8/HS7/HS5



Entrada de altavoz y control de respuesta

❶ Control LEVEL

Ajusta el nivel de salida del altavoz.
Si se coloca en la posición de las 12 en punto, el altavoz quedará optimizado para un nivel de entrada de +4 dB.

❷ Conectores INPUT 1/2

Estos conectores reciben la señal de entrada al altavoz. Existen dos conectores de entrada: un conector XLR balanceado y una toma de jack (TRS) balanceada.

NOTA No es posible utilizar los conectores de entrada XLR y de las tomas de jack al mismo tiempo. Utilícelos por separado.

NOTA Para obtener más información sobre los conectores, consulte "Cables de conexión" en la página 35.

❸ Selector ROOM CONTROL

Ajusta la respuesta de baja frecuencia del altavoz. Este selector puede utilizarse para compensar una respuesta de baja frecuencia exagerada, provocada por reflexiones en ciertos entornos de escucha.
Con el selector en la posición [0] se produce una respuesta de frecuencias plana. El ajuste [-2 dB] atenúa el rango por debajo de 500 Hz con 2 dB, mientras que el ajuste [-4 dB] atenúa el rango por debajo de 500 Hz con -4 dB.

❹ Selector HIGH TRIM

Ajusta la respuesta de alta frecuencia del altavoz. Con el selector en la posición [0] se produce una respuesta de frecuencias plana. El ajuste [+2 dB] potencia el rango por encima de 2 kHz con 2 dB, mientras que el ajuste [-2 dB] atenúa el rango por encima de 2 kHz con -2 dB.

❺ Interruptor de alimentación

Enciende y apaga el altavoz.
Mueva el interruptor a la derecha [I] para encender el dispositivo (ON) y muévalo a la izquierda [⏻] para apagarlo (OFF). El logotipo en el panel frontal se iluminará cuando el dispositivo se encienda.

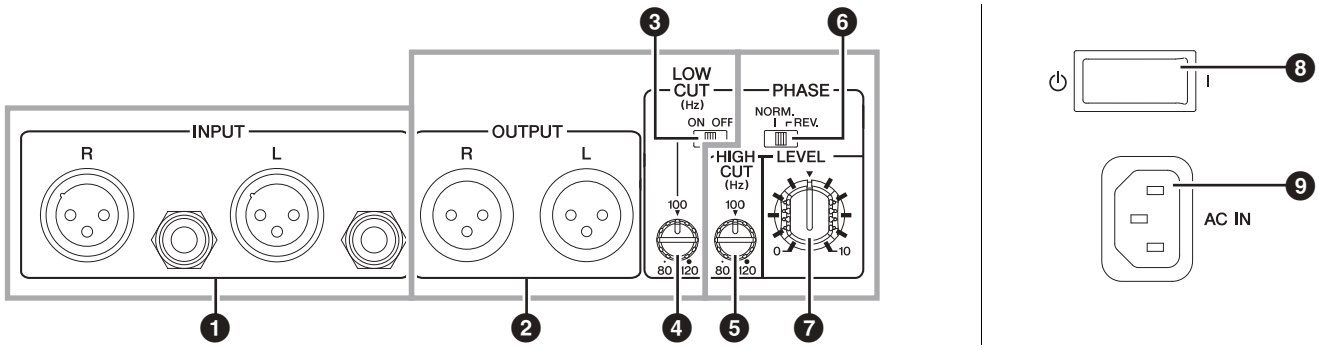
AVISO

- Si enciende y apaga el interruptor rápidamente puede provocar un fallo de los sistemas electrónicos.
  Espere 3 segundos o más tras apagar el dispositivo antes de volver a encenderlo.
- Aunque el interruptor se encuentre en la posición de apagado, sigue circulando un nivel mínimo de electricidad por el dispositivo. Si no va a utilizar el dispositivo durante un periodo prolongado de tiempo, desenchufe el cable de alimentación de la red eléctrica.

❻ Conector AC IN

Conecte aquí el cable de alimentación suministrado. Primero conecte el cable de alimentación al altavoz, después introduzca el enchufe en la toma de CA.

HS8S (subgrave)



Conexiones del subgrave

❶ Conectores INPUT L/R

Estos conectores reciben la señal de entrada al subgrave. Las entradas L y R cuentan con sus correspondientes conectores XLR y tomas de jack balanceados.
Las entradas L y R se pueden utilizar simultáneamente. Las señales suministradas al mismo tiempo a las entradas L y R se mezclan de forma interna.

NOTA No es posible utilizar los conectores de entrada XLR y de las tomas de jack al mismo tiempo. Utilícelos por separado.

NOTA Para obtener más información sobre los conectores, consulte "Cables de conexión" en la página 35.

Conexión del subgrave a los altavoces HS8/HS7/HS5

❷ Conectores OUTPUT L/R

Se trata de los conectores de salida del subgrave. Las señales de entrada recibidas en los conectores INPUT L y R se emiten a través de los conectores OUTPUT L y R, respectivamente. Las características de reproducción de baja frecuencia se pueden ajustar a través del selector LOW CUT y del control LOW CUT.

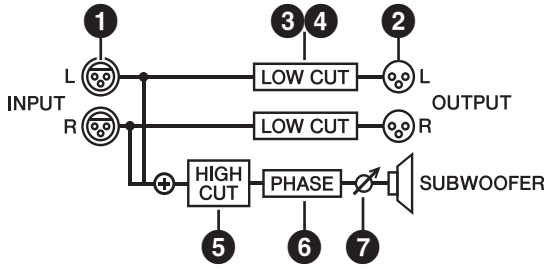
❸ Selector LOW CUT

Cuando el selector está en posición ON, las frecuencias bajas se atenúan antes de su emisión a través de los conectores OUTPUT L y R con la frecuencia establecida en el control LOW CUT. La frecuencia de corte para la atenuación de la baja frecuencia se puede ajustar con el control LOW CUT.

❹ Control LOW CUT

Ajusta la frecuencia de corte para la atenuación de la baja frecuencia entre 80 Hz y 120 Hz cuando el selector LOW CUT está en posición ON.

Flujo de la señal del HS8S



Control de respuesta del subgrave

❺ Control HIGH CUT

Establece la frecuencia de corte para la atenuación de alta frecuencia de la salida del subgrave entre 80 Hz y 120 Hz.

❻ Selector PHASE

Cambia la fase de la salida del subgrave.
Este selector debe permanecer en la posición [NORM.] en la mayoría de casos, pero en combinación con ciertos altavoces y con ciertas disposiciones de los altavoces, la posición [REV.] puede mejorar la respuesta de baja frecuencia. Seleccione el ajuste que ofrezca la mejor respuesta de graves en su sistema.

❼ Control LEVEL

Ajusta el nivel de salida del subgrave.

❽ Interruptor de alimentación

Enciende o apaga el subgrave.
Mueva el interruptor a la derecha [I] para encender el dispositivo (ON) y muévalo a la izquierda [⏻] para apagarlo (OFF). El logotipo en el panel frontal se iluminará cuando el dispositivo se encienda.

AVISO

- Si enciende y apaga el interruptor rápidamente puede provocar un fallo de los sistemas electrónicos.
  Espere 3 segundos o más tras apagar el dispositivo antes de volver a encenderlo.
- Aunque el interruptor se encuentre en la posición de apagado, sigue circulando un nivel mínimo de electricidad por el dispositivo. Si no va a utilizar el dispositivo durante un periodo prolongado de tiempo, desenchufe el cable de alimentación de la red eléctrica.

❾ Conector AC IN

Conecte aquí el cable de alimentación suministrado. Primero conecte el cable de alimentación al altavoz de refuerzo de graves, después introduzca el enchufe en la toma de CA.

Configuración

En esta sección mostramos el procedimiento general para conectar y configurar un sistema de monitores. No obstante, se trata de un mero ejemplo. No dude en configurar su propio sistema como mejor se adapte a sus necesidades.

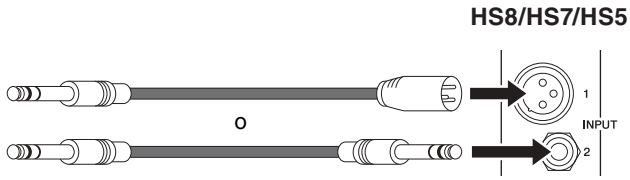
Cables

Debe adquirir los cables adecuados para conectar los altavoces de monitor HS a su interfaz de audio o fuente de sonido.

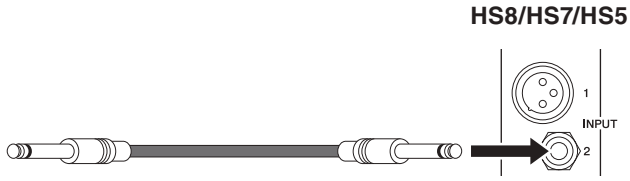
- **Cables cortos de alta calidad**
  Utilice cables de alta calidad con la menor longitud posible. Cuanto más largo sea el cable, mayor será la probabilidad de que se produzca ruido nocivo para el sonido.
- **Cables balanceados**
  Los cables balanceados son más resistentes al ruido que los no balanceados. Si tiene que utilizar cables no balanceados porque el equipo fuente solo cuenta con salidas no balanceadas, asegúrese de que sean lo más cortos posible.

■ Cables recomendados

- Para la conexión a una entrada de toma de jack balanceada.



- Para la conexión a una entrada de toma de jack no balanceada.



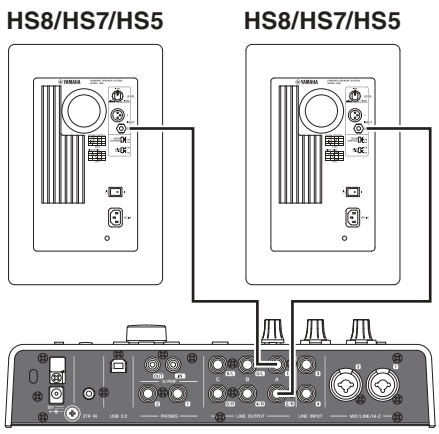
NOTA Para obtener más información sobre los conectores, consulte "Cables de conexión" en la página 35. La configuración varía si las tomas de jack son balanceadas o no balanceadas.

Conexiones

AVISO
Conecte el cable de alimentación de CA suministrado en la toma correspondiente del altavoz. Conecte primero el cable de alimentación al altavoz y, a continuación, enchufe el conector de CA a una toma de corriente de CA.

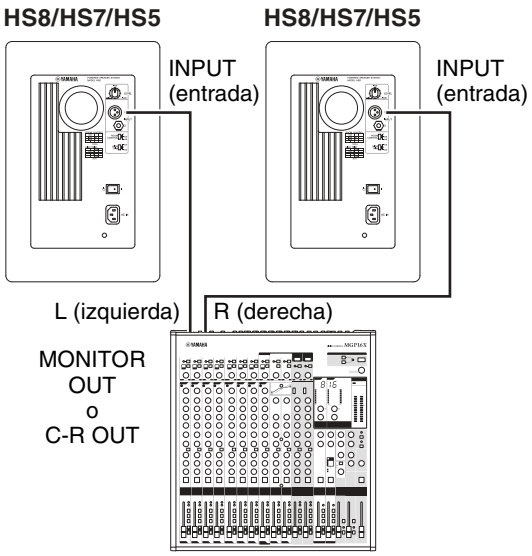
Conexión a una interfaz de audio

Para conectar una interfaz de audio (Steinberg serie UR o AXR, etc.) a los altavoces de la serie HS, enchufe los conectores de salida de la interfaz de audio directamente a los conectores de entrada de los altavoces. Normalmente tendrá que conectarlos a LINE OUT 1 y 2 (salidas 1L y 2R), aunque esto dependerá de la interfaz de audio específica y de los ajustes DAW (Digital Audio Workstation, o estación de audio digital) utilizados.



Conexión a un mezclador

Al conectar un mezclador (Yamaha series MGP o MG, etc.) a los altavoces de la serie HS, enchufe los conectores MONITOR OUT o C-R OUT (Control Room, o sala de control) del mezclador directamente a los conectores de entrada de los altavoces. De esta forma es posible controlar el nivel de monitor independientemente del nivel de bus principal del mezclador.



■ Cables recomendados

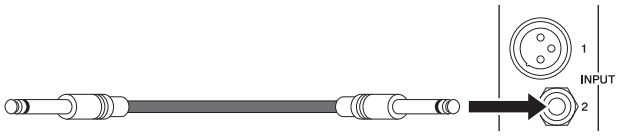
- Para la conexión a una entrada XLR balanceada.

HS8/HS7/HS5



- Para la conexión a una entrada de toma de jack no balanceada.

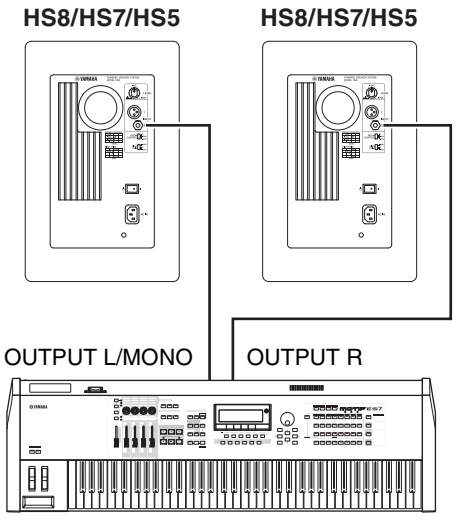
HS8/HS7/HS5



NOTA Para obtener más información sobre los conectores, consulte "Cables de conexión" en la página 35. La configuración varía si las tomas de jack son balanceadas o no balanceadas.

Conexión a un sintetizador u otro instrumento musical electrónico

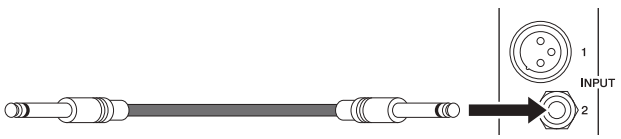
Para conectar un instrumento musical electrónico, como el sintetizador Yamaha MONTAGE, a los altavoces de la serie HS, conecte las salidas L/MONO y R del instrumento a las entradas del altavoz HS.



■ Cables recomendados

- Para la conexión a una entrada de toma de jack no balanceada.

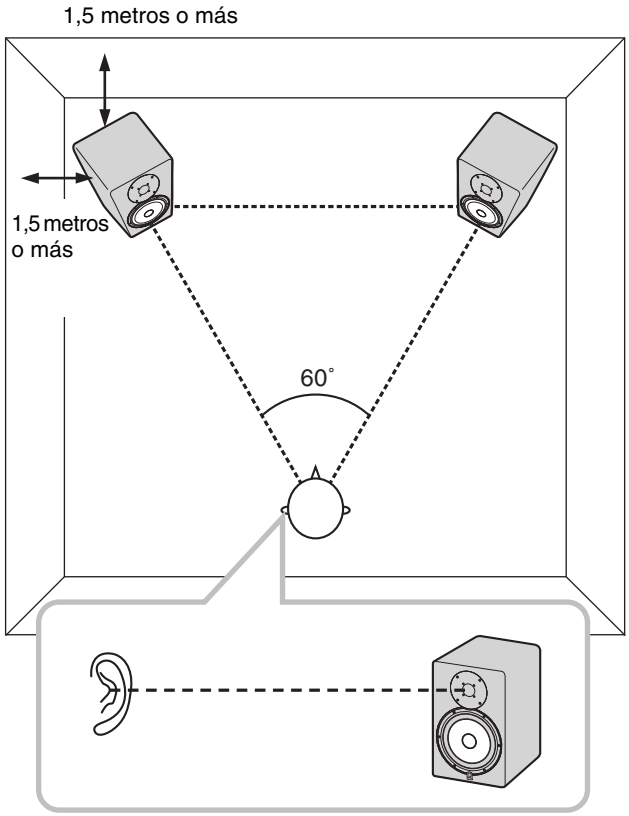
HS8/HS7/HS5



NOTA Para obtener más información sobre los conectores, consulte "Cables de conexión" en la página 35. La configuración varía si las tomas de jack son balanceadas o no balanceadas.

Configuración para obtener un sonido excelente

Al configurar un sistema de altavoces de monitor, deben tenerse en cuenta ciertos puntos.



■ Punto 1

Coloque los altavoces a un mínimo de 1,5 metros de paredes y esquinas.

Lo ideal sería colocar los altavoces a un mínimo de 1,5 metros de cualquier pared o esquina. Allí donde no sea posible colocar los altavoces a una distancia suficiente de paredes o esquinas, puede utilizar el selector ROOM CONTROL para compensar el exceso de graves. A medida que acerque el altavoz a una pared o esquina, deberá ajustar una compensación mayor para conseguir una respuesta sonora natural ([0] → [-2] → [-4]).

■ Punto 2

Coloque los altavoces izquierdo y derecho simétricamente.

Los altavoces izquierdo y derecho deben colocarse de la forma más simétrica posible respecto a la sala. En otras palabras, los altavoces izquierdo y derecho deben estar a la misma distancia de la pared trasera y de las paredes izquierda y derecha.

■ Punto 3

La posición de escucha óptima se encuentra en el vértice de un triángulo equilátero.

Para conseguir el sonido y el balance más precisos, colóquese en el vértice de un triángulo equilátero formado por los altavoces izquierdo y derecho y usted mismo, con los altavoces orientados hacia dentro y mirando hacia usted.

■ Punto 4

Coloque las unidades para agudos a la altura del oído.

Las altas frecuencias son bastante direccionales; así que, para conseguir una monitorización precisa, configure los altavoces de forma que las unidades para agudos queden a la altura de sus oídos mientras usted está sentado en la posición de escucha.

Ajustes para los modelos HS8/HS7/HS5

Una vez finalizada la disposición física del sistema de monitorización, puede comenzar a realizar los siguientes ajustes.

1. **Baje al máximo los controles de nivel/volumen de todas las fuentes (interfaz de audio, etc.).**
2. **Coloque el control LEVEL de los modelos HS8/HS7/HS5 en la posición de las 12 en punto y ponga los selectores ROOM CONTROL y HIGH TRIM a 0 dB.**
3. **Encienda primero los dispositivos de fuente de audio conectados y, a continuación, los altavoces.**

   AVISO
   Para apagar los equipos, apague primero los altavoces y, a continuación, los dispositivos de fuente de audio conectados.
4. **Toque algo y vaya subiendo los controles de nivel/volumen de las fuentes.**

   AVISO
   Tenga cuidado de no aplicar de repente una señal excesivamente alta al sistema. Un nivel excesivo puede dañar los altavoces.
5. **Ajuste el nivel de escucha de forma que pueda escuchar con comodidad, sin cansarse, durante un largo periodo de tiempo.**

NOTA En caso necesario, ajuste los selectores ROOM CONTROL y HIGH TRIM para conseguir una respuesta natural (consulte la página 36).

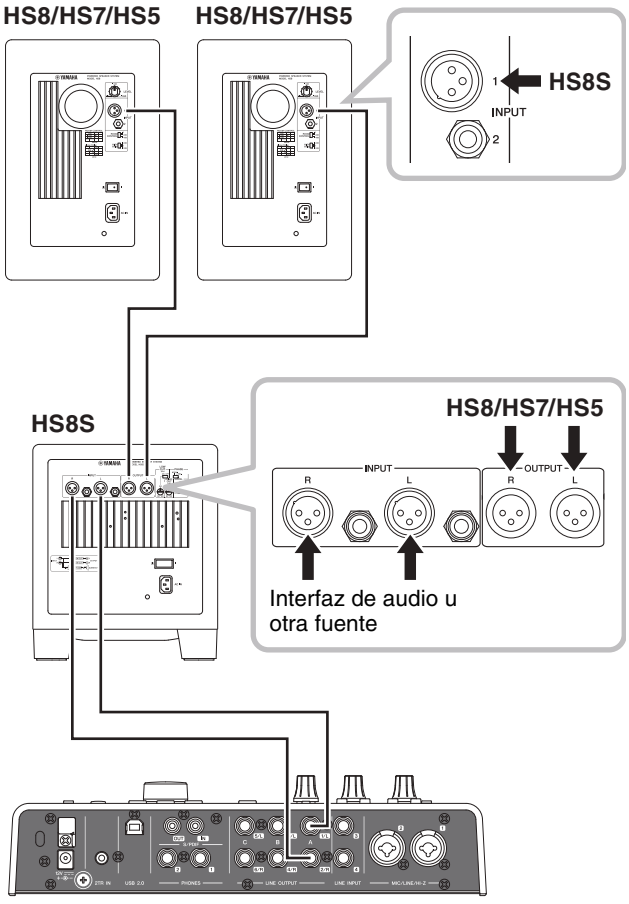
Adición de un subgrave (HS8S)

Si añade un subgrave a su sistema de monitorización puede aumentar significativamente su fidelidad a baja frecuencia, pudiendo crear así unas mezclas de mayor calidad.

El subgrave normalmente se coloca sobre el suelo, entre los altavoces de gama completa izquierdo y derecho, pero como reproduce unas bajas frecuencias por debajo de 200 Hz relativamente adireccionales, realmente no importa dónde se coloque.

Se necesitan cuatro cables: dos para conectar la interfaz de audio u otra fuente al subgrave HS8S y dos más para conectar el subgrave a los altavoces principales HS8/HS7/HS5 izquierdo y derecho.

Las conexiones se realizan tal y como se muestra a continuación.

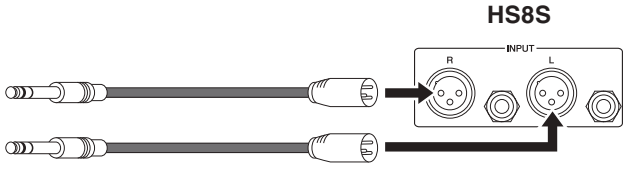


AVISO
Conecte el cable de alimentación de CA suministrado en la toma correspondiente del altavoz. Conecte primero el cable de alimentación al altavoz y, a continuación, enchufe el conector de CA a una toma de corriente de CA.

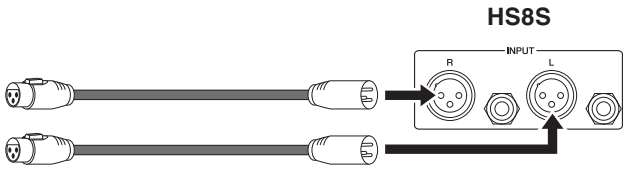
■ Cables recomendados

Cables para la conexión entre la fuente de audio (interfaz de audio, etc.) y el HS8S

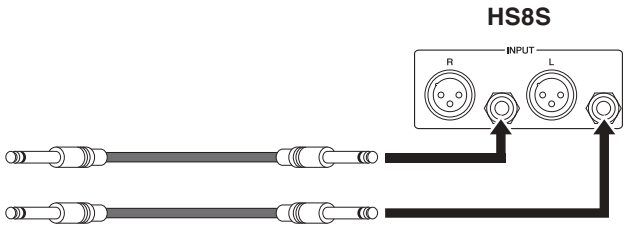
- Para la conexión a una entrada de toma de jack balanceada.



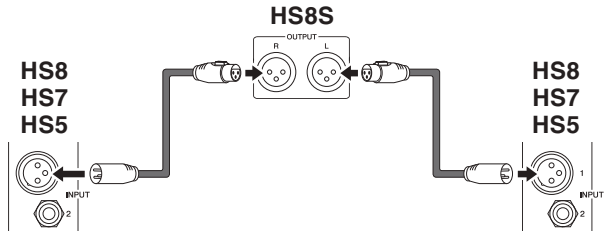
- Para la conexión a una entrada XLR balanceada.



- Para la conexión a una entrada de toma de jack no balanceada.



Cables para la conexión entre el HS8S y los modelos HS8/HS7/HS5



NOTA Para obtener más información sobre los conectores, consulte "Cables de conexión" en la página 35.. La configuración varía si las tomas de jack son balanceadas o no balanceadas.

■ Ajustes para los altavoces con subgrave

Una vez realizadas las conexiones del subgrave y finalizada la disposición física, puede comenzar a realizar los siguientes ajustes.

1 Baje al máximo los controles de nivel/ volumen de todas las fuentes (interfaz de audio, etc.).

2 Coloque el control LEVEL de los modelos HS8/HS7/HS5 en la posición de las 12 en punto y ponga los selectores ROOM CONTROL y HIGH TRIM a 0 dB.

3 Ponga el control LEVEL del HS8S en posición 0, los controles HIGH CUT y LOW CUT en las posiciones de las 12 en punto y el selector LOW CUT en la posición OFF.

4 Encienda los dispositivos en el siguiente orden: fuentes de audio, a continuación el subgrave y, finalmente, los altavoces de gama completa.

AVISO

Para apagar los dispositivos, siga este orden: altavoces de gama completa, a continuación el subgrave y, finalmente, las fuentes de audio.

5 Toque algo y vaya subiendo los controles de nivel/volumen de las fuentes.

AVISO

Tenga cuidado de no aplicar de repente una señal excesivamente alta al sistema. Un nivel excesivo puede dañar los altavoces.

6 Ponga el control LEVEL del HS8S en una posición entre las 10 y las 12 en punto y, a continuación, ponga en selector LOW CUT en posición ON.

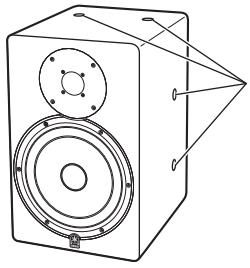
7 Ajuste el nivel de escucha de forma que pueda escuchar con comodidad, sin cansarse, durante un largo periodo de tiempo.

NOTA
- En caso necesario, ajuste los selectores ROOM CONTROL y HIGH TRIM para conseguir una respuesta natural (consulte la página 36).
- En caso necesario, ajuste los controles LOW CUT y HIGH CUT, así como el selector PHASE, para conseguir una respuesta lo más natural posible (consulte la página 37).

Instalación de abrazaderas (solo HS8I/HS7I/HS5I)

Los modelos HS8I/HS7I/HS5I pueden instalarse con las abrazaderas opcionales. Cada uno de los cuatro lados (superior, inferior, derecha e izquierda) presentan dos orificios para los tornillos de instalación de las abrazaderas.

Consulte también el manual de instalación de la abrazadera correspondiente.
Tenga en cuenta que hay dos juegos de tornillos: los instalados originalmente en la caja del altavoz (tapando los orificios de instalación) y los que vienen incluidos en el paquete del producto (para la instalación de una abrazadera). Para instalar la abrazadera en el altavoz, retire los tornillos originales y asegúrese de utilizar únicamente los tornillos incluidos en el paquete del producto con este fin.



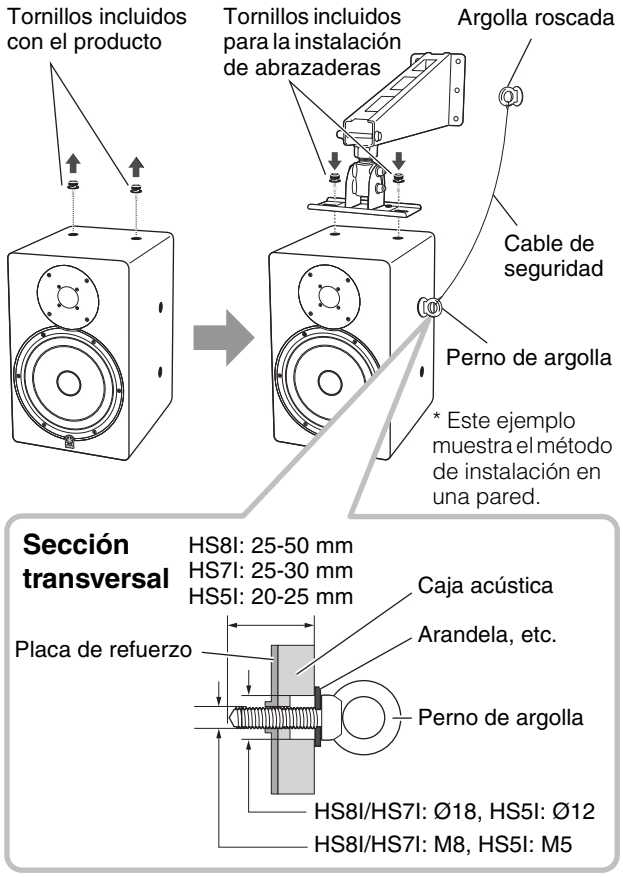
Orificios para los tornillos de instalación de abrazaderas

⚠ Atención

- Los trabajos de construcción deben ser realizados por un profesional especializado.
- No instale el altavoz de forma transversal.
- Al instalarlo, asegúrese de no tocar el cono.
- Para mayor seguridad, se debe revisar a fondo la instalación a intervalos regulares. Algunas piezas se pueden deteriorar con el tiempo debido al desgaste o a la corrosión, y las piezas montadas pueden llegar a soltarse.
- Cuando escoja la ubicación de la instalación, como una pared o un techo, y la tornillería (pernos, tuercas), asegúrese de que todos los elementos sean suficientemente resistentes para soportar el peso del altavoz.
- Asegúrese de utilizar adecuadamente el cable de seguridad para evitar que el altavoz se caiga en caso de fallo de la instalación.
- Al instalar el cable de seguridad en una pared o en el techo, colóquelo por encima del punto de fijación del cable al altavoz para reducir la holgura. Asimismo, asegúrese de que la altura y la ubicación de la instalación no supongan peligro alguno en caso de caída del altavoz.
- Yamaha no se hará responsable de ningún accidente, por ejemplo una caída, debido a una resistencia insuficiente de los puntos de fijación o a un método de montaje inadecuado.
- El par de apriete recomendado para instalar los tornillos incluidos para la abrazadera es de 6,2 Nm para el tipo M8 (HS8I y HS7I) y 2,4 Nm para el tipo M5 (HS5I).
- Utilice cables de seguridad con las siguientes especificaciones.

Diámetro	Ø 3,0 mm o más
Longitud	Menos de 600 mm
Material	Acero inoxidable
Carga de rotura	6.370 N (650 kg) o más

NOTA No utilice el altavoz si se han retirado los tornillos de puntos donde no hay instaladas abrazaderas. Dicha retirada puede provocar escapes de aire desde la carcasa, lo que afectaría negativamente al rendimiento del altavoz.



Solución de problemas

Síntoma	Posible causa	Solución
El dispositivo no se enciende / el logotipo del panel frontal no se ilumina.	Puede que el cable de alimentación no esté conectado correctamente.	Compruébelo y conecte el cable de alimentación.
	Puede que el interruptor de alimentación no esté encendido.	Coloque el interruptor de alimentación en posición ON. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor de Yamaha.
No hay sonido.	Puede que uno o varios cables no estén conectados correctamente.	Compruebe que todos los cables están conectados correctamente.
	Puede que la fuente de audio no esté enviando una señal de audio.	Asegúrese de que la fuente de audio funciona correctamente y de que envía la señal necesaria.
	Puede que el ajuste de nivel sea demasiado bajo.	Ajuste el nivel de salida de la fuente de audio o utilice el control LEVEL para aumentar el nivel de salida.
	¿Los cables están conectados a los conectores INPUT de XLR y de las tomas de jack	No es posible utilizar los conectores de entrada XLR y de las tomas de jack al mismo tiempo. Utilícelos por separado.
Sonido con ruido o distorsionado.	Puede que uno o varios cables presenten corrosión, cortocircuitos o estén rotos.	Sustituya los cables defectuosos.
	Puede que el sistema reciba ruido externo.	Pruebe a cambiar la posición o la disposición de los cables.
		Pruebe a cambiar la ubicación de otros dispositivos eléctricos/electrónicos que estén cerca de los altavoces.

Information for users on collection and disposal of old equipment:



This symbol on the products, packaging, and/or accompanying documents means that used electrical and electronic products should not be mixed with general household waste.
For proper treatment, recovery and recycling of old products, please take them to applicable collection points, in accordance with your national legislation.

By disposing of these products correctly, you will help to save valuable resources and prevent any potential negative effects on human health and the environment which could otherwise arise from inappropriate waste handling.

For more information about collection and recycling of old products, please contact your local municipality, your waste disposal service or the point of sale where you purchased the items.

For business users in the European Union:
If you wish to discard electrical and electronic equipment, please contact your dealer or supplier for further information.

Information on Disposal in other Countries outside the European Union:
This symbol is only valid in the European Union. If you wish to discard these items, please contact your local authorities or dealer and ask for the correct method of disposal.

(weee_eu_en_02)

Información para usuarios sobre la recogida y eliminación de los equipos antiguos



Este símbolo en los productos, embalajes y documentos anexos significa que los productos eléctricos y electrónicos no deben mezclarse con los desperdicios domésticos normales.
Para el tratamiento, recuperación y reciclaje apropiados de los productos antiguos, llévelos a puntos de reciclaje correspondientes, de acuerdo con la legislación nacional.

Al deshacerse de estos productos de forma correcta, ayudará a ahorrar recursos valiosos y a impedir los posibles efectos desfavorables en la salud humana y en el entorno que de otro modo se producirían si se trataran los desperdicios de modo inapropiado.

Para obtener más información acerca de la recogida y el reciclaje de los productos antiguos, póngase en contacto con las autoridades locales, con el servicio de eliminación de basuras o con el punto de venta donde adquirió los artículos.

Para los usuarios empresariales de la Unión Europea:
Si desea desechar equipos eléctricos y electrónicos, póngase en contacto con su vendedor o proveedor para obtener más información.

Información sobre la eliminación en otros países fuera de la Unión Europea:
Este símbolo solo es válido en la Unión Europea. Si desea desechar estos artículos, póngase en contacto con las autoridades locales o con el vendedor y pregúnteles el método correcto.

(weee_eu_es_02)

Verbraucherinformation zur Sammlung und Entsorgung alter Elektrogeräte



Befindet sich dieses Symbol auf den Produkten, der Verpackung und/oder beiliegenden Unterlagen, so sollten benutzte elektrische Geräte nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden.
In Übereinstimmung mit Ihren nationalen Bestimmungen bringen Sie alte Geräte bitte zur fachgerechten Entsorgung, Wiederaufbereitung und Wiederverwendung zu den entsprechenden Sammelstellen.

Durch die fachgerechte Entsorgung der Elektrogeräte helfen Sie, wertvolle Ressourcen zu schützen, und verhindern mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, die andernfalls durch unsachgerechte Müllentsorgung auftreten könnten.

Für weitere Informationen zum Sammeln und Wiederaufbereiten alter Elektrogeräte kontaktieren Sie bitte Ihre örtliche Stadt- oder Gemeindeverwaltung, Ihren Abfallentsorgungsdienst oder die Verkaufsstelle der Artikel.

Information für geschäftliche Anwender in der Europäischen Union:
Wenn Sie Elektrogeräte ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler oder Zulieferer für weitere Informationen.

Entsorgungsinformation für Länder außerhalb der Europäischen Union:
Dieses Symbol gilt nur innerhalb der Europäischen Union. Wenn Sie solche Artikel ausrangieren möchten, kontaktieren Sie bitte Ihre örtlichen Behörden oder Ihren Händler und fragen Sie nach der sachgerechten Entsorgungsmethode.

(weee_eu_de_02)

Informações para os utilizadores relativas à recolha e eliminação de equipamentos usados



Este símbolo, presente em produtos, embalagens e/ou incluído na documentação associada, indica que os produtos elétricos e eletrónicos usados não devem ser eliminados juntamente com os resíduos domésticos em geral.
O procedimento correto consiste no tratamento, recuperação e reciclagem de produtos usados, pelo que deve proceder à respetiva entrega nos pontos de recolha adequados, em conformidade com a legislação nacional em vigor.

A eliminação destes produtos de forma adequada permite poupar recursos valiosos e evitar potenciais efeitos prejudiciais para a saúde pública e para o ambiente, associados ao processamento incorreto dos resíduos.

Para mais informações relativas à recolha e reciclagem de produtos usados, contacte as autoridades locais, o serviço de eliminação de resíduos ou o ponto de venda onde foram adquiridos os itens relevantes.

Informações para utilizadores empresariais na União Europeia:
Para proceder à eliminação de equipamento elétrico e eletrónico, contacte o seu revendedor ou fornecedor para obter informações adicionais.

Informações relativas à eliminação em países não pertencentes à União Europeia:
Este símbolo é válido exclusivamente na União Europeia. Caso pretenda eliminar este tipo de itens, contacte as autoridades locais ou o seu revendedor e informe-se acerca do procedimento correto para proceder à respetiva eliminação.

(weee_eu_pt_02a)

Informations concernant la collecte et le traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques



Le symbole sur les produits, l'emballage et/ou les documents joints signifie que les produits électriques ou électroniques usagés ne doivent pas être mélangés avec les déchets domestiques habituels.
Pour un traitement, une récupération et un recyclage appropriés des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez les déposer aux points de collecte prévus à cet effet, conformément à la réglementation nationale.

En vous débarrassant correctement des déchets d'équipements électriques et électroniques, vous contribuerez à la sauvegarde de précieuses ressources et à la prévention de potentiels effets négatifs sur la santé humaine qui pourraient advenir lors d'un traitement inapproprié des déchets.

Pour plus d'informations à propos de la collecte et du recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter votre municipalité, votre service de traitement des déchets ou le point de vente où vous avez acheté les produits.

Pour les professionnels dans l'Union européenne :
Si vous souhaitez vous débarrasser des déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter votre vendeur ou fournisseur pour plus d'informations.

Informations sur la mise au rebut dans d'autres pays en dehors de l'Union européenne :
Ce symbole est seulement valable dans l'Union européenne. Si vous souhaitez vous débarrasser de déchets d'équipements électriques et électroniques, veuillez contacter les autorités locales ou votre fournisseur et demander la méthode de traitement appropriée.

(weee_eu_fr_02)

Informazioni per gli utenti sulla raccolta e lo smaltimento di vecchia attrezzatura



Questi simboli sui prodotti, sull'imballaggio e/o sui documenti che li accompagnano, indicano che i prodotti elettrici ed elettronici non devono essere mischiati con i rifiuti generici.
Per il trattamento, il recupero e il riciclaggio appropriato di vecchi prodotti, si prega di portarli ai punti di raccolta designati, in accordo con la legislazione locale.

Smaltendo correttamente questi prodotti si potranno recuperare risorse preziose, oltre a prevenire potenziali effetti negativi sulla salute e l'ambiente che potrebbero sorgere a causa del trattamento improprio dei rifiuti.

Per ulteriori informazioni sulla raccolta e il riciclaggio di vecchi prodotti, si prega di contattare l'amministrazione comunale locale, il servizio di smaltimento dei rifiuti o il punto vendita dove sono stati acquistati gli articoli.

Per utenti imprenditori dell'Unione europea:
Se si desidera scartare attrezzatura elettrica ed elettronica, si prega di contattare il proprio rivenditore o il proprio fornitore per ulteriori informazioni.

Informazioni sullo smaltimento negli altri Paesi al di fuori dell'Unione europea:
Questi simboli sono validi solamente nell'Unione Europea; se si desidera scartare questi articoli, si prega di contattare le autorità locali o il rivenditore e richiedere informazioni sulla corretta modalità di smaltimento.

(weee_eu_it_02)

* The contents of this manual apply to the latest specifications as of the publishing date. To obtain the latest manual, access the Yamaha website then download the manual file. Since specifications, equipment or separately sold accessories may not be the same in every locale, please check with your Yamaha dealer.

* Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung gilt für die neuesten technischen Daten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Um die neueste Version der Anleitung zu erhalten, rufen Sie die Website von Yamaha auf und laden Sie dann die Datei mit der Bedienungsanleitung herunter. Da die Technischen Daten, das Gerät selbst oder gesondert erhältliches Zubehör nicht in jedem Land gleich sind, setzen Sie sich im Zweifel bitte mit Ihrem Yamaha-Händler in Verbindung.

* Le contenu de ce mode d'emploi s'applique aux dernières caractéristiques techniques connues à la date de publication du manuel. Pour obtenir la version la plus récente du manuel, accédez au site Web de Yamaha puis téléchargez le fichier du manuel concerné. Étant donné que les caractéristiques techniques, les équipements et les accessoires vendus séparément varient d'un pays à l'autre, adressez-vous pour cela à votre distributeur Yamaha.

* El contenido de este manual se aplica a las últimas especificaciones según la fecha de publicación. Para obtener el último manual, acceda al sitio web de Yamaha y descargue el archivo del manual. Puesto que las especificaciones, los equipos o los accesorios que se vendan aparte podrían no ser iguales en todos los sitios, consulte al distribuidor de Yamaha.

* O conteúdo deste manual se aplica às especificações mais recentes a partir da data de publicação. Para obter o manual mais recente, acesse o site da Yamaha e faça o download do arquivo do manual. Como as especificações, os equipamentos ou os acessórios vendidos separadamente podem não ser iguais em todas as localidades; consulte o revendedor Yamaha.

* Il contenuto del presente manuale si applica alle ultime specifiche tecniche a partire dalla data di pubblicazione. Per ottenere la versione più recente del manuale, accedere al sito Web Yamaha e scaricare il file corrispondente. Dal momento che le specifiche tecniche, le apparecchiature e gli accessori venduti separatamente potrebbero variare a seconda del paese in cui viene distribuito il prodotto, verificarli con il rivenditore Yamaha.

* В содержании данного руководства приведены последние на момент публикации технические характеристики. Для получения последней версии руководства посетите веб-сайт корпорации Yamaha и загрузите файл с руководством. Так как технические характеристики, оборудование и отдельно продаваемые принадлежности могут различаться в разных странах, обратитесь за информацией к представителю корпорации Yamaha в своем регионе.

* この取扱説明書では、発行時点の最新仕様で説明をしております。最新版の取扱説明書につきましては、ヤマハウェブサイトからダウンロードしてお読みいただけますようお願いいたします。

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

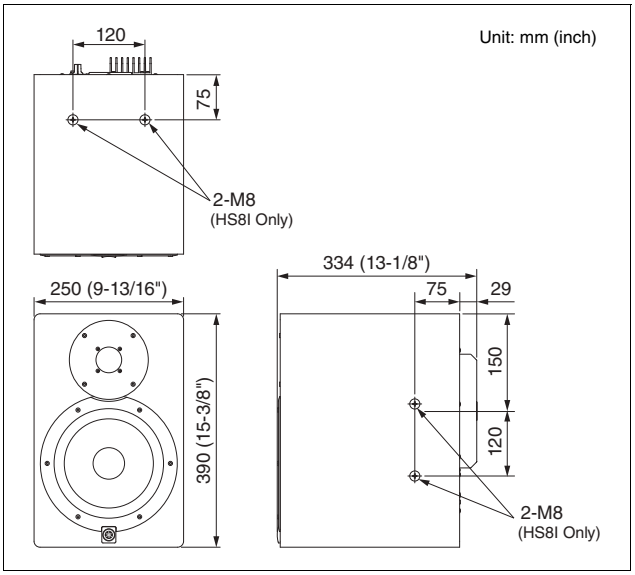
(class b korea)

Specifications

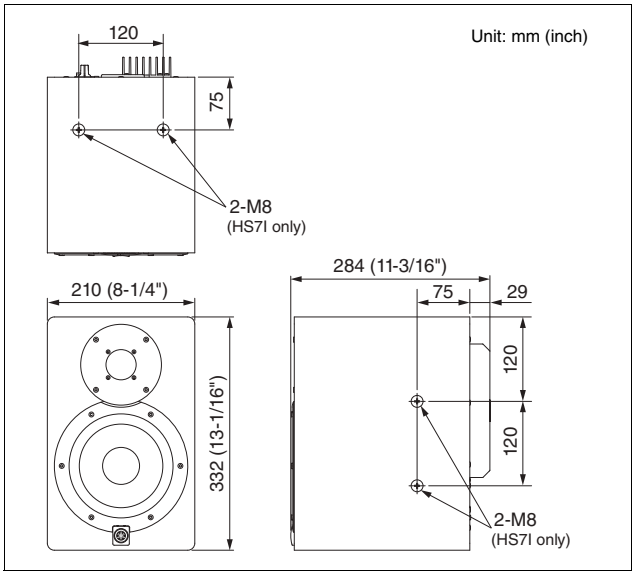
Model		HS8	HS8I	HS7	HS7I	HS5	HS5I	HS8S
General Specifications								
Type		Bi-amp 2-way powered speaker						Powered subwoofer
Crossover Frequency		2 kHz						–
Overall Frequency Response	-3dB	47 Hz – 24 kHz		55 Hz – 24 kHz		74 Hz – 24 kHz		33 Hz – 124 Hz
	-10dB	38 Hz – 30 kHz		43 Hz – 30 kHz		54 Hz – 30 kHz		22 Hz – 160 Hz
Mounting Points		–	Four surfaces x 2 x M8 (120 mm pitch)	–	Four surfaces x 2 x M8 (120 mm pitch)	–	Four surfaces x 2 x M5 (60 mm pitch)	–
Dimensions (W x H x D)		250 x 390 x 334 mm 9-13/16 x 15-3/8 x 13-1/8"		210 x 332 x 284 mm 8-1/4 x 13-1/16 x 11-3/16"		170 x 285 x 222 mm 6-11/16 x 11-1/4 x 8-3/4"		300 x 350 x 389 mm 11-13/16 x 13-3/4 x 15-5/16"
Weight		10.2 kg (22.5 lb.)	10.7 kg (23.6 lb.)	8.2 kg (18.1 lb.)	8.7 kg (19.2 lb.)	5.3 kg (11.7 lb.)	5.5 kg (12.1 lb.)	12.5 kg (27.6 lb.)
Speaker Components								
Speaker Components		LF: 8" cone HF: 1" dome		LF: 6.5" cone HF: 1" dome		LF: 5" cone HF: 1" dome		8" cone
Enclosure		Bass-reflex type, Material: MDF						
Amplifier Unit								
Output Power	Total	120 W (dynamic power)		95 W (dynamic power)		70 W (dynamic power)		150 W, 4 ohms (dynamic power)
	LF	75 W (4 ohms)		60 W (4 ohms)		45 W (4 ohms)		–
	HF	45 W (8 ohms)		35 W (8 ohms)		25 W (8 ohms)		–
Input Sensitivity / Impedance		-10 dBu/10k ohms						
Output Level/Impedance		–						-10 dBu/600 ohms
Input Connectors (Parallel)		1: XLR-3-31 type (balanced) 2: PHONE (balanced)						
Output Connectors		–						XLR-3-32 type (balanced) x2 (L&R)
Controls		LEVEL control (+4 dB, center click) EQ: HIGH TRIM switch (+/- 2 dB at HF), ROOM CONTROL switch (0/-2/-4 dB under 500Hz)						LEVEL control PHASE switch (NORM./REV.) HIGH CUT control (80 – 120 Hz, center click) LOW CUT control (80 – 120 Hz, center click) LOW CUT switch (ON/OFF)
Indicator		Power ON (White LED)						
Power Consumption		60 W		55 W		45 W		70 W

Dimensions

HS8/HS8I

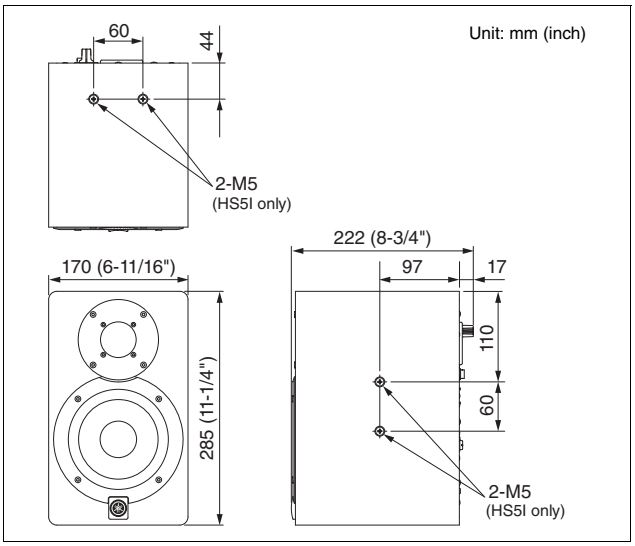


HS7/HS7I

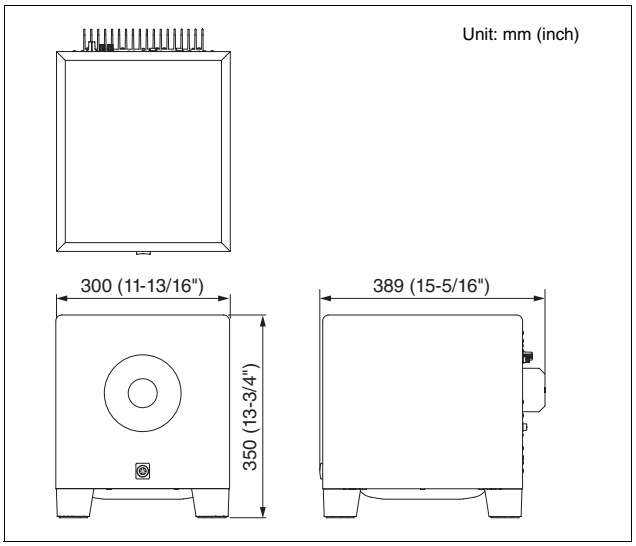


English
Deutsch
Français
Español
Português
Italiano
Русский
日本語

HS5/HS5I

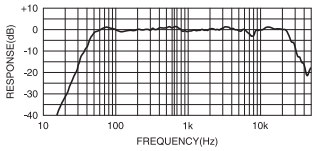


HS8S

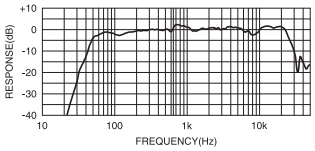


Performance Graph

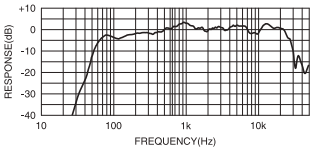
HS8/HS8I



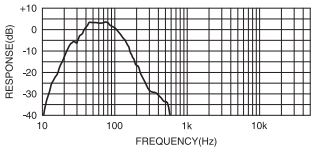
HS7/HS7I



HS5/HS5I

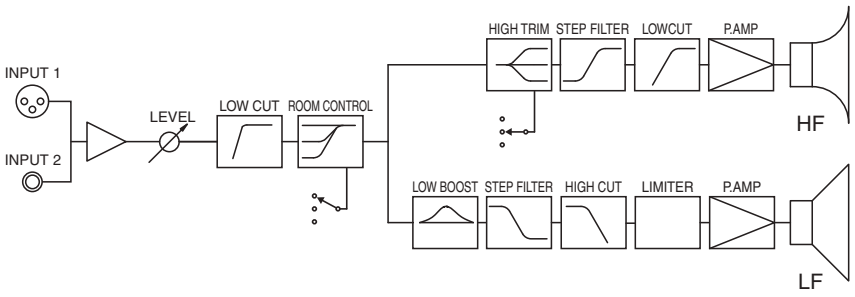


HS8S

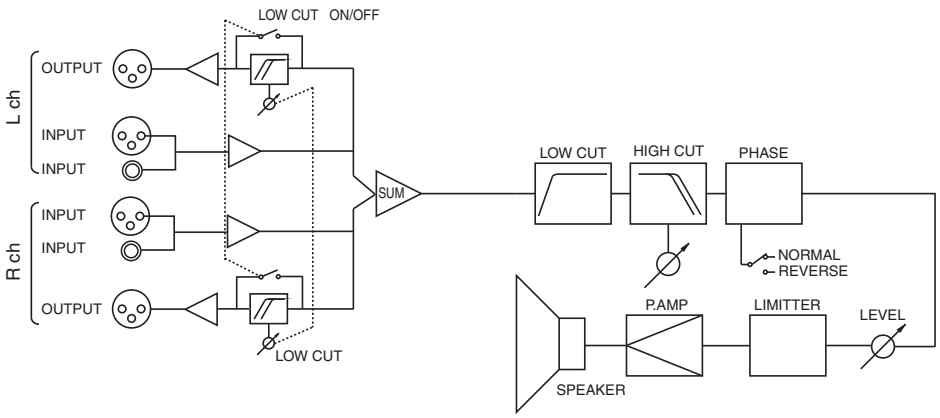


Block Diagram

HS8/HS7/HS5
HS8I/HS7I/HS5I

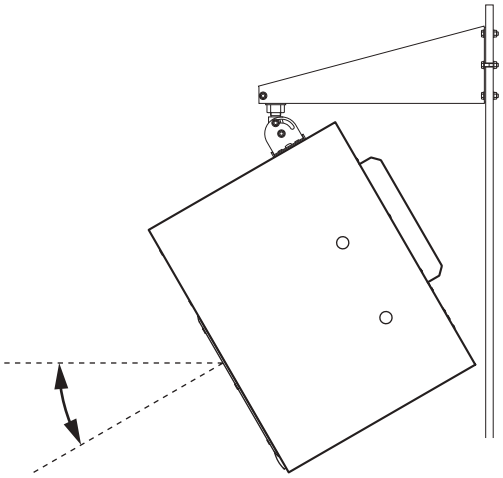


HS8S

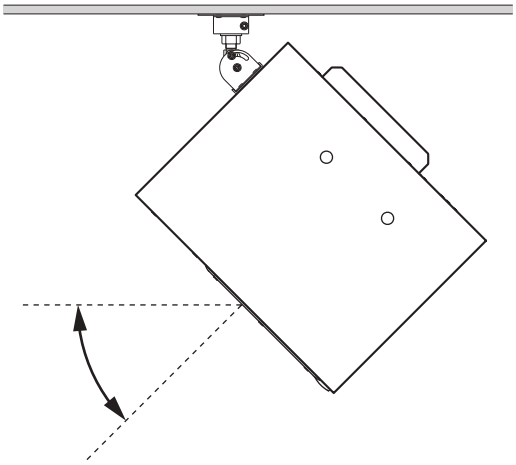


Tilt Angle (HS8I/HS7I/HS5I only)

Wall mount



Ceiling mount



You can use third-party bracket sold separately.
For information on available third-party bracket, please refer to the Yamaha Pro Audio website.
https://www.yamahaproaudio.com/

Important Notice: Guarantee Information for customers in European Economic Area (EEA) and Switzerland

English

Important Notice: Guarantee Information for customers in EEA* and Switzerland

For detailed guarantee information about this Yamaha product, and Pan-EEA* and Switzerland warranty service, please either visit the website address below (Printable file is available at our website) or contact the Yamaha representative office for your country. * EEA: European Economic Area

Deutsch

Wichtiger Hinweis: Garantie-Information für Kunden in der EWR* und der Schweiz

Für nähere Garantie-Information über dieses Produkt von Yamaha, sowie über den Pan-EWR*- und Schweizer Garantieservice, besuchen Sie bitte entweder die folgend angegebene Internetadresse (eine druckfähige Version befindet sich auch auf unserer Webseite), oder wenden Sie sich an den für Ihr Land zuständigen Yamaha-Vertrieb. *EWR: Europäischer Wirtschaftsraum

Français

Remarque importante: informations de garantie pour les clients de l'EEE et la Suisse

Pour des informations plus détaillées sur la garantie de ce produit Yamaha et sur le service de garantie applicable dans l'ensemble de l'EEE ainsi qu'en Suisse, consultez notre site Web à l'adresse ci-dessous (le fichier imprimable est disponible sur notre site Web) ou contactez directement Yamaha dans votre pays de résidence. * EEE : Espace Economique Européen

Nederlands

Belangrijke mededeling: Garantie-informatie voor klanten in de EER* en Zwitserland

Voor gedetailleerde garantie-informatie over dit Yamaha-product en de garantieservice in heel de EER* en Zwitserland, gaat u naar de onderstaande website (u vind een afdrukbaar bestand op onze website) of neemt u contact op met de vertegenwoordiging van Yamaha in uw land. * EER: Europese Economische Ruimte

Español

Aviso importante: información sobre la garantía para los clientes del EEE* y Suiza

Para una información detallada sobre este producto Yamaha y sobre el soporte de garantía en la zona EEE* y Suiza, visite la dirección web que se incluye más abajo (la version del archivo para imprimir esta disponible en nuestro sitio web) o póngase en contacto con el representante de Yamaha en su país. * EEE: Espacio Económico Europeo

Italiano

Avviso importante: informazioni sulla garanzia per i clienti residenti nell'EEA* e in Svizzera

Per informazioni dettagliate sulla garanzia relativa a questo prodotto Yamaha e l'assistenza in garanzia nei paesi EEA* e in Svizzera, potete consultare il sito Web all'indirizzo riportato di seguito (è disponibile il file in formato stampabile) oppure contattare l'ufficio di rappresentanza locale della Yamaha. * EEA: Area Economica Europea

Português

Aviso importante: informações sobre as garantias para clientes da AEE* e da Suíça

Para obter uma informação pormenorizada sobre este produto da Yamaha e sobre o serviço de garantia na AEE* e na Suíça, visite o site a seguir (o arquivo para impressão está disponível no nosso site) ou entre em contato com o escritório de representação da Yamaha no seu país. * AEE: Área Econômica Européia

Ελληνικά

Σημαντική σημείωση: Πληροφορίες εγγύησης για τους πελάτες στον ΕΟΧ* και Ελβετία

Για λεπτομερείς πληροφορίες εγγύησης σχετικά με το παρόν προϊόν της Yamaha και την κάλυψη εγγύησης σε όλες τις χώρες του ΕΟΧ και την Ελβετία, επισκεφτείτε την παρακάτω ιστοσελίδα (Εκτυπώσιμη μορφή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα μας) ή απευθυνθείτε στην αντιπροσωπεία της Yamaha στη χώρα σας. * ΕΟΧ: Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος

Svenska

Viktigt: Garantiinformation för kunder i EES-området* och Schweiz

För detaljerad information om denna Yamahaprodukt samt garantiservice i hela EES-området* och Schweiz kan du antingen besöka nedanstående webbaddress (en utskriftsvänlig fil finns på webbplatsen) eller kontakta Yamahas officiella representant i ditt land. * EES: Europeiska Ekonomiska Samarbetsområdet

Norsk

Viktig merknad: Garantiinformasjon for kunder i EØS* og Sveits

Detaljert garantiinformasjon om dette Yamaha-produktet og garantiservice for hele EØS-området* og Sveits kan fås enten ved å besøke nettadressen nedenfor (utskriftsversjon finnes på våre nettsider) eller kontakte kontakte Yamaha-kontoret i landet der du bor. *EØS: Det europeiske økonomiske samarbeidsområdet

Dansk

Vigtig oplysning: Garantioplysninger til kunder i EØO* og Schweiz

De kan finde detaljerede garantioplysninger om dette Yamaha-produkt og den fælles garantiserviceordning for EØO* (og Schweiz) ved at besøge det websted, der er angivet nedenfor (der findes en fil, som kan udskrives, på vores websted), eller ved at kontakte Yamahas nationale repræsentationskontor i det land, hvor De bor. * EØO: Det Europæiske Økonomiske Område

Suomi

Tärkeä ilmoitus: Takuutiedot Euroopan talousalueen (ETA)* ja Sveitsin asiakkaille

Tämän Yamaha-tuotteen sekä ETA-alueen ja Sveitsin takuuta koskevat yksityiskohtaiset tiedot saatte alla olevasta nettiosoitteesta. (Tulostettava tiedosto saatavissa sivustollamme.) Voitte myös ottaa yhteyttä paikalliseen Yamaha-edustajaan. *ETA: Euroopan talousalue

Polski

Ważne: Warunki gwarancyjne obowiązujące w EOG* i Szwajcarii

Aby dowiedzieć się więcej na temat warunków gwarancyjnych tego produktu firmy Yamaha i serwisu gwarancyjnego w całym EOG* i Szwajcarii, należy odwiedzić wskazaną poniżej stronę internetową (Plik gotowy do wydruku znajduje się na naszej stronie internetowej) lub skontaktować się z przedstawicielstwem firmy Yamaha w swoim kraju. * EOG — Europejski Obszar Gospodarczy

Česky

Důležité oznámení: Záruční informace pro zákazníky v EHS* a ve Švýcarsku

Podrobné záruční informace o tomto produktu Yamaha a záručním servisu v celém EHS* a ve Švýcarsku naleznete na níže uvedené webové adrese (soubor k tisku je dostupný na našich webových stránkách) nebo se můžete obrátit na zastoupení firmy Yamaha ve své zemi. * EHS: Evropský hospodářský prostor

Magyar

Fontos figyelmeztetés: Garancia-információk az EGT* területén és Svájcban élő vásárlók számára

A jelen Yamaha termékre vonatkozó részletes garancia-információk, valamint az EGT*-re és Svájcra kiterjedő garanciális szolgáltatás tekintetében keresse fel webhelyünket az alábbi címen (a webhelyen nyomtatható fájlt is talál), vagy pedig lépjen kapcsolatba az országában működő Yamaha képviseleti irodával. * EGT: Európai Gazdasági Térség

Eesti keel

Oluline märkus: Garantiiteave Euroopa Majanduspiirkonna (EMP)* ja Šveitsi klientidele

Täpsema teabe saamiseks selle Yamaha toote garantii ning kogu Euroopa Majanduspiirkonna ja Šveitsi garantiiteeninduse kohta, külastage palun veebisaiti alljärgneval aadressil (meie saidil on saadaval prinditav fail) või pöörduge Teie regiooni Yamaha esinduse poole. * EMP: Euroopa Majanduspiirkond

Latviešu

Svarīgs paziņojums: garantijas informācija klientiem EEZ* un Šveicē

Lai saņemtu detalizētu garantijas informāciju par šo Yamaha produktu, kā arī garantijas apkalpošanu EEZ* un Šveicē, lūdzu, apmeklējiet zemāk norādīto tīmekļa vietnes adresi (tīmekļa vietnē ir pieejams drukājams fails) vai sazinieties ar jūsu valsti apkalpojošo Yamaha pārstāvniecību. * EEZ: Eiropas Ekonomikas zona

Lietuvių kalba

Dėmesio: informacija dėl garantijos pirkėjams EEE* ir Šveicarijoje

Jei reikia išsamios informacijos apie šį „Yamaha" produktą ir jo techninę priežiūrą visoje EEE* ir Šveicarijoje, apsilankykite mūsų svetainėje toliau nurodytu adresu (svetainėje yra spausdintinas failas) arba kreipkitės į „Yamaha" atstovybę savo šaliai. *EEE – Europos ekonominė erdvė

Slovenčina

Dôležité upozornenie: Informácie o záruke pre zákazníkov v EHP* a Švajčiarsku

Podrobné informácie o záruke týkajúce sa tohto produktu od spoločnosti Yamaha a garančnom servise v EHP* a Švajčiarsku nájdete na webovej stránke uvedenej nižšie (na našej webovej stránke je k dispozícii súbor na tlač) alebo sa obráťte na zástupcu spoločnosti Yamaha vo svojej krajine. * EHP: Európsky hospodársky priestor

Slovenščina

Pomembno obvestilo: Informacije o garanciji za kupce v EGP* in Švici

Za podrobnejše informacije o tem Yamahinem izdelku ter garancijskem servisu v celotnem EGP in Švici, obiščite spletno mesto, ki je navedeno spodaj (natisljiva datoteka je na voljo na našem spletnem mestu), ali se obrnite na Yamahinega predstavnika v svoji državi. * EGP: Evropski gospodarski prostor

Български език

Важно съобщение: Информация за гаранцията за клиенти в ЕИП* и Швейцария

За подробна информация за гаранцията за този продукт на Yamaha и гаранционното обслужване в паневропейската зона на ЕИП* и Швейцария или посетете посочения по-долу уеб сайт (на нашия уеб сайт има файл за печат), или се свържете с представителния офис на Yamaha във вашата страна. * ЕИП: Европейско икономическо пространство

Limba română

Notificare importantă: Informații despre garanție pentru clienții din SEE* și Elveția

Pentru informații detaliate privind acest produs Yamaha și serviciul de garanție Pan-SEE* și Elveția, vizitați site-ul la adresa de mai jos (fișierul imprimabil este disponibil pe site-ul nostru) sau contactați biroul reprezentanței Yamaha din țara dumneavoastră. * SEE: Spațiul Economic European

Hrvatski

Važna obavijest: Informacije o jamstvu za države EGP-a i Švicarske

Za detaljne informacije o jamstvu za ovaj Yamahin proizvod te jamstvenom servisu za cijeli EGP i Švicarsku, molimo Vas da posjetite web-stranicu navedenu u nastavku ili kontaktirate ovlaštenog Yamahinog dobavljača u svojoj zemlji. * EGP: Europski gospodarski prostor

https://europe.yamaha.com/warranty/

Yamaha Worldwide Representative Offices

English

For details on the product(s), contact your nearest Yamaha representative or the authorized distributor, found by accessing the 2D barcode below.

Deutsch

Wenden Sie sich für nähere Informationen zu Produkten an eine Yamaha-Vertretung oder einen autorisierten Händler in Ihrer Nähe. Diese finden Sie mithilfe des unten abgebildeten 2D-Strichodes.

Français

Pour obtenir des informations sur le ou les produits, contactez votre représentant ou revendeur agréé Yamaha le plus proche. Vous le trouverez à l'aide du code-barres 2D ci-dessous.

Español

Para ver información detallada sobre el producto, contacte con su representante o distribuidor autorizado Yamaha más cercano. Lo encontrará escaneando el siguiente código de barras 2D.

Italiano

Per dettagli sui prodotti, contattare il rappresentante Yamaha o il distributore autorizzato più vicino, che è possibile trovare tramite il codice a barre 2D in basso.

Português

Para mais informações sobre o(s) produto(s), fale com seu representante da Yamaha mais próximo ou com o distribuidor autorizado acessando o código de barras 2D abaixo.

Русский

Чтобы узнать подробнее о продукте (продуктах), свяжитесь с ближайшим представителем или авторизованным дистрибьютором Yamaha, воспользовавшись двухмерным штрихкодом ниже.

简体中文

如需有关产品的详细信息，请联系距您最近的Yamaha代表或授权经销商，可通过访问下方的 2D 条形码找到这些代表或经销商的信息。

繁體中文

如需產品的詳細資訊，請聯絡與您距離最近的 Yamaha 銷售代表或授權經銷商，您可以掃描下方的二維條碼查看相關聯絡資料。

한국어

제품에 대한 자세한 정보는 아래 2D 바코드에 엑세스하여 가까운 Yamaha 담당 판매점 또는 공식 대리점에 문의하십시오.

https://manual.yamaha.com/pa/address_list/

Head Office/Manufacturer: Yamaha Corporation 10-1, Nakazawa-cho, Chuo-ku, Hamamatsu, 430-8650, Japan
Importer (European Union): Yamaha Music Europe GmbH Siemensstrasse 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Importer (United Kingdom): Yamaha Music Europe GmbH (UK) Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton Keynes, MK7 8BL, United Kingdom
PA61

Yamaha Pro Audio global website
https://www.yamahaproaudio.com/

Yamaha Downloads
https://download.yamaha.com/

© 2016 Yamaha Corporation
Published 03/2024
MWEI-D0

VHM5490



Lavadora

Manual del usuario

WD1*T4***** / WD9*T4*****

SAMSUNG

Contenido

Información sobre seguridad **4**

Lo que necesita saber sobre las instrucciones de seguridad 4
Símbolos de seguridad importantes 4
Precauciones de seguridad importantes 5
Advertencias fundamentales para la instalación 8
Precauciones para la instalación 10
Advertencias fundamentales para el uso 10
Precauciones de uso 12
Advertencias fundamentales para la limpieza 15

Instalación **16**

Componentes 16
Requisitos de instalación 18
Instalación paso a paso 20

Antes de comenzar **30**

Configuración inicial 30
Pautas de lavado 30
Indicaciones sobre el cajón del detergente 33

Funcionamiento **36**

Panel de control 36
Sencillos pasos para comenzar 37
Sólo ciclo de secado 38
Descripción del ciclo 39
Configuraciones 43

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 2 2023/4/20 19:33:46

Mantenimiento **44**

LAVADO ECO DE TAMBOR 44
Smart check 45
Desagüe de emergencia 46
Limpieza 47
Recuperación tras una congelación 50
Mantenimiento de cara a un periodo prolongado sin utilizar la lavadora 50

Solución de problemas **51**

Verificaciones 51
Códigos de información 55

Especificaciones **58**

Tabla de indicaciones sobre telas 58
Protección del medio ambiente 59
Garantía de las piezas de repuesto 59
Hoja de especificaciones 59

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 3 2023/4/20 19:33:46

Información sobre seguridad

Felicitaciones por la compra de la nueva lavadora Samsung. Este manual contiene información importante acerca de la instalación, el uso y el cuidado del electrodoméstico. Lea detenidamente estas instrucciones a fin de aprovechar al máximo los múltiples beneficios y funciones de la lavadora.

Lo que necesita saber sobre las instrucciones de seguridad

Lea este manual detenidamente para aprender a utilizar con seguridad y eficacia todas las características y funciones de su nuevo electrodoméstico. Conserve el manual en un lugar seguro cerca del electrodoméstico para consultas futuras. Utilice este electrodoméstico solo para el propósito para el que fue destinado como se describe en este manual.
Las advertencias y las instrucciones de seguridad importantes de este manual no cubren todas las posibles condiciones y situaciones que pueden ocurrir. Es su responsabilidad actuar con sentido común, precaución y cuidado cuando instale, realice el mantenimiento y ponga en funcionamiento la lavadora.
Puesto que las siguientes instrucciones de funcionamiento sirven para varios modelos, las características de su lavadora pueden diferir ligeramente de las que se describen en este manual y es posible que no todos los signos de advertencia sean aplicables. Si tiene alguna consulta o duda, comuníquese con el centro de servicio más cercano o busque ayuda e información en línea en www.samsung.com.

Símbolos de seguridad importantes

Los íconos y las señales incluidas en este manual del usuario significan lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA

Peligros o prácticas inseguras que podrían causar lesiones físicas graves o la muerte y/o daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligros o prácticas inseguras que podrían causar lesiones físicas y/o daños materiales.

NOTA

Indica que existe el riesgo de lesiones físicas o daños materiales.

Lea las instrucciones

Estas señales de advertencia están aquí para evitar que usted u otras personas sufran daños.
Siga las instrucciones completamente.
Después de leer este manual, guárdelo en un lugar seguro para consultas futuras.

Lea todas las instrucciones antes de usar el electrodoméstico.

Al igual que con cualquier equipo que usa electricidad y contiene piezas movibles, existen riesgos potenciales. Para usar este electrodoméstico en forma segura, familiarícese con su funcionamiento y manéjelo con cuidado cuando lo use.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 4 2023/4/20 19:33:46

Precauciones de seguridad importantes

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de incendio, descargas eléctricas o lesiones físicas cuando usa este electrodoméstico, siga las instrucciones de seguridad básicas que figuran a continuación:

1. Este aparato no está diseñado para que lo sea usado por personas (incluidos los niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que estén bajo supervisión o hayan sido capacitados en el uso del aparato por una persona responsable de su seguridad.
2. Para uso en Europa: Este aparato lo pueden usar niños mayores de 8 años y personas con las capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o faltas de experiencia y conocimiento, si están bajo supervisión o recibieron instrucciones relativas al uso seguro del aparato y comprenden los posibles riesgos. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños no deben hacer tareas de limpieza ni de mantenimiento sin supervisión.
3. Los niños deben ser supervisados para asegurarse que no jueguen con el aparato.
4. Si está dañado el cable de suministro, debe ser remplazado por el fabricante, su agente de reparación o personas similarmente calificadas para evitar un peligro.
5. Se deben usar los nuevos juegos de mangueras suministrados con el aparato y los juegos de mangueras viejas no deben volverse a usar.
6. Para aparatos con aberturas de ventilación en la base, una alfombra no debe obstruir las aberturas.
7. Para uso en Europa: Los niños menores de 3 años deben mantenerse alejados a menos que estén continuamente supervisados.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 5 2023/4/20 19:33:46

Información sobre seguridad

8. **PRECAUCIÓN:** Para evitar un peligro debido a la reconfiguración inadvertida del interruptor de corte térmico, este aparato no debe recibir suministro eléctrico a través de un interruptor externo, como un temporizador, o ser conectado a un circuito que es conectado y desconectado en forma regular por el servicio.
9. No se debe usar el secador si se han usado químicos industriales para la limpieza.
10. Se debe limpiar el filtro de pelusas frecuentemente, si corresponde.
11. No deje que se acumule pelusa alrededor de la secadora. (no aplicable para dispositivos que se prevé que ventilen hacia el exterior del edificio)
12. Se debe proporcionar ventilación adecuada para evitar el flujo reverso de gases en la habitación de dispositivos que queman otros combustibles incluso fuegos abiertos.
13. No seque elementos no lavados en la secadora.
14. Los elementos que hayan sido ensuciados con sustancias tales como aceite de cocina, acetona, alcohol, nafta, querosén, removedores de manchas, aguarrás, ceras y removedores de cera deben lavarse con agua caliente con una cantidad extra de detergente antes de ser secados en la secadora.
15. Los elementos tales como gomaespuma (espuma látex), gorras de baño, textiles impermeables, artículos y ropa con reverso de goma, o almohadas con almohadilla de gomaespuma no deben secarse en la secadora.
16. Los suavizantes de telas o productos similares deben usarse según lo especificado por las instrucciones del suavizante de telas.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 6 2023/4/20 19:33:46

17. La parte final del ciclo de secado ocurre sin calor (ciclo de enfriamiento) para asegurar que los elementos queden a una temperatura que asegure que los elementos no sean dañados.
18. Retire todos los elementos de los bolsillos tales como encendedores y fósforos.
19. **ADVERTENCIA:** Nunca detenga una secadora antes del final del ciclo a menos que todos los elementos sean retirados rápidamente y estirados para que se disipe el calor.
20. No se debe descargar el aire de salida en un conducto que se usa para gases de escape de aparatos que queman gas u otros combustibles.
21. El aparato no debe ser instalado detrás de una puerta que se pueda cerrar o una puerta con una bisagra en el lado opuesto a esa secadora, de manera que se limite la apertura completa de la puerta de la secadora.
22. **ADVERTENCIA:** La alimentación de este electrodoméstico no se debe suministrar a través de un dispositivo de conmutación externo, como un temporizador, ni se debe conectar a un circuito que una empresa de electricidad conecte y desconecte regularmente.
23. Este electrodoméstico está destinado únicamente al uso doméstico y no debe utilizarse como:
- en zonas de descanso de personal en tiendas, oficinas y otros entornos de trabajo
- en casas de campo
- para uso de clientes en hoteles, moteles y otros entornos residenciales
- establecimientos tipo casa de huéspedes
- zonas de uso común en bloques de departamentos o lavanderías

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 7 2023/4/20 19:33:46

Información sobre seguridad

Advertencias fundamentales para la instalación

⚠ ADVERTENCIA

La instalación de este electrodoméstico la debe efectuar un técnico cualificado o una empresa de servicios.

- Si no lo hace, puede provocar una descarga eléctrica, un incendio, una explosión, problemas con el producto o lesiones.

El electrodoméstico es pesado y deberá tener cuidado al levantarlo.

Enchufe el cable de alimentación en una toma de corriente de pared de 120 V CA / 60 Hz o superior y utilice la toma solo para este aparato. Nunca utilice un cable prolongador.

- Compartir el tomacorriente de pared con otros electrodomésticos, utilizando un multicontacto o prolongando el cable de alimentación, puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Asegúrese de que el voltaje, la frecuencia y la corriente son los mismos que los especificados en el producto. Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica. Enchufe el cable de alimentación firmemente en el tomacorriente de pared.

Retire regularmente todas las sustancias extrañas, como polvo o agua, de los terminales y los puntos de contacto de la alimentación con un paño seco.

- Desenchufe el cable de alimentación y límpielo con un paño seco.
- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- Conecte el enchufe en el tomacorriente de pared de manera que el cable se extienda hacia el suelo.
  Si enchufa el cable de alimentación en el tomacorriente en la dirección opuesta, los cables eléctricos del interior del cable se pueden dañar y se puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Mantenga los materiales del embalaje fuera del alcance de los niños ya que pueden resultar peligrosos para ellos.

- Si un niño introduce la cabeza en una bolsa, se puede asfixiar.
  Si el aparato o el cable están dañados contacte con el centro de servicio más cercano.

Este electrodoméstico debe conectarse a tierra correctamente.

La toma de tierra no se ha de conectar a una conducción de gas o de agua ni a la línea telefónica.

- Puede provocar un incendio, una descarga eléctrica, un incendio o problemas con el producto.
- Nunca enchufe el cable de alimentación a un tomacorriente que no esté conectado a tierra correctamente y asegúrese de que guarde conformidad con los códigos locales y nacionales.

No instale este electrodoméstico cerca de un calefactor o materiales inflamables.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 8 2023/4/20 19:33:47

No instale este electrodoméstico en un lugar húmedo, grasiento o cubierto de polvo, ni lo exponga a la luz directa del sol o al agua (gotas de lluvia).

No instale este aparato en un lugar en que se registren bajas temperaturas.
- La escarcha podría bloquear las tuberías.

No instale este electrodoméstico en un lugar donde pueda haber fugas de gas.
- Puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

No utilice un transformador eléctrico.
- Puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

No utilice un cable de alimentación dañado ni un tomacorriente que esté flojo.
- Puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

No tire del cable de alimentación ni lo doble excesivamente.

No tuerza ni ate el cable de alimentación.

No cuelgue el cable de alimentación de un objeto metálico, no coloque objetos pesados sobre él, no inserte el cable de alimentación entre objetos ni lo empuje en un espacio detrás del electrodoméstico.
- Puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

No tire del cable de alimentación para desenchufarlo.
- Para desenchufar el cable sujételo por el enchufe.
- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Se debe colocar este aparato de manera tal que se pueda acceder al enchufe, a las canillas de suministro de agua y a los tubos de desagüe.

Si la reparación del producto la realiza un proveedor de servicios no autorizado, o la efectúa usted por su cuenta o no la realiza un profesional, Samsung no asume ninguna responsabilidad por los daños ocasionados al producto, las lesiones ni cualquier otro problema de seguridad del producto que resulten de cualquier intento de reparación que no siga estrictamente estas instrucciones de reparación y mantenimiento. La garantía no cubrirá los daños ocasionados al producto que resulten de un intento de reparación por parte de terceros ajenos a un proveedor de servicios certificado de Samsung.

Precauciones para la instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Este aparato se debe ubicar de manera que el enchufe sea fácilmente accesible.
- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga causados por fugas eléctricas.

Instale el electrodoméstico sobre una superficie sólida y nivelada que pueda soportar su peso.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 9 2023/4/20 19:33:47

Información sobre seguridad

- De lo contrario se pueden producir vibraciones, movimientos o ruidos anormales o problemas con el producto.

Advertencias fundamentales para el uso

⚠ ADVERTENCIA

Si se inunda el aparato, cierre el agua y la alimentación eléctrica inmediatamente y póngase en contacto con el centro de servicio más cercano.
- No toque el enchufe con las manos mojadas.
- Se puede provocar una descarga eléctrica.

Si el electrodoméstico genera ruidos extraños, olores a quemado o humo, desconéctelo inmediatamente y llame al centro de servicio más cercano.
- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

En caso de fugas de gas (como propano, LP, etc.), ventile inmediatamente sin tocar el enchufe. No toque el electrodoméstico ni el cable de alimentación.
- No utilice un ventilador.
- Una chispa puede provocar un incendio o una explosión.

No permita que los niños jueguen sobre la lavadora ni dentro de ella. Además, cuando se deshaga del aparato, quite la palanca de la puerta de la lavadora.
- Si los niños quedaran atrapados dentro del dispositivo podrían asfixiarse hasta la muerte.

Asegúrese de quitar el embalaje (goma espuma, poliestireno) del fondo de la lavadora antes de utilizar ésta.

No lave prendas contaminadas con gasolina, queroseno, benceno, disolventes de pinturas, alcohol u otras sustancias inflamables o explosivas.
- Puede provocar una descarga eléctrica, un incendio o una explosión.

No abra la puerta de la lavadora por la fuerza mientras esté en funcionamiento (lavado a alta temperatura/secado/centrifugado).
- El agua que salga de la lavadora puede causar quemaduras o convertir el suelo en resbaladizo. Esto puede provocar lesiones personales.
- Forzar la apertura de la puerta puede provocar daños en el producto o lesiones personales.

No introduzca la mano por debajo de la lavadora mientras esté funcionando.
- Esto puede provocar lesiones personales.

No toque el enchufe con las manos mojadas.
- Puede causar lesiones personales.

No apague el electrodoméstico desenchufándolo mientras esté en funcionamiento.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 10 2023/4/20 19:33:47

- Si vuelve a enchufar el electrodoméstico en el tomacorriente puede originar una chispa y causar una descarga eléctrica o un incendio.

No deje que los niños se suban al aparato o se introduzcan en él.
- Se puede producir una descarga eléctrica, quemaduras o lesiones personales.

No introduzca la mano ni objetos de metal bajo la lavadora mientras ésta esté en funcionamiento.
- Esto puede provocar lesiones personales.

No desenchufe el aparato tirando del cable de alimentación. Sujete el enchufe firmemente y tire de él en línea recta.
- Un cable de alimentación dañado puede provocar un cortocircuito, un incendio o una descarga eléctrica.

No trate de reparar, desensamblar ni modificar la lavadora usted mismo.
- No utilice un fusible (de cobre, cable de acero, etc) que no esté normalizado.
- Cuando haya que reparar o reinstalar el aparato, comuníquese con su centro de atención al cliente más cercano.
- Si no lo hace puede provocar una descarga eléctrica, un incendio, problemas con el producto o lesiones.

Si se afloja la manguera de suministro de agua de la llave de agua y se inunda el electrodoméstico, desenchufe el cable de alimentación.
- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Desenchufe el electrodoméstico si no lo va a utilizar durante un período prolongado o durante una tormenta con aparato eléctrico.
- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Si entra alguna sustancia extraña en la máquina, desenchufe el cable de alimentación y comuníquese con el centro de atención al cliente de Samsung más cercano.
- Puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

No permita que los niños (ni las mascotas) jueguen sobre la lavadora o dentro de ella. La puerta de la lavadora no se abre con facilidad desde el interior, y los niños podrían lastimarse gravemente si quedaran atrapados dentro de la misma.

Precauciones de uso

⚠ PRECAUCIÓN

Si la lavadora está contaminada por sustancias extrañas, tales como detergente, tierra, restos de alimentos, etc., desenchufe el cable de alimentación y limpie la lavadora con un paño suave humedecido.
- Si no lo hace se puede producir decoloración, deformación, daños u óxido.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 11 2023/4/20 19:33:47

Información sobre seguridad

El cristal frontal se puede romper con un impacto fuerte. Sea cuidadoso cuando utilice la lavadora.

- Si se rompe el vidrio se pueden provocar lesiones personales.

Ante una falla de suministro de agua o cuando se vuelve a conectar la manguera de suministro, abra lentamente la llave del agua.

Abra lentamente la llave del agua tras un periodo prolongado de falta de uso.

- La presión del aire de la manguera de suministro o de la conducción agua puede dañar una pieza o provocar fugas de agua.

Si se produce un fallo en el desagüe durante el funcionamiento, compruebe si hay algún problema en el sistema de desagüe.

- Si se utiliza la lavadora cuando está inundada por un fallo en el desagüe, se puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Introduzca completamente la ropa en la lavadora para que no pueda quedar atrapada por la puerta.

- Si alguna prenda queda atrapada por la puerta, se puede dañar la ropa o la lavadora o producirse una fuga de agua.

Cierre el suministro de agua cuando no utilice la lavadora.

Asegúrese de que los tornillos del conector de la manguera de suministro del agua estén apretados firmemente.

- Si no lo hace puede provocar daños materiales o lesiones.

Compruebe que en el cierre de goma y en la puerta de cristal no haya sustancias extrañas (por ejemplo, residuos, hilos, cabellos, etc.).

- Si hay alguna sustancia extraña en la puerta, o la puerta no está bien cerrada, se pueden producir fugas de agua.

Antes de utilizar el producto, abra la llave del agua y compruebe si el conector de la manguera de suministro del agua está firmemente asegurado y que no haya fugas de agua.

- Si los tornillos del conector de la manguera de suministro del agua están flojos, se pueden producir fugas de agua.

El producto adquirido está diseñado exclusivamente para uso doméstico.

Su utilización con fines comerciales se considera un uso incorrecto del producto. En tal caso el producto no quedará cubierto por la garantía estándar que ofrece Samsung y no se podrá atribuir a Samsung ninguna responsabilidad por el malfuncionamiento o los daños resultantes de este uso incorrecto.

No se pare sobre el aparato ni coloque objetos (como ropa, velas encendidas, cigarros encendidos, platos, químicos, objetos metálicos, etc.) sobre este.

- Puede provocar una descarga eléctrica, un incendio, problemas con el producto o lesiones.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 12 2023/4/20 19:33:47

No rocíe materiales volátiles, como insecticidas, en la superficie del electrodoméstico.
- Además de ser perjudiciales para las personas, pueden provocar una descarga eléctrica, un incendio o problemas con el producto.

No coloque objetos que generen campos electromagnéticos cerca de la lavadora.
- Se pueden producir lesiones personales por un mal funcionamiento.

El agua desaguada durante los ciclos de lavado a alta temperatura o de secado está caliente. No toque el agua.
- Se podría quemar o lesionar.

No lave, centrifugue ni seque fundas de asiento, alfombrillas o ropa impermeable (*) a menos que la lavadora tenga un ciclo especial para lavar estas prendas.

(*): Ropa de cama de lana, protectores para la lluvia, chalecos para la pesca, pantalones de esquí, sacos de dormir, cubrepañales, sudaderas, fundas de bicicleta, moto y automóvil, etc.
- No lave alfombrillas gruesas y espesas aunque lleven la marca de lavado en la etiqueta. Se pueden causar lesiones o dañar la lavadora, las paredes, el suelo o la ropa debido a vibraciones anormales.
- No lave alfombras ni felpudos con forro de goma. El forro de goma se puede desprender y adherirse al tambor, lo que puede resultar en un funcionamiento anómalo, por ejemplo un fallo en el desagüe.

No haga funcionar la lavadora sin la cubeta para detergente.
- Se podría producir una descarga eléctrica o lesiones personales por una fuga de agua.

No toque el interior del tambor durante el secado, o nada más finalizar éste, ya que está caliente.
- Se podría quemar.

La puerta de vidrio se calienta durante el lavado y secado. Por ende, no toque la puerta de vidrio.

Además, no permita que los niños jueguen alrededor de la lavadora ni que toquen la puerta de vidrio.
- Se podría quemar.

No introduzca la mano en la cubeta para detergente.
- La mano podría quedar atrapada por el dispositivo de entrada del detergente.
- La guía del detergente líquido (solo modelos aplicables) no se usa para el detergente en polvo. Retire la guía si utiliza detergente en polvo.

No introduzca ningún objeto (como zapatos, restos de comida, animales) que no sea ropa en la lavadora.
- Se puede dañar la lavadora, causar lesiones o la muerte en caso de mascotas por vibraciones anormales.

No presione los botones con objetos afilados, como alfileres, cuchillos, las uñas, etc.
- Puede provocar una descarga eléctrica o lesiones personales.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 13 2023/4/20 19:33:47

Información sobre seguridad

No lave ropa contaminada por aceites, cremas o lociones que se utilizan normalmente en los establecimientos para el cuidado de la piel o en las clínicas de masajes.
- Se podría deformar el cierre de goma y producirse fugas de agua.

No deje objetos de metal, como imperdibles y horquillas, ni lejía en el tambor durante largos periodos de tiempo.
- Se puede oxidar el tambor.
- Si comienza a aparecer óxido en la superficie del tambor, aplique un agente limpiador (neutro) a la superficie y límpiela con una esponja. Nunca utilice un cepillo de metal.

No utilice detergentes de limpieza en seco directamente ni lave, enjuague ni centrifugue ropa contaminada por detergentes de limpieza en seco.
- Se puede producir una combustión espontánea o un incendio debido al calor de la oxidación del aceite.

No utilice el agua de los dispositivos de enfriamiento/calentamiento del agua.
- Podría tener problemas con la lavadora.

No utilice jabón natural para lavado a mano en la lavadora.
- Si se endurece y se acumula en el interior de la lavadora, puede causar problemas en el producto, tales como decoloración, óxido y malos olores.

Introduzca los calcetines y los sujetadores en una bolsa de malla y lávelos con el resto de la colada.

No lave prendas grandes como ropa de cama dentro de una red.
- De no hacerlo, se pueden producir lesiones personales debido a las vibraciones anormales.

No utilice detergente endurecido.
- Si se acumula en el interior de la lavadora, puede provocar fugas de agua.

Compruebe que los bolsillos de las prendas que va a lavar estén vacíos.
- Los objetos duros o afilados, como monedas, imperdibles, clavos, tornillos o piedras, pueden causar daños considerables en el aparato.

No lave ropa que contenga hebillas grandes, botones u otros objetos de metal pesados.

Separe la colada por colores según la solidez del color y seleccione el ciclo, la temperatura de agua y la funciones adicionales recomendadas.
- Puede producirse decoloración o daños en los tejidos.

Tenga cuidado de no atrapar los dedos de los niños al cerrar la puerta.
- Se podrían causar lesiones personales.

Para evitar malos olores y moho, deje la puerta abierta después de un ciclo de lavado para permitir que el tambor se seque.

Para evitar la acumulación de cal, deje el dispensador de detergente abierto después de un ciclo de lavado y seque su interior.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 14 2023/4/20 19:33:47

Advertencias fundamentales para la limpieza

⚠ ADVERTENCIA

No limpie el electrodoméstico rociando directamente agua dentro de él.

No utilice un agente de limpieza muy ácido.

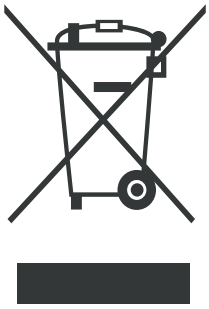
No utilice benceno, disolventes ni alcohol para limpiar el electrodoméstico.

- Puede provocar decoloración, deformación, daños, incendio o descarga eléctrica.

Antes de la limpieza o las tareas de mantenimiento, desenchufe el electrodoméstico del tomacorriente de la pared.

- Si no lo hace puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Eliminación correcta de este producto



(Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

(Aplicable solo si el producto se desecha en Ecuador)

La presencia de este símbolo en el producto, accesorios o material informativo que lo acompañan, indica que al finalizar su vida útil ni el producto ni sus accesorios electrónicos (como el cargador, cascos, cable USB) deberán eliminarse junto con otros residuos domésticos. Para evitar los posibles daños al medio ambiente o a la salud humana que representa la eliminación incontrolada de residuos, separe estos productos de otros tipos de residuos y recíclelos correctamente. De esta forma se promueve la reutilización sostenible de recursos materiales.

Los usuarios particulares pueden contactar con el establecimiento donde adquirieron el producto o con las autoridades locales pertinentes para informarse sobre cómo y dónde pueden llevarlo para que sea sometido a un reciclaje ecológico y seguro.

Los usuarios comerciales pueden contactar con su proveedor y consultar las condiciones del contrato de compra. Este producto y sus accesorios electrónicos no deben eliminarse junto a otros residuos comerciales.

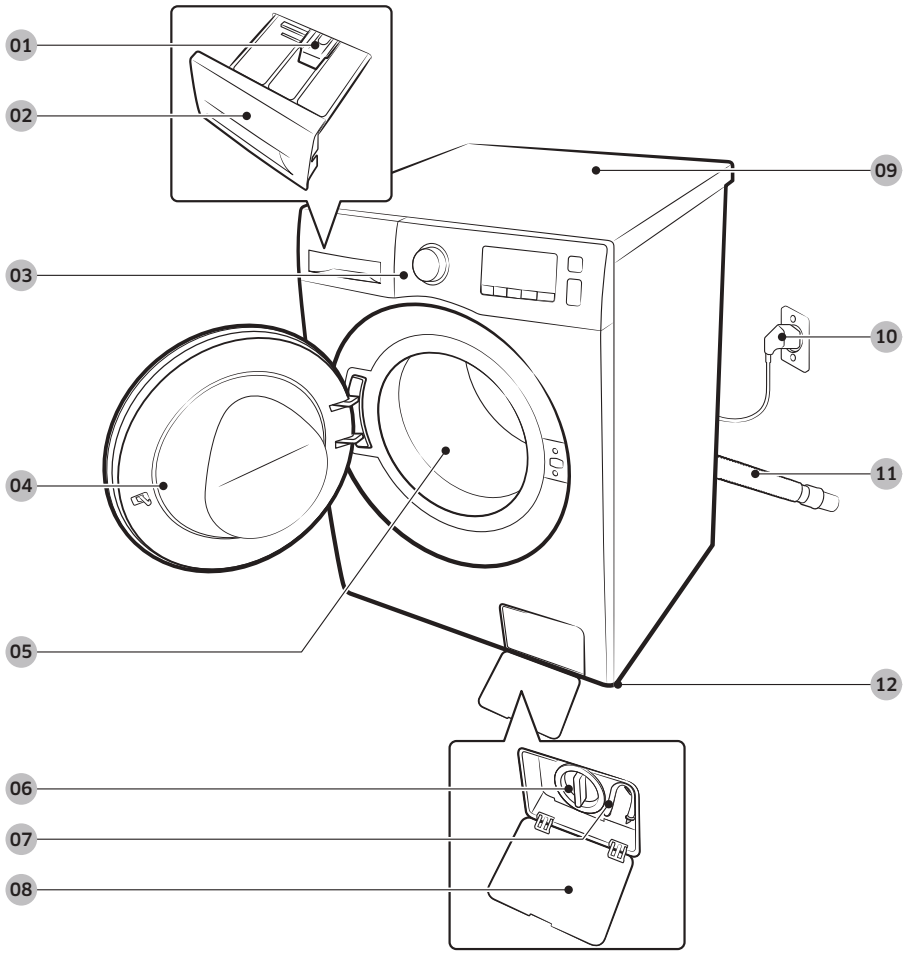
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 15 2023/4/20 19:33:47

Instalación

Siga estas instrucciones cuidadosamente para asegurar la instalación apropiada de la lavadora y prevenir accidentes al usarla.

Componentes

Asegúrese de que todos los componentes estén incluidos en el paquete. Si tiene un problema con la lavadora o las partes, comuníquese con un centro de atención al cliente de Samsung o el vendedor.



01 Palanca de seguridad
02 Cajón para detergente
03 Panel de control
04 Puerta
05 Tambor
06 Filtro de pelusa
07 Tubo de desagüe de emergencia
08 Cubierta del filtro
09 Tapa
10 Enchufe
11 Manguera de drenaje
12 Patas niveladoras

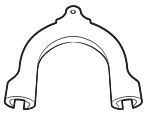
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 16 2023/4/20 19:33:47



Llave inglesa



Tapas de tornillos



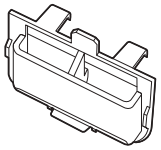
Guía de la manguera



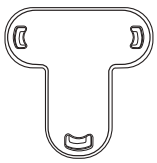
Manguera de suministro de agua fría



Manguera de suministro de agua caliente



Contenedor para detergente líquido



Fijador del tapón

Accesorios (no incluidos)

- Kit de apilamiento: SKK-DF
  - Se requiere un kit de apilamiento para apilar una secadora en una lavadora.

NOTA

- Llave inglesa: Para retirar los tornillos de transporte y nivelar la lavadora.
- Tapas de tornillos: Para tapar los orificios tras retirar los tornillos de transporte. El número de tapones de tornillos (3 a 6) depende del modelo.
- Guía de la manguera: Para sujetar la manguera de desagüe en el tubo de desagüe o en el lavamanos.
- Manguera de agua caliente o fría: Para suministrar agua a la lavadora. (Manguera de agua caliente solo para modelos aplicables)
- Contenedor para detergente líquido: Introdúzcalo en el dispensador de detergente para usar detergente líquido. (Modelos aplicables únicamente)

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 17 2023/4/20 19:33:47

Instalación

Requisitos de instalación

Suministro eléctrico y conexión a tierra

- Se requiere un fusible o un disyuntor de 120 V CA / 60 Hz
- Utilice un circuito de derivación individual que se utilice solo con la lavadora

Para asegurar una conexión a tierra adecuada, la lavadora está equipada con un cable de alimentación que cuenta con un enchufe de tres pines con conexión a tierra para utilizar en un tomacorriente con conexión a tierra correctamente instalado. Si no está seguro sobre la conexión a tierra, consulte a un electricista calificado o técnico de servicio.
No modifique el enchufe provisto. Si no encaja en el tomacorriente, llame a un electricista calificado para instalar un tomacorriente adecuado.

⚠ ADVERTENCIA

- NO utilice un cable alargador.
- Utilice únicamente el cable de alimentación provisto con su lavadora.
- NO conecte el cable de puesta a tierra a cañerías plásticas, tuberías de gas o de agua caliente.
- Los conductores de puesta a tierra conectados incorrectamente pueden producir descargas eléctricas.

Suministro de agua

La presión de agua adecuada para esta lavadora es entre 50 kPa y 800 kPa. Una presión de agua inferior a 50 kPa puede ocasionar que la válvula de agua no se cierre completamente. O, puede llevar más tiempo llenar el tambor, causando el apagado de la lavadora. Los grifos de agua deben estar a no más de 120 cm de la parte trasera de la lavadora para que las mangueras de entrada provistas lleguen a la lavadora.
Para reducir el riesgo de pérdidas:

- Asegúrese de que los grifos de agua sean accesibles fácilmente.
- Cierre los grifos cuando la lavadora no esté en uso.
- Revise si hay pérdidas en las conexiones de las mangueras de entrada de agua regularmente.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de utilizar la lavadora por primera vez, revise todas las conexiones de la válvula y de los grifos para detectar pérdidas.

Drenaje

Samsung recomienda una tubería vertical a un altura de 60-90 cm. La manguera de desagüe debe estar conectada a través de su gancho a la tubería vertical y la tubería vertical debe cubrir totalmente la manguera de desagüe.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 18 2023/4/20 19:33:48

Suelo

Para conseguir un mejor rendimiento, la lavadora debe instalarse sobre un piso sólido. Posiblemente los pisos de madera necesiten reforzarse para minimizar la vibración y/o el desequilibrio de la carga. Las superficies alfombradas o con revestimiento sintético no presentan una buena resistencia a las vibraciones y puedan causar que la lavadora se mueva levemente durante el ciclo de centrifugado.

⚠ PRECAUCIÓN

NO instale la lavadora sobre una plataforma o sobre una estructura con soportes poco resistentes.

Temperatura del agua

No instale la lavadora en áreas donde el agua pueda congelarse, dado que la lavadora siempre retiene algo de agua en las válvulas, bombas y/o mangueras. El agua congelada que queda en las piezas de conexión puede producir daños a las correas, la bomba y demás componentes de la lavadora.

Instalación del electrodoméstico en un gabinete o en un hueco

Espacio mínimo para un funcionamiento estable:

Laterales	25 mm
Arriba	25 mm
Posterior	50 mm
Frente	550 mm

Si se instalan una lavadora y una secadora en el mismo lugar, el frente del gabinete o hueco debe tener una abertura de al menos 550 mm sin obstrucciones. Si se instala únicamente una lavadora, no se requiere una abertura específica.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 19 2023/4/20 19:33:48

Instalación

Instalación paso a paso

PASO 1 Seleccionar una ubicación

Requisitos de la ubicación:

- Una superficie sólida y nivelada sin alfombras ni revestimientos para pisos que puedan obstruir la ventilación
- Lejos de la luz directa del sol
- Espacio adecuado para ventilación y cableado
- La temperatura ambiente siempre debe ser superior al punto de congelamiento (0 ˚C)
- Alejada de una fuente de calor

PASO 2 Retirar los tornillos de transporte

Desembale el paquete del producto y quite todos los tornillos de transporte.

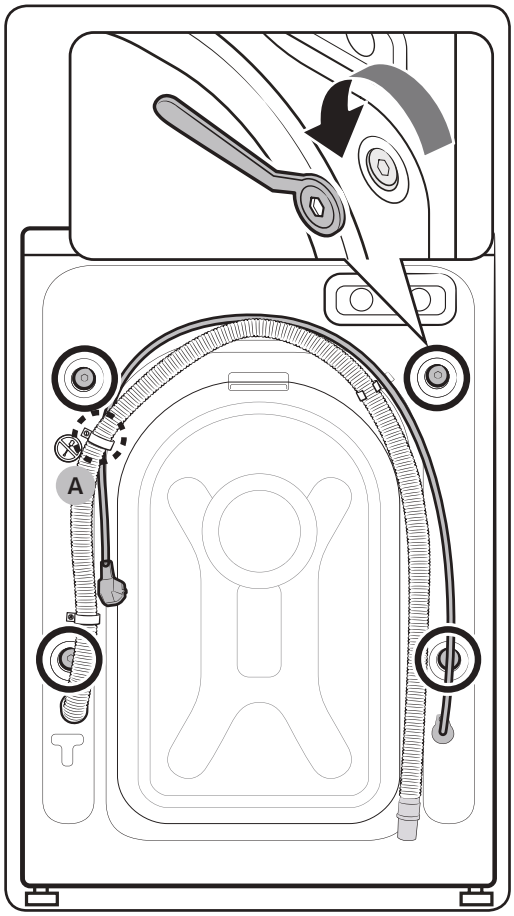
NOTA

La cantidad de tornillos de transporte puede variar dependiendo del modelo.

⚠ ADVERTENCIA

- Los materiales de embalaje pueden ser peligrosos para los niños. Deseche todo el material de empaque (bolsas de plástico, poliestireno, etc.) fuera del alcance de los niños.
- Para evitar lesiones tape los orificios con los tapones de tornillo tras retirar los tornillos de transporte. No mueva la lavadora sin los tornillos de transporte colocados en su sitio. Coloque los tornillos de transporte antes de trasladar la lavadora a otra ubicación. Guarde los tornillos de transporte en un lugar seguro para futuras ocasiones.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 20 2023/4/20 19:33:48



24. Localizar los tornillos de transporte (marcados con un círculo en la imagen) en la parte trasera de la lavadora.

⚠ PRECAUCIÓN

No retire el tornillo (A) que sujeta la horquilla de la manguera.

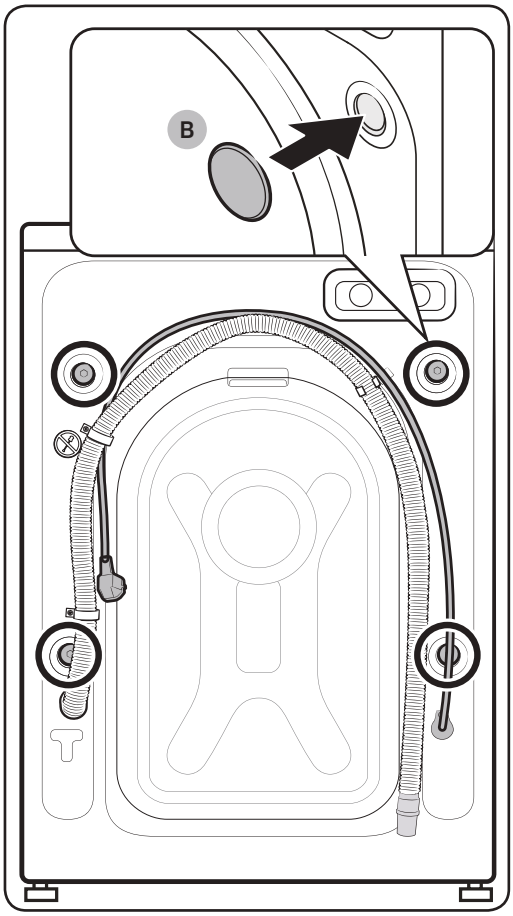
25. Usando la llave para tuercas suministrada, aflojar todos los tornillos de transporte girándolos en sentido antihorario.

NOTA

Usted debe conservar los tornillos de transporte para su posterior uso.

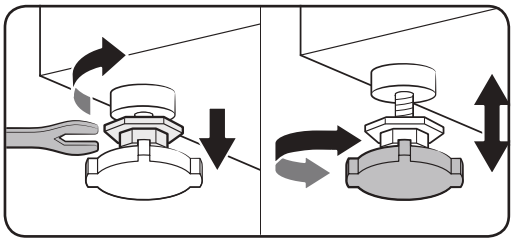
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 21 2023/4/20 19:33:48

Instalación



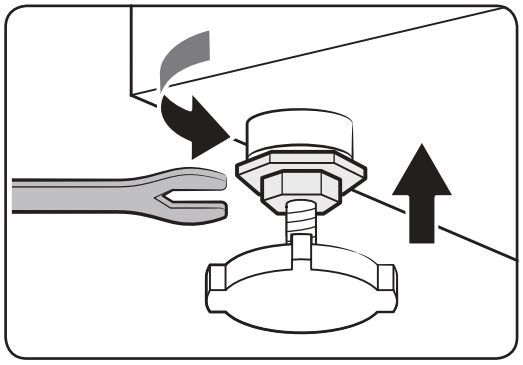
26. Insertar las **tapas de los tornillos (B)** en los orificios (marcados con un círculo en la imagen).

PASO 3 Ajustar las patas niveladoras

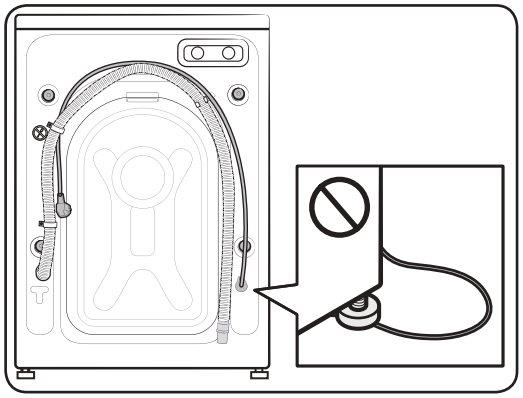


1. Deslice suavemente la lavadora hasta dejarla en su lugar. La fuerza excesiva puede dañar las patas niveladoras.
2. Nivele la lavadora haciendo girar las patas niveladoras hacia adentro o hacia fuera en forma manual, según sea necesario.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 22 2023/4/20 19:33:48



3. Una vez que la lavadora se encuentre nivelada, ajuste las tuercas usando la llave suministrada con la lavadora.



⚠ PRECAUCIÓN

Cuando instale el producto, asegúrese de que las patas niveladoras no presionen el cable de corriente.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que todas las patas niveladoras se encuentran sobre la superficie para evitar que la lavadora se mueva o haga ruido debido a la vibración.Después, compruebe que la lavadora no se balancea. Si la lavadora se balancea, apriete las tuercas.

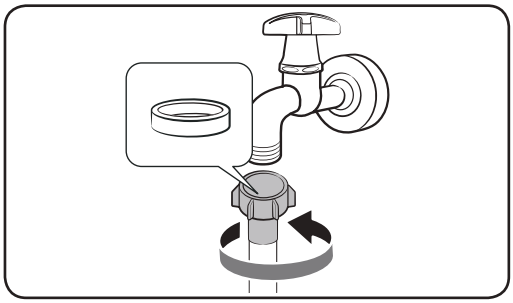
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 23 2023/4/20 19:33:48

Instalación

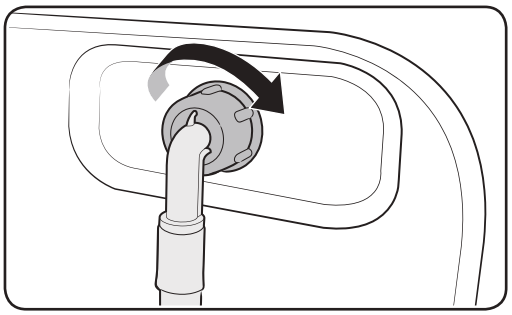
PASO 4 Conectar la manguera de suministro de agua

La manguera para agua provista puede ser distinta dependiendo del modelo. Por favor, siga las instrucciones aplicables a la manguera para agua provista.

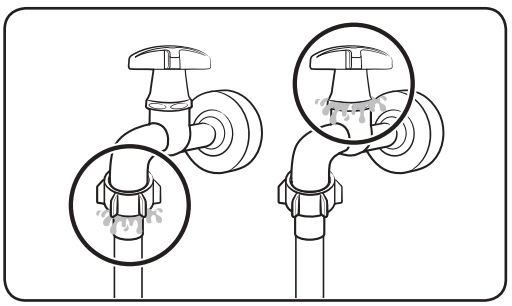
Cómo conectar la manguera a una toma de agua con rosca



1. Conectar la manguera para agua a la toma de agua y entonces girar el conector en el sentido de las manecillas del reloj como se muestra.



2. Conecte el otro extremo de la manguera de suministro de agua a la válvula de entrada ubicada en la parte posterior de la lavadora. Gire la manguera en el sentido de las agujas del reloj para apretarla.



3. Abra el grifo de agua y compruebe si hay pérdidas alrededor de las áreas de conexión. Si hay pérdidas de agua, repita los pasos precedentes.

⚠ ADVERTENCIA

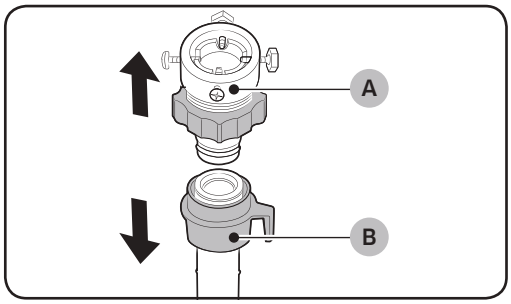
Si hay una fuga de agua, deje de utilizar la lavadora y desconecte la alimentación eléctrica. Entonces, comunicarse con un centro de servicio Samsung en caso de presentarse una fuga en la manguera para agua o con un plomero si se presenta en la toma de agua. De lo contrario, esto puede provocar una descarga eléctrica.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 24 2023/4/20 19:33:49

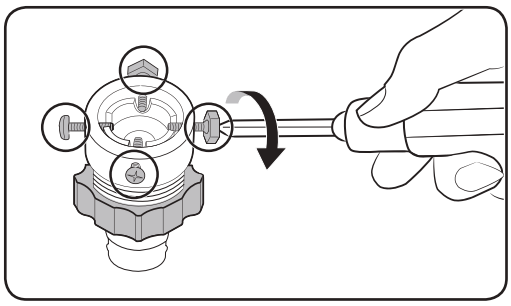
⚠ PRECAUCIÓN

No estire la manguera de suministro de agua con fuerza. Si la manguera es demasiado corta, reemplácela por otra más larga de alta presión.

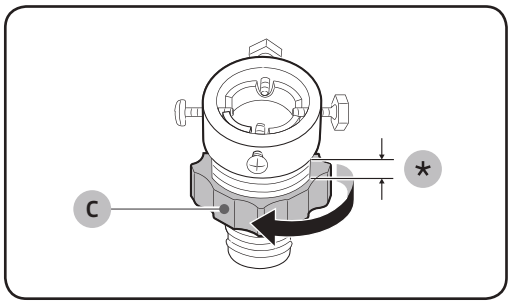
Cómo conectar la manguera a una toma de agua sin rosca



1. Quite el **adaptador (A)** de la **manguera de suministro de agua (B)**.



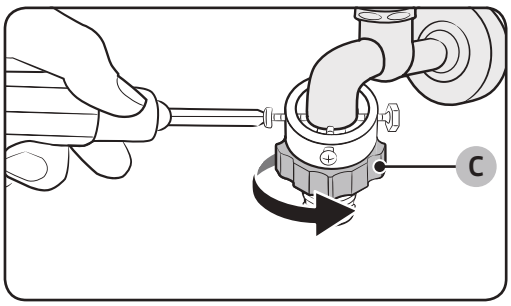
2. Use un destornillador Phillips para aflojar cuatro tornillos en el adaptador.



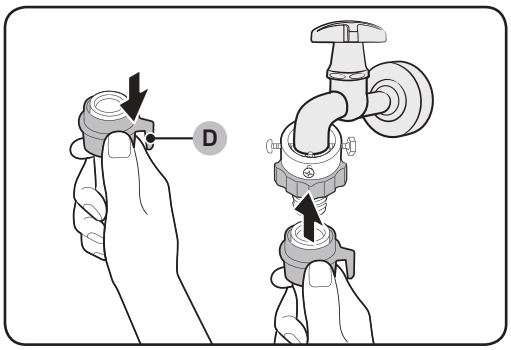
3. Sostenga el adaptador y haga girar la **pieza (C)** en la dirección de la flecha para aflojarla 5 mm (*).

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 25 2023/4/20 19:33:49

Instalación



4. Inserte el adaptador en el grifo de agua y ajuste los tornillos mientras levanta el adaptador.
5. Haga girar la pieza (C) en la dirección de la flecha para ajustarla.



6. Mientras jala hacia abajo la pieza (D) en la manguera para agua, conectar la manguera para agua al adaptador. A continuación, suelte la pieza (D). Al encajar la manguera en el adaptador se escucha un clic.

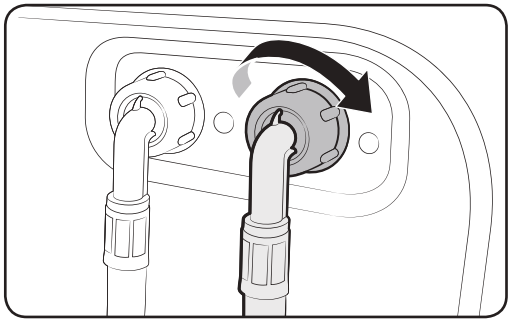
7. Para terminar de conectar la manguera para agua, consultar los pasos 2 y 3 en la sección "Cómo conectar la manguera a una toma de agua con rosca".

NOTA

- Después de conectar la manguera al adaptador, hale de la manguera hacia abajo para comprobar que está bien conectada.
- Utilice un tipo de grifo convencional. Si el grifo es cuadrado o demasiado grande, quite el anillo espaciador antes de insertar el grifo en el adaptador.

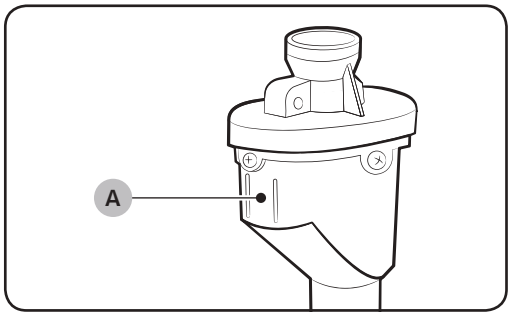
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 26 2023/4/20 19:33:49

Modelos con una entrada adicional de agua caliente:



1. Conecte el extremo rojo de la manguera de suministro de agua caliente a la entrada de agua caliente ubicada en la parte posterior de la lavadora.
2. Conecte el otro extremo de la manguera de suministro de agua caliente al grifo de agua caliente.

Manguera Aqua stop (únicamente para los modelos aplicables)



La manguera Aqua stop alerta a los usuarios si hay algún riesgo de fuga de agua. Detecta el flujo de agua y, en caso de fuga, el indicador (A) central se vuelve de color rojo.

NOTA

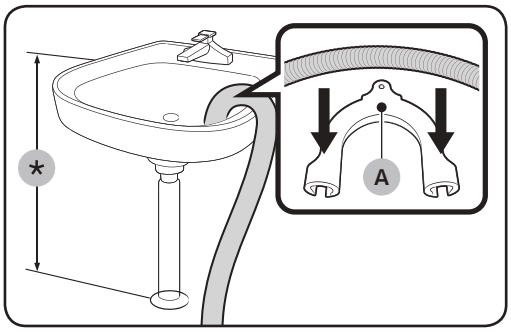
El extremo de la manguera Aqua stop debe montarse al grifo de agua y no a la máquina.

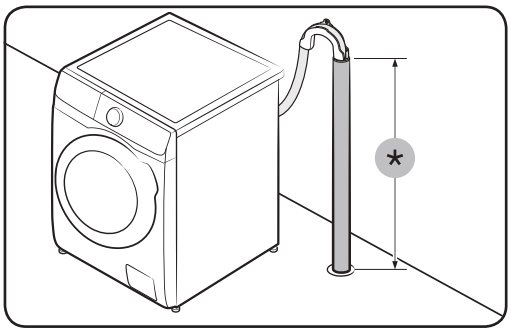
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 27 2023/4/20 19:33:49

Instalación

PASO 5 Conecte la manguera de desagüe

La manguera de desagüe puede colocarse en tres posiciones:





Sobre el borde de un lavamanos

La manguera de desagüe debe colocarse a una altura de entre 60 cm y 90 cm (*) del suelo. Para mantener doblado el caño de la manguera de desagüe, utilice la **guía de plástico para la manguera (A)** que se suministra. Fije la guía a la pared utilizando un gancho para garantizar un desagüe estable.

En una tubería de desagüe

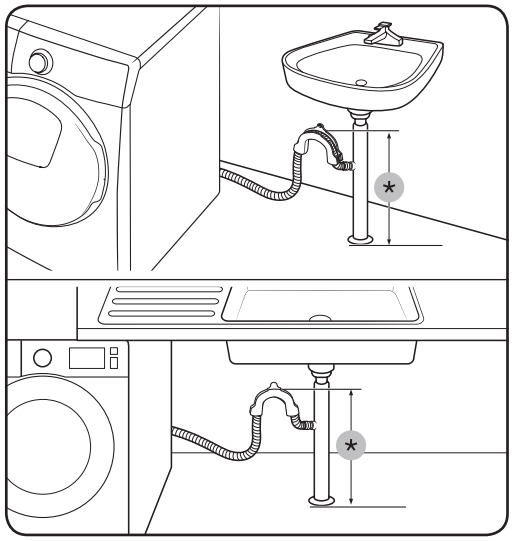
La tubería de desagüe debe estar a una altura entre 60 cm y 90 cm (*). Es aconsejable utilizar un tubo vertical de 65 cm de altura.

- Para garantizar que la manguera de desagüe permanezca en posición, usar la guía de plástico para mangueras provista (ver la imagen).
- Para prevenir que se forme un sifón con el flujo del agua durante el desagüe, asegurarse de que la manguera de desagüe se introduzca en el tubo de desagüe al menos 15 cm.
- Para prevenir que la manguera de desagüe se esté moviendo, asegurar la guía de la manguera a la pared.

Requisitos de la tubería vertical de desagüe:

- un diámetro de 5 cm como mínimo
- capacidad de carga de 60 litros por minuto como mínimo

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 28 2023/4/20 19:33:49



En un brazo de la tubería de desagüe del fregadero

El brazo de la tubería de desagüe debe estar situado por encima del sifón del fregadero a fin de que el extremo de la manguera quede al menos a 60 cm del suelo.
(*) : 60 cm

⚠ PRECAUCIÓN

Retire la tapa del brazo de la tubería de desagüe antes de conectar la tubería.

PASO 6 Encienda la lavadora

Enchufe el cable de alimentación en un tomacorriente de valor nominal adecuado, conectado a tierra y protegido por un fusible o disyuntor. Luego, presione el botón Encender/Apagar para encender la lavadora.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 29 2023/4/20 19:33:49

Antes de comenzar

Configuración inicial

Ejecutar calibración (recomendado)

Calibración asegura la detección del peso exacto por parte de la lavadora. Asegúrese de que el tambor esté vacío antes de ejecutar Calibración.

1. Apague y luego Encienda la lavadora.
2. Mantenga presionados Temperatura y Final Diferido simultáneamente durante 3 segundos.para ingresar al modo Calibración. Aparece el mensaje "CB".
3. Presione Inicio/Pausa para ejecutar el ciclo Calibración.
4. El tambor girará hacia la derecha y hacia la izquierda durante unos 3 minutos.
5. Cuando el ciclo es completo, "0" aparece en la pantalla y la lavadora se apagará automáticamente.
6. La lavadora está preparada para ser utilizada.

Pautas de lavado

PASO 1 Clasificar

Clasifique la ropa para lavar según estos criterios:

- Etiqueta de indicaciones: Clasifique la ropa en algodón, fibras mixtas, sintética, seda, lana y rayón.
- Color: Separe la ropa blanca de la ropa de color.
- Tamaño: Mezclar prendas de diferente tamaño en el tambor mejora el desempeño del lavado.
- Sensibilidad: Lave las prendas delicadas por separado, utilizando una opción de Fácil de planchar para las prendas nuevas de pura lana, cortinas y prendas de seda. Consulte las etiquetas de las prendas.

NOTA

Asegúrese de consultar las etiquetas de instrucciones en las prendas y clasificarlas en consecuencia antes de iniciar el lavado.

PASO 2 Vaciado de bolsillos

Vacíe todos los bolsillos de la ropa para lavar

- Los objetos metálicos como monedas, alfileres y hebillas en las prendas puede dañar las otras prendas y el tambor.

Dé vuelta las prendas con botones y bordados

- Si los cierres de los pantalones o chaquetas están abiertos durante el lavado, es posible que el tambor se dañe. Los cierres deben cerrarse y ajustarse con una cuerda.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 30 2023/4/20 19:33:49

- Las prendas que tienen cordones largos pueden enredarse con otras prendas. Asegúrese de atar las cuerdas antes de comenzar el lavado.

PASO 3 Use una red para lavado

- Los sostenes (lavables con agua) deben colocarse en una red para lavado. Las partes metálicas de los corpiños pueden desprenderse y desgarrar otras prendas.
- Las prendas pequeñas y livianas como las medias, los guantes, las medias de nylon y los pañuelos de algodón pueden engancharse en la puerta. Colóquelas dentro de una red para lavado fina.
- No lave la red para lavado sin otras prendas. Esto podría ocasionar vibraciones anormales que produzcan movimientos de la lavadora y provocar lesiones.

PASO 4 Prelavado (si es necesario)

Seleccione la opción de prelavado para el ciclo seleccionado si la ropa está muy sucia. No use la opción de prelavado cuando se agrega detergente manualmente en el tambor.

PASO 5 Determine la capacidad de carga

No sobrecargue la lavadora. La sobrecarga puede producir que la lavadora no realice un lavado adecuado. Para obtener información sobre la capacidad de carga para el tipo de ropa, consulte la página 39.

NOTA

Cuando se lava ropa de cama o fundas de edredones, el tiempo de lavado se puede prolongar o la eficiencia del centrifugado puede disminuir. Para ropa de cama o fundas de edredones, la velocidad máxima recomendada del ciclo de centrifugado es 800 rpm y la capacidad de carga es 2 kg o menos.

⚠ PRECAUCIÓN

- La ropa para lavar desbalanceada puede reducir la eficiencia del centrifugado.
- Asegúrese de que todas las prendas están dentro del tambor y no quedan atrapadas en la puerta.
- No cierre la puerta de golpe. Cierre la puerta con cuidado. De lo contrario, puede quedar mal cerrada.

PASO 6 Usar el tipo de detergente apropiado

El tipo de detergente depende del tipo de tejido (algodón, sintético, prendas delicadas, lana), el color, la temperatura de lavado y el grado de suciedad. Use siempre detergente de "baja espuma", diseñado para las lavadoras automáticas.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 31 2023/4/20 19:33:50

Antes de comenzar

NOTA

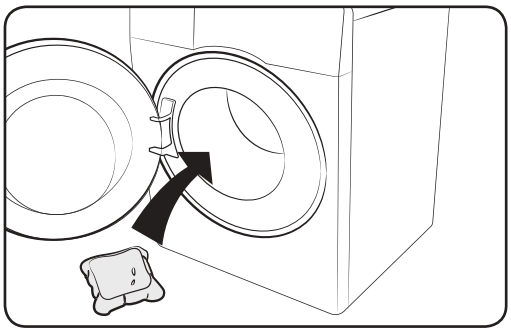
- Siga las recomendaciones del fabricante del detergente en función del peso de la ropa, el grado de suciedad y la dureza del agua en su zona. Si no está seguro acerca de la dureza del agua,comuníquese con la empresa proveedora de agua.
- No use detergente que tienda a endurecerse o solidificarse. Este detergente puede quedar después del ciclo de enjuague, bloqueando la salida del desagüe.

⚠ PRECAUCIÓN

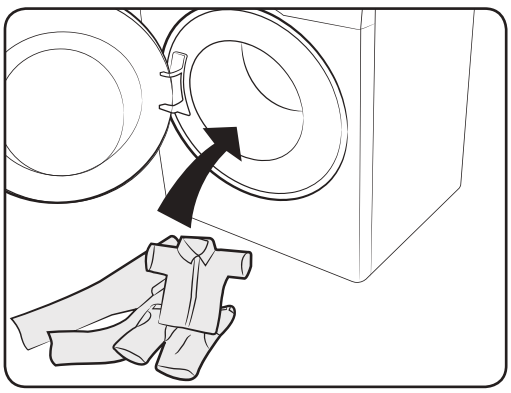
Cuando lave lana utilizando el ciclo de LANA/DELICADOS, use sólo un detergente líquido neutro. Si se usa con el ciclo de LANA/DELICADOS, el detergente en polvo puede quedar en la ropa y decolorarla.

Cápsulas de lavado

Para obtener los mejores resultados al usar las cápsulas de lavado, siga estas instrucciones.



1. Coloque la cápsula en el fondo del tambor vacío hacia la parte posterior.



2. Coloque la ropa sucia en el tambor sobre la cápsula.

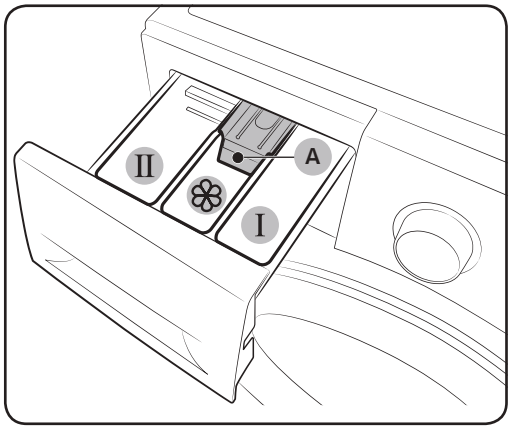
⚠ PRECAUCIÓN

Con los ciclos que usan agua fría o que duran menos de una hora, es posible que la cápsula no se disuelva completamente.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 32 2023/4/20 19:33:50

Indicaciones sobre el cajón del detergente

La lavadora incluye un dispensador con tres compartimentos: el izquierdo para el lavado principal, el central para suavizante y el derecho para el lavado preliminar.



01 I **Compartimento del detergente del prelavado:** Aplique detergente de prelavado.

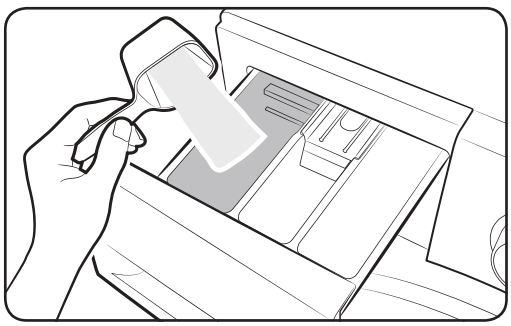
02 II **Compartimento del detergente del lavado principal:** Aplique detergente para lavado principal, suavizante de agua, detergente de remojo, blanqueador, o quitamanchas.

03 ❀ **Compartimento del suavizante:** Colocar aditivos tales como suavizantes. No sobrepase la **línea máxima (A)**.

⚠ PRECAUCIÓN

- No abra el dispensador de detergente mientras la lavadora esté funcionando.
- No utilice los siguientes tipos de detergentes:
  - En pastillas o cápsulas
  - En bola o en red
- Para impedir que el compartimiento se tape, los agentes concentrados o altamente enriquecidos (suavizante o detergente) deben diluirse con agua antes de ser aplicados.
- Cuando se seleccione Final retardado, no coloque detergente directamente en el tambor. De lo contrario, esto puede decolorar la ropa. Utilice el dispensador de detergente cuando seleccione la opción Final Diferido.
- No utilice ningún tipo de agente limpiador para limpiar el tambor. Los residuos químicos en el tambor deterioran el rendimiento del lavado.

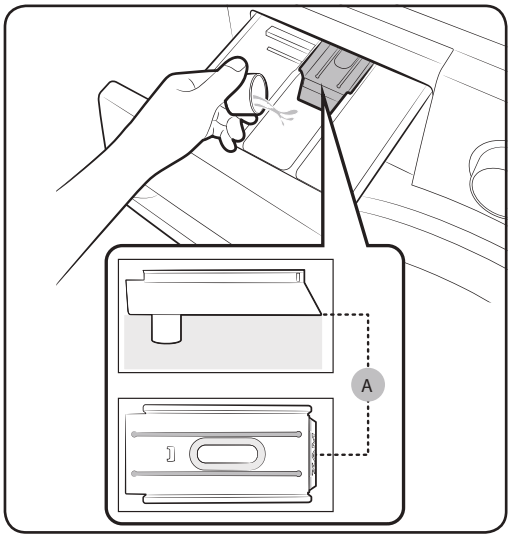
Para colocar agentes de lavado en el cajón del detergente



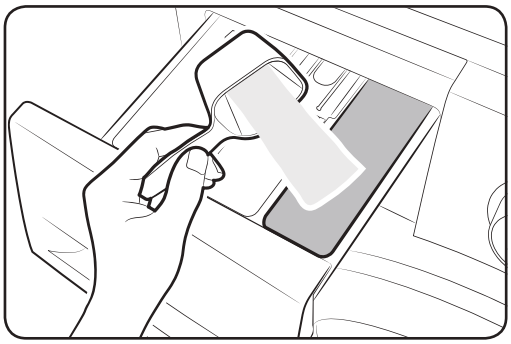
1. Abra la cubeta para detergente deslizándola.
2. Coloque detergente para ropa en el II **compartimento del detergente del lavado principal** según las instrucciones o recomendaciones del fabricante. Para usar detergente líquido, consulte la página 35.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 33 2023/4/20 19:33:50

Antes de comenzar

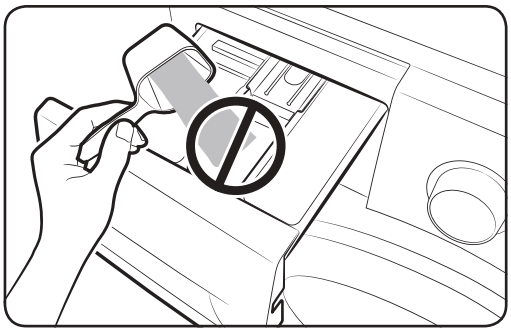


3. Coloque suavizante de telas en el compartimento del suavizante. No sobrepase la línea máxima (A).



4. Si quiere prelavar, aplique detergente de prelavado en el I compartimento del detergente del prelavado según las instrucciones o recomendaciones del fabricante.

5. Cierre el cajón para detergente.

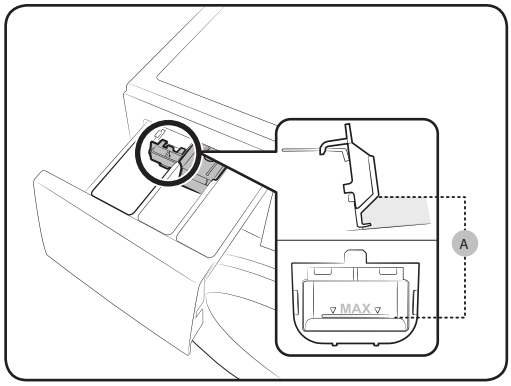


⚠ PRECAUCIÓN

- No coloque detergente en polvo en el recipiente de líquido.
- El suavizante de telas se debe diluir con agua antes de aplicarse.
- No coloque detergente para el lavado principal en el compartimento del suavizante.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 34 2023/4/20 19:33:50

Para usar detergente líquido (solo modelos aplicables)

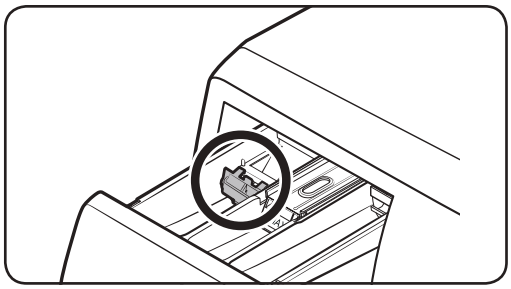


Primero inserte el recipiente de líquido provisto en el Ⅱ **compartimento del detergente del lavado principal**. Luego coloque detergente líquido en el recipiente por debajo de la **línea máxima (A)** marcada.

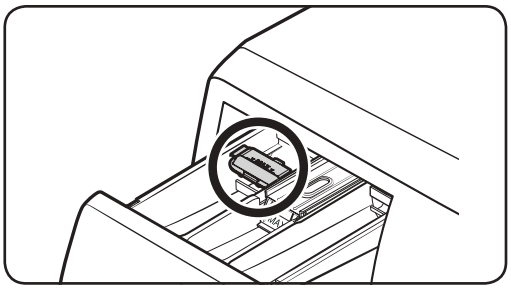
⚠ PRECAUCIÓN

- No sobrepase la línea máxima que está marcada en el recipiente.
- Si usa detergente en polvo, suba el contenedor para el detergente líquido.

Si usa detergente líquido



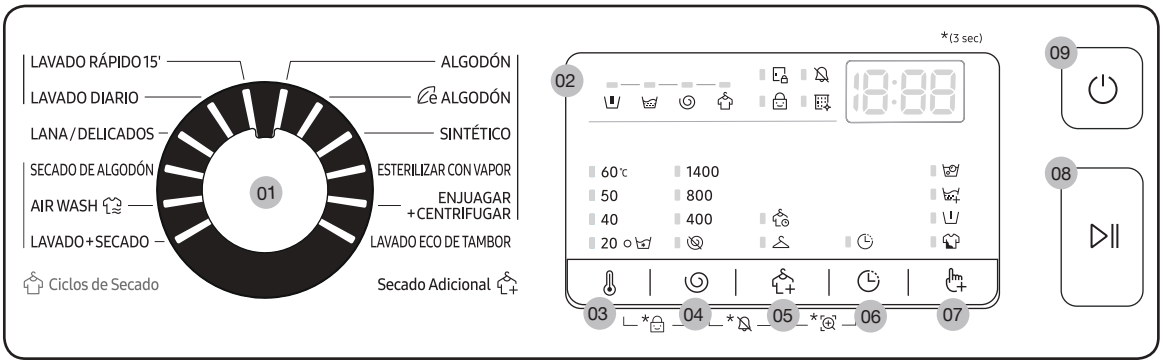
Si usa detergente en polvo



DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 35 2023/4/20 19:33:50

Funcionamiento

Panel de control



01 Selector de ciclos	Gire el disco para seleccionar un ciclo.
02 Pantalla	El display muestra información y tiempo restante estimado del ciclo que se está ejecutando, o un código de información cuando se produce una situación anormal.
03 Temperatura	Presione para cambiar la temperatura del ciclo que se está ejecutando.
04 Centrifugar	Presione para cambiar la velocidad de centrifugado para el ciclo seleccionado. • Mantener en remojo (Sin indicador): Se suspende el ciclo de aclarado final para mantener la colada en el agua. Para sacar la ropa, ejecute un ciclo de desagüe o de centrifugado. • Sin Centrifugar : El tambor no centrifuga después del proceso de drenaje final. • Solo centrifugado : Para hacer funcionar el ciclo de Solo centrifugado, presione Centrifugar durante 3 segundos. Cuando aparece el tiempo del ciclo y la velocidad de centrifugado, presione **Centrifugar** repetidamente hasta que se seleccione la velocidad deseada de centrifugado. Luego, presione **Inicio/ Pausa** para iniciar el ciclo. El tiempo de centrifugado depende del ciclo seleccionado.
05 Opciones Secado	Presione este botón para seleccionar la opción de secado adecuada.

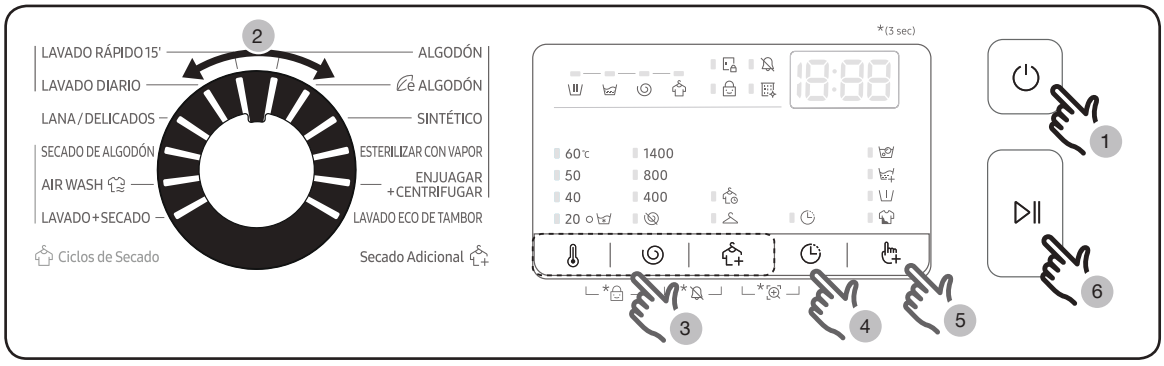
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 36 2023/4/20 19:33:51

06 Final Diferido	Final Diferido le permite establecer el tiempo de finalización del ciclo actual. Sobre la base de sus ajustes, el tiempo de inicio del ciclo estará determinado por la lógica interna de la máquina. Por ejemplo, esta configuración es útil para programar su máquina para terminar un lavado a la hora que normalmente regresa al hogar del trabajo. • Presione para elegir una unidad de horas preestablecida.
07 Opciones	Presione para seleccionar las opciones. La disponibilidad de las opciones depende del ciclo.
08 Inicio/Pausa	Inicia o detiene el funcionamiento.
09 Encender/ Apagar	Presione para encender/apagar la lavadora.

Para obtener más información sobre las opciones, consulte la sección “Funciones especiales”.

*(3 sec)(3 seg) : Mantenga presionado durante 3 segundos.

Sencillos pasos para comenzar

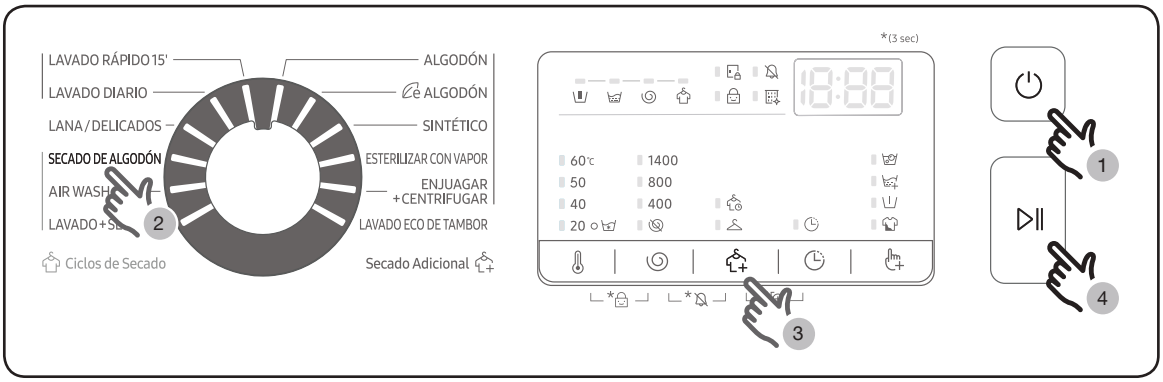


1. Presione el botón Encender/Apagar para encender la lavadora.
2. Gire el Selector de ciclos para seleccionar el ciclo deseado.
3. Cambie los ajustes del programa (Temperatura, Centrifugar, y Opciones Secado) según sea necesario.
4. La máquina tiene una sencilla opción de Final Diferido para su conveniencia. Si usted desea usar esta opción, presione el botón correspondiente.
5. Para agregar una opción, presione Opciones. Use el botón de nuevo para elegir un elemento elegido.
6. Presione Inicio/Pausa.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 37 2023/4/20 19:33:51

Funcionamiento

Sólo ciclo de secado



Puede secar su ropa directamente o secar la ropa lavada siguiendo los siguientes procedimientos.

1. Presione el botón ⏻ **Encender/Apagar** para encender la lavadora.
2. Gire el Selector de ciclos para seleccionar **SECADO DE ALGODÓN**.
3. Presione el botón de **Opciones Secado** para seleccionar el modo de secado adecuado.
4. Presione el botón ⏯ **Inicio/Pausa** para comenzar a secar.

Para cambiar el ciclo durante el funcionamiento

1. Presione **Inicio/Pausa** para detener el funcionamiento.
2. Seleccione un programa diferente.
3. Presione el botón **Inicio/Pausa** nuevamente para iniciar el nuevo programa.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 38 2023/4/20 19:33:52

Descripción del ciclo

Programas estándar

Ciclo	Descripción & Carga máx. (kg)	WD1*T4*****	WD9*T4*****
ALGODÓN	• Para algodón, ropa de cama y de mesa, ropa interior, toallas o camisas. El tiempo de lavado y el número de enjuagues se ajustan automáticamente en función de la carga.	Máx.	Máx.
ALGODÓN	• Rendimiento óptimo con bajo consumo de energía para tejidos de algodón, ropa de cama y de mesa, ropa interior, toallas o camisas. Para ahorrar energía la temperatura de lavado puede ser inferior a la especificada.	Máx.	Máx.
SINTÉTICO	• Para tejidos de poliéster (diolen, trevira), poliamida (perlón, nailon) o materiales similares.	4.0	4.0
ESTERILIZAR CON VAPOR	• Telas de algodón y lino que han estado en contacto directo con la piel (p. ej.: ropa interior). • Para obtener los mejores resultados de higiene, seleccione una temperatura igual o mayor a 60 °C. • Los ciclos de vapor ayudan a disminuir las alergias y a eliminar las bacterias (esterilizar).	4.0	4.0
ENJUAGAR + CENTRIFUGAR	• Incluye un aclarado adicional después de aplicar suavizante a la ropa.	Máx.	Máx.
LAVADO ECO DE TAMBOR	• Limpia la suciedad y las bacterias del tambor. • Ejecútelo una vez cada 40 lavados sin aplicar detergente ni lejía. Recibirá un aviso automático cada 40 lavados. • Asegúrese de que el tambor esté vacío. • No utilice ningún tipo de agente limpiador para limpiar el tambor.	-	-
LAVADO RÁPIDO 15’	• Para prendas ligeramente sucias y ropa cuyo peso es inferior a 2.0 kg y que le hace falta rápidamente. • Use menos de 20 g de detergente. Si usa más de 20 g de detergente, pueden quedar residuos. • En el caso de detergentes líquidos, use un máximo de 20 ml.	2.0	2.0

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 39 2023/4/20 19:33:52

Funcionamiento

Ciclo	Descripción & Carga máx. (kg)	WD1*T4*****	WD9*T4*****
LAVADO DIARIO	• Se utiliza para lavar prendas de uso cotidiano como la ropa interior y las camisas.	4.0	4.0
LANA/ DELICADOS	• Específico para lana lavable a máquina y tejidos delicados como tejidos transparentes, sujetadores, lencería (seda) y otros tejidos solo para lavado a mano. • El ciclo **LANA/DELICADOS** realiza movimientos delicados y remojo para evitar que las fibras se encojan o deformen. • Se recomienda usar detergente neutro y líquido.	2.0	2.0

Ciclos de secado

Ciclo	Descripción & Carga máx. (kg)	WD1*T4*****	WD9*T4*****
SECADO DE ALGODÓN	• Para secado general.	7.0	6.0
AIR WASH	• Este ciclo es útil para eliminar los malos olores.	1.0	1.0
LAVADO+SECADO	• Para la limpieza de prendas de algodón con suciedad normal, lavables a 40 °C o 60 °C, juntas en el mismo ciclo, y para que se sequen de tal manera que puedan guardarse inmediatamente en un armario. Este ciclo se usa para evaluar el cumplimiento de la legislación de la UE en materia de diseño ecológico para el lavado y el secado.	7.0	6.0

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 40 2023/4/20 19:33:52

NOTA

- Para ahorrar energía y agua, cargue la lavadora y la secadora de uso doméstico con la capacidad indicada por el fabricante para cada ciclo.
- El ruido y la humedad restante están relacionadas con la velocidad de centrifugado: cuanto mayor sea la velocidad de centrifugado en la fase de centrifugado, mayor será el ruido y menor la humedad restante.
- Los ciclos más efectivos en cuanto a ahorro de energía son, por lo general, aquellos con temperaturas más bajas y mayor duración.

Opciones

Opción		Descripción
	Intensivo	• Para prendas muy sucias. El tiempo de funcionamiento de cada ciclo es superior al normal.
	Pre Lavado	• Añade un ciclo de lavado preliminar antes del ciclo de lavado principal.
	Enjuagar+	• Presione este botón para agregar ciclos de enjuague adicionales.
	Prelavando con burbujas	• El Prelavando con burbujas ayuda a eliminar una gran variedad de manchas resistentes. • Si selecciona Prelavando con burbujas, la ropa sucia se remoja completamente en burbujas de agua para un lavado eficiente. • Prelavando con burbujas está disponible con 5 ciclos, a los que añade 30 minutos: ALGODÓN, SINTÉTICO, ESTERILIZAR CON VAPOR, LAVADO DIARIO y LAVADO+SECADO.

Opciones Secado

Opción		Descripción
	Secado Estándar	• Seleccione para secar la ropa automáticamente mediante la detección de la cantidad y peso de la ropa. Seleccione este para secar ropa de algodón tales como pantalones, remeras y ropa interior de algodón.
	Tiempo de Secado	• Úselo para secar la carga lavada durante un periodo específico de tiempo, según su material, cantidad y humedad.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 41 2023/4/20 19:33:53

Funcionamiento

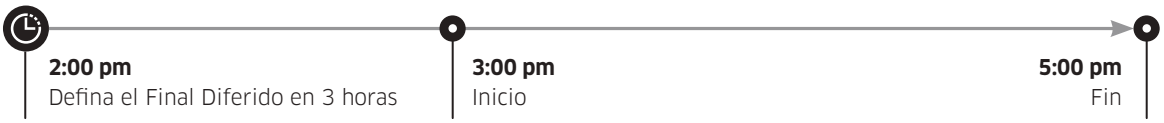
Final Diferido

Puede hacer que la lavadora inicie automáticamente el proceso completo en otro momento, eligiendo un tiempo de retardo entre 1 y 24 horas (en incrementos de 1 hora). La hora que aparece en la pantalla indica el momento en el cual finalizará el proceso completo.

1. Seleccione un programa. Después, cambie los ajustes del programa si es necesario.
2. Presione el botón **Final Diferido** repetidas veces hasta establecer una hora de finalización deseada.
3. Presione **Inicio/Pausa**.
   El indicador correspondiente se enciende al correr el reloj.
4. Para cancelar el **Final Diferido**, reinicie la máquina lavadora, para ello presione **Encender/Apagar**.

Ejemplo de uso

Usted quiere terminar un ciclo de dos horas dentro de 3 horas. Demorado al programa actual con el ajuste de tres horas y presiona el botón **Inicio/Pausa** a las 2:00 p.m.¿Qué sucede entonces? La lavadora empieza a funcionar a las 3:00 p.m. y termina a las 5:00 p.m.A continuación se muestran los horarios para este ejemplo.



DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 42 2023/4/20 19:33:53

Configuraciones

Seguro para niños

Para prevenir que los niños pongan accidentalmente en marcha la lavadora o le cambien los ajustes, el Seguro para niños bloquea todos los botones excepto Encender/Apagar.

- Para configurar el Seguro para niños, mantenga presionado **Temperatura** y **Centrifugar** simultáneamente durante 3 segundos. Para activar, presione **Inicio/Pausa**.
- Para salir de la función Seguro para niños, mantenga presionadas **Temperatura** y **Centrifugar** durante 3 segundos.

NOTA

- En la función Seguro para niños, primero hay que liberar el seguro si desea añadir detergente o ropa.
- Su configuración permanecerá activa incluso tras el reinicio de la máquina.
- No se puede abrir la puerta después de un ciclo de lavado cuando el Seguro para niños está activado. Desactive la función antes de abrir la puerta para sacar la ropa.

Sonido de Alarma Activado/Desactivado

Puede encender o apagar el sonido de la lavadora. Cuando esta función está desactivada, la melodía de fin de ciclo y el sonido de apagado no suenan. Los otros sonidos permanecerán activos.

- Para silenciar el sonido, mantenga presionados simultáneamente los botones **Centrifugar** y **Opciones Secado** durante 3 segundos.
- Para volver a activar el sonido, manténgalos presionados de nuevo durante 3 segundos.
- Su configuración permanecerá activa incluso tras el reinicio de la máquina.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 43 2023/4/20 19:33:54

Mantenimiento

Mantenga la lavadora limpia para evitar un rendimiento inferior y preservar el ciclo de vida.

LAVADO ECO DE TAMBOR

Ejecute este programa regularmente para limpiar el tambor y eliminar las bacterias que haya en él. Este ciclo calienta el agua a 60-70 °C.

1. Presione el botón Encender/Apagar para encender la lavadora.
2. Gire el Selector de programas para seleccionar LAVADO ECO DE TAMBOR.
3. Presione Inicio/Pausa.

NOTA

- La temperatura del agua para LAVADO ECO DE TAMBOR está establecida en 70 °C y no se puede cambiar.
- Se recomienda ejecutar el ciclo LAVADO ECO DE TAMBOR una vez cada 40 lavados.
- Para evitar la formación de cal añada la cantidad de detergente adecuada de acuerdo con la dureza del agua local o agregue descalcificador al detergente.

Recordatorio del LAVADO ECO DE TAMBOR

Dependiendo del modelo, el recordatorio de LAVADO ECO DE TAMBOR puede ser un símbolo o un LED.
Cuando es un ícono, este se ilumina en el panel de control.
Cuando es un LED, este se ilumina junto a LAVADO ECO DE TAMBOR, o en la zona de opciones del panel de control.

- El recordatorio de LAVADO ECO DE TAMBOR parpadea en el panel de control una vez cada 40 lavados. Es aconsejable realizar el LAVADO ECO DE TAMBOR regularmente.
- Cuando vea que este recordatorio parpadea por primera vez, puede ignorarlo hasta 6 veces seguidas. Desde el séptimo lavado, el recordatorio deja de aparecer. Sin embargo aparece nuevamente la segunda vez que se cumplen 40 lavados.
- El mensaje "0" puede permanecer aun después de la finalización del último proceso.
- Puede grabar el conteo de ciclos LAVADO ECO DE TAMBOR presionando el botón de Encender/Apagar. Esto no detiene ni apaga la máquina, sino que registra la cantidad de ciclos ejecutados.
- Aunque "0" no desaparezca, la máquina funcionará normalmente.
- Es aconsejable ejecutar el ciclo regularmente por razones de higiene.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 44 2023/4/20 19:33:54

Smart check

Para activar esta función, primero debe descargar **Samsung Smart Washer** en **Play Store** o **Apple Store** e instalarlo en un dispositivo móvil con cámara.

La función Smart Check se ha optimizado para:Series Galaxy e iPhone (solo modelos aplicables).

1. Cuando la lavadora detecte un problema que se deba comprobar, aparecerá un código de información en la pantalla. Para acceder al modo Smart Check, mantenga presionado **Opción Secado** y **Final Diferido** al mismo tiempo durante 3 segundos.
2. La lavadora inicia el procedimiento de autodiagnóstico y muestra un código de error si se encuentra un error.
3. Ejecute la aplicación **Samsung Smart Washer** en su dispositivo móvil y toque **Smart Check**.
4. Oriente el dispositivo móvil hacia la pantalla de la lavadora de tal manera que la cámara del teléfono y la lavadora estén frente a frente. Después, la aplicación reconocerá automáticamente el código de información.
5. Cuando el código de información se reconoce correctamente, la aplicación proporciona información detallada sobre el problema y sobre las acciones que hay que realizar.

NOTA

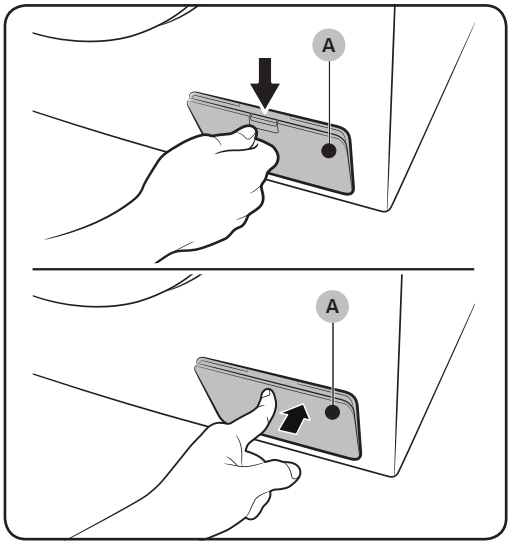
- El nombre de la función, Smart Check, puede diferir dependiendo del idioma.
- Si se refleja luz en la pantalla de la lavadora, es posible que la aplicación no reconozca el código de información.
- Si la aplicación no reconoce el código de Smart Check en ocasiones sucesivas, introduzca manualmente el código de información en la pantalla de la aplicación.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 45 2023/4/20 19:33:54

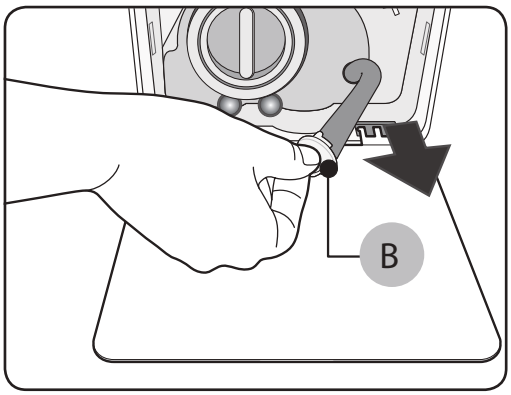
Mantenimiento

Desagüe de emergencia

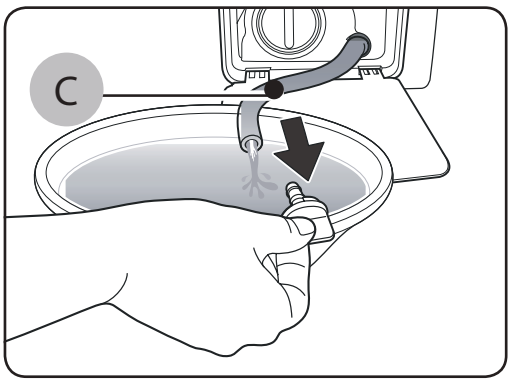
En caso de interrupción del suministro eléctrico, vacíe el agua del tambor antes de sacar la ropa.



1. Apague y desconecte la lavadora de la toma eléctrica.
2. Abra la **cubierta del filtro (A)**.
   - TIPO 1: Empuje hacia abajo el pestillo de la **cubierta del filtro (A)** para abrirla.
   - TIPO 2: Presione con suavidad el área superior de la **cubierta del filtro (A)** para abrirla.



3. Coloque un recipiente vacío, espacioso sobre la cubierta y estire el tubo de drenaje de emergencia hacia el recipiente mientras sostiene la **tapa del tubo (B)**.



4. Abra la tapa del tubo y deje que el agua en el **tubo de drenaje de Emergencia (C)** fluya hacia el recipiente.
5. Cuando termine, cierre la tapa del tubo y vuelva a insertar el tubo. Luego, cierre la cubierta del filtro.

NOTA

Use un recipiente espacioso porque el agua en el tambor puede ser más de la esperada.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 46 2023/4/20 19:33:54

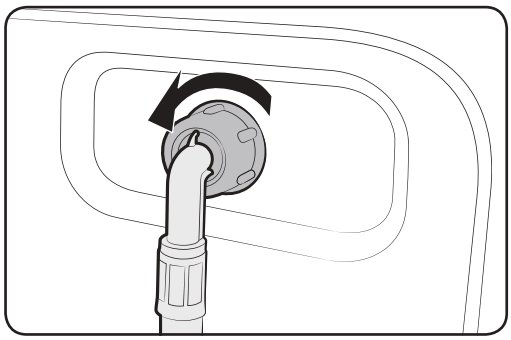
Limpieza

Superficie de la lavadora

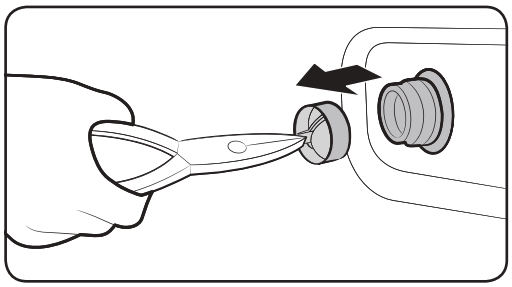
Utilice un paño suave con un detergente doméstico no abrasivo. No rocíe agua sobre la lavadora.

Filtro de malla

Limpie el filtro de malla de la manguera de suministro de agua una o dos veces al año.



1. Apague la lavadora y desenchufe el cable de alimentación.
2. Cierre el grifo del agua.
3. Afloje y desconecte la manguera de agua de la parte trasera de la lavadora. Cubra la manguera con un paño para evitar que salga el agua.



4. Use unas pinzas para sacar el filtro de malla de la válvula de entrada.
5. Sumerja profundamente el filtro de malla de tal manera que el conector roscado esté también sumergido.
6. Deje secar totalmente el filtro de malla a la sombra.
7. Vuelva a insertar el filtro de malla en la válvula de entrada y reconecte la manguera de agua a la válvula de entrada.
8. Abra el grifo del agua.

NOTA

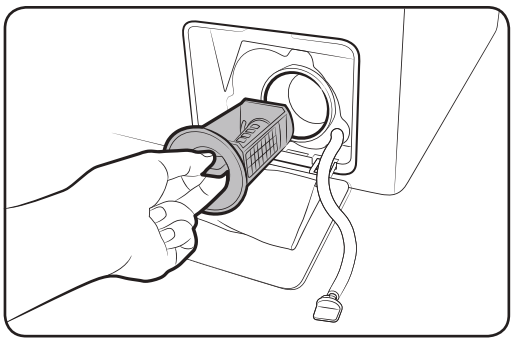
Si el filtro de malla está obstruido, aparecerá en la pantalla el código de error "4C".

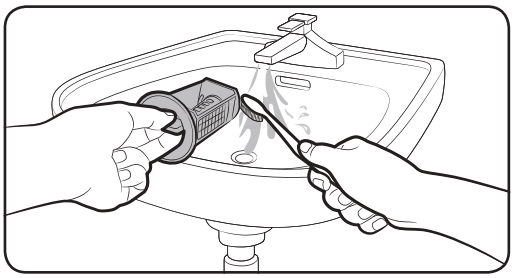
DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 47 2023/4/20 19:33:54

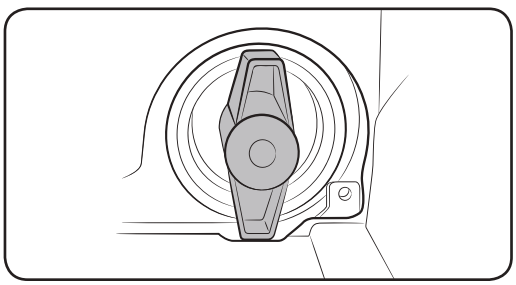
Mantenimiento

Filtro de residuos

Limpie el filtro de residuos cada dos meses para evitar obstrucciones. Un filtro de residuos obstruido puede reducir el efecto de burbujas.







1. Apague la lavadora y desenchufe el cable de alimentación.
2. Desagote el agua que resta dentro del tambor. Consulte la sección **"Desagüe de emergencia"**.
3. Abra la **cubierta del filtro**.
4. Gire la **perilla del filtro de residuos** hacia la izquierda y vacíe el agua restante.
5. Limpie el filtro de residuos utilizando cepillos suaves. Asegúrese de que la bomba de desagüe situada dentro del filtro no esté obstruida.
6. Vuelva a introducir el filtro de residuos y gire el tapón del filtro hacia la derecha.

NOTA

- Algunos filtros de residuos cuentan con una tapa de seguridad diseñada para evitar que los niños sufran accidentes. Para abrir la tapa del filtro de residuos, presiónela y gírela hacia la izquierda. El mecanismo de resorte de la perilla de seguridad ayuda a abrir el filtro.
- Para cerrar la tapa de seguridad del filtro de residuos, gírela hacia la derecha. El muelle produce un ruido que es normal.

NOTA

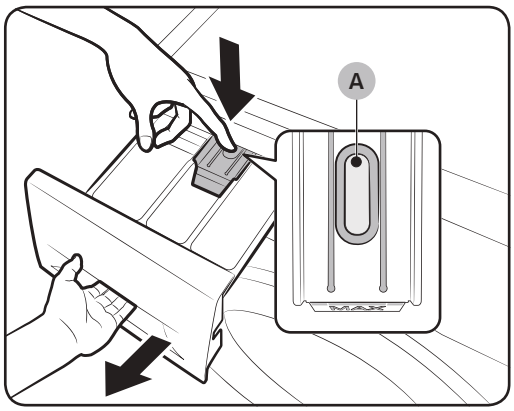
Si el filtro de residuos está obstruido, aparecerá en la pantalla un código de información "**5C**".

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 48 2023/4/20 19:33:55

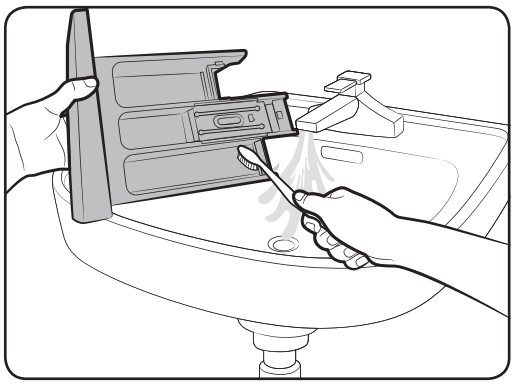
⚠ **PRECAUCIÓN**

- Asegúrese de que el tapón del filtro esté correctamente cerrado después de limpiarlo. De lo contrario, puede producirse una fuga de agua.
- Asegúrese de que el filtro esté correctamente introducido después de limpiarlo. De lo contrario, puede producirse un fallo de funcionamiento o una fuga de agua.

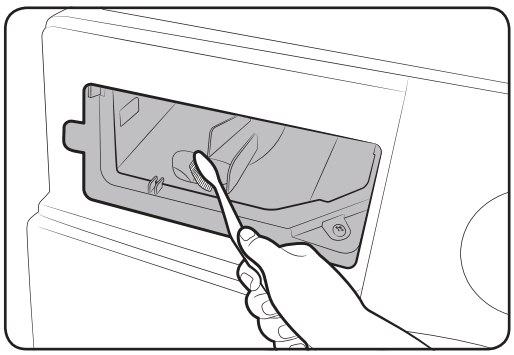
Cajón para detergente



1. Mientras presiona la **palanca de desbloqueo (A)** del interior de la cubeta, deslice la cubeta para abrirla.



2. Limpie las piezas de la cubeta utilizando agua corriente y un cepillo suave.



3. Use un cepillo para botellas para limpiar el hueco del cajón y eliminar los residuos de detergente o cal que haya ahí.

4. Vuelva a introducir en la cubeta la **palanca de desbloqueo** y el **contenedor para detergente líquido**.

5. Deslice la cubeta hacia adentro para cerrarla.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 49 2023/4/20 19:33:55

Mantenimiento

NOTA

Para sacar el detergente que queda, realice el programa ENJUAGAR + CENTRIFUGAR con el tambor vacío.

Recuperación tras una congelación

Si la temperatura baja de 0 °C, la lavadora puede congelarse.

1. Apague la lavadora y desenchufe el cable de alimentación.
2. Vierta agua tibia sobre el grifo del agua para aflojar la manguera de suministro de agua.
3. Desconecte la manguera de suministro de agua y sumérjala en agua tibia.
4. Vierta agua tibia en el tambor y déjela unos 10 minutos.
5. Vuelva a conectar la manguera de suministro de agua al grifo del agua.

NOTA

Si la lavadora sigue sin funcionar con normalidad, repita los pasos anteriores hasta que así sea.

Mantenimiento de cara a un periodo prolongado sin utilizar la lavadora

Evite dejar la lavadora sin utilizar durante un tiempo prolongado.
Si este es el caso, vacíe la lavadora y desenchufe el cable de alimentación.

1. Gire el selector de programas para seleccionar ENJUAGAR + CENTRIFUGAR.
2. Vacíe el tambor y presione el botón Inicio/Pausa.
3. Cuando se haya completado el programa, cierre el grifo del agua y desconecte la manguera de suministro de agua.
4. Apague la lavadora y desenchufe el cable de alimentación.
5. Abra la puerta para dejar que circule el aire por el tambor.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 50 2023/4/20 19:33:55

Solución de problemas

Si hay algún problema, compruebe el mensaje de información en la pantalla LED y siga las instrucciones en pantalla.
Si el problema continúa, póngase en contacto con el centro de servicio.

Verificaciones

Si tiene algún problema con la lavadora, primero consulte la tabla siguiente y pruebe las sugerencias.

Problema	Acción
No se enciende.	• Verifique que la lavadora esté enchufada. • Asegúrese de que la puerta esté adecuadamente cerrada. • Asegúrese de que las canillas estén abiertas. • Presione ▷‖ Inicio/Pausa para poner en marcha la lavadora. • Asegúrese de que la función Seguro para niños no esté activada. • Antes de que la lavadora comience a llenarse, se escuchará una serie de sonidos semejantes a un "clic" para controlar la traba de la puerta y que se efectúe un drenaje rápido. • Revise el fusible o reinicie el disyuntor. • Verifique si el suministro de energía funciona adecuadamente.. • Se detectó tensión baja. - Verifique si el cable de alimentación está enchufado. • Asegúrese de que no haya ropa atrapada en la puerta.
El suministro de agua es insuficiente o no se suministra agua.	• Abra completamente el grifo del agua. • Asegúrese de que la puerta esté adecuadamente cerrada. • Compruebe que la manguera de la fuente de agua no esté congelada. • Asegúrese de que la manguera de suministro de agua no está doblada ni congelada. • Asegúrese de que haya suficiente presión de agua. • Asegúrese de que la canilla de agua fría esté conectada apropiadamente. • Limpie el filtro de red ya que puede estar obstruido.
Después de un ciclo, queda detergente en el cajón del detergente.	• Asegúrese de que la lavadora funcione con suficiente presión de agua. • Asegúrese de verter el detergente en la parte central del cajón para detergente. • Asegúrese de que la tapa de enjuague esté insertada apropiadamente. • Si usa detergente granulado, asegúrese de que selector de detergente esté en la posición superior. • Saque la tapa de enjuague y limpie el cajón del detergente.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 51 2023/4/20 19:33:55

Solución de problemas

Problema	Acción
Vibraciones excesivas o hace ruidos.	• Asegúrese de que la lavadora esté instalada en un piso nivelado, sólido, que no sea resbaloso. Si el piso no está nivelado, use las patas niveladoras para ajustar la altura de la lavadora. • Asegúrese de que se hayan retirado los tornillos de transporte. • Asegúrese de que la lavadora no esté en contacto con ningún otro objeto. • Verifique que la carga de ropa sea equilibrada. • El motor puede causar ruido durante el funcionamiento normal. • Los mamelucos o la ropa con ornamentos de metal pueden causar ruido mientras se lavan. Esto es normal. • Los objetos de metal, como las monedas pueden causar ruido. Después de lavar, saque estos objetos del tambor o caja del filtro. • Redistribuya la carga. Si solo se necesita lavar un elemento como por ejemplo una bata o un par de jeans, el centrifugado final puede no ser satisfactorio, y aparecerá un mensaje de revisión "Ub" en la pantalla.
No drena o centrifuga.	• Asegúrese de que la manguera de drenaje esté derecha todo el camino al sistema de desagote. Si encuentra una restricción al drenaje, llame a reparaciones. • Compruebe que el filtro de residuos no esté obstruido. • Cierre la puerta y presione o toque Inicio/Pausa. Para su seguridad, la lavadora no girará ni centrifugará a menos que la puerta esté cerrada. • Asegúrese de que la manguera de drenaje no esté congelada ni obstruida. • Asegúrese de que la manguera de drenaje esté conectada a un sistema de drenaje que no esté obstruido. • Si la lavadora no recibe suministro de energía suficiente, la lavadora no drenará ni centrifugará temporalmente. Tan pronto como la lavadora recupere la energía suficiente, funcionará normalmente. • Asegúrese de que la manguera de drenaje esté posicionada correctamente, dependiendo del tipo de conexión. • Limpie el filtro de basura ya que puede estar obstruido.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 52 2023/4/20 19:33:55

Problema	Acción
No abre la puerta.	• Presione o toque **Inicio/Pausa** para detener la lavadora. • Puede llevar algunos minutos para que el mecanismo de cierre de la tapa se desconecte. • La puerta no se abrirá hasta 3 minutos después de que la lavadora se haya detenido o se haya apagado. • Asegúrese de que todo el agua en el tambor esté haya drenado. • Puede que no se abra la puerta si queda agua en el tambor. Desagote el tambor y abra la puerta en forma manual. • Asegúrese de que la luz de cierre de puerta esté apagada. La luz del cierre de la puerta se apaga después de que la lavadora se haya desagotado.
Espuma en exceso.	• Asegúrese de usar los tipos de detergente recomendados según corresponda. • Use un detergente de alta eficacia (HE) para evitar la formación de espuma en exceso. • Reduzca la cantidad de detergente para el agua blanda, las cargas pequeñas o las cargas ligeramente sucias. • NO se recomienda un detergente de baja eficacia.
No se puede aplicar detergente adicional.	• Asegúrese de que la cantidad restante de detergente y el suavizante de telas no esté sobre el límite.
Se detiene.	• Enchufe el cable de alimentación a un tomacorriente que funcione. • Revise el fusible o reinicie el disyuntor. • Cierre la puerta y presione o toque **Inicio/Pausa** para iniciar la lavadora. Para su seguridad, la lavadora no girará ni centrifugará a menos que la puerta esté cerrada. • Antes de que la lavadora comience a llenarse, se escuchará una serie de sonidos semejantes a un "clic" para controlar la traba de la puerta y que se efectúe un drenaje rápido. • Se puede producir una pausa o un período de remojo en el ciclo. Espere un instante para ver si la lavadora comienza a funcionar. • Asegúrese de que el filtro de malla de la manguera de suministro de agua en los grifos de agua no estén obstruidos. Periódicamente limpie el filtro de malla. • Si la lavadora no recibe suministro de energía suficiente, la lavadora no drenará ni centrifugará temporalmente. Tan pronto como la lavadora recupere la energía suficiente, funcionará normalmente.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 53 2023/4/20 19:33:55

Solución de problemas

Problema	Acción
Se llena con la temperatura de agua equivocada.	• Abra completamente ambos grifos. • Asegúrese de que la selección de temperatura sea la correcta. • Asegúrese de que las mangueras estén conectadas a los grifos correctos. Purgue las cañerías. • Asegúrese de que el calentador de agua esté configurado para suministrar agua caliente a un mínimo de 49 °C en el grifo. También, compruebe la capacidad del calentador de agua y tasa de recuperación. • Desconecte las mangueras y limpie el filtro de malla. El filtro de malla puede estar obstruido. • A medida que la lavadora se llena, la temperatura del agua puede variar debido a que la función automática de control de la temperatura controla la temperatura del agua que ingresa. Esto es normal. • Mientras la lavadora se llena, es posible que observe que por el dosificador pasa sólo agua caliente y/o sólo agua fría cuando se seleccionan las temperaturas de lavado fría o tibia. Ésta es una función normal que cumple el control de temperatura automático dado que la lavadora determina la temperatura del agua.
La carga está húmeda al final del ciclo.	• Use la velocidad de centrifugado Alto o Muy Rápido. • Use detergente de alta eficacia (HE) para reducir el exceso de espuma. • La carga es demasiado pequeña. Las cargas muy pequeñas (una o dos prendas) se pueden desequilibrar y no centrifugarse completamente. • Asegúrese de que la manguera de drenaje no está doblada ni obstruida.
Pierde agua.	• Asegúrese de que la puerta esté adecuadamente cerrada. • Asegúrese de que todas las conexiones de las mangueras estén ajustadas. • Asegúrese de que el extremo de la manguera de drenaje esté correctamente conectado y asegurado al sistema de drenaje. • Evite sobrecargar la lavadora. • Use un detergente de alta eficacia (HE) para evitar la formación de espuma en exceso. • Revise la manguera de drenaje. - Asegúrese de que el extremo de la manguera de desagüe no está en el suelo. - Asegúrese de que la manguera de drenaje no esté obstruida.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 54 2023/4/20 19:33:55

Problema	Acción
Tiene olores.	• El exceso de espuma se acumula en los recovecos y puede causar malos olores. • Ejecute ciclos de limpieza para limpiar la máquina periódicamente. • Limpie la junta de la puerta (diafragma). • Seque el interior de la lavadora después de que haya terminado el ciclo.
No se ven burbujas (solo modelos Bubble).	• Es posible que no vea burbujas si hay demasiada ropa en el tambor. • La ropa severamente contaminada puede no generar burbujas.

Si el problema persiste, comuníquese con un centro de servicio.

Códigos de información

Si la lavadora no funciona, puede que vea un código de información en la pantalla. Consulte la siguiente tabla y pruebe las sugerencias.

Código	Acción
4C	No hay suministro de agua. • Asegúrese de que las canillas estén abiertas. • Compruebe que las mangueras de agua no estén obstruidas. • Asegúrese de que las canillas estén congeladas. • Asegúrese de que la lavadora funcione con suficiente presión de agua. • Asegúrese de que la canilla de agua fría esté conectada apropiadamente. • Limpie el filtro de red ya que puede estar obstruido. • Cuando la máquina lavadora muestra el código "4C", la máquina lavadora realiza el drenaje durante 3 minutos. Mientras tanto, el botón de encendido se desactivará.
4C2	• Asegúrese de que la manguera de suministro de agua fría esté conectada firmemente a la canilla de agua fría. Si está conectada a la canilla de agua caliente, puede que se deforme la ropa con algunos ciclos.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 55 2023/4/20 19:33:55

Solución de problemas

Código	Acción
5C	No hay desagote de agua. • Asegúrese de que la manguera de drenaje no esté congelada ni obstruida. • Asegúrese de que la manguera de drenaje esté posicionada correctamente, dependiendo del tipo de conexión. • Limpie el filtro de basura ya que puede estar obstruido. • Asegúrese de que la manguera de drenaje esté derecha todo el camino al sistema de desagote. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.
dC	Funcionamiento de la lavadora con la puerta abierta. • Asegúrese de que la puerta esté adecuadamente cerrada. • Asegúrese de que no haya ropa atrapada en la puerta.
OC	Se derrama el agua. • Reinicie después del centrifugado. • Si el código de información permanece en la pantalla, contacte un centro de atención al cliente de Samsung local.
LC, LC1	Revise la manguera de drenaje. • Asegúrese de que el extremo de la manguera de desagüe no está en el suelo. • Asegúrese de que la manguera de drenaje no esté obstruida. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.
3C	Revise el funcionamiento del motor. • Pruebe reiniciar el ciclo. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.
UC	Hay que verificar el control electrónico (Error de sobrecarga). • Verifique la PCB (placa de circuito impresa) y el arnés de cables. • Verifique si el suministro de energía funciona adecuadamente.. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.
	Se detectó tensión baja. • Verifique si el cable de alimentación está enchufado. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 56 2023/4/20 19:33:55

Código	Acción
HC	Verificación de calefacción de alta temperatura. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.
1C	El sensor de Nivel de Agua no está funcionando bien. • Intente apagar la lavadora y reiniciar el ciclo. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente. • Cuando la máquina lavadora muestra el código "**4C**", la máquina lavadora realiza el drenaje durante 3 minutos. En este momento, el botón Encender/ Apagar está inactivo.
AC	Verifique las comunicaciones entre el PBA principal y el sub PBA. • Apague la máquina y reinicie el ciclo. • Si permanece el código de información, contacte con un centro de atención al cliente.
FC	El motor del ventilador de secado no funciona correctamente. • Apague la máquina y reinicie el ciclo. • Si permanece el código de información, contacte un centro de atención al cliente de Samsung local.
0	La máquina no se apaga automáticamente después del último proceso de centrifugado y el mensaje "**0**" permanece. • La máquina funciona normalmente sin ejecutar el ciclo de **LAVADO ECO DE TAMBOR**. No obstante, se recomienda ejecutar el ciclo con regularidad para mantener la higiene.

Si algún código de información no deja de aparecer en la pantalla, póngase en contacto con un centro de servicio local de Samsung.

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 57 2023/4/20 19:33:55

Especificaciones

Tabla de indicaciones sobre telas

Los siguientes símbolos ofrecen indicaciones acerca del cuidado de las prendas. La etiqueta de indicaciones incluirá, en este orden, cuatro símbolos: lavado, blanqueado, secado y planchado, y limpieza a seco cuando sea necesaria. El uso de símbolos garantiza la consistencia entre los fabricantes textiles de artículos nacionales e importados. Siga las indicaciones de la etiqueta para prolongar la vida útil de la prenda y reducir los problemas del lavado.

	Material resistente		No planchar
	Telas delicadas		Puede limpiarse en seco con cualquier solvente
	Se puede lavar a 95 ˚C		Limpiar en seco
	Se puede lavar a 60 ˚C		Puede limpiarse en seco con percloruro, líquido para encendedores, alcohol puro o R113 solamente
	Se puede lavar a 40 ˚C		Puede limpiarse en seco con combustible para aviación, alcohol puro o R113 solamente
	Se puede lavar a 30 ˚C		No limpiar en seco
	Solo lavado a mano		Secar en posición horizontal
	Sólo limpieza en seco		Puede secarse colgado
	Se puede utilizar lejía en agua fría		Secar colgando de una percha
	No usar lejía		Admite secadora, temperatura normal
	Puede plancharse a 200 ºC como máximo		Admite secadora, temperatura reducida
	Puede plancharse a 150 ºC como máximo		No secar en secadora
	Puede plancharse a 100 ºC como máximo		

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 58 2023/4/20 19:33:59

Protección del medio ambiente

- Este electrodoméstico se fabrica con materiales reciclables. Si decide desechar este electrodoméstico, siga la normativa local relacionada con la eliminación de desechos. Corte el cable de alimentación para que el electrodoméstico no pueda conectarse a una fuente de alimentación. Quite la puerta para que los animales y los niños pequeños no puedan quedar atrapados dentro del electrodoméstico.
- No utilice cantidades de detergente mayores a las recomendadas por el fabricante del detergente.
- Utilice productos quitamanchas y lejías antes del ciclo de lavado y sólo cuando sea estrictamente necesario.
- Ahorre agua y electricidad utilizando solo la capacidad total de la lavadora (la cantidad exacta depende del programa que se utilice).

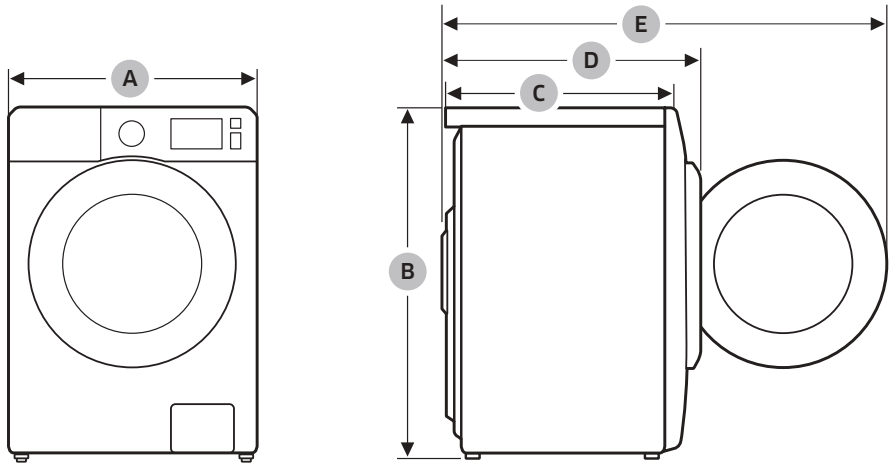
Garantía de las piezas de repuesto

Garantizamos que las siguientes piezas de repuesto estarán a disposición de los reparadores profesionales y usuarios finales durante un periodo mínimo de 10 años después de comercializar la última unidad del modelo.

- Puerta, bisagras y gomas de la puerta, ensamblaje de bloqueo de la puerta y accesorios de plástico como los dosificadores de detergente.

Hoja de especificaciones

" * " Asterisco(s) significa variante de modelo y puede variar (0-9) o (A-Z).



DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 59 2023/4/20 19:33:59

Especificaciones

Tipo			Lavadora de carga frontal	
Nombre del modelo			WD1*T4*****	WD9*T4*****
Dimensiones	A (Ancho)		600 mm	600 mm
	B (Altura)		850 mm	850 mm
	C (Profundidad)		650 mm	650 mm
	D		730 mm	730 mm
	E		1170 mm	1170 mm
Presión del agua			50 kPa ~ 800 kPa	
Peso neto			68 kg	68 kg
Capacidad de lavado y centrifugado			11,5 kg	9,0 kg
Capacidad de secado			7,0 kg	6,0 kg
Consumo de energía	Lavado y calentamiento	120 V / 60 Hz	1000 W	1000 W
	Secado		950 W	950 W
Revoluciones del centrifugado			1400 rpm	

NOTA

El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso para mejorar la calidad.

Se han medido los datos de consumo de energía de secado en las condiciones especificadas en estándar EN50229.(Solo para modelos WD9*T4*****)

- Se debe realizar el primer secado con carga de 3 kg (la carga consiste en: 1 sábanas y 6 fundas de almohadas y 7 toallas) mediante la selección de Secado Algodón;
- Se debe realizar el segundo secado con carga de 3 kg (la carga consiste en:1 sábanas y 6 fundas de almohadas y 7 toallas) mediante la selección de Secado Algodón;
- Se debe realizar el tercer secado con carga de 3 kg (la carga consiste en: 1 sábanas y 6 fundas de almohadas y 7 toallas) mediante la selección de Secado Algodón;

(Se pueden agregar o sacar 1 o 2 toallas para ajustar el peso.)

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 60 2023/4/20 19:33:59

Comentarios

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 62 2023/4/20 19:33:59

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 63 2023/4/20 19:33:59

CARGA RECOMENDADA DE LAVADO

Utilice como referencia la siguiente tabla* para determinar la cantidad de prendas que desee lavar:

Modelo	Prendas
	WD1*T4*****
Shorts	2
Jeans	1
Pantalón	2
Playera con mangas	4
Playera sin mangas	4
Playera deportiva	1
Pantalón deportivo	1
Toalla de baño	2
Ropa Interior	8
Toalla	17

*Carga recomendada de lavado.

¿TIENE PREGUNTAS O COMENTARIOS?

PAÍS	LLAME AL	O VISITE NUESTRA PÁGINA WEB
MEXICO	800-SAMSUNG	www.samsung.com/mx/support
COLOMBIA	Bogotá en el 600 12 72 Sin costo en todo el pais 01 8000 112 112 Y desde tu celular #726	www.samsung.com/co/support
PANAMA	800-0101	www.samsung.com/latin/support (Spanish) www.samsung.com/latin_en/support (English)
ECUADOR	1-800-SAMSUN (72-6786)	
COSTA RICA	00-800-1-SAMSUNG (726-7864)	www.samsung.com/latin/support (Spanish) www.samsung.com/latin_en/support (English)
DOMINICAN REPUBLIC	1-800-751-2676	
EL SALVADOR	8000-SAMSUNG (726-7864)	
GUATEMALA	1-800-299-0033	
HONDURAS	800-2791-9111	
NICARAGUA	001-800-5077267	
PUERTO RICO	1-800-682-3180	
TRINIDAD & TOBAGO	1-800-SAMSUNG(726-7864)	
VENEZUELA	0-800-100-5303	
JAMAICA	1-800-SAMSUNG (726-7864)	www.samsung.com/latin_en/support (English)

DC68-04215S-02_IB_WD4000T-PJT_COMBO-MD_LED_MES.indd 64 2023/4/20 19:33:59



UTi720A

Cámara termográfica professional

Manual de usuario

PREFACIO

Gracias por comprar la nueva cámara termográfica UTi720A.Para utilizar este producto seguramente y correctamente, lea detenidamente este manual, especialmente la parte de Instrucciones de seguridad. Se recomienda guardarlo en un lugar de fácil acceso después de leer este manual,preferiblemente cerca del dispositivo para futuras consultas.

GARANTÍA LIMITADA Y RESPONSABILIDAD

Uni-Trend garantiza que el producto está libre de cualquier defecto de material y proceso dentro de un año a partir de la fecha de compra.Esta garantía no se aplica a los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modifcación, contaminación y manejo impropio.El distribuidor no tendrá derecho a otorgar ninguna otra garantía en nombre de Uni-Trend.Comuníquese directamente con su vendedor si necesita servicio de garantía dentro del período de garantía.

Esta garantía es la única compensación que puede obtener.Uni-Trend no será responsable de ningún daño o pérdida especial, indirecta, incidental o posterior causada por cualquier motivo o especulación.Debido a que algunas áreas o países no permiten limitaciones en las garantías implícitas y los daños incidentales o subsiguientes, es posible que la limitación de responsabilidad y la estipulación anteriores no se apliquen en su caso.

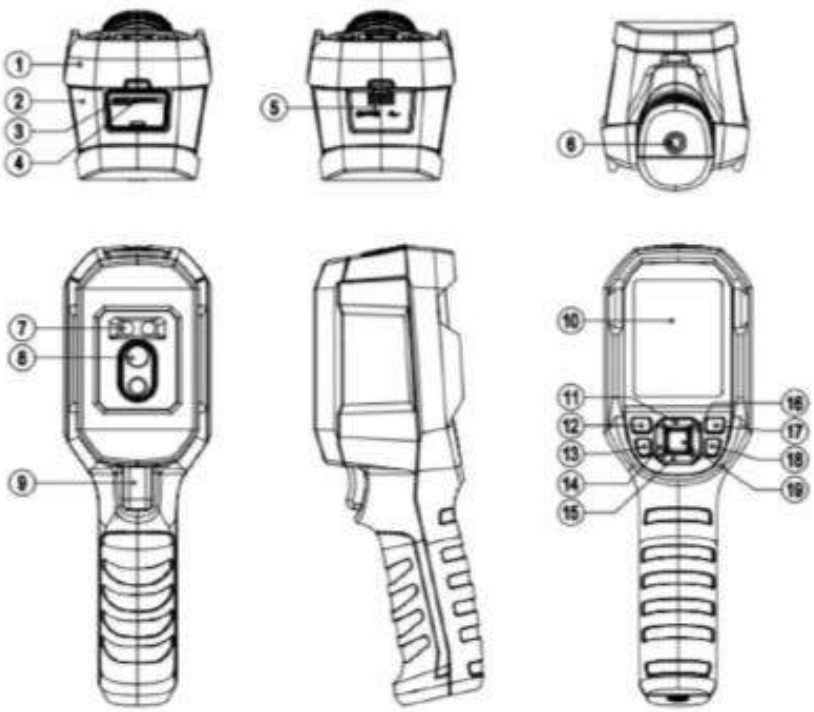
TABLA DE CONTENIDOS

1. Especificaciones 4
2. Estructura del product 5
3. Indicadores LCD/Iconos 6
4. Encendido/apagado 6
5. Medición 7
6. Paleta 7
7. Temperatura de punto 8
8. Ajustes 8
9. Compensación y calibración de temperatura 16
10. Visualización de imagen 16
11. Captura de imagen 16
12. Linterna 17
13. Comunicación USB y proyección de imágenes 17
14. Tarjeta SD 17
15. Carga 17
16. Mantenimiento 17
17. Advertencia 18
18. Nota de uso 19
19.Declaración de conformidad de FCC 19
20. Emisividad común 19

1. Especificaciones

Sensor	Óxido de vanadio sin enfriar
Rango	-20°C~400°C (4°F-752°F)
Emisividad	0.95 (predeterminado) 0.01~1.00
Exactitud	Rango: -10°C~400°C,±2°C/±2% (la que sea mayor)
Tiempo de respuesta	≤500ms
Resolución IR	256*192 (49152)
Tamaño de píxel	12μm
Paletas	Arco de hierro, Arcoíris,Blanco caliente, Rojo caliente, Negro caliente, Lava, Arcoíris HC
Ancho de banda espectral infrarrojo	8~14μm
Campo de visión (FOV)	56°*42.2°
Campo de visión instantáneo (IFOV)	3.8 mrad
Sensibilidad térmica	<50mK @25°C
Velocidad de fotogramas	<25Hz
Pantalla de temperatura	Temperatura del punto central, seguimiento de temperatura alta/baja (predeterminado), ROI
Formato de imagen	BMP
Punto de medición de temperatura	Además del punto central, se pueden agregar 3 puntos
software de analisis de PC	√
Transmisión de imágenes en tiempo real	√(imagen en tiempo real, descarga de fotos y análisis)
Comunicación de datos	USB de Type-C
Tamaño del producto	236 mm * 75.5 mm * 86 mm
Pantalla	TFT LCD de 2.8"
Resolución de pantalla	320*240
Batería	5000mAh (18Wh)
Apagado automático	5 minutos/10 minutos/30 minutos (predeterminado)/Apagado
Tiempo de operación	7-9 horas
Tiempo de carga	<5 horas
Voltaje/corriente de carga	5V/2A
Almacenamiento de imágenes	Tarjeta micro SD
Temperatura de almacenamiento	-20°C -60°C (-4°F~140°F)
Temperatura de operación	-10°C~50°C (14°F -122°F)
Humedad de operación	10%-95%RH (sin condensación)
Clasificación del IP	IP65
Prueba de caída	2m
Certificados	CE FCC
Accesorios	Manual de usuario, cable USB de Type-C, tarjeta TF

2. Estructura del product

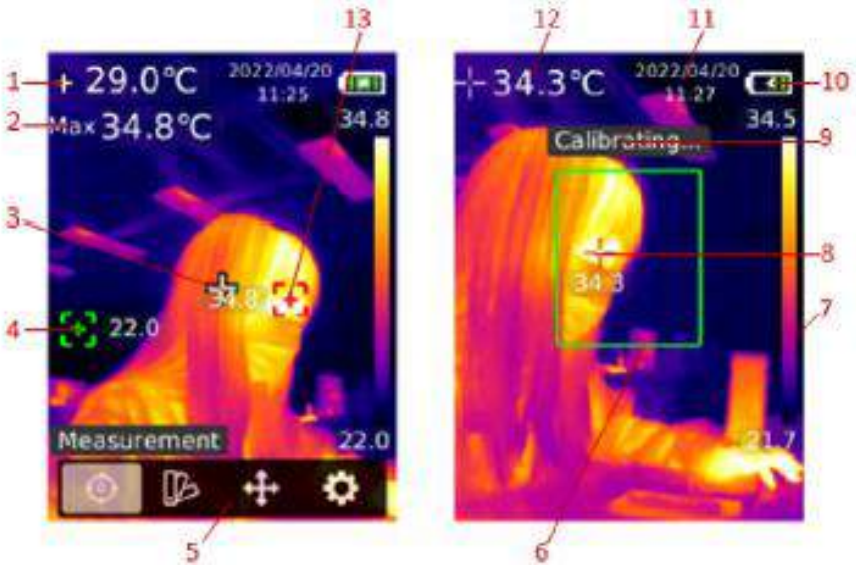


NO.	Descripción	NO.	Descripción
1	Carcasa superior	11	Arriba
2	Carcasa inferior	12	Poder
3	Interfaz de USB de Type-C	13	Botón de linterna
4	Ranura de tarjeta SD	14	Izquierda
5	Cubierta de interfaz	15	Abajo
6	Orificio de montaje del trípode	16	Derecha
7	Linterna	17	Visualización de imágen
8	Lente de cámara infrarroja	18	Volver
9	Gatillo	19	AJUSTE
10	LCD		

3. Indicadores LCD/Iconos

Tamaño de pantalla: 2.8´´

Resolución de pantalla: 320 (vertical) x 240 (horizontal)



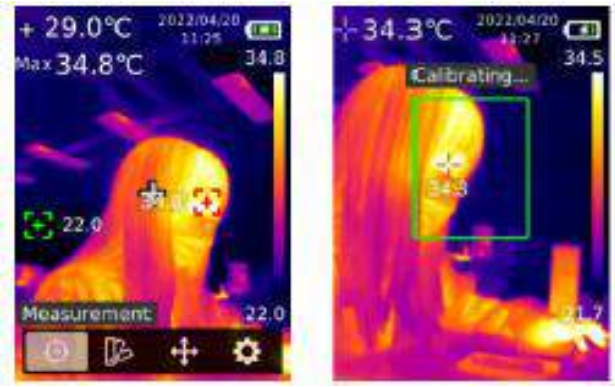
NO.	Descripción	NO.	Descripción
1	Temperatura del punto central	8	Punto de temperatura más alta en ROI
2	Temperatura más alta	9	Calibrando
3	Punto central	10	Estado de batería
4	Punto de temperatura más baja	11	Fecha y hora
5	Menú	12	Temperatura más alta en ROI
6	ROI	13	Punto de temperatura más alta
7	Barra de rango		

4. Encendido/apagado

Mantenga presionado el botón de encendido durante 3 segundos para encender/apagar el producto.Encienda el producto y déjelo durante 20 minutos antes de medir si el producto no se ha utilizado durante mucho tiempo o el entorno de medición ha cambiado.

Nota: el producto tardará de 5 a 6s para apagarse. No lo encienda y apague repetidamente.

5. Medición



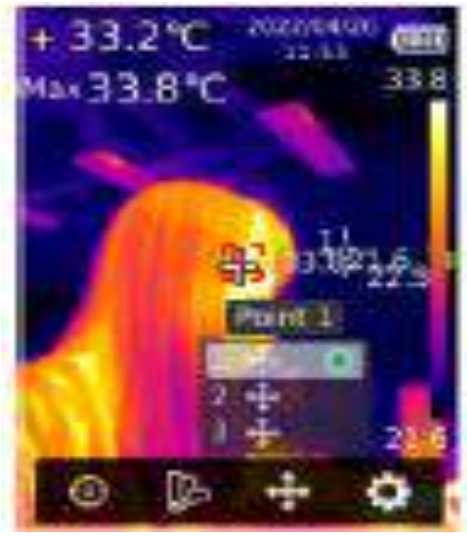
En la interfaz principal, presione el botón AJUSTE para abrir el menú principal. Presione el botón Izquierda/Derecha para seleccionar "Medición" y presione el botón AJUSTE para abrir su submenú.Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Punto central/Punto alto/bajo/ROL .Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

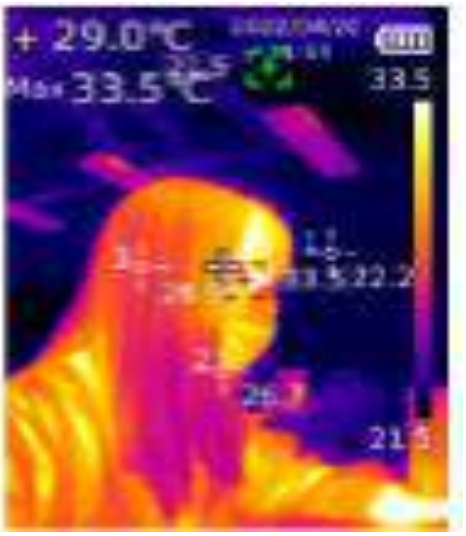
6. Paleta



En la interfaz principal, presione el botón AJUSTE para abrir el menú principal. Presione el botón Izquierda/Derecha para seleccionar " Paleta " y presione el botón AJUSTE para abrir su submenú.Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar una paleta . Presione el botón AJUSTE para usar la paleta seleccionada. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

7. Temperatura de punto





En la interfaz principal, presione el botón AJUSTE para abrir el menú principal. Presione el botón Izquierda/Derecha para seleccionar "Punto de temperatura", y presione el botón AJUSTE para abrir su submenú.Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar un punto y presione el botón AJUSTE para añadir el punto a la interfaz principal.Presione el botón Izquierda/Derecha/Arriba/Abajo para mover el punto y presione el botón AJUSTE para confirmar.La temperatura del punto se mostrará en la pantalla. Presione el botón AJUSTE nuevamente para cerrar el punto. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

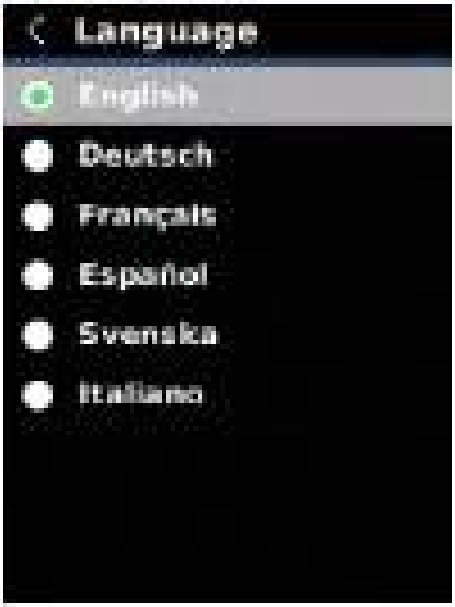
8. Ajustes





En la interfaz principal, presione el botón AJUSTE para abrir el menú principal. Presione el botón Izquierda/Derecha para seleccionar "Ajustes" y presione el botón AJUSTE para abrir su submenú. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar una opción en el submenú, y presione el botón AJUSTE para ingresar a su interfaz de ajuste. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

8.1 Idioma



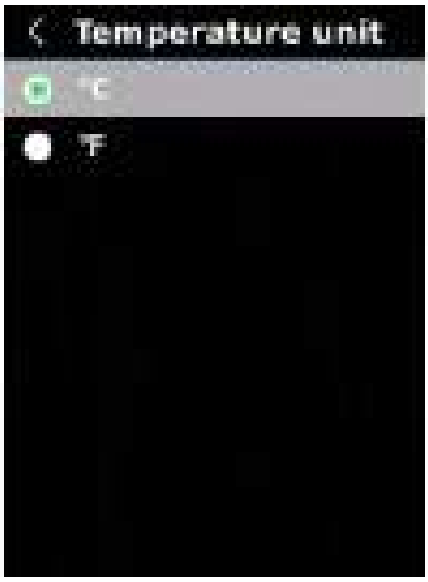
En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Idioma", y presione el botón AJUSTE para ingresar a la interfaz de idioma. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Inglés /Alemán/Francés/Español/Sueco/Italiano y presione el botón AJUSTE para confirmar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

8.2 Fecha y Tiempo



En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Fecha y Tiempo ", y presione el botón AJUSTE para ingresar a su interfaz de ajuste. Presione el botón Izquierda/Derecha para seleccionar formato de tiempo/año/mes/día/hora/minuto y presione el botón AJUSTE para ajustar el valor seleccionado. Presione el botón Arriba/Abajo para añadir/restar, y presione el botón AJUSTE para guardar el valor modificado. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

8.3 Unidad de temperatura



En la interfaz de Ajustes,presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Unidad de temperatura, y presione el botón AJUSTE para ingresar a la interfaz de ajuste de unidad. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar °C/°F, y presione el botón AJUSTE para confirmar.Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior

.

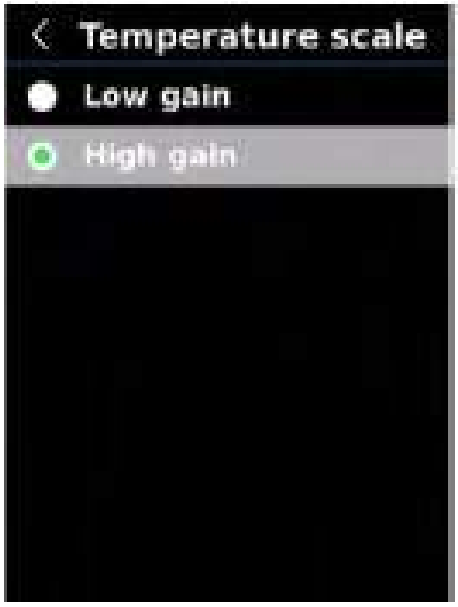
8.4 Alerta ALTA/BAJA



En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar " Alerta ALTA/BAJA " y presione el botón AJUSTE para ingresar a la interfaz de ajuste de alerta. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Encendido/Apagado. Presione el botón AJUSTE para ajustar el valor de alerta .Pulse el botón Arriba/Abajo para añadir/restar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

La alerta se emitirá cuando la temperatura exceda el rango establecido cuando la función de alerta ALTA/BAJA está activada.

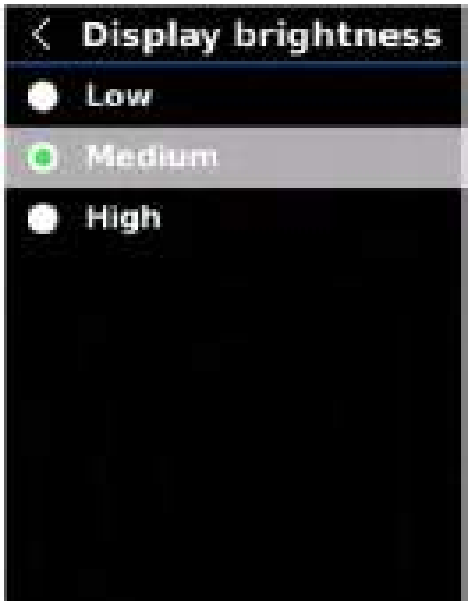
8.5 Escala de temperatura



En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Escala de temperatura", y presione el botón AJUSTE para ingresar a la interfaz de ajuste de escala. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Ganancia baja/Ganancia alta, y presione el botón AJUSTE para confirmar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

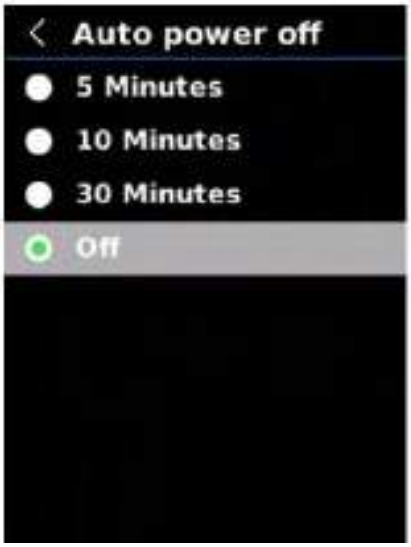
Nota: Tomará de 30s a 40s cambiar entre ganancia baja y ganancia alta.

8.6 Brillo de pantalla



En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Brillo de pantalla" y presione el botón AJUSTE para ingresar a la interfaz de ajuste de brillo. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Bajo/Medio/Alto, y presione el botón AJUSTE para confirmar.Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

8.7 Apagado automático



En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Apagado automático", y presione el botón AJUSTE para ingresar a su interfaz de ajuste. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar 5 minutos/10 minutos/30 minutos/Apagado, y presione el botón AJUSTE para confirmar.Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

8.8 Modo USB

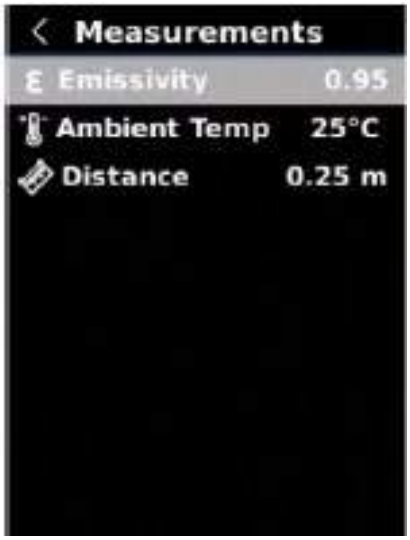
En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Modo USB", y presione el botón AJUSTE para ingresar a su interfaz de ajuste. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar el disco USB/cámara USB, y presione el botón AJUSTE para confirmar . Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

Disco USB: Conecte el producto a la PC para ver imágenes y analizar datos;

Cámara USB: Conecte el producto a la PC para la proyección de imágenes en tiempo real.



8.9 Mediciones



En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Mediciones" y presione el botón AJUSTE para ingresar a su interfaz de ajuste. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Emisividad/Temperatura ambiente/Distancia, y presione el botón AJUSTE para ajustar el parámetro seleccionado .Presione el botón Arriba/Abajo para añadir/restar el valor, y presione el botón AJUSTE para confirmar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

Nota: Consulte la tabla del apéndice para conocer la emisividad de los objetos comunes.

8.10 Ajuste del sistema



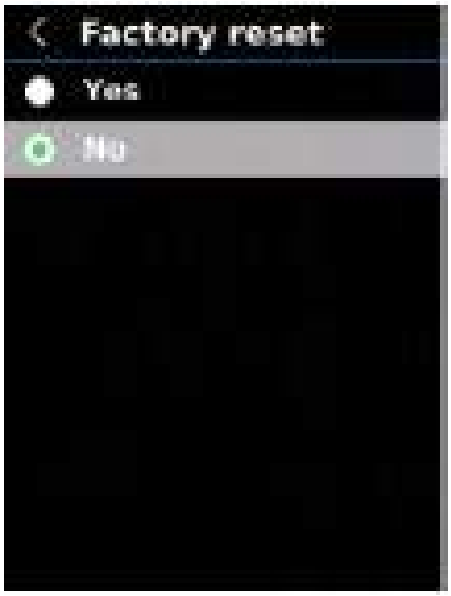
En la interfaz de Ajustes, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar " Ajuste del sistema" y presione el botón AJUSTE para ingresar a su interfaz de ajuste. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Información del dispositivo/Restablecimiento de fábrica/Formato de tarjeta SD/Guardado automático, y presione el botón AJUSTE para ingresar al submenú. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

8.10.1 Información del dispositivo



En la interfaz de ajustes del sistema, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar "Información del dispositivo" y presione el botón AJUSTE para ingresar a su submenú. Se puede ver Versión del modelo/Capacidad/Libre. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

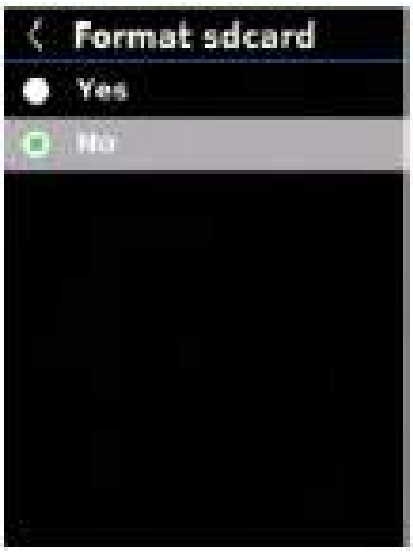
8.10.2 Restablecimiento de fábrica



En la interfaz de ajustes del sistema, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar " Restablecimiento de fábrica”, y presione el botón AJUSTE para ingresar a su submenú. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Sí/No, y presione el botón AJUSTE para confirmar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

Nota: No realice otras operaciones al restaurar los ajustes de fábrica.

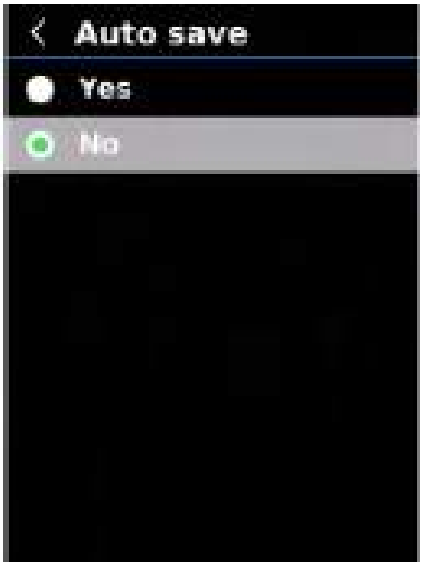
8.10.3 Formato de tarjeta SD



En la interfaz de ajustes del sistema, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar " Formato de tarjeta SD", y presione el botón AJUSTE para ingresar a su submenú. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Sí/No, y presione el botón AJUSTE para confirmar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

Nota:No la extraiga ni realice otras operaciones al formatear una tarjeta SD.

8.10.4 Guardado automático



En la interfaz de ajustes del sistema, presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar " Guardado automático", y presione el botón AJUSTE para ingresar a su submenú. Presione el botón Arriba/Abajo para seleccionar Sí/No, y presione el botón AJUSTE para confirmar. Presione el botón Volver para volver a la interfaz anterior.

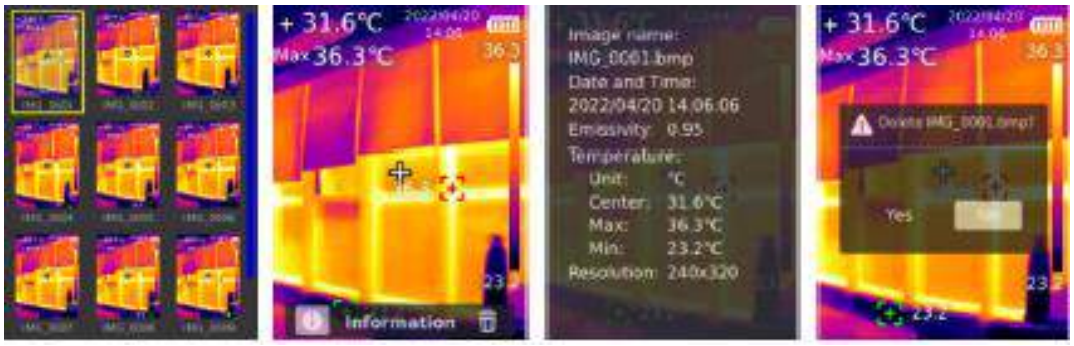
Nota: No extraiga ni inserte la tarjeta SD al guardar o ver imágenes.El número de imágenes guardadas no debe exceder las 1000. Limpie la tarjeta SD si hay más de 1000 imágenes.

9. Compensación y calibración de temperatur a

Para adaptarse a diferentes ambientes y lugares, la compensación de temperatura está disponible.Consulte el Capítulo 8.9 Mediciones para conocer el método de ajuste específico.

Se puede realizar una calibración manual para mejorar la estabilidad de la medición. Presione el botón Volver en la interfaz principal para calibrar.

10. Visualización de imagen



Presione el botón de visualización de imágenes para ver las imágenes. Presione el botón Arriba/Abajo/Izquierda/Derecha para seleccionar una imagen, y presione el botón AJUSTE para ver la imagen. Presione el botón AJUSTE nuevamente para ver la información de la imagen y eliminar imágenes.

Nota: No extraiga ni inserte la tarjeta SD mientras ve imágenes.

11. Captura de imagen



Presione el gatillo para capturar una imagen. Presione el botón Izquierda/Derecha para guardarla o no, y presione el botón AJUSTE para confirmar o el botón Volver para cancelar. En el modo de guardado automático, las imágenes se guardarán automáticamente en la tarjeta SD .

Nota: Las imágenes solo se pueden guardar si se inserta una tarjeta SD.

12. Linterna

Mantenga presionado el botón de la linterna durante 3 segundos para encender/apagar la linterna. Cuando la alerta de temperatura esté encendida y la temperatura medida exceda el rango establecido, la luz LED parpadeará.

Nota: No apunte a los ojos de personas o animales cuando la luz LED esté encendida.

13. Comunicación USB y proyección de imágenes

1. Descargue e instale el Software de pantalla UTi-Live y el software superior de proyección de imágenes en tiempo real.
2. Consulte el Capítulo 8.8 Modo USB para seleccionar el disco USB. Conecte el producto a la PC.Los usuarios pueden ver imágenes y analizar datos en el software de la PC.
3. Consulte el Capítulo 8.8 Modo USB para seleccionar la cámara USB .Conecte el producto a la PC.Se puede habilitar la función de proyección de imágenes en tiempo real en el software de proyección de imágenes en tiempo real.
4. Con respecto a la operación del software de la PC, recupere el Manual del usuario del software desde la Opción de ayuda en la interfaz principal.

Nota: No desconecte el cable USB durante la proyección de imágenes.Cierre el software de PC antes de desconectar el cable USB después de usarlo.

14. Tarjeta SD

Este producto es compatible con la tarjeta Micro SD (tarjeta TF) para almacenar imágenes.Copie los datos de respaldo regularmente y limpie la tarjeta SD a tiempo para evitar afectar la velocidad de operación.

No inserte ni extraiga la tarjeta SD repetidamente para evitar causar datos anormales en la tarjeta SD.

15. Carga

Utilice un adaptador de corriente de 5V/1A o 5V/2A certificado de seguridad para la carga.

Nota: No apague el producto durante la carga. Desenchufe el cable de alimentación Type-C y desconecte primero la fuente de alimentación si es necesario apagarlo o reiniciarlo.

16. Mantenimiento

Utilice un paño húmedo o una solución jabonosa suave para limpiar la cubierta exterior del dispositivo.

Utilice use abrasivos, alcohol isopropílico o solventes para limpiar la cubierta exterior, la lente o las ventanas.

17. Advertencia

Lea atentamente las instrucciones antes de usar para garantizar la precisión.No utilice el producto en ambientes inflamables, explosivos, humeantes, húmedos o corrosivos. Deje de usar el producto si está dañado, caído o modificado para evitar resultados de medición inexactos.

1) Intente mantener el dispositivo estable y evite sacudidas violentas durante su uso;
2) No utilice ni almacene el instrumento a una temperatura superior a la temperatura de operación permitida o la temperatura de almacenamiento del dispositivo;
3) No dirija la cámara térmica a fuentes de radiación de muy alta intensidad, como el sol, láseres de dióxido de carbono o soldadores de arco, etc.
4) No bloquee los orificios del dispositivo;
5) No golpee, arroje ni agite el instrumento y los accesorios para evitar daños;
6) No desmonte el dispositivo usted mismo, lo que puede causar daños y la pérdida de los derechos de garantía;
7) No utilice líquidos solubles o similares para el dispositivo y los cables, ya que pueden dañar el dispositivo;
8) No utilice el dispositivo a una temperatura superior a su temperatura de operación, lo que puede causar daños;
9) Tenga en cuenta las siguientes medidas al limpiar el dispositivo:
   - Para la superficie no óptica, utilice un paño limpio y suave para limpiar la superficie no óptica de la cámara térmica cuando sea necesario;
   - Para la superficie óptica, evite manchar la superficie óptica de la lente cuando utilice la cámara térmica y, especialmente, evite tocar la lente con las manos, ya que las manchas de sudor en las manos dejarán una marca en el cristal de la lente y pueden corroer el recubrimiento óptico. la superficie del vidrio Cuando la superficie de la lente óptica esté contaminada, límpiela cuidadosamente con papel especial para lentes;
10) No coloque la batería en un ambiente de alta temperatura o cerca de objetos de alta temperatura;
11) No cortocircuite los polos positivo y negativo de la batería;
12) No coloque la batería en un ambiente húmedo o agua.
13) No exponga el equipo al polvo o ambiente húmedo. Cuando se utilice en un entorno con agua, evite salpicar agua sobre el instrumento. Cubra la tapa de la lente cuando no utilice el instrumento.
14) Cuando no utilice este equipo, coloque el instrumento y todos los accesorios en una caja de embalaje especial.
15) Evite usar la tarjeta SD aleatoria para otros fines.
16) La información gráfica de los bienes utilizados en la introducción del producto. Los productos reales tienen diferencias en materiales y detalles debido a diferentes lotes. Por favor, comprenda y sujeto a la recepción de objetos físicos específicos.
17) Los datos experimentales proporcionados en la página son valores teóricos, todos del laboratorio interno de nuestra empresa, y son solo para referencia. Los clientes no pueden utilizarlo como referencia para realizar pedidos y compras. ¡Por la presente se explica! Comuníquese con el servicio al cliente para una consulta detallada si tiene alguna pregunta.

18. Nota de uso

Utilice la emisividad correcta para obtener lecturas de temperatura precisas.

Caliéntelo durante 20 minutos antes de medirlo si no se ha utilizado durante mucho tiempo para garantizar la exactitud del producto.

La temperatura interna del producto aumenta cuando se carga,lo que provocará una medición de temperatura imprecisa.Por lo tanto, no se recomienda realizar mediciones durante o justo después de cargar el producto.

El producto tiene una función de autocalibración.Lea la temperatura después de que se estabilice si la lectura salta rápidamente.

19.Declaración de conformidad de FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de FCC.La operación está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar una operación no deseada.

20. Emisividad común

Material	Emisividad	Material	Emisividad
Madera	0.85	Papel negro	0.86
Agua	0.96	Policarbonato	0.8
Ladrillo	0.75	Concreto	0.97
Acero inoxidable	0.14	Óxido de cobre	0.78
Cinta	0.96	Hierro fundido	0.81
Plato de aluminio	0.09	Óxido	0.8
Plato de cobre	0.06	Yeso	0.75
Aluminio negro	0.95	Pintura	0.9
Piel humana	0.98	Goma	0.95
Asfalto	0.96	Suelo	0.93
PVC	0.93		

Nota: Este manual de usuario se puede descargar desde el sitio web oficial de Uni-Trend.

Este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.
No.6,1ra Calle de Gong Ye Bei ,
Zona Nacional de Desarrollo Industrial de Alta Tecnología del Lago de Songshan,Ciudad de Dongguan,Provincia de Guangdong, China

UT503PV
Probador de resistencia de aislamiento fotovoltaico
Manual de usuario



Prefacio

Gracias por comprar este nuevo producto.Para utilizar este producto seguramente y correctamente,lea detenidamente este manual, especialmente la parte de Instrucciones de seguridad.

Se recomienda mantener el manual en un lugar de fácil acceso después de leer este manual, preferiblemente cerca del dispositivo, para referencia futura.

Garantía limitada y responsabilidad

Uni-Trend garantiza que el producto está libre de cualquier defecto de material y proceso dentro de un año a partir de la fecha de compra.Esta garantía no se aplica a los daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modifcación, contaminación y manejo impropio.El distribuidor no tendrá derecho a otorgar ninguna otra garantía en nombre de Uni-Trend.Comuníquese directamente con su vendedor si necesita servicio de garantía dentro del período de garantía.

Uni-Trend no será responsable de ningún daño o pérdida especial, indirecta, incidental o posterior causada por el uso de este dispositivo.

Contenidos

1. Visión general 4
2. Accesorios 5
3. Información de seguridad 5
4. Símbolos eléctricos 9
5. Estructura externa 9
6. Descripciones de los botones 10
7. Pantalla LCD 11
8. Funciones de los botones 12
9. Instrucciones de operación 15
10. Métodos de conexión convencionales 27
11. Especificaciones técnicas 30
12. Funciones de comunicación 35
13. Mantenimiento 37

1. Visión general

UT503PV se puede utilizar para medir la resistencia de aislamiento fotovoltaica energizada (máximo: 1000VDC) y la resistencia de aislamiento convencional (desenergizada) e identificar automáticamente el voltaje AC/DC.Tiene múltiples funciones que incluyen: medición de resistencia de aislamiento fotovoltaico sin panel solar en condiciones de corte de energía/cortocircuito o por la noche, paso a paso, transmisión Bluetooth, descarga automática, advertencia de alto voltaje, operación de cables de prueba con control remoto y más. UT503PV se aplica comúnmente para probar la resistencia de aislamiento de varios equipos, como paneles fotovoltaicos, sistemas de almacenamiento de energía de baterías, vehículos de nueva energía, etc.

1.1 Modelo

Modelo	Voltaje nominal	Rango de resistencia de aislamiento	Corriente de cortocircuito
UT503PV	125V, 250V, 500V, 1000V	0.125MΩ~4000MΩ	Menos de 1.5mA

1.2 Características

1. Medición de la resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV)
2. Medición de la resistencia de aislamiento convencional
3. Prueba de voltaje AC/DC(VDC/VAC)
4. Rango máximo de resistencia de aislamiento: 4000MΩ
5. Voltaje nominal para salida convencional (resistencia de aislamiento convencional: 4 posiciones): 125V, 250V, 500V, 1000V
6. Voltaje nominal para salida fotovoltaica (resistencia de aislamiento fotovoltaico: 2 posiciones): 500V, 1000V
7. Corriente de cortocircuito: <1.5mA
8. Paso de cada rango: 10% de voltaje nominal
9. Medición comparativa de la resistencia de aislamiento (COMP)
10. Medición de la resistencia de aislamiento en el tiempo establecido (TIEMPO)
11. Función de detección de voltaje externo para permitir el monitoreo automático del voltaje energizado del objeto medido
12. Diseñado con temporizador para registrar el tiempo de prueba automáticamente
13. Descarga automática y advertencia de alto voltaje
14. Gráfico de barras analógico para mostrar el rango de resultados de la prueba de resistencia de aislamiento
15. Apagado manual/automático
16. Capaz de guardar 1000 conjuntos de datos
17. Función de almacenamiento/eliminación de datos

18. Función de carga de datos
19. App Bluetooth
20. Retroiluminación manual/automática
21. Función de silencio
22. Pantalla LCD segmentada de alta definición

2. Accesorios

Compruebe cuidadosamente si falta algún accesorio a continuación o si está dañado.

1. Manual de usuario: 1 pz
2. Descargue la guía para el archivo general (Idioma: inglés): 1 pz
3. Cables de prueba (Cables negros rojizos: 1 par; cable de prueba con control remoto: 1 pz): 3 pzs
4. Sondas de prueba de punta de linterna: 1 par
5. Pinzas de cocodrilo rojo/negro: 1 par
6. Conectores MC4: 1 par
7. Cable Tipo-C: 1 pz
8. Correa de transporte: 1 pz
9. Batería alcalina LR6 AA：6 pzs

Póngase en contacto con su distribuidor local si falta algún accesorio o está dañado.

3. Información de seguridad

El probador está diseñado, fabricado y calibrado de acuerdo con la norma de seguridad IEC 61010 (requisitos de seguridad de los productos electrónicos), doble aislamiento, normas CAT III 600V y CAT II 1000Vdc. Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, lea atentamente la información de seguridad y las precauciones del Manual del usuario antes del primer uso.

⚠ Advertencia

- Guarde la información de seguridad, el manual del usuario y el probador correctamente para futuras consultas.
- Siga la información de seguridad y la advertencia colocadas en el probador para garantizar un uso seguro.El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento puede comprometer la protección proporcionada por el probador.
- Verifique el probador y los cables de prueba antes de usar. El aislamiento del cable de prueba debe estar intacto y los cables de prueba no deben dañarse ni romperse. El cable de prueba dañado debe ser reemplazado. El voltaje nominal, la frecuencia, el tipo y la corriente nominal de los cables de prueba deben ser los mismos que los del probador. Utilice únicamente cables

de prueba aprobados por EN/IEC 61010-031.

- Deje de usarlo si se produce un cable de prueba desnudo, una carcasa dañada, una pantalla anormal u otros problemas. Si algún accesorio está dañado, deje de usarlo y evite el uso inadvertido.
- No altere el cableado interno del probador.
- No utilice ni mantenga el probador en ambientes con alta temperatura y alta humedad.
- Nunca utilice el probador en ningún entorno con sustancias inflamables y explosivas o un campo magnético fuerte. La chispa puede causar una explosión.
- Está prohibido que el probador no tenga la tapa cerrada en su lugar, de lo contrario supondrá un riesgo de descarga eléctrica.
- Use guantes aislantes correspondientes a la categoría de medición.
- Asegúrese de que las manos, los zapatos, la ropa, el suelo, los circuitos y los componentes del usuario estén secos.
- No presione el botón PRUEBA si los cables de prueba no están conectados.
- Cuando el probador esté realizando la medición, no entre en contacto con el cable desnudo, el conector, el terminal de entrada no utilizado, la pinza de cocodrilo o el circuito que se está probando.
- Tenga cuidado cuando trabaje con voltaje superior a 30V (DC/AC), sujete el cable de prueba detrás del protector de dedos para evitar descargas eléctricas.
- Ajuste el probador al rango máximo si se desconoce el rango medido. No se permite que la señal medida exceda el límite máximo especificado, para evitar descargas eléctricas o daños al probador.
- No aplique voltaje o corriente sobrevalorados entre terminales, o entre cualquier terminal y tierra.
- Coloque el interruptor giratorio en la posición correcta. Desconecte los cables de prueba con el circuito medido antes de girar el interruptor giratorio. Está prohibido cambiar durante la medición.
- Antes de abrir la tapa de la batería, retire los cables de prueba del probador y asegúrese de que el probador esté apagado.
- Sujete la sonda detrás del protector de dedos.

- Desconecte los cables de prueba con el circuito medido después de completar cada operación de medición. Una vez completada la operación de medición de corriente, apague la fuente de alimentación antes de desconectar los cables de prueba con el circuito medido, especialmente para medir la corriente en circuito.
- En los lugares de medición CAT III/CAT IV, asegúrese de que el protector del cable de prueba esté firmemente presionado en su lugar para evitar el riesgo de descarga eléctrica. En las ubicaciones de medición CAT II, el blindaje del cable de prueba se puede quitar para realizar pruebas en conductores empotrados, como tomacorrientes de pared. Ten cuidado de no perder los escudos.
- Si aparece el símbolo de batería baja en la pantalla LCD, reemplace la batería inmediatamente para garantizar la precisión de la medición.
- Mida el voltaje o la corriente intrínseca conocida del probador antes de usarlo para asegurarse de que el probador funcione normalmente.
- Si el producto no se utiliza de la manera especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el producto puede verse comprometida.
- Compruebe las pilas antes de usarlas o sustituirlas. Las baterías deben instalarse de acuerdo con la polaridad correcta.
- Apague la alimentación después de completar la medición. Si la batería no se utiliza durante mucho tiempo, retírela del probador para evitar fugas. Si se produce una fuga de la batería, no utilice el probador antes de que el centro de servicio realice una verificación.
- El ácido de la batería (electrolito) es una sustancia de alta alcalinidad y puede conducir la electricidad (existe el riesgo de quemaduras ácidas). Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, frote con una gran cantidad de agua inmediatamente. En caso de que el ácido de la batería entre accidentalmente en sus ojos, frote con una gran cantidad de agua inmediatamente y obtenga tratamiento médico a tiempo.
- Guarde las baterías en lugares a los que los niños no puedan acceder, para evitar que los niños o las mascotas se traguen las baterías.
- No desmonte ni cortocircuite las baterías ni las arroje al fuego. Está prohibido cargar baterías no recargables, de lo contrario puede suponer un riesgo de explosión.
- Apague el probador antes de limpiarlo o realizar tareas de mantenimiento. Desconecte el cable

medido conectado u otros accesorios del probador y todos los objetos medidos.

- No sumerja el probador en agua u otros líquidos. No se permite la intrusión de ningún líquido en el probador.
- Limpie la caja del probador con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- La calibración o el mantenimiento deben ser realizados por personal de reparación calificado o por un departamento de reparación designado.
- Si el probador está equipado con un fusible reemplazable, siga las siguientes instrucciones de funcionamiento:

  1) Apague el medidor antes de reemplazar el fusible y desconecte el cable medido conectado.

  2) Utilice únicamente fusibles con el tipo y la corriente nominales especificados. No utilice fusibles incorrectos o reparados ni conecte el bloque de fusibles, de lo contrario puede provocar un incendio.
- No exceda el rango máximo durante la medición.
- No mida el voltaje superior a 600VAC o 1000VDC.
- No realice pruebas en bucle con voltaje a tierra superior a 1000V.
- Cuando el probador esté realizando la medición, no entre en contacto con el cable desnudo, el conector, el terminal de entrada no utilizado o el circuito que se está probando.
- Asegúrese de que la parte metálica y el cable de prueba no estén en cortocircuito, de lo contrario puede causar lesiones personales.
- No toque el circuito medido durante o después de la prueba de resistencia de aislamiento, de lo contrario puede causar una descarga eléctrica.
- Si se produce suciedad o carburo, que puede degradar el rendimiento del aislamiento, en los cables o terminales de prueba, detenga la prueba inmediatamente.
- No cortocircuite ni conecte los cables de prueba durante la prueba de resistencia de aislamiento, ya que una operación incorrecta puede hacer que la prueba se interrumpa o dañe el probador o el objeto medido. El extremo superior del cable de prueba producirá una descarga eléctrica cuando el cable de prueba esté en cortocircuito o conectado, tenga en cuenta que la descarga eléctrica adecuada puede deteriorar el rendimiento del producto.
- Utilice solo los cables de prueba especificados, de lo contrario, la medición no se puede

realizar de manera segura.

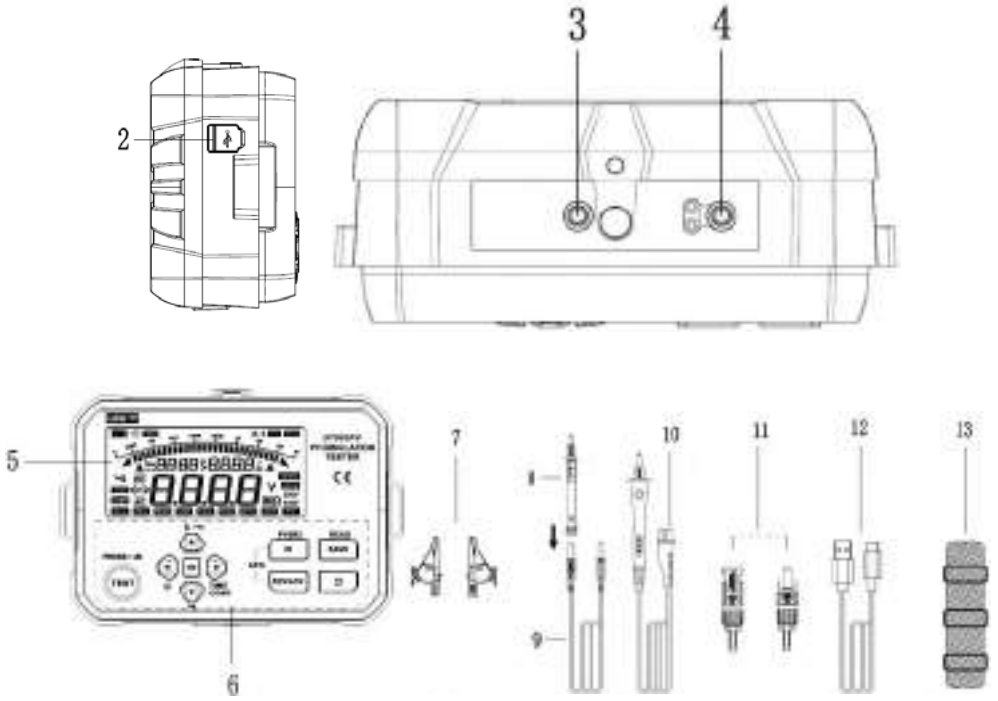
- Para evitar accidentes eléctricos, apague la alimentación del circuito medido antes de conectar los cables de prueba.

4. Símbolos eléctricos

	¡Alto voltaje! ¡Riesgo de descarga eléctrica!
	Doble aislamiento
	Corriente continua (DC)
	Corriente alterna (AC)
	Puesta a tierra
	Precaución o advertencia
	Energía de la batería
	Cumplir con los estándares de la Unión Europea
	No tire el equipo y sus accesorios a la basura. Deseche correctamente de acuerdo con la normativa local.
CAT II	CATEGORÍA DE MEDICIÓN II es aplicable a circuitos de prueba y medida conectados directamente a puntos de utilización (tomas de corriente y puntos similares) de la instalación de red de bajo voltaje.
CAT III	CATEGORÍA DE MEDICIÓN III es aplicable a los circuitos de prueba y medida conectados a la parte de distribución de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.

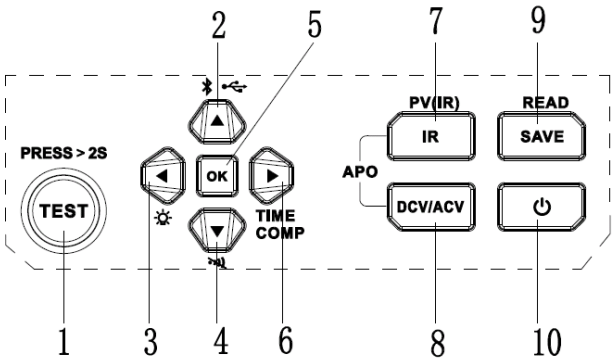
5. Estructura externa





1	Apertura de la tapa de la solapa de la cubierta protectora
2	USB: Puerto de transmisión de datos USB de Tipo-C
3	EARTH: Terminal de medición de alta resistencia (cable negro de un solo
4	LINE: Terminal de salida de alto voltaje (cable de prueba controlado a
5	Pantalla LCD segmentada
6	Botones funcionales
7	Pinzas de cocodrilo
8	Sonda de prueba de punta de linterna
9	Cable de prueba para muestreo de alta resistencia
10	Varilla de prueba de alto voltaje con control remoto (negro rojizo)
11	Conectores MC4 (macho y hembra)
12	Cable USB de Tipo-C
13	Correa de transporte

6. Descripciones de los botones



1	Botón de prueba
2	Botón de flecha hacia arriba
3	Botón de flecha hacia izquierda
4	Botón de flecha hacia abajo
5	Botón de OK (Confirmación de parámetros)
6	Botón de flecha hacia derecha
7	Botón de prueba de resistencia de aislamiento
8	Botón de medición DCV/ACV
9	Botón de conservación de datos
10	Botón de encendido

7. Pantalla LCD



1	Energía de la batería
2	Carga de la batería (Inversa)
3	Retención de datos
4	Marcado de la dirección del voltaje de los terminales en el modo de medición de resistencia
5	Voltaje de terminal por encima del rango en el modo de medición de resistencia
6	Retroiluminación
7	Comunicación Bluetooth
8	Comunicación USB
9	Voltaje energizado externo
10	Gráfico de barras analógico para prueba de resistencia de aislamiento
11	Aviso de alto voltaje
12	Zona de visualización para el almacenamiento de datos y la hora
13	Zumbador
14	Modo de prueba de voltaje DV
15	Ajuste del tiempo
16	Exceder el rango de medición
17	Entrada inversa de prueba de voltaje DC
18	Modo de medición de resistencia comparativa; Ajuste de resistencia comparativa

19	Modo de prueba de voltaje de AC
20	Precaución o advertencia
21	Voltaje terminal en modo de medición de resistencia; Ajuste del valor de resistencia comparativa
22	Posición de voltaje nominal de 1000V para prueba de resistencia de aislamiento
23	Posición de voltaje nominal de 500V para prueba de resistencia de aislamiento
24	Resultado de la medición de la resistencia de aislamiento o del voltaje AC/DC
25	Posición de voltaje nominal de 250V para prueba de resistencia de aislamiento
26	Posición de voltaje nominal de 125V para prueba de resistencia de aislamiento
27	Eliminar todos los datos almacenados
28	Eliminar un solo dato almacenado
29	Leer los datos almacenados
30	Guardar datos
31	La prueba comparativa de la resistencia de aislamiento es FALLIDA
32	La prueba comparativa de la resistencia de aislamiento es SUPERADA
33	Ajuste cero en la medición de baja resistencia
34	Apagado automático
35	Medición de resistencias de aislamiento fotovoltaico

8. Funciones de los botones

●Botón Encendido

Mantenga presionado este botón durante >2 segundos para encender el probador (con todos los segmentos mostrados en la pantalla LCD durante un segundo), mantenga presionado nuevamente para apagar el probador. El probador está diseñado con función de apagado automático.

●Botón IR

Este botón se utiliza para la prueba de resistencia de aislamiento, y el modo de prueba predeterminado es el modo de prueba continua (posición: 125V) de la resistencia de aislamiento convencional. Mantenga presionado este botón para cambiar al modo de prueba de resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV (IR)) y aparecerá el símbolo "PV" en la pantalla LCD; Presione brevemente para cambiar al modo de prueba de resistencia de aislamiento convencional.

●Botón DCV/ACV

Este botón se utiliza para la medición de voltaje AC/DC. En el estado de medición de resistencia de aislamiento, presione brevemente este botón para cambiar al modo de medición de voltaje AC/DC. El probador puede identificar el voltaje AC/DC automáticamente. Presione el botón IR y el botón DCV/ACV al mismo tiempo para activar/desactivar la función APO. La función APO está activada de forma predeterminada después del arranque.

● Botón GUARDAR

Presione brevemente este botón para guardar los datos mostrados actuales. Cuando el número de datos guardados que se muestra en la pantalla LCD es "No: 1000", el símbolo "No: 1000"

parpadea a una frecuencia de 1 Hz para indicar que el almacenamiento está lleno y que se puede guardar el siguiente conjunto de datos hasta que se borren los datos ya guardados. Si se van a guardar nuevos datos cuando no se borran los datos ya guardados, el primer conjunto (conjunto original) de datos estará cubierto por el siguiente conjunto de datos de forma predeterminada. El conjunto de datos número 1000 es el último conjunto de datos.

Mantenga presionado este botón durante > 2 segundos para cambiar al modo "LEER " (mantenga presionado este botón nuevamente para salir del modo "GUARDAR" o presione el botón de función principal para salir del modo " LEER "), los datos mostrados son el último conjunto de datos de forma predeterminada. En el estado " LEER", mantenga presionado el botón de flecha hacia arriba/abajo para localizar ciertos datos rápidamente.
En el estado de lectura de datos convencional, presione el botón de flecha izquierda para seleccionar DEL (eliminar el conjunto actual de datos), ALL (eliminar todos los datos) y el estado predeterminado "LEER", luego mantenga presionado el botón OK para confirmar la eliminación. Cuando se selecciona ALL, los símbolos "ALL", "DEL" y "No: xxxx" parpadearán a una frecuencia de 2 Hz, mantenga presionado el botón "OK" para confirmar la eliminación y volver al estado predeterminado "LEER". Cuando se selecciona DEL, el símbolo "DEL" parpadeará a una frecuencia de 2 Hz, mantenga presionado el botón "OK" para confirmar la eliminación y volver al estado predeterminado " LEER ".

●Botón de flecha hacia arriba (▲)

a. En estado de medición de resistencia de aislamiento o estado de medición de resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV) y sin salida de alto voltaje, presione este botón para seleccionar una salida de voltaje nominal más alta.
b. Cuando LEER está en funcionamiento (es decir, cuando se leen datos), presione este botón para seleccionar el conjunto de datos anterior.
c. Para ajustar la hora, presione este botón para aumentar el tiempo.
d. Para un ajuste comparativo de la resistencia, presione este botón para aumentar la resistencia.
e. En un estado que no sea para la lectura de datos, mantenga presionado este botón para seleccionar cíclicamente los modos a continuación:

1) Modo de transmisión USB (el símbolo "USB" aparece en la pantalla LCD). Este modo se utiliza con el PC.
2) Modo de exportación de datos USB (el símbolo "USB" en la pantalla LCD parpadea a una frecuencia de 2 Hz y luego mantenga presionado el botón OK para exportar todos los datos guardados. Vuelva al modo USB convencional después de completar la exportación de datos). Este modo se utiliza con el PC.
3) Modo de transmisión Bluetooth (el símbolo Bluetooth aparece en la pantalla LCD). Este modo se utiliza con la APP.
4) Modo de carga simultánea (a través de Bluetooth y USB). En este modo, los símbolos Bluetooth y USB se muestran en la pantalla LCD simultáneamente. Este modo se utiliza con la PC y la APP.
5) Modo predeterminado (sin transmisión de datos).

●Botón de flecha hacia abajo (▼)

a. En el estado de medición de la resistencia de aislamiento o en el estado de medición de la

resistencia de aislamiento fotovoltaica (PV) y sin salida de alto voltaje, presione este botón para seleccionar una salida de voltaje nominal más baja.
b. Cuando LEER está en funcionamiento (es decir, cuando se leen datos), presione este botón para seleccionar el siguiente conjunto de datos.
c. Para ajustar la hora, presione este botón para disminuir el tiempo.
d. Para un ajuste comparativo de la resistencia, presione este botón para disminuir la resistencia.
e. Mantenga presionado este botón durante >2 segundos para activar/desactivar la función de zumbador, es decir, el modo de silencio.

●Botón de flecha hacia izquierda (◄)

a. En el estado de medición de la resistencia de aislamiento o en el estado de medición de la resistencia de aislamiento fotovoltaica (PV) y sin salida de alto voltaje, presione este botón para seleccionar decrecientes los voltajes de paso de la posición de voltaje como salida reductora.
b. Para el ajuste de tiempo o resistencia, este botón se utiliza como un botón de cursor para ajustar el dígito de tiempo o resistencia.
c. En el estado de lectura de datos, presione este botón para seleccionar DEL (eliminar el conjunto actual de datos), ALL (eliminar todos los datos) y el estado predeterminado "LEER".
d. Mantenga presionado este botón durante >2 segundos para encender/apagar la función de retroiluminación manualmente. La retroiluminación se enciende de forma predeterminada después del arranque y se apagará después de 30 segundos. La retroiluminación se puede encender manualmente y se apagará automáticamente después de 2 minutos de inactividad.

●Botón de flecha hacia derecha (►)

a. En el estado de medición de la resistencia de aislamiento o en el estado de medición de la resistencia de aislamiento fotovoltaica (PV) y sin salida de alto voltaje, presione este botón para seleccionar cada vez más los voltajes de paso de la posición de voltaje como salida elevadora.
b. Para el ajuste de tiempo o resistencia, este botón se utiliza como un botón de cursor para ajustar el dígito de tiempo o resistencia
c. En el modo de medición de resistencia de aislamiento, mantenga presionado este botón durante >2 segundos para seleccionar cíclicamente el modo "TIEMPO", el modo "COMP" y el modo continuo.

● Botón OK

Para ajustar los parámetros en estado sin medición, presione brevemente el botón OK para confirmar que el ajuste es válido y salir del ajuste actual.
Nota: Mantenga presionado el botón OK para confirmar la eliminación del conjunto actual de datos, la eliminación de todos los datos y el ingreso al "Modo de exportación de todos los datos USB".

● Botón PRUEBA

Este botón se utiliza para iniciar y detener la medición de la resistencia de aislamiento o la medición de la resistencia de aislamiento energizada fotovoltaica (PV). Presione este botón durante aproximadamente 2 segundos para iniciar la medición; Presione brevemente para salir de la medición. La luz de advertencia iluminará el botón PRUEBA en rojo para indicar que la función de medición actual es válida.
Este botón se utiliza como interruptor táctil para la varilla de prueba con control remoto, mantenga

presionado aproximadamente 2 segundos para iniciar la medición; Presione brevemente para detener la medición.

9. Instrucciones de operación

9.1 Preparación previa a la prueba

(1) Abra la cubierta protectora, presione el botón ENCENDIDO durante > 2 segundos para encender el probador, la pantalla LCD muestra todos los segmentos durante aproximadamente un segundo, luego el probador ingresa al estado predeterminado. Compruebe si el probador puede encenderse normalmente y si falta algún segmento que se muestra en la pantalla LCD. Si el probador está defectuoso, solucione el problema y solicite ayuda al soporte técnico.

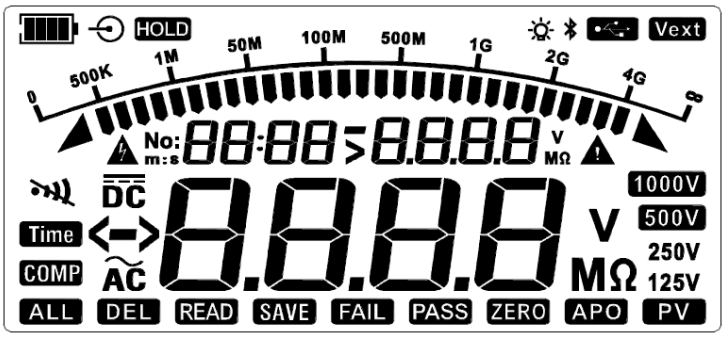


Figura 9.1 Todos los segmentos se muestran en la pantalla LCD

(2) Si el símbolo de la batería muestra que la energía de la batería está en el "Nivel 1", entonces la energía de la batería casi se agota, reemplace la batería. Si el símbolo de la batería muestra que la energía de la batería está en el "Nivel 0", entonces la batería no puede proporcionar al probador suficiente energía para funcionar, por lo que se debe reemplazar la batería. El símbolo de la batería (nivel de la batería) y el voltaje de la batería correspondiente se muestran en la siguiente tabla:

Símbolo de la batería	Voltaje de la batería
(Nivel 0)	≤8.00V (Parpadee 10 segundos a 2 Hz y luego apáguelo)
(Nivel 1)	8.05~8.30V
(Nivel 2)	8.35~8.60V
(Nivel 3)	8.65~8.90V
(Nivel 4)	>8.95V

(3) Si el cable de prueba está dañado, roto, rayado o agrietado, deje de usarlo y comuníquese con el distribuidor o compre nuevos cables de prueba en tiendas franquiciadas cercanas.

(4) Si los cables de prueba no están dañados, conecte el cable de prueba negro al terminal TIERRA y el cable de prueba con control remoto al terminal LÍNEA.

(5) Conecte la pinza de cocodrilo o la sonda de prueba en forma de bolígrafo a los cables de prueba del mismo color (conéctelos de acuerdo con el color correspondiente).

(6) Para la medición de resistencia de aislamiento convencional, cortocircuite el cable de prueba con control remoto y el extremo superior del cable de prueba negro, luego presione el botón PRUEBA para medir si la resistencia interna del cable de prueba es de aproximadamente 0 MΩ. Si el resultado de la medición es superior a 0 MΩ, vuelva a comprobar si el cable de prueba está conectado correctamente al terminal y si el cable de prueba está dañado internamente.

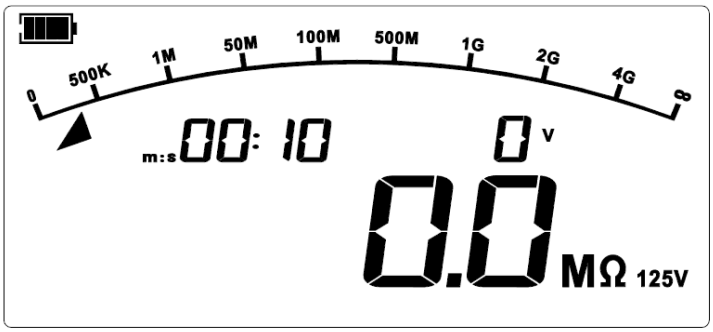


Figura 9.2 Cable de prueba en cortocircuito

9.2 Carga de la batería

1. Con la parte frontal hacia abajo, afloje los tornillos, abra la tapa de la batería e instale las nuevas baterías (AA * 6) de acuerdo con la polaridad correcta.
2. Cierre la tapa de la batería y luego apriete los tornillos.

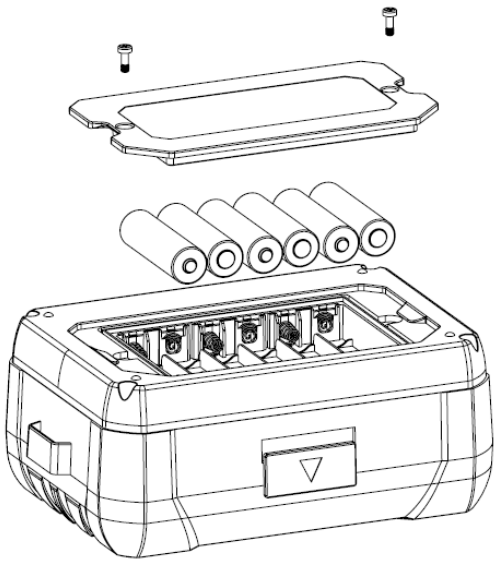


Figura 9.3 Instalación de la batería

Nota: Para evitar descargas eléctricas, apague el probador y desconecte todos los cables de prueba antes de reemplazar las baterías.

9.3 Operaciones básicas de medición

9.3.1 Medición convencional de la resistencia de aislamiento

Advertencia:
⚠ Use guantes aislantes (correspondientes a la categoría de medición) y tome medidas de protección antes de realizar la conexión y la medición.
⚠ Antes de la prueba, asegúrese de que no haya voltaje presente en el objeto medido y no mida la resistencia de aislamiento del equipo o circuito energizado (en el modo de prueba de resistencia de aislamiento convencional).
⚠ Asegúrese de que los cables de prueba entren en contacto con el objeto medido. Sus manos deben estar alejadas de los clips de prueba antes de presionar el botón PRUEBA para realizar la prueba.
⚠ No cortocircuite los dos cables de prueba durante la prueba (en estado de salida de alto voltaje) ni mida la resistencia de aislamiento después de emitir alto voltaje, de lo contrario, puede causar lesiones personales, incendios o daños al probador.

Fórmula: $R=\frac{U}{I}$ (Ley de Ohm)

R: Resistencia de aislamiento medida
U: Voltaje de salida
I: Corriente del bucle medido

9.3.1.1 Medición continua de la resistencia de aislamiento

Después del arranque, el probador entra en la posición de 125V en el modo de medición de resistencia de aislamiento continuo de forma predeterminada. Conecte los cables de prueba al objeto medido, presione "▲" y "▼"para seleccionar alto voltaje, y presione "◀" y "▶" para seleccionar el voltaje de paso ajustado con precisión.

Nota: Después del arranque, la retroiluminación se enciende y la función APO está habilitada de forma predeterminada. Consulte las instrucciones sobre las funciones de retroiluminación y APO.

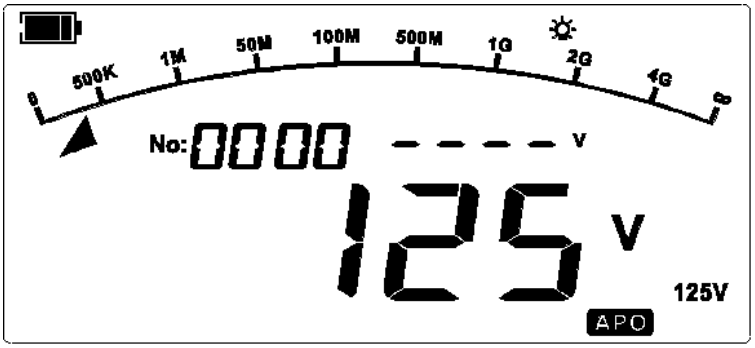


Figura 9.5 Medición continua de la resistencia de forma predeterminada después del arranque

Presione el botón PRUEBA para realizar la prueba, luego la pantalla LCD muestra la energía de la batería, el símbolo de advertencia de alto voltaje (parpadea a 2 Hz), el símbolo del zumbador parpadeante junto con el "pitido", el alto voltaje de salida en tiempo real, la resistencia de

aislamiento probada (el símbolo de desplazamiento "----" se muestra antes de que se proporcione el resultado de la medición), el valor de prueba del gráfico de barras analógico, el tiempo de medición continua (comience a contar el tiempo cuando el botón prueba sea válido), y otros símbolos relacionados.

Nota: El tiempo de prueba se mostrará como prioridad en la zona de visualización del almacenamiento de datos y el tiempo. Para la lectura de la hora, la pantalla LCD muestra el número de datos una vez y luego cambia para mostrar la hora.

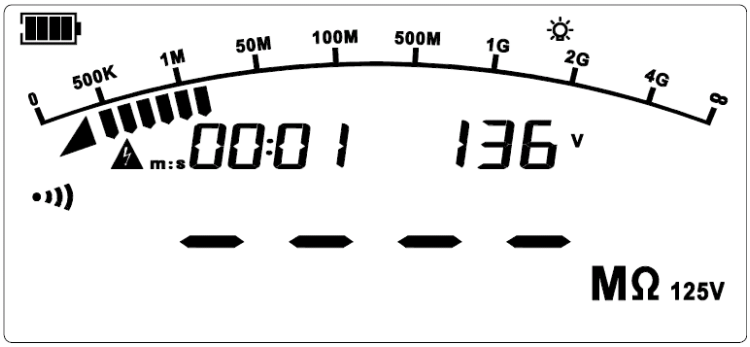


Figura 9.6 Durante la medición continua de la resistencia

Presione el botón PRUEBA, luego se detiene la medición, se apaga el voltaje de prueba de la resistencia de aislamiento, se apaga la luz indicadora de prueba, el probador descarga electricidad automáticamente a una velocidad rápida y la pantalla LCD contiene la información y los datos de medición actuales.

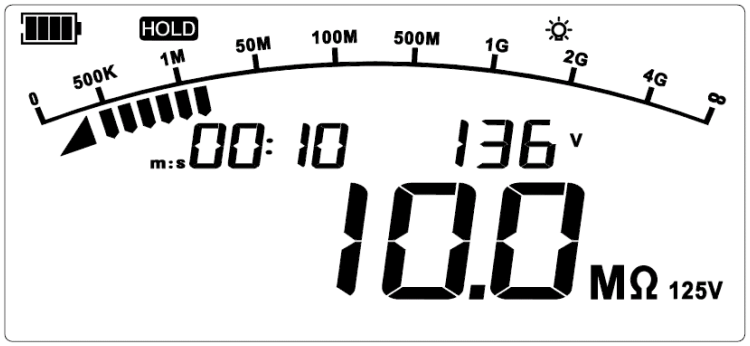


Figura 9.7 Detener la medición de resistencia continua

9.3.1.2 Medición de la resistencia de aislamiento en el tiempo establecido

En la función de prueba de resistencia de aislamiento y sin salida de alto voltaje, mantenga presionado "▶" para seleccionar el modo de medición del temporizador. En el modo de medición del temporizador, el símbolo "Tiempo" aparece en la pantalla LCD y el tiempo de cuenta regresiva predeterminado "05:00" parpadea (el dígito de la parte "min" parpadea de forma predeterminada), para indicar que se puede ajustar el tiempo. Luego, presione brevemente "◀" y "▶" para seleccionar un lugar de dígitos para ajustar, presione brevemente "▲" y "▼"para ajustar el valor del lugar de dígitos seleccionado, y presione brevemente el botón OK para confirmar y guardar el ajuste o presione el botón de función principal para cancelar el ajuste.

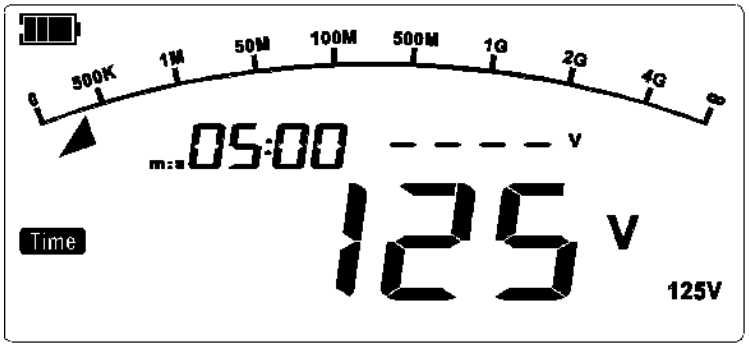


Figura 9.8 Medición del temporizador (interfaz predeterminada)

Presione el botón PRUEBA para realizar la prueba, luego comienza la cuenta regresiva. Cuando se acaba el tiempo establecido, la prueba se detiene automáticamente, la luz indicadora de prueba se apaga, el probador descarga electricidad automáticamente a una velocidad rápida y la pantalla LCD contiene la información y los datos de medición actuales.

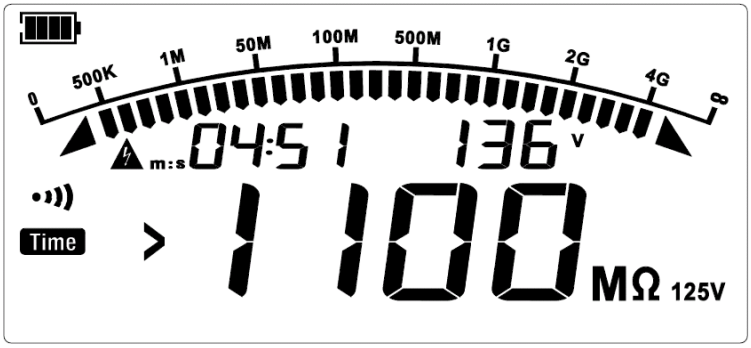


Figura 9. 9 Suspensión de la medición del temporizador (interfaz predeterminada)

9.3.1.3 Medición comparativa de la resistencia de aislamiento

En la función de prueba de resistencia de aislamiento y sin salida de alto voltaje, mantenga presionado“▶" para seleccionar el modo de medición de resistencia comparativa, luego aparece el símbolo "COMP" en la pantalla LCD. La resistencia comparativa predeterminada es de 10.00 MΩ, presione brevemente “◀” y “▶” para seleccionar un lugar de dígito para ajustar, presione brevemente “▲” y “▼”para ajustar el valor del lugar de dígito seleccionado, y presione brevemente el botón OK para confirmar y guardar el ajuste o presione el botón de función principal para cancelar el ajuste.

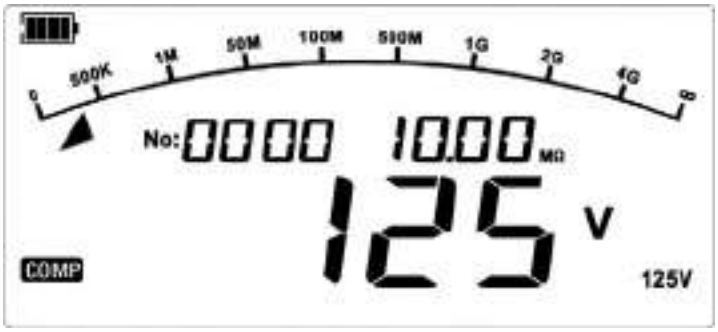


Figura 9.10 Medición comparativa de la resistencia (interfaz predeterminada)

Presione el botón "PRUEBA" para realizar la prueba, luego la pantalla LCD muestra los símbolos relacionados y el resultado de la prueba. Si la resistencia de aislamiento medida es menor que la resistencia preestablecida, la pantalla LCD muestra "FALLIDA" o, de lo contrario, "SUPERADA".

Presione brevemente el botón "PRUEBA", luego se detiene la medición, se apaga el voltaje de prueba de la resistencia de aislamiento, se apaga la luz indicadora de prueba, el probador descarga electricidad automáticamente a una velocidad rápida y la pantalla LCD contiene la información y los datos de medición actuales.

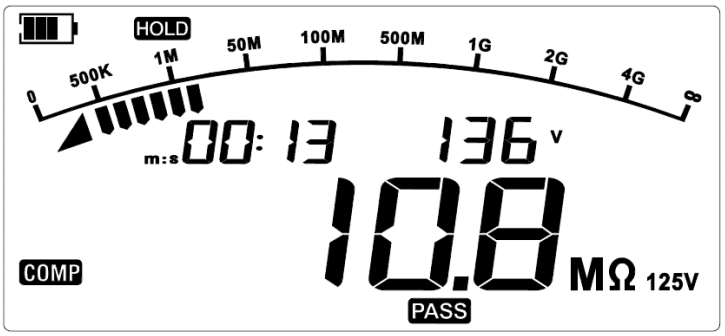


Figura 9.11 La medición comparativa de la resistencia (10.0 MΩ) es SUPERADA

9.3.2 Medición de resistencia de aislamiento energizado fotovoltaico (PV)

El probador puede medir correctamente la resistencia de aislamiento entre el panel solar y el suelo, sin el efecto de la generación de energía sobre él. Aplique el voltaje V al objeto medido, mida el voltaje aplicado V y la corriente de fuga I que fluye a través del objeto medido, luego calcule la resistencia Rx del objeto medido de acuerdo con (Voltaje aplicado V)/(Corriente de fuga I = I1 + I2). (Reste el voltaje y la corriente generados debido a la generación de energía del objeto medido).

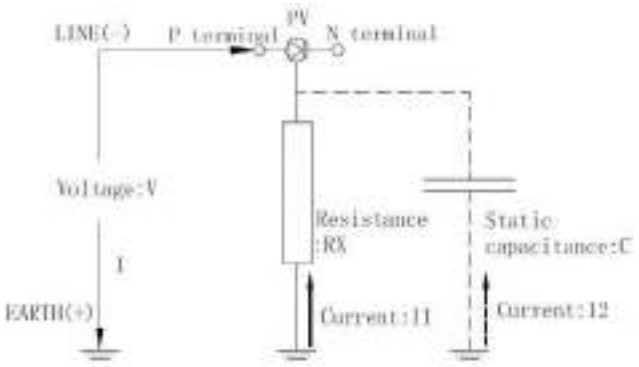


Figura 9.12 Principio de medición de la resistencia fotovoltaica (PV)

Fórmula: $R=\frac{U}{I}$(Ley de Ohmio)

⚠ **Advertencia:**

- En el modo fotovoltaico, si el probador detecta un voltaje AC o un voltaje de más de 1000VDC, el zumbador suena continuamente, la retroiluminación parpadea a 1 Hz y la pantalla LCD parpadea a 1 Hz. El probador no puede medir la resistencia de aislamiento con un voltaje AC o un voltaje de más de 1000VDC en modo fotovoltaico.
- No mida ningún objeto energizado de AC/DC en el modo de prueba de resistencia de aislamiento convencional, de lo contrario puede causar daños al probador o lesiones

personales. Desconecte la fuente de alimentación del objeto medido antes de usarlo.

- La célula solar genera energía principalmente durante el día y puede generar voltaje peligroso. Evite las descargas eléctricas cuando realice mediciones en modo fotovoltaico.
- No toque la parte metálica de la caja de conexión o el disyuntor, de lo contrario, puede ocurrir un accidente por descarga eléctrica debido al voltaje de la generación de energía.
- El voltaje nominal máxima entre terminales es de DC 1000V o AC 600V. No mida ningún equipo con voltaje de más de DC 1000V o AC 600V, de lo contrario, puede causar descargas eléctricas o fallas.
- Para medir el circuito de un instrumento con su voltaje soportado menor que el voltaje de prueba o el circuito de un instrumento/componente con voltaje soportado desconocido, retire el instrumento o componente del circuito antes de medirlo.
- La capacitancia estática a tierra del panel solar es grande, por lo que puede llevar mucho tiempo estabilizar el valor de medición.
- No mida la resistencia de aislamiento si el panel solar está defectuoso, de lo contrario puede dañar el diodo de derivación conectado al panel solar.
- La medición no se puede realizar correctamente si el voltaje de circuito abierto de la cadena de células solares o el voltaje energizado de otro objeto medido es mayor que el voltaje de prueba. En el rango fotovoltaico de 500V, utilícelo en condiciones de voltaje de circuito abierto inferior a 500V; en el rango fotovoltaico de 1000V, utilícelo en condiciones de voltaje de circuito abierto por debajo de 1000V.
- La resistencia de aislamiento es la tasa entre el voltaje aplicado y la corriente de fuga. El valor mostrado puede ser inestable debido al objeto medido (esto no se debe a que el probador tenga fallas).
- Cuando se utiliza la función de medición fotovoltaica, hay una resistencia limitadora de corriente de 1MΩ conectada al terminal de TIERRA, por lo que el voltaje de salida se dividirá por 1MΩ y la resistencia del terminal de medición. Por ejemplo, cuando se mide una resistencia de 10 MΩ, el voltaje de salida se dividirá entre 1 MΩ y 10 MΩ.

Preparativos para la medición:

1. Para medir el panel solar, coloque el interruptor principal 1 de la caja de conexión en OFF y desconéctelo con el regulador de potencia.
2. Coloque el disyuntor 2 de todas las cadenas en OFF.
3. Si hay un pararrayos con la ruta de medición, desconecte el pararrayos.

En la situación que se muestra en la siguiente figura, no hay pararrayos en el lado de la cadena del disyuntor, por lo que no es necesario desconectar el pararrayos.

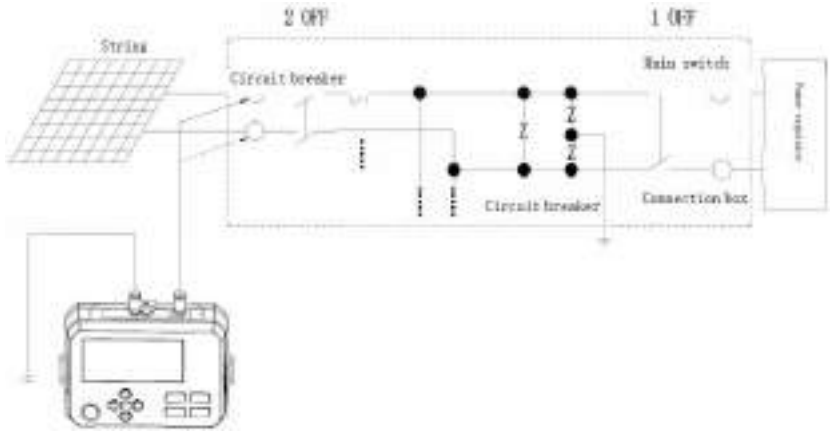


Figura 9.13 Equipos fotovoltaicos

Pasos de medición:

1. Confirme que no se haya presionado el botón PRUEBA o que no se haya presionado el botón del interruptor de la varilla de prueba con control remoto.
2. Cambie el modo de prueba de resistencia de aislamiento al modo de prueba de resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV).
3. Presione "▲" y "▼"para seleccionar la posición de 500 V (predeterminada) o 1000V, y presione "◀" y "▶" para ajustar el voltaje de paso de la posición seleccionada.
4. Conecte el cable de prueba negro al terminal de tierra.
5. Conecte el cable de prueba con control remoto al terminal P de la cadena (o use los conectores MC4 junto con el cable de prueba).
6. Presione el botón PRUEBA para iniciar la medición, luego el probador calcula automáticamente los datos de medición y los muestra en la pantalla LCD.
7. Una vez completada la prueba, presione el botón PRUEBA para detener la medición, luego el probador comienza a descargar electricidad automáticamente y el símbolo de alto voltaje y el símbolo de advertencia de seguridad parpadean. Dado que el panel solar generará voltaje, el símbolo de alto voltaje no desaparecerá después de completar la descarga de electricidad, no toque el cable eléctrico energizado.

Una vez completada la medición:

1. Mida la resistencia de aislamiento de todas las cuerdas, luego retire el cable de prueba negro del terminal de tierra.
2. Recupere el pararrayos si está desconectado.
3. ENCIENDA los disyuntores de todas las cadenas.
4. Recupere el interruptor principal de la caja de conexiones.

9.3.2.1 Medición de la resistencia de aislamiento continuo fotovoltaico (PV)

De forma predeterminada, el probador entra en el modo de medición continua (posición: 125V) de la resistencia de aislamiento convencional después del arranque. Mantenga presionado el botón "IR" durante aproximadamente 2 segundos para cambiar al modo "PV (IR)", la posición de 500 V se muestra en la pantalla LCD en el modo "PV (IR)" de forma predeterminada. Presione "▲" y "▼"para seleccionar el voltaje de salida, y presione "◀" y "▶" para seleccionar el voltaje de paso ajustado con precisión.

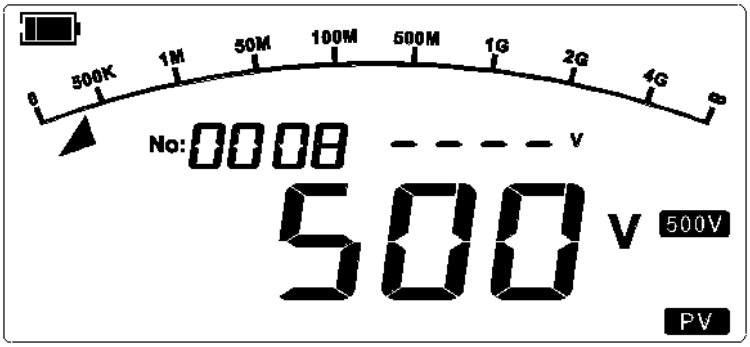


Figura 9.14 Medición continua de la resistencia de forma predeterminada después del arranque

Conecte los cables de prueba al objeto medido, presione el botón PRUEBA para iniciar la prueba, luego la pantalla LCD muestra el resultado y el símbolo de prueba correspondientes.

Nota: El probador detectará el voltaje energizado externo como prioridad antes de la prueba. Si el voltaje detectado supera los 1000VDC o el voltaje de la posición seleccionada, no se producirá ninguna salida de alto voltaje, la pantalla LCD parpadeará a 2 Hz y el zumbador suena continuamente. Si la medición es normal, se mostrará el voltaje en tiempo real en el terminal del equipo.

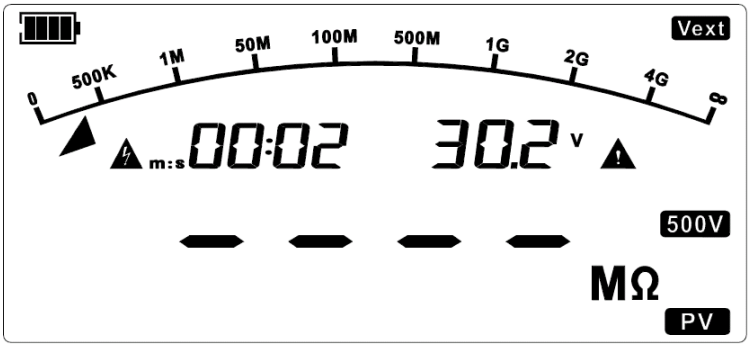


Figura 9.15 El voltaje energizado externo se detecta en el modo de medición de resistencia continua fotovoltaica

Presione el botón "PRUEBA", luego se detiene la medición, se apaga el voltaje de prueba de la resistencia de aislamiento, se apaga la luz indicadora de prueba, el probador descarga electricidad automáticamente a una velocidad rápida y la pantalla LCD contiene la información y los datos de medición actuales.

Nota: Dado que el voltaje energizado externo excede los 25V después de completar la prueba, el símbolo de voltaje energizado externo y el voltaje del terminal se mostrarán en la interfaz HOLD, y el símbolo de alto voltaje y el símbolo de advertencia de seguridad parpadearán.

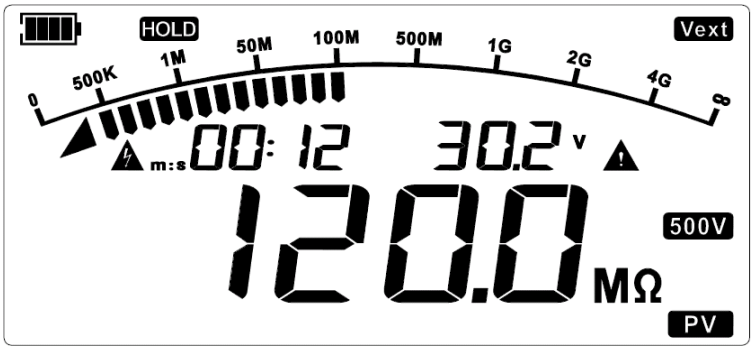


Figura9.16 La medición continua fotovoltaica se detiene

9.3.2.2 Medición de la resistencia de aislamiento fotovoltaica (PV) en el tiempo establecido

En el modo de prueba de resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV) y sin salida de alto voltaje, mantenga presionado "▶" para seleccionar el modo de medición del temporizador (TIEMPO), el tiempo establecido predeterminado es "05:00". Luego, presione brevemente "◀" y "▶" para seleccionar un lugar de dígitos para ajustar, presione brevemente "▲" y "▼"para ajustar el valor del lugar de dígitos seleccionado, y presione brevemente el botón OK para confirmar y guardar el ajuste o presione el botón de función principal para cancelar el ajuste.

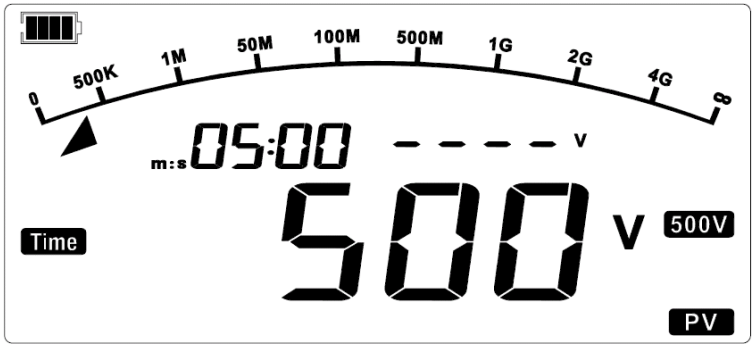


Figura 9.17 Medición de tiempo fotovoltaico (interfaz predeterminada)

Presione el botón "PRUEBA" para realizar la prueba, luego la pantalla LCD muestra el símbolo correspondiente y el resultado de la prueba.

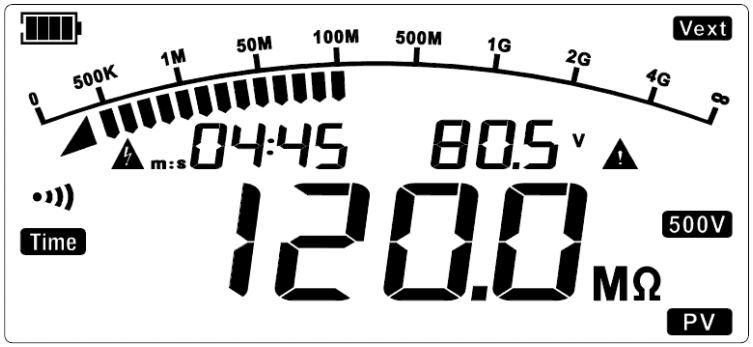


Figura 9.18 Durante la medición del temporizador fotovoltaico

Cuando se acaba el tiempo establecido, la prueba se detiene automáticamente, la luz indicadora de prueba se apaga, el probador descarga electricidad automáticamente a una velocidad rápida y la pantalla LCD contiene la información y los datos de medición actuales.

9.3.2.3 Medición comparativa de la resistencia de aislamiento fotovoltaica (PV)

En el modo de prueba de resistencia de aislamiento y sin salida de alto voltaje, mantenga presionado "▶" para seleccionar el modo de medición de resistencia comparativa (COMP), la resistencia comparativa predeterminada es de 10.00 MΩ. Luego, presione brevemente "◀" y "▶" para seleccionar un lugar de dígitos para ajustar, presione brevemente "▲" y "▼"para ajustar el valor del lugar de dígitos seleccionado, y presione brevemente el botón OK para confirmar y guardar el ajuste o presione el botón de función principal para cancelar el ajuste.

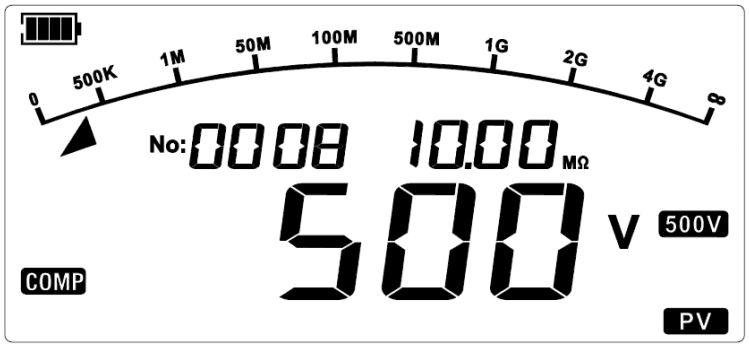


Figura 9.19 Medición comparativa de la resistencia fotovoltaica (interfaz predeterminada)

Presione el botón "PRUEBA" para realizar la prueba, luego la pantalla LCD muestra el símbolo correspondiente y el resultado de la prueba. Si la resistencia de aislamiento medida es menor que la resistencia preestablecida, la pantalla LCD muestra "FALLIDA" o, de lo contrario, "SUPERADA".

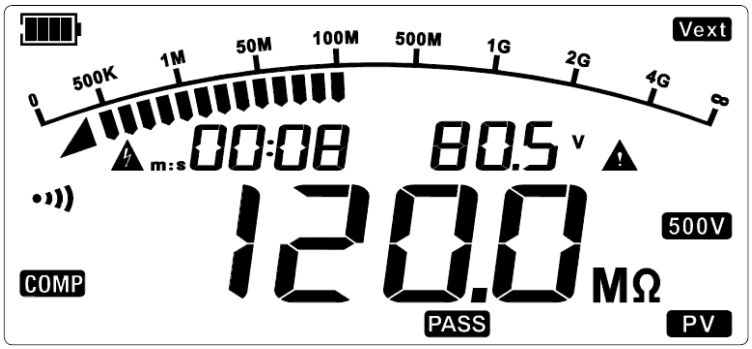


Figura 9.20 La medición comparativa fotovoltaica es SUPERADA

Presione brevemente el botón PRUEBA, luego se detiene la medición, se apaga el voltaje de prueba de la resistencia de aislamiento, se apaga la luz indicadora de prueba, el probador descarga electricidad automáticamente a una velocidad rápida y la pantalla LCD mantiene el símbolo correspondiente presente.

9.3.3Medición de voltaje

Presione brevemente el botón "DCV/ACV" para ingresar al modo automático de medición de voltaje AC/DC. La interfaz predeterminada se muestra en la siguiente figura:

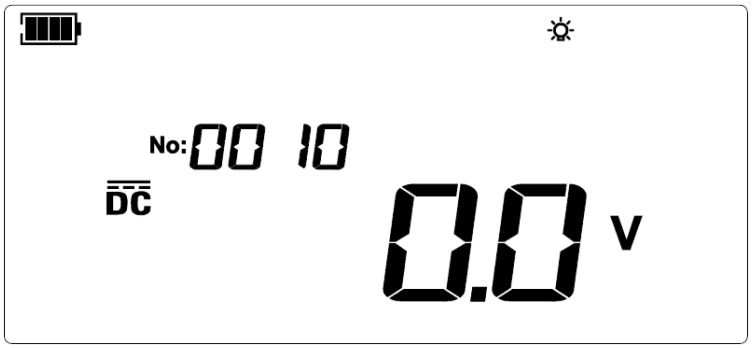


Figura 9.21 Medición de voltaje AC/DC (interfaz predeterminada)

Conecte el cable de prueba rojo al terminal "LÍNEA" y el negro a "TIERRA", luego conecte las pinzas de cocodrilo rojas y negras al circuito medido. El voltaje AC medido es de 220V, como se muestra en la siguiente figura:

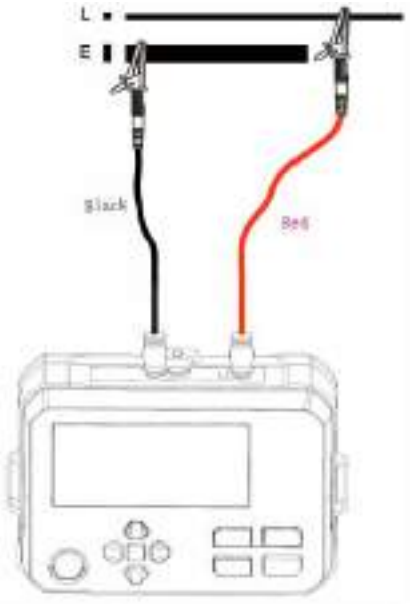


Figura 9.22 Conexión de medición de voltaje



Figura 9.23 Medición de voltaje AC

Si el cable de prueba rojo es el voltaje negativo al medir el voltaje DC, el símbolo negativo "-" se mostrará en la pantalla LCD. Como se muestra en la siguiente figura:



Figura 9.24 Medición de voltaje DC negativo

Advertencia:

⚠ No mida el voltaje de más de 600VAC o 1000VDC. Es posible mostrar un voltaje más alto (5%), pero puede dañar el probador.

⚠ Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir alto voltaje.

⚠ Una vez completadas todas las operaciones de medición, desconecte los cables de prueba

con el objeto medido y retire los cables de prueba del terminal de entrada del probador.

10. Métodos de conexión convencionales

10.1 Prueba de resistencia de aislamiento convencional de cables

Mida la resistencia de aislamiento convencional en el método de dos cables

Hay corriente de fuga en la superficie de la capa de aislamiento interior cerca del extremo del cable. La corriente de fuga también existe en la corriente medida del terminal "-", lo que hará que la resistencia medida sea menor que la resistencia de aislamiento real. Como se muestra en la siguiente figura:

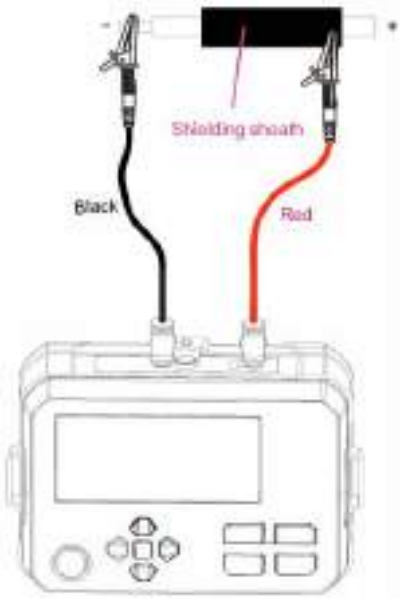


Figura 10.1 Medición convencional en el método de dos cables

10.2 Prueba de resistencia de aislamiento convencional del transformador

A. Mida la resistencia de aislamiento entre el devanado primario y la tierra del devanado secundario

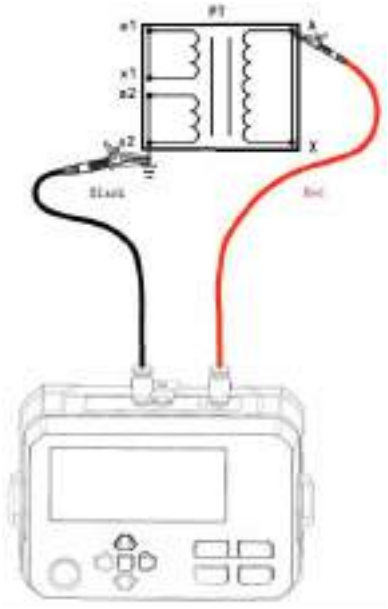


Figura 10.2 Diagrama de conexión

B. Mida la resistencia de aislamiento entre la tierra del devanado primario y el devanado secundario

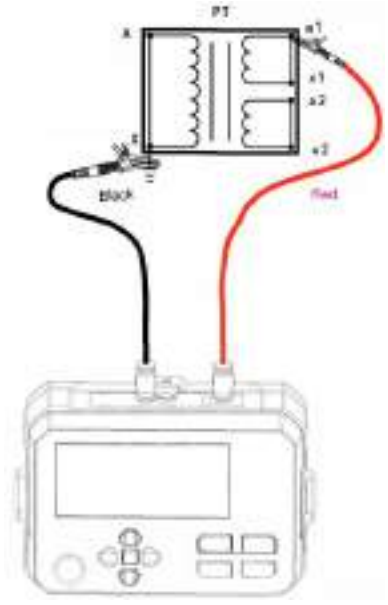


Figura 10.3 Diagrama de conexión

C. Mida la resistencia de aislamiento entre los devanados secundarios

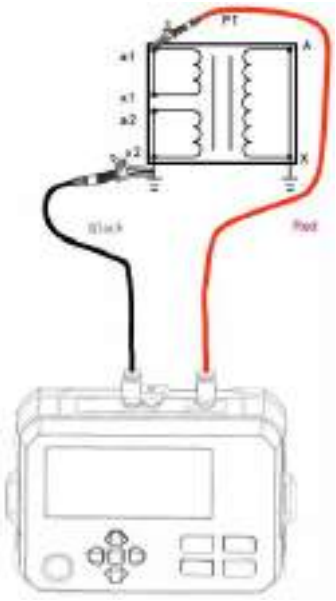


Figura 10.4 Diagrama de conexión

10.3 Prueba de resistencia de aislamiento fotovoltaico

Existen dos métodos para probar la resistencia de aislamiento fotovoltaico según IEC 62446-1. La medición se puede realizar de acuerdo con uno de los dos métodos, las siguientes son las características de estos métodos.

A. Medición entre P y N en estado de circuito abierto

Este método describe la función de medición de PVΩ en el Manual del usuario. Dado que el voltaje de prueba se verá afectado por el voltaje del panel solar, es posible que en algún momento no se obtenga el resultado correcto de la medición. Además, los pasos incorrectos pueden causar daños al panel solar. Como se muestra en la siguiente figura: Cuando se produce una fuga debido a una conexión a tierra defectuosa, el medidor de resistencia de aislamiento se verá afectado por la corriente de la generación de energía, lo que hace que el medidor de resistencia de aislamiento convencional no pueda realizar la medición normalmente. En el modo de medición PVΩ del probador, la medición se puede realizar normalmente y no se verá afectada.

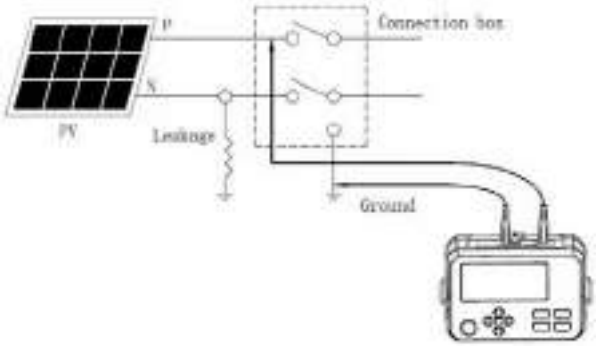


Figura 10.5 Medición entre P y N en estado de circuito abierto

B. Medición entre P y N en estado de cortocircuito

Realice la medición entre P y N en estado de cortocircuito cuando el panel solar no genere energía por la noche o en otra situación. Al realizar una prueba de resistencia de aislamiento en

el circuito del panel solar, prepare un interruptor que pueda soportar la corriente de cortocircuito del panel solar, ya que hay un voltaje relativamente alto en el panel solar durante el día. Cortocircuite el terminal de salida del panel solar usando el interruptor de cortocircuito, luego realice la prueba en el modo de medición PVΩ del probador.

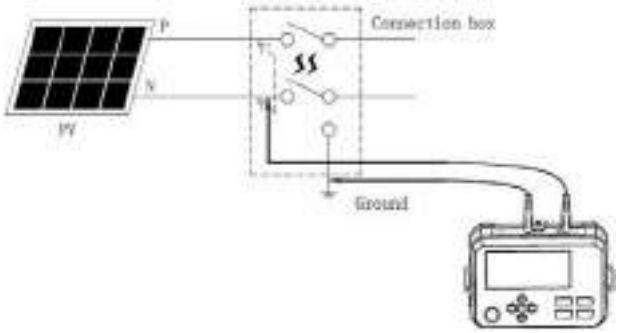


Figura 10.6 Medición entre P y N en estado de cortocircuito

Si la resistencia de aislamiento no se puede realizar correctamente utilizando los métodos anteriores, realice una prueba de resistencia de aislamiento en estado húmedo. La forma de estado húmedo es la misma que los métodos de prueba anteriores, pero es necesario rociar agua y una mezcla tensioactiva sobre la superficie del equipo medido antes de la prueba, para simular la resistencia de aislamiento del sistema bajo la lluvia o con condensación. Verifique el área de la matriz medida antes de la prueba, para asegurarse de que todas las piezas (incluida la parte delantera, trasera y el borde del módulo) y todas las cajas de conexión y cables estén húmedos.

11. Especificaciones técnicas

Precisión: ± (a% de la lectura + b dígitos); Garantía de un año
Temperatura ambiente: 23±5°C (73.4°F ±9°F)
Humedad relativa: 45~75%RH
Coeficiente de temperatura: Para pruebas fuera del rango de temperatura especificado (p.j., >28°C o <18°C), el error de prueba aumenta en un ±0,25% por grado Celsius.

11.1 Especificaciones para la medición de la resistencia de aislamiento convencional

Posición	Rango de medición	Precisión de la medición	Indicación de rango excesivo	Corriente de cortocircuito
125V	<1.51MΩ	Solo para referencia	>1100MΩ	<1,5mA Capacidad de corriente bajo carga (solo aplicable a la medición de resistencia de aislamiento convencional):
	1.51MΩ~100.0MΩ	±(1.5%+5)		
	100.1MΩ~1000MΩ	±(5%+6)		
250V	<1.51MΩ	Solo para referencia	>2200MΩ	
	1.51MΩ~200.0MΩ	±(1.5%+5)		
	200.1MΩ~2000MΩ	±(5%+6)		
500V	<1.51MΩ	Solo para	>4200MΩ	

		referencia		1mA~1.2 mA (125V, 0.125 MΩ; 250V, 0.25 MΩ; 500V, 0.5 MΩ; 1000V, 1.0 MΩ)
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		
1000V	<1.51MΩ	Solo para referencia	>4200MΩ	
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		

1 MΩ (Mega ohmio) =1000KΩ=10^6Ω

Nota: Para la medición de la resistencia de aislamiento, puede producirse un gran valor de desplazamiento si la reactancia capacitiva medida es superior a aproximadamente 100nF.

11.2 Especificaciones para la medición de la resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV)

Posición	Rango de medición	Precisión de la medición	Indicación de rango excesivo	Corriente de cortocircuito
500V	<1.51MΩ	Solo para referencia	>4200MΩ	<1.2mA
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		
1000V	<1.51MΩ	Solo para referencia	>4200MΩ	
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		

Nota:

1. La medición no se puede realizar correctamente si el voltaje de circuito abierto de la cadena de células solares o el voltaje energizado de otro objeto medido es mayor que el voltaje de prueba. En el rango fotovoltaico de 500V, utilícelo en condiciones de voltaje de circuito abierto inferior a 500V; en el rango fotovoltaico de 1000V, utilícelo en condiciones de voltaje de circuito abierto por debajo de 1000V.
2. Para objetos medidos con voltaje de más de 900VDC, el resultado de la medición es solo de referencia.

11.3 Especificaciones para el voltaje de salida de la resistencia de aislamiento convencional

Voltaje nominal	Precisión de salida	Precisión de la pantalla	Rango de voltaje de salida	Observación
125V	+ (0%~20%)	1V	125V~150V	En el modo de prueba

250V			250V~300V	convencional, el voltaje de paso se puede ajustar como: Para posición de 125V: 125 V, 138 V, 150 V Para posición de 250V: 125V, 150V, 175V, 200V, 225V, 250V, 275V, 300V Para posición de 500V: 250V, 300V, 350V, 400V, 450V, 500V, 550V, 600V Para posición de 1000V: 500V, 600V, 700V, 800V, 900V, 1000V
500V			500V~600V	
1000V			1000V~1200V	

11.4 Especificaciones para el voltaje de salida de la resistencia de aislamiento fotovoltaico (PV)

Voltaje nominal	Precisión de salida	Precisión de la pantalla	Rango de voltaje de salida	Observación
500V	+ (0%~20%)	1V	500V~600V	En el modo de prueba fotovoltaica, el voltaje de paso se puede ajustar como: Para posición de 500V: 500V, 550V, 600V Para posición de 1000V: 500V, 600V, 700V, 800V, 900V, 1000V, 1100V
1000V			1000V~1200V	

Nota: Cuando se utiliza la función de medición fotovoltaica, hay una resistencia limitadora de corriente de 1MΩ conectada al terminal de TIERRA, por lo que el voltaje de salida se dividirá por 1MΩ y la resistencia del terminal de medición. Por ejemplo, cuando se mide una resistencia de 10 MΩ, el voltaje de salida se dividirá entre 1 MΩ y 10 MΩ.

11.5 Especificaciones para la medición de voltaje AC/DC

Medición de voltaje	Rango de medición	Precisión de medición	Rango	Resolución	Indicación de rango excesivo	Observación
Voltaje DC	5~1000V	±(1%+4)	500V：5.0~499.9V	0.1V	>1050V	
			1000V：500~1050V	1V		
	-5~-1000V		-500V：-5.0~-499.9V	0.1V	>-1050V	
			-1000V：-500~-1050V	1V		
Voltaje AC	5~600V 50Hz/60Hz		300V：5.0~299.9V	0.1V	>630V	
			600V：300~630V	1V		

Nota: Si el voltaje detectado excede el rango de prueba de voltaje especificado por el probador, la pantalla LCD proporcionará una indicación de sobrevoltaje.

11.6 Especificaciones convencionales

Fuente de alimentación	6 X Baterías alcalinas LR6 AA de 1,5 V
Voltaje nominal	125V, 250V, 500V, 1000V
Precisión del voltaje de salida	+ (0%~20%)
Rango de prueba de resistencia de aislamiento	0.125MΩ~4000MΩ
Rango de prueba de la resistencia de aislamiento fotovoltaico	0.50MΩ~4000MΩ
Corriente de cortocircuito de salida	<1.5mA
Medición continua de la resistencia de aislamiento	√(Modo de medición predeterminado)
Medición ajustada en el tiempo	√
Medición comparativa de la resistencia	√
Prueba del voltaje	Identificación automática del voltaje AC/DC
Paso del voltaje	√
Prueba con voltaje	En el modo de prueba de resistencia de aislamiento

externo	convencional, está prohibido probar si el voltaje externo de AC/DC es superior a aproximadamente 25V. En el modo fotovoltaico, se puede probar la resistencia de aislamiento con un voltaje DC externo de menos de 1000V.
Temporizador	Registre el tiempo de prueba automáticamente. Rango de tiempo: 0 segundos ~ 99 minutos y 59 segundos
Aviso de alto voltaje	Si se excede el voltaje de seguridad, el símbolo de voltaje peligroso parpadeará.
Descarga automática	√
Retroiluminación	Retroiluminación manual/automática
Función de almacenamiento	Capaz de guardar 1000 conjuntos de datos de prueba
Funciones de comunicación	Cargue los datos en la PC (unidireccional) a través de un cable USB.
	Los datos se pueden cargar y distribuir a través de la APP Bluetooth.
Visualización de la carga de la batería	√ (Si se produce una indicación de batería baja, se proporciona una indicación de carga a tiempo)
Apagado automático	El probador se apaga después de estar ENCENDIDO durante 10 minutos (sin que se genere alto voltaje y sin ninguna operación)
Dimensiones del probador	161(L) × 117.3(D) × 63(H) mm
Peso del probador	0,5kg (incluida la batería)
Altitud de funcionamiento	≦2000m
A prueba de caídas	1 m
Clasificación IP	IP54 (Protección general con la cubierta cerrada)
Grado de contaminación	2
Uso previsto	Uso en interiores
Entorno operativo	0℃~40℃: <80%RH (Sin condensación) 40℃~50℃: <70%RH
Entorno de almacenamiento	-20℃~60℃: <75% (Sin condensación)
Categoría de medición	CAT II 1000Vdc, CAT III 600V
Cumplimiento normativo	CE EN 61010-1; EN IEC 61010-2-034; EN 61557-1, -2.

Observación:

Número posible de mediciones en las que el volatje de la batería está dentro del rango efectivo:

Aprox. 790 veces (salida de 1000V DC, carga de 1 MΩ, ciclo: 5 s ENCENDIDO/25 s APAGADO).

1. Incertidumbre operativa

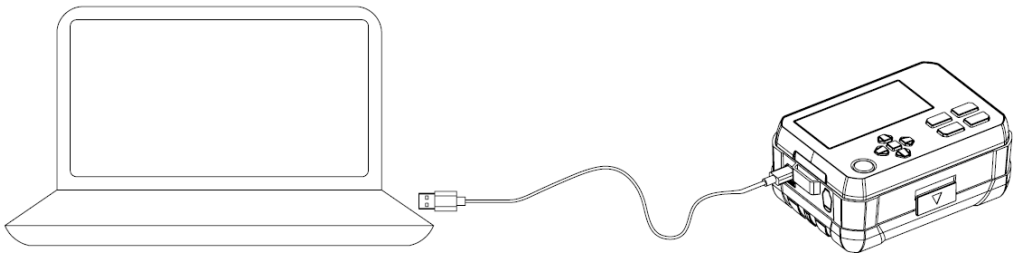
Incertidumbre intrínseca o cantidad de influencia	Código de designación	Valor máximo
Incertidumbre intrínseca	IEC 61557-2 A Condiciones de referencia	3%
Posición	IEC 61557-2 E1 ±90 °	3%
Voltaje de alimentación	IEC 61557-2 E2	3%
Temperatura	IEC 61557-2 E3 0℃ y 40℃	4%
Incertidumbre operativa	IEC 61557-2 B≤30%	17.8%

12. Funciones de comunicación

El probador admite la comunicación con la PC y la APP Bluetooth.

12.1 Conectar con la PC a través de un cable USB

El probador se puede conectar con un cable USB de Tipo-C, como se muestra en la siguiente figura.



- Descargue el software de PC correspondiente del sitio web oficial de Uni-Trend e instálelo de acuerdo con las instrucciones de instalación.
- Compatible con el sistema Win 7 o superior.
- Utilice el cable USB de Tipo-C para conectar el probador con el PC.
- Mantenga presionado el botón de flecha hacia arriba en el probador y aparecerá el símbolo "USB" en la pantalla LCD (consulte la sección "Funciones de los botones" en el Manual del usuario). Los datos del probador están disponibles para la comunicación USB.
- Ejecute el software de PC y haga clic en la opción "Conectar". A continuación, el PC está disponible para la comunicación USB y los datos del probador se mostrarán en el PC en tiempo real.

Nota: Los datos del PC no se pueden transmitir al probador.

12.2 Software Bluetooth

12.2.1. Introducción

El software Bluetooth es una aplicación móvil y es compatible con iOS 10.0 o posterior y Android 5.0 o posterior actualmente.

12.2.2. Descargar (iDMM2.0)

1) Para Android

Método 1: Busque "iDMM2.0" en el sitio web oficial de Uni-Trend.

Método 2: Abra el navegador móvil y escanee el código QR a continuación (no escanee por WeChat).

Método 3: Busque "iDMM2.0" en Google Play, Tencent My App, HUAWEI APP store, MI APP store, VIVO APP store y OPPO APP store.

Se recomienda encarecidamente el método 1 o 2 para descargar el software más reciente.

2) Para IOS

Método 1: Busque "iDMM2.0" en "App Store".

Para Android

Para IOS

12.2.3. Uso

1) Abra las funciones de Bluetooth tanto del probador como del teléfono móvil, toque el icono de la aplicación "iDMM2.0" en el escritorio de su teléfono para abrir el software, luego el software ingresa a la interfaz de navegación y busca automáticamente los medidores cercanos habilitados para Bluetooth. Después de eso, seleccione el medidor correspondiente y realice la conexión. Alternativamente, escanee el código QR en el medidor para realizar una conexión directa. En el estado conectado, se puede lograr la comunicación de datos, la visualización de los resultados de la medición, el control de botones y otras operaciones.

2) La aplicación "iDMM2.0" tiene múltiples funciones que incluyen comunicación Bluetooth, grabación de datos, administración de dispositivos, generación de informes, intercambio de datos, sincronización de datos y más. Para obtener las instrucciones de funcionamiento sobre estas funciones, consulte el Manual del usuario de "iDMM2.0" (toque el botón de menú, el botón "Ajuste" y luego el botón "Guía de ayuda" para el Manual del usuario.

12.2.4. Desinstalación

Desinstale el software a través de la función de desinstalación del teléfono móvil.

13. Mantenimiento

Limpie la carcasa:

1. Limpie la carcasa con un paño de solf o una esponja humedecida con agua limpia.
2. ¡No sumerja el probador en agua!
3. Seque el probador antes de guardarlo.
4. La calibración o el mantenimiento deben ser realizados por personal profesional o por un centro de servicio designado.

¡El contenido del manual está sujeto a cambios sin previo aviso!

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.
No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China

UNI-T

UT522

Operating Manual



Digital Earth Tester

1.Safety Information

This operation manual includes the safety information related to the operation of the tester, please read them carefully before using the tester.

- Before using the Tester, please read and understand the operating manual.
- Please keep the Operating Manual properly for future use.
- Use the Tester as specified in the Operating Manual.
- Please understand in detail the Safety Information section of the manual.
- Strictly follow the Safety Information, otherwise it may cause personal injury or damage to the Tester.

Safety sign " ⚠ "has 3 meanings in this manual, the user has to pay attention to this sign " ⚠ " during operation.

Danger —	identifies conditions and actions that most likely pose severe or fatal hazard(s) to the users
Warning —	identifies conditions and actions that may pose severe or fatal hazard(s) to the users.
Caution —	identifies conditions and actions that will pose hazard(s) or damage the Tester.

⚠ **Danger**

- Do not use the Tester around explosive environment, which may cause fire and explosion.
- Do not make any connections when the Tester is wet or the operator's hands are wet.
- Do not apply any voltage beyond the rating or specified range of the Tester.
- Do not open battery compartment while testing.

⚠ **Warning**

- Do not use the Tester if it is damaged or metal part is exposed.
- Do not disassemble the tester randomly. If it needs repair, please contact our after-sales services or our agents.
- Do not change battery or open battery compartment when the Tester is wet. clean it with dry soft cloth first.
- Make sure the Tester is turned off when changing battery or opening the battery compartment.

⚠ **Caution**

- Ensure test lead is inserted into the corresponding port before measurement.
- Take the battery out from the Tester if it is not used for a long time.
- Do not expose the Tester in extreme temperature and wet environment.
- Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Tester No abrasive and solvent should be used
- Dry the tester before storing if it is wet.

Electrical Symbols are used on the Tester or in the manual:

⚠ danger, warning, caution	double or reinforced insulation
~ AC	Grounding
CE Conforms to Standards of European Union	

2.Features

The Tester is designed with intelligent micro-controller chip to maintain high accuracy and reliability. It can measure earth resistance of earth ground devices for electric power installations, electrical appliances, lightening protection systems, etc, and also measure earth voltage(It is highly recommended not to use the Tester under severe outdoor environments such as raining or thunder).

- Backlight LCD;
- Battery Check;
- Data Hold& Data Storage(up to 20 sets);
- Auto Power Off;
- Offers Precision Three-Wire & Simple Two-Wire Measurements;
- "- - - - Ω" Indication for Bad Connection to C or E Terminal When Measuring Earth Ground Resistance;
- "OL" Overloaded Indication;
- Double-or Reinforced-Insulated Structural Design.

3.Technical Specifications Specifications

Measuring range and accuracy(under 20℃±5℃&⩽75%RH):

Functions		Measure Range	Best Accuracy
Earth Voltage		0V~400V(50/60Hz)	±(1.0%+6)
Earth Resistance	40Ω	0.00Ω~40.00Ω	± (2.0%+20) (40Ω range)
	400Ω	0.0Ω ~400.0Ω	± (2.0%+3)(400Ω or 4000Ω range)
	4000Ω	0Ω ~4000Ω	(Auxiliary earth resistance 500Ω (accuracy ±5%);earth voltage ⩽10Vac)

Compliances:

IEC 61010-1 CATIII 600V; Pollution Degree 2
IEC 61557-1,5
IEC 61010-2-31

Measure modes:

(1) Earth Voltage measurement: average respond
(2) Earth Resistance measurement: test signal frequency : around 820Hz, current: around 3.2mA at 40Ω range.

Measuring scope (Max. deviation:±30%):

40Ω Range: 5.00Ω ~40.00Ω
400Ω Range: 40.0Ω ~400.0Ω
4000Ω Range :400Ω ~4000Ω

Working condition:

Temperature:5ºC~40ºC
Relative humidity:⩽80%RH(no fog)
Altitude:⩽2000 m

Storage condition:

Temperature:-20ºC~60ºC
Relative humidity:⩽75%RH(no fog)

Power: [1.5V Alkaline Battery (AA)*6]

Overload protection:

Earth resistance ranges: 200 Vac (10 seconds)
Earth voltage ranges: 600 Vac (30 seconds)

Insulation impedance:

＞20MΩ between measure circuits and the casing.

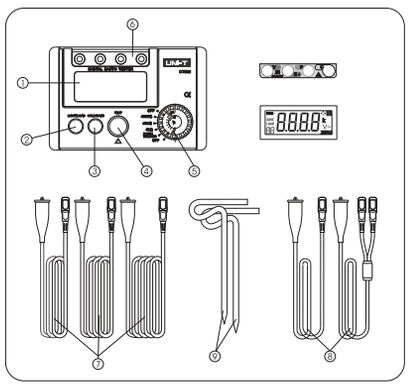
Product size: 160mmx70.5mmx100mm.

Product Weight: around 560g.

Accessories:

Green test lead (5m)	1 pc
Yellow test lead (10m)	1 pc
Red test lead (20m)	1 pc
Auxiliary earth stakes	2 pcs
Simple test leads with alligator clips	1 set
1.5V Alkaline Battery (AA)	6 pcs
Carrying bag	1 set
English manual	1 pc

4. Tester Structure&Accessories (Figure 1)



① LCD Display
② LIGHT/LOAD button
③ HOLD/SAVE button
④ TEST button
⑤ Rotary switch
⑥ Input terminals
⑦ Standard 3-Wires test leads
⑧ Simple 2-Wires test leads
⑨ Auxiliary earth stakes

Figure 1

5. Preparation before measurement

5.1 Battery Check: Set the rotary switch to earth voltage or earth ground resistance ranges, if " ▭ " shows, it indicates the battery is very low and needs to be replaced timely, otherwise the Tester may be unable to work normally.

Battery sign	Battery Voltage
▮▮▮▮	⩾8.2V
▮▮▮	7.8V~8.2V
▮▮	7.4V~7.8V
▮	7.0V~7.4V
▭	⩽ 7V

5.2 Test Leads Connection

Make sure all the test leads are firmly connected to the Tester input terminals; Poor connection will affect measurement accuracy.

6. Making Measurements

> ⚠**Warning**
> The voltage up to 50Vac will be present between E and C input terminals during earth ground resistance measurement. To avoid any electric shock, do not touch exposed metal part of test leads and auxiliary earth stakes.

6.1 Precision Measurement (with use of standard test leads)

a. Insert P and C earth stakes deep into the soil, make sure the earth stakes and tested object are in a straight line and at a distance of 5m~10m from each other. See Figure 2 for the wire connections
(Note: Ensure the earth stakes are inserted into damp soil, if the soil is dry, fill in enough water. Stony or sandy soils also need to be dampened before test. If the test sites are covered with concrete in the city area, which makes it impossible to insert the ground stakes, you can place two 25cmx25cm steel plates (or the auxiliary stakes) horizontally on the concrete, cover them with towels damped sufficiently with enough water, then measuring electrodes are produced and under general circumstances, the measurement can begin now.)

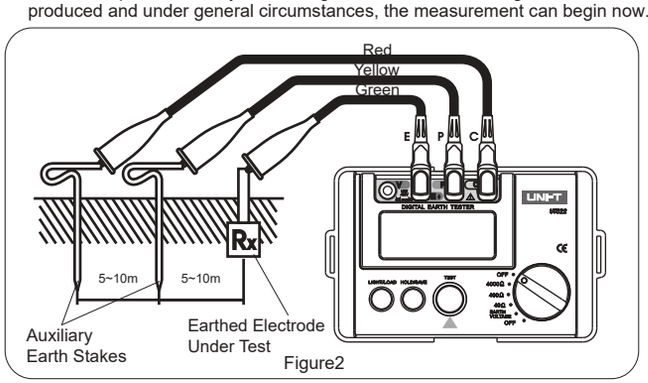


Figure2

C: auxiliary electrode P: potential electrode E: earth electrode

b. Measuring Earth Voltage:

1) Set the rotary switch to EARTH VOLTAGE, LCD shows the Tester enters into earth voltage test status.
2) Insert test leads into V and E terminals and then connect them to tested points. (Do not make any connection to other terminals)
3) The measured earth voltage shows on LCD(No need to press TEST button). If the measured voltage is ＞10V, please switch off all related electrical equipments and wait until this voltage decreases before you makes any earth resistance measurement, otherwise it may affect the accuracy of earth resistance measurement.

⚠**Warning:**
Only V and E input terminals are used for earth voltage measurement, do not make any connection to C and P terminals. Otherwise, it will cause danger and damage the Tester.

c. Measuring Earth Ground Resistance:

1) Set the rotary switch to earth ground resistance 4000Ω range.
2) Press “TEST” button, the button will be illuminated, indicating the instrument is under measurement status. And LCD shows the measured earth resistance value.

If measured earth resistance:＜400Ω, turn the rotary switch to 400Ω range;
＜40Ω, turn the rotary switch to 40Ω range;

Or you can select earth resistance range in an order you like, however, to obtain accurate value, make sure you have selected the best range for your measurement.

⚠**Caution:**

- If C or E input terminal is not well contacted, or auxiliary earth resistance or measured earth ground resistance is too large or input terminal are opened (＞14kΩ at 40Ω range), the LCD will show “- - - -Ω”. Please check if the test leads are firmly connected or the soil is too dry or the auxiliary earth stake has been properly inserted into the earth or not.
- When measured earth resistance is out of range, and it is＜14kΩ at 40Ω range or ＜26kΩ at 400Ω range or ＜78kΩ at 4000Ω range, LCD will show “OL” icon (Overloaded).
- The reading may be affected if auxiliary stakes are bent or in contact with other objects. So please clean the earth stakes before connecting the test leads, otherwise it may cause deviations to the readings if the auxiliary stake has a large resistance.

d. Auto Power Off: The Tester will automatically switch off to conserve the energy after the buttons and rotary switch keep inactive for 10 minutes (except under earth resistance test status.)

e. Backlight: When making measurements in dimly lit sites, press “Light/Load” button to turn on the backlight, and its icon indicates on LCD accordingly. Press again to turn off the backlight.

f. Data Hold: During the measurement, gently press “Hold/Save” to freeze the measured value, indicated by HOLD icon on LCD, press again to disable the function.

g. Data Storage:

1. Save Data: Long press “Hold/Save” button for 2seconds to enable Data Save function and meanwhile save the data accordingly, then gently press the button again to save the second set of data, circulate so on and so forth. To cancel the function, long press “Hold/Save” for 2s to exit.

2. View Data: Long press “Light/Load” for 2s to recall NO.01 data, then gently press the button to recall NO.02 data…. up to 20sets of data. To return to previous set, gently press “Hold/Save” button.(Under this status, “Hold/Save” and “Light/Load”(gently press) buttons are used as Up and Down buttons). To exit the function, long press “Light/Load” button for 2s.

3. Clear Data

press"Hold/Save"button and "Light/Load"button simultaneously, then switch-on the Tester, LCD display will show"C L .",
Meanwhile, all the data in the memory will be deleted(no matter whether the memory is full or not).

6.2 Simple Measurement (with use of simple test leads):

This method is applied when auxiliary stake is impossible to use, which uses an exposed object with low earth resistance as one electrode, such as metal water slot, pipe, common earth of power supply wiring, earth ground terminal of buildings, etc.(using E and P&C terminals).
See Figure 3 for wire connection:

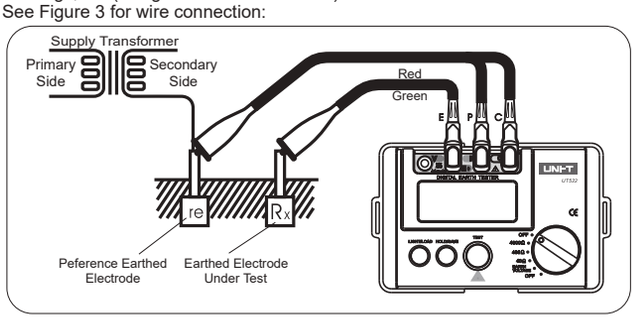


Figure 3

When using this method, P and C have already been connected together.

> ⚠ **Danger**
> Please take extreme caution about the electric shock when using earth ground terminal of commercial power system as a reference test point.

7. Maintenance & Repair

7.1 Maintenance

7.1.1 Replacing the Battery (See Figure 4)
Please replace the battery timely when low battery indicator shows. Follow the steps as below:

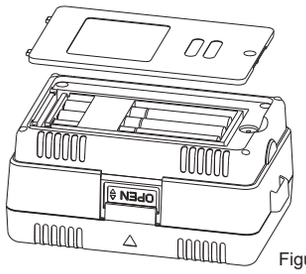


Figure 4

a. switch-off the Tester and remove all the test leads.
b. release the screw in bottom part,and open battery compartment.
c. Replacing all old battery (6) with new battery.
d. After replacing the battery, rejoin the battery compartment and firmly screw. Remove all the batteries if not used for a long time in order to avoid the leakage and corrosion in the battery compartment.

7.1.2 Cleaning the Tester
Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Tester, no solvent or alcoholic is allowed for it may damage the display.

7.1.3 Protection from Moisture

7.2 Repair

7.2.1 Contact our after-sales service department or agents when the following incidents:
a. The Tester is being damage.
b. LCD display abnormally.
c. Unreasonable deviation when in normal use.
d. Buttons do not function properly.

7.2.2 when the Tester needs repair, please have it serviced by qualified professional personnel or authorized service center.

END

This operating manual is subject to change without notice.

UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO.,LTD.
No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
http://www.uni-trend.com

UNI-T®



UT285C

Operating Manual

Power Quality Analyzer

UNI-T®
UNI-TREND TECHNOLOGY（CHINA）CO., LTD.
No.6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
http://www.uni-trend.com

P/N:110401110254X
2023/12/05

⚠ Warning ⚠

Thank you for purchasing **UT285C Power Quality Analyzer**. To better use this product, please be sure to:
----Read this user manual thoroughly.
----Comply with the safe regulations and operating cautions strictly in this manual.

◆ **Failure to comply with follow precautions may cause electric shock, explosion, or fire.**
★ Under any circumstance, please pay special attention on safety in using this device.
★ Pay attention to words and symbols affixed on the panel and back cover of the device.
★ This device must be used, disassembled and repaired by authorized professionals.
★ If continuous use of this device is dangerous to the user, please stop use immediately and seal the device, and then send it to authorized body for maintenance.
★ The danger symbol in manual " ⚠ " indicates that users must perform safe operation in compliance with the manual instructions.
★ The extreme danger symbol in manua ⚡ " indicates that users must perform safe operation strictly in compliance with the manual instructions.
★ Before removing and replacing the battery or the SD-Card, please power off the device and disconnect it from tested line, current sensor, power adaptor.
★ Current clamp must be connected with the device correspondingly, otherwise the test error may be increased.
★ Please do not use the device if the battery or SD card slot is missing, damaged or improperly installed.
★ The founder and operator of the system shall be responsible for any system security problems unrelated to this Analyzer.
★ For safety, please use only the wires and accessories supplied with the Analyzer (in accordance with the standard of IEC61010-031(2002)). When a sensor or accessories in low-voltage class are connected to the device, which must be applicable to the system of this device.
★ Please always check test leads, current clamps and accessories are in optimum condition before use. Any wire, current clamp or accessory with damaged insulation (or even partially damaged) must be repaired or scrapped.
★ Comply with the environmental condition (refer to 15.3.1)
★ Please use personal safety equipment when necessary.
★ The Analyzer should be used in devices with AC/DC voltage to ground not greater than CAT IV 600V (IEC61010-1 standard), or used in devices with voltage not greater than CAT III 1000V. It is forbidden to use for power grids or measurement category with higher voltage.
★ Use only the power adapter or battery pack supplied by the manufacturer, which is designed in accordance with specific safety rating.
★ Please comply with the safety rating for the accessories or current clamp. Do not make connection with any unused terminals.
★ Some current clamps cannot be installed to or removed from exposed conductors under the dangerous voltage.

◆ **Usage & Connection Step:**
★ Start up the Analyzer.
★ Set the relevant parameters of the Analyzer according to the desired results and the network type.
★ Connect the voltage test leads and current sensors to the Analyzer.
★ Connect the ground line and/or neutral line of the voltage test leads to the ground line and/or neutral line of the power grid.
★ Connect the neutral line of current sensor to the neutral line of power grid.
★ Connect the L1 phase lead to the L1 phase of power grid and the corresponding current sensor clamp to the phase L1 of power grid.
★ Repeat the above connection steps for phases L2, L3.
Note: Complying with this operation procedure reduces connection errors to minimum and avoids wasting time.

◆ **Disconnection Steps:**
★ Disconnect the wiring in reverse order (disconnect the ground line or neutral line at last in general).
★ Remove all the leads of the Analyzer and shut it down.
★ Charge the battery and upload the test data when necessary.
USB is used for data transmission. Battery can be charged by the supplied special adapter.

◆**Dotted Ends Of The Current Clamp**
★ The side with current clamp marks (L1, L2, L3, N/D or has red dot) is the current noninverting input end, which is dotted end.

★ The side of 008B current clamp has red dot is the current noninverting input end, that is dotted end.
★ The side of 040B, 068B current clamp without screws is the current noninverting input end, which is dotted end.
★ The side with the lock symbol “ 🔒 ” of the 300F flexible current sensor as the current noninverting input end, that is dotted end.

CONTENT

1. SUMMARY 1
   1.1. Introduction 1
   1.2. Function 1
   1.3. Technical Specification 2
2. Accessories 6
   2.1. Standard Configuration 6
   2.2. Analyzer Weight 6
3. Analyzer Introduce 7
   3.1. Overall View 7
   3.2. Power On/Off Key 7
   3.3. Display Screen 8
   3.4. Analyzer Keys 8
   3.5. Wiring Connection 9
   3.6. Power Supply 9
   3.7. The Bracket 10
   3.8. Functions Summary 10
   3.9. Abbreviations 11
4. USE 12
   4.1. Start-Up 12
   4.2. Setting 12
   4.3. Wire Connection 13
   4.4. Waveform Capture 14
   4.5. Display Harmonics 14
   4.6. Waveform Measurement 14
   4.7. Alarm Detection 15
   4.8 Trend Chart Record Setting 15
   4.9. Energy Measurement 15
   4.10. Data Communication With PC 15
   4.11. Delete Data 15
   4.12. Shut Down 15
   4.13. Power Supply 16
5. SETTING 16
   5.1. Setting Select Menus 16
   5.2. Display Language 17
   5.3. Date/Time 17
   5.4. Display 17
   5.5. Calculation Methods 18
   5.6. Electrical Wiring Connection Selection 18
   5.7. Sensors & Ratio Selection 18
   5.8. Transient Capature Setting 19
   5.9. Trend Monitoring Parameter Setting 20
   5.10. Alarm Monitoring Parameter Setting 21
   5.11. Delete Data 22
   5.12. About 22
6. WAVEFORM CAPTURE MODE 23
   6.1. Sub-Mode Selection 23

6.2. Transient Measurement Mode 23
6.3. Inrush Current Mode 25
7. HARMONICS MODE 28
7.1. Select Sub-Menu 28
7.2. Phase Voltage 29
7.3.Current 29
7.4. Apparent Power 30
7.5. Line Voltage 31
7.6. Expert Mode 31
8. WAVEFORM MODE 32
8.1. Select Sub-menus 32
8.2. True RMS 32
8.3. Total Harmonics Distortion 34
8.4. PEAK Factor 35
8.5. Extreme & Average Values Of Voltage & Current 36
8.6. Various Test Value Displayed Simultaneously 37
8.7. Phasor Diagram Display 38
9. ALARM MODE 39
9.1. Submenus 40
9.2. Alarm Mode Setting 40
9.3. Alarm Detection Schedual 40
9.4. View Alarm Log 41
9.5. Delete Alarm Log 42
10. TREND MODE 42
10.1. Select Submenus 42
10.2. Presets&Starts Record Trend Charts 42
10.3. Trend Chart Monitoring Parameter Setting 44
10.4. View Record List 45
10.5. Delete Record 46
10.6. Display Records 46
11. POWER AND ENERGY MODE 49
11.1. Sub-menus 49
11.2. Energy Consumed 49
11.3. Power Factor Display Screen 50
11.4. The Sums Of Energies Consumed Display Screen 50
11.5. The Arithmetic Mean Values Of Power Factor Display Screen 51
11.6. Energy generate 51
11.7. Starting Energy Metering 52
11.8. Stopping Energy Metering 53
11.9. Reset Of Energy Metering 53
12. SCREEN SHOT MODE 53
12.1. Screen Snapshots 53
12.2. Handling Of Screen Snapshots 54
13. HELP 54
14. DATA UPLOADED TO THE COMPUTER 55
15. GENERAL SPECIFICATIONS 55
15.1. Housing 55
15.2. Power Supply 55

15.3. Range for use 56
15.4. User safety 56
16. FUNCTIONAL CHARACTERISTICS 57
16.1. Reference conditions 57
16.2. Electrical characteristics 57
17. APPENDICES 59
17.1. Mathematic Formulae 59
17.2. Hysteresis 59
17.3. Four-quadrant Diagram 59
17.4. Mechanism For Triggering Transient Captures 60
17.5. Capture Conditions In Inrush Current Mode 60
18. MAINTENANCE 60
18.1. Important Recommendation 60
18.2. Recharging The Battery 60
18.3. Replacing The Battery 60

1. OVERVIEW

1.1. Introduction

UT285C Power Quality Analyzer is a three-phase, multifunctional and intelligent Analyzer specially designed for on-site tests. It is characterized by large LCD, high resolution, interface in both English and Chines, shock proof, etc. UT285C can simultaneously measure the followings: 4-channel current (ABC three-phase and neutral wire current), 4-channel voltage (ABC three-phase voltage and neutral line voltage to ground), peak value of current and voltage, maximum/minimum value over a period, three-phase imbalance factor, short-time voltage flicker, transformer K factor, active power, reactive power, apparent power, power factor, displacement power factor, active electrical energy, reactive electrical energy, apparent electrical energy, harmonic ratio, total harmonic distortion, etc. This Analyzer is able to display real-time waveform, phasor diagram, harmonics ratio bar chart of current and voltage. UT285C has multiple functions including capturing the instantaneous change of voltage and current dynamically, monitoring starting current and power parameters, recording test data for a long time, generating alarm list and trend chart, and more.
For electrical applications nowadays, more and more complex faults occur at large-scale electrical equipment and power girds, thus it is difficult to troubleshoot such complex problems. As the requirements for the power quality of grid become increasingly strict in various industries, we design a power quality Analyzer that can troubleshoot electrical system rapidly and accurately, and that is capable of monitoring and analyzing the parameters of power quality comprehensively and systematically.

UT285C Power Quality Analyzer adopts the DSP + ARM (dual processors) architecture. The DSP is used for data collection and algorithmic processing; while the ARM is used for communication protocol and processing of man-machine interface. Simultaneous 4-channel analog signal acquisition is achieved by 2 pieces of AD7655 (resolution: 16 bits) of the ADI company. The highest sampling rate that the Analyzer can reach is 1 MSPS, which ensures the accuracy of the channel and the information integrity, and ensures that any transient changes are not missing in the power grid, and makes the detection of transient waveform, surge and undervoltage, instantaneous interruption more. The DSP working frequency is over 200 MHZ, which enables the Analyzer to monitor the power grid in time, and to dynamically adjust the sampling rate to be synchronous with the industrial frequency. The Analyzer is designed with a 5.6-inch color screen with resolution of 640 dots x 480 dots, and displays the parameter, waveform, phasor diagram, and harmonic ratio for each phase by using different colors, so that the state of parameters of power grid can be understood visibly and efficiently. The built-in flash memory can store 60 groups of screenshots at the same time, 150 groups of captured transient voltage/current waveforms, and 12800 groups of alarm lists. In the starting current detection model, the Analyzer can continuously capture starting current waveform for 100 s. The built-in 2G memory is used to store the trend curve records, and has the ability to simultaneously record 20 parameters (adjustable), with recording performed once per minute and trend curve records stored for 300 days.

Power Quality Analyzer is also called Intelligent Three Phase Power Quality Analyzer, Multifunctional Power Quality Analyzer, and so on. It has functions of harmonic Analyzer, phase volt-ampere meter, electric parameter tester, and is applicable to electricity industry, petrochemical, metallurgy, railway, mining enterprises, scientific research institution, and metrological department. It is particularly suitable for comprehensive analysis and diagnosis on all the voltage, current, power, power, harmonic, and phase electric parameters.

1.2. Function

1.2.1. Basic function

★ Real-time display of waveform (4-channel voltage/4-channel current).
★ True RMS values of voltage and current.
★ The DC components of voltages.
★ Peak current and voltage values.
★ Minimum and maximum half-cycle RMS current and voltage values.
★ Phasor diagram display.
★ Measurement of each harmonic up to 50^{th} order.
★ Bar charts show harmonic ratios of current and voltage of each phase.
★ Total harmonic distortion (THD).
★ Active/reactive/apparent power and total value of each phase.
★ Active/reactive/apparent energy and total value of each phase.
★ Transformer K factor.
★ Power factors (PF) and displacement factors (DPF or COSΦ).
★ Short-term voltage flicker (PST).
★ Three phase unbalance (current and voltage).

1.2.2. Capture record function

◆Transient capture function

The Analyzer can capture and detect the instantaneous changes of the voltage and current parameters of power grid, including voltage & current fluctuation, voltage & current surge and sags, short time interruption, transient overvoltage, impulse current, current & voltage instantaneous distortion. The Analyzer can store 150 groups of transient waveforms at the same time.

◆Starting current monitoring

The Analyzer can monitor the surge current of the circuit and the starting current of the electrical equipment when it is started, which facilitates the design of the installed capacity correctly. It can display the rise/fall curve of the RMS during the starting process, the envelope curve of the starting current, the waveform of 4-channel current and 4-channel voltage. After triggering, it can record for about 100s, and store all the instantaneous values and waveform curve of the current & voltage in each period within 100s.

◆ Trend chart record and store function

For all the test parameters of basic test functions (Urms, Uthd, Ucf, Uunb, Hz, Vrms, Vthd, Vcf, Vunb, PST, Arms, Athd, Acf, Aunb, KF,W, VAR, VA, PF, COS˜ , TAN˜), 50th harmonic of voltage, 50th harmonic of current, total 123 parameters are recorded and the trend curve can be created. Data can be recorded for a long time if needed. (Simultaneously select 20 kinds of parameters to record data for once every one minute, can record about 300 days).

◆Alarm function

The limit value can be set for the selected parameter, to monitor if overrange occurs. Alarm log will be created if the limit value is exceeded. For overvoltage, current overflow, unbalance degree over range, a harmonic ratio over range, frequency over range, active power over range, total harmonic distortion over range, and others, maximum 40 groups of alarm monitoring parameters can be set. Different monitoring parameters (including 50th harmonic, with 123 different parameters totally) and limit values can be set for each group. The minimum time of overrange can be set. The Analyzer can store up to 12,800 groups of alarm records.

◆Screenshot function

In any testing screen, the present screen can be captured and stored, at the same time automatically store the record time and test mode is automatically saved at the same time. For example, voltage & current waveform, harmonic bar chart, phasor diagram and others can be saved. The Analyzer can save a maximum of 60 groups of screenshots.

1.2.3. Other functions

◆Communication function

By communicating with computer via USB cable, the monitoring software can display the waveform in the power quality analyzing test in real time, read the detected and captured transient waveform, trend chart records, alarm logs, screenshots and more and display them on the computer.

◆Setting function

The wiring method of the Analyzer and the type of power grid can be set.
Different current clamps and different voltage test ratios can be selected.
Chinese menu or English menu can be selected.

◆Help menu in Chinese/English

Relevant information can be obtained by pressing the “Help” key in each step of operation.

1.3. Technical Specification

1.3.1. Basic condition and working condition

Influence Factor	Test Item	Basic Condition	Working Condition
Environment Temperature	All parameters	(23±2)°C	-10°C~ 40°C
Relative Humidity	All parameters	40%~ 60%	<80%
Phase Voltage	All parameters	(100±1%)V	1.0V~ 1000V
Line Voltage	Test true RMS of line voltage	(200±1%)V	1.0V~ 2000V
Current	Test true RMS of current	(5±1%)A	10mA~ 6000A
Power grid Frequency	All parameters	50Hz±0.1Hz	40Hz~ 70Hz

Phase Difference Between the current and voltage	Test active power and active energy	Cos˜ =1	Cos˜ : 0.2~ 1.0
	Test reactive power and reactive energy	Sin˜ =1	Sin˜ : 0.2~ 1.0
Harmonic	All parameters	<0.1%	0.0%~ 100%
Voltage Unbalance	All parameters	<10%	0.0%~ 100%
Working Voltage	All parameters	DC9.8V±0.1V	DC9.5V~ 10.5V
External electric Field, Magnetic Field	All parameters	Should be avoided	
The Tested Wire Position	Measured related parameters of current	Tested wire at the center of clamp.	

1.3.2. General specification

Power Supply	Rechargeable lithium-ion battery packs 9.6V, external charger.
Battery Indicator	Battery symbol shows power energy. When the voltage is too low, the Analyzer shuts down automatically after 1 minute.
Working Current	About 490 mA. Working for 8 hours continuously.
Display Mode	LCD color screen, 640dots×480dots, 5.6 inches, display area: 116mm×88mm.
CT Size	008B small sharp current clamp: 7.5mmX13mm;(optional) 040B round current clamp: 35mmX40mm;(optional) **068B round current clamp: 68mmX68mm.** 300F flexible current sensor (with Integrator) : ˜ 300mm.(optional)
Analyzer Dimensions	L W H: 240mmX170mmX68 mm.
Number Of Channels	4 voltage channels & 4 current channels (4U&4I).
Line Voltage	1.0V~2000V.
Phase Voltage	1.0V~1000V.
Current	008B current clamp: 10mA~10.0A; 040B current clamp: 0.10A~100A; 068B current clamp: 1.0A~1000A; 300F flexible current sensor (with Integrator) : 10A ~ 6000A
Frequency	40Hz~70Hz.
Electricity Parameters	W, VA, Var, PF, DPF, cos˜ , tan˜ .
Energy Parameters	Wh, Varh, Vah.
Harmonic	Yes, 0^{th}~50^{th} order
Total Harmonic Distortion	Yes, 0^{th}~50^{th} order, each phase.
Groups Of Transient Records	150 groups
Voltage Flicker	Yes.
Starting Current Mode	Yes, 100 seconds.
3 Phases Unbalance	Yes.
Record	300 days (Recording 20 parameters simultaneously, with one point recorded for every 1 min).
Min/Max Recorded Value	Measurement of maximum and minimum values within a period of time.
Alarm	40 different kinds of parameter can be selected. There are 12,800 groups of alarm logs.
Peak	Yes.
Screenshot Store	60pcs
Menu Language	English
Communication Interface	USB.
Automatic Shutdown	In the alarm mode/trend chart record mode/transient capture mode (waiting or in progressing), the Analyzer will not shut down automatically.
	If there is no keystroke within 15 minutes in other test modes, the Analyzer will shut down automatically after one minute of prompt.

Backlight Function	Yes (Suitable for use at night and dark place)
Weight	Analyzer: 1.6kg (with battery).
	008B small sharp current clamp: 170gX4 (optional)
	040B current clamp: 190gX4 (optional)
	068B current clamp: 510gX4
	300F flexible current sensor (with Integrator) : 330gX4 (optional)
	Test wires and power adapter: 900g
	Total weight: about 9.2kg (with packaging).
Voltage Test Wire Length	3m.
Current Sensor Wire Length	2m.
Working Temperature And Humidity	-10°C~40°C; below 80%Rh.
Storage Temperature And Humidity	-10°C~60°C; below 70%Rh.
Input Impedance	Input impedance of test voltage: 1M˜ .
Withstand Voltage	Withstand 3700V/50Hz sinusoidal AC voltage for 1 minute between the wiring and housing of the Analyzer.
Insulation	˜10M˜ between the wiring and housing of the anaylzer
Structure	Double insulation, with insulated vibration-proof sheath.
Suitable Safe Standard	IEC 61010 1000V Cat III / 600V CAT IV, IEC61010-031, IEC61326, Pollution Degree 2.

1.3.3. Analyzer accuracy specification (excluding the current sensor)

The following data are respectively introduced according to the basic conditions and on the base of an ideal current sensor (completely linear and without phase shift).

Measurement	Range	Display Resolution	The Max Error In Reference Range
Frequency	40Hz~ 70Hz	0.01Hz	±(0.03)Hz
Phase Voltage True RMS	1.0V~ 1000V	Min resolution 0.1V	±(0.5%+5dgt)
Line Voltage True RMS	1.0V~ 2000V	Min resolution 0.1V	±(0.5%+5dgt)
DC Voltage	1.0V~ 1000V	Min resolution 0.1V	±(1.0%+5dgt)
Current True RMS	10mA~ 6000A	Min resolution 1mA	±(0.5%+5dgt)
Peak Of Phase Voltage	1.0V~ 1414V	Min resolution 0.1V	±(1.0%+5dgt)
Peak Of Line Voltage	1.0V~ 2828V	Min resolution 0.1V	±(1.0%+5dgt)
Current Peak	10mA~ 6000A	Min resolution 1mA	±(1.0%+5dgt)
Peak Factor	1.00~ 3.99	0.01	±(1%+2dgt)
	4.00~ 9.99	0.01	±(5%+2dgt)
Active Power	0.000W~ 9999.9kW	Min resolution 0.001W	±(1%+3dgt) Cos˜ ˜0.8
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Cos˜ <0.8
Reactive Power Inductive & Capacitive	0.000VAR~ 9999.9kVAR	Min resolution 0.001VAR	±(1%+3dgt) Sin˜ ˜0.5
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Sin˜ <0.5
Apparent Power	0.000VA~ 9999.9kVA	Min resolution 0.001VA	±(1%+3dgt)

Power Factor	-1.000~ 1.000	0.001	±(1.5%+3dgt) Cos˜ ˜0.5
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Cos˜ <0.5
Active Energy	0.000Wh~ 9999.9MWh	Min resolution 0.001Wh	±(1%+3dgt) Cos˜ ˜0.8
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Cos˜ <0.8
Reactive Energy Inductive & Capacitive	0.000VARh~ 9999.9MVARh	Min resolution 0.001VARh	±(1%+3dgt) Sin˜ ˜0.5
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Sin˜ <0.5
Apparent Energy	0.000VAh~ 9999.9MVAh	Min resolution 0.001VAh	±(1%+3dgt)
Phase Angle	-179°~ 180°	1°	±(2°)
Tanφ (VA≥50VA)	-32.76~ 32.76	Min resolution 0.001	˜ :±(1°)
Phase Difference Of Power Factor(DPF)	-1.000~ 1.000	0.001	˜ :±(1°)
Voltage Harmonic Ratio 1st-50th order (Vrms>50V)	0.0%~ 99.9%	0.1%	(1st～20th order)±(1%+5dgt) (21st～30th order)±(1%+10dgt) (31st～50th order)±(1%+15dgt)
Voltage Harmonic Angle (Vrms>50V)	-179°~ 180°	1°	±(3°) harmonics for 1st – 25th order
			±(10°) harmonics for 26th – 50th odrer
Current Harmonic Ratio 1st -50th order (Arms>I_{range}/100)	0.0%～99.9%	0.1%	(1st～20th order)±(1%+5dgt) (21st～30th order)±(1%+10dgt) (31st～50th orde)±(1%+15dgt)
Current Harmonic Angle (Arms>I_{range}/100)	-179°～180°	1°	±(3°) harmonics for 1st – 25th order ±(10°) harmonics for 26th – 50th order
Total Harmonic Ratio (THD or THD-F)≤50	0.0%~ 99.9%	0.1%	±(1%+10dgt)
Distortion Factor (DF or THD-R)≤50	0.0%~ 99.9%	0.1%	±(1%+10dgt)
Transformer K Factor	1.00~ 99.99	0.01	± (5%)
3 Phases Unbalance	0.0%~ 100%	0.1%	± (1%)

1.3.4. Current sensor character

Current Sensor Type	Current True RMS	Range	Max Resolution	Max Error Of Current True RMS	Max Error Of Phase Angle φ
008B current clamp	10mA~ 99mA	10.0A	1mA	±(1%+3dgt)	±(1.5°),Arms˜ 20mA
	100mA~ 10.0A			±(1%+3dgt)	±(1°)
040B current clamp	0.10A~ 0.99A	100A	0.01A	±(1%+3dgt)	±(1.5°)
	1.00A~ 100A			±(1%+3dgt)	±(1°)
068B current clamp	1.0A~ 9.9A	1000A	0.1A	±(2%+3dgt)	±(3°)

	10.0A~ 1000A			±(2%+3dgt)	±(2°)
300F flexible current sensor (with Integrator)	10A～99A	6000A	1A	±(1 % + 3dgt)	±(3°)
	100AA~6000A			±(1 % + 3dgt)	±(2°)

Note: Please connect the current clamp to the Analyzer with corresponding wiring. Do not make reverse connection. The direction of same-polarity end of the current clamp:

★The side of current clamp marking L1, L2, L3, N/D or with red dot is the in-phase current input end, that is, the same-polarity end.

★The side of 008B current clamp with red dot is the in-phase current input end, which is the same-polarity end.

★The side of 040B, 068B current clamp without screws is the in-phase current input end, that is, the same-polarity end.

★The side with the lock symbol"🔒" of the 300F flexible current sensor is the in-phase current input end, that is, the same-polarity end.

2. Accessories

2.1. Standard Configuration

No.	Designation	Quantity
1	Analyzer	1 unit
2	Carrying bag	1 pcs
3	Current sensors 008B	4 pcs (optional)
4	Current sensors 040B	4 pcs (optional)
5	Current sensors 068B	4 pcs
6	300F flexible current sensors (with Integrator)	4 pcs (optional)
7	Testing wires.	5 pcs (yellow, green, red, blue, black)
8	Crocodile clips.	5 pcs
9	Test probe.	5 pcs
10	Power adapter.	1 pcs
11	USB communication cable	1 pcs
12	Lithium battery pack.	1 (Built into the Analyzer)
13	2GB memory card	1 pcs(Plug in the Analyzer)
14	Manual	1 pcs

2.2. Analyzer Weight

No.	Designation	Weight
1	Analyzer	1.6Kg (with battery).
2	008B small sharp current clamp sensor.	170gX4.
3	040B current clamp sensor.	190gX4.
4	068B current clamp sensor.	510gX4.
5	300F flexible current sensor (with Integrator)	330gX4.
6	Test wires and power adapter.	900g.
7	Total weight.	9.2kg (with packaging).



Figure 2-1: All Accessories (including optional ones)

3. Introduction to the Analyzer

3.1. Overall View



Figure 3-1: Analyzer appearance

3.2. Power On/Off Key

Press the key (red) to start the Analyzer.

The power of the Analyzer can be supplied by battery independently (rechargeable battery) or specific power adapter.

Press the key again to shut down the Analyzer. Please make confirmation before shutdown if the Analyzer is in recording mode, transient capturing mode, or alarm detection mode.

3.3. Display Screen

3.3.1. Introduce

The backlit LCD (640×480) can display measurement value and curves diagram, device parameters, selection curves, instantaneous values of the signals, and measurement mode.

When the device is powered up, it automatically displays the waveform mode screen. For more information about this screen, please refer to section §8.

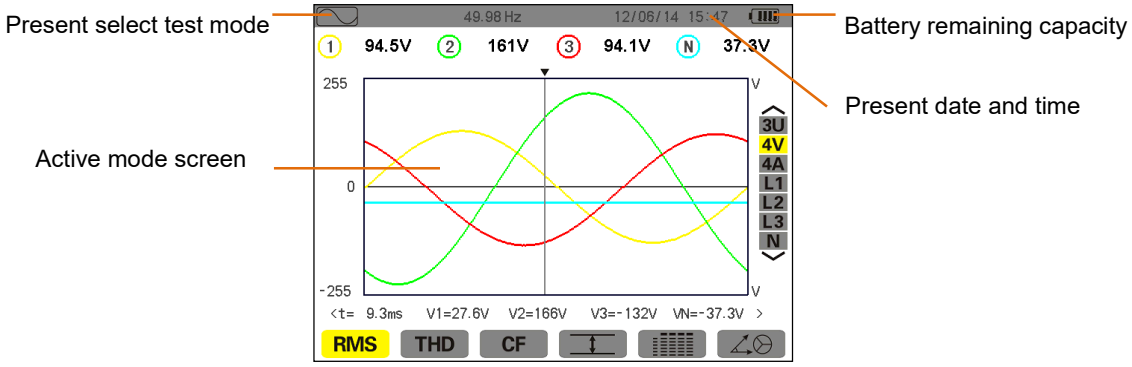


Figure 3-2: Screen display figure

Automatic shutdown: When the Analyzer is not in any state of trend chart recording, transient capture, starting current detection or alarm detection (waiting or in progressing), the Analyzer will automatically shut down if there is no keystroke within 15 minutes.

3.3.2. Symbol

The screen displays symbols as below:

Symbol	Designation	Symbol	Designation
V	Phase voltage		Display voltage and current RMS values and extrema.
U	Line voltage		Simultaneous display all voltage and current measurement value
A	Current		Display voltage and current vector diagram
VA	Apparent power		Energies consumed
	Zoom in		Energies generated
	Zoom out		The 1st page of Help
	The waveform of X axis cursor indicator		The 2nd page of Help
PF…	Display value of PF, DPF, Tan˜ .		The 3rd page of Help
W…	Display value of powers and energies		The 1st group monitoring parameter of trend mode
	Start Recording		The 2nd group monitoring parameter of trend mode
	Recording list		The 3rd group monitoring parameter of trend mode
OK	Confirm		The 4th group monitoring parameter of trend mode
	Stop		Page up
	Delete		Page down

3.4. Analyzer Keys

3.4.1. Function keys (yellow keys)

F1 F2 F3 F4 F5 F6 yellow function keys, corresponding function displayed on the LCD screen above the keys.

3.4.2. Navigation keys

Four arrow keys, one confirm key and one return key constitute the menu of navigation module.

Key	Function
	Up direction or increase
	Down direction or reduce
	Right direction(page down)
	Left direction(page up)
	Confirm

	Return

3.4.3. Test Mode Keys (6 keys)

Press the mode key to enter into the corresponding test mode:

Key	Corresponding Test Mode	Detail Chapter
	Waveform mode: display of voltage and current waveform, max and min value, extreme value, summary tables of each parameter measurement value, voltage and current vector diagrams.	§ 8
	Harmonic mode: display of voltage, current, and apparent power harmonic ratios (displayed in a graph), harmonic RMS value, phase shift with respect to the fundamental.	§ 7
W	Power and energy mode: displays the active power, the reactive power, the apparent power, power factor, phase shift of power factor, etc.	§11
	Trend mode: recording of the parameters selected in the *Configuration* menu.	§10
	Alarm mode: listing of recorded alarms exceeding the thresholds programmed in the configuration; recording of network blackouts with half-cycle resolution (Vrms, Arms, Urms), determination of energy consumption overshoots, monitoring of compliance with a power supply quality contract.	§9
	Capture mode: monitoring instantaneous change of the voltage and current parameters of power grid, including the voltage current fluctuations, voltage current surge, sag and short supply interruption, temporary overvoltage, impact current and current voltage instantaneous distortion.	§ 6

3.4.4. Other keys

The other keys with following functions:

Item	Function	Detail Chapter
	Setting key: Analyzer setting and capture mode parameter setting, can setting date and time, display, type of connection to the network, voltage ratio, current sensor select, choice of thresholds to be detected, definition of alarms to be detected, choice of parameters to be detected.	§5
	Snapshot mode: snapshot of current screen and retrieval of screens already stored.	§12
	Help key: provides information about the functions and the symbols used for the current display mode.	§13

3.5. Wiring

3.5.1. Measurement connectors

The wire connectors are located on the top of the Analyzer. These connectors are distributed as follows:

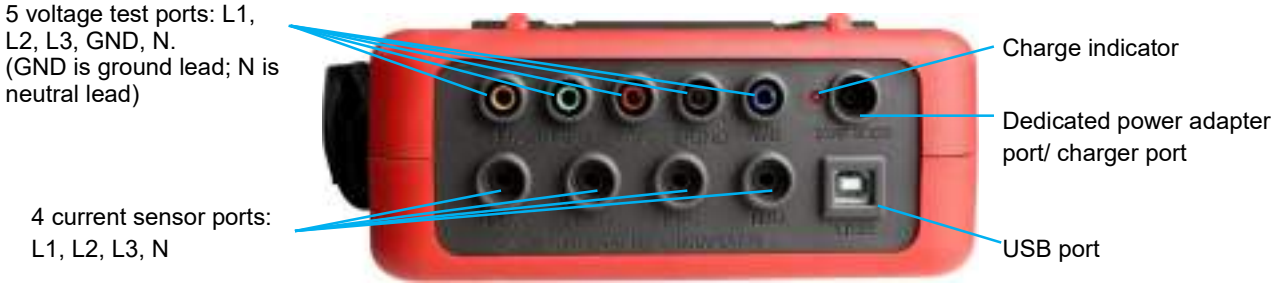


Figure 3-3: The connection port on the top

3.5.2. Charge interface & USB interface

Use only the dedicated power adapter and USB communication cable supplied with the Analyzer.

3.6. Power Supply

3.6.1. Battery level indication

The battery symbol is at the top right corner of the screen and can show the battery level. The number of bars indicates the current battery level.

Symbol	Charge State
	Battery fully charged

	Low battery
	Moving bars: battery charging
	The Analyzer is powered from an external power supply (the battery is fully charged)

If the battery power is too low, the Analyzer will display the following message “Low battery! The Analyzer will turn OFF soon”. If the Analyzer is not charged by connecting the dedicated power adaptor in time, the Analyzer will shut down after one minute.

3.6.2. Battery working time

The working time of battery is 8 hours when the battery is fully charged.

3.6.3. Recharge the battery

The battery is charged by the supplied special power adapter. The power charging connector is shown in Figure 3-3. Please charge the battery using use the supplied special adaptor that meets the safety standard. For battery without power, please charge it for about 5 hours. After charging is completed, the Analyzer will use the external power supply first and not consume the rechargeable battery power. The charger indicator light is on to indicate that the battery is charging, and the charger indicator light is off when the battery is fully charged.

3.6.4. The battery

Special lithium battery (9.6V), 4,500 mAh. The battery is built in the battery compartment.

3.6.5. Power supply by special power adapter

When the Analyzer is running from the dedicated power adapter, the battery is optional. However, there is a risk of data loss if the main power supply is cut off during recording (when no battery is available).

3.7. The Bracket

The retractable bracket (Figure 3-4) on the back of the Analyzer keeps the Analyzer at an angle of 60°.

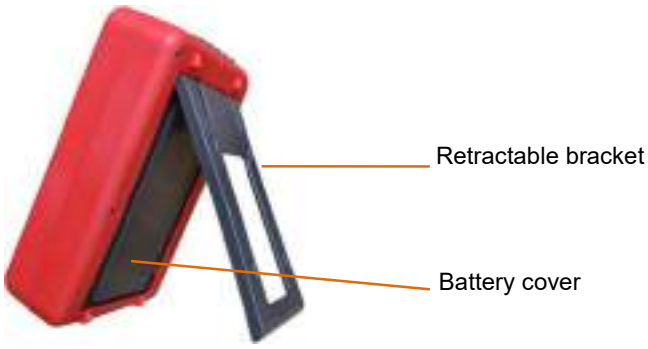


Figure 3-4: Battery cover and bracket (the Analyzer back side structure)

3.8. Functions Summary

3.8.1. Measurement functions

- The AC voltage value between the devices (up to 1000V).
- The AC current value (including neutral wire, up to 1000A).
- Sustaining voltage and current value (including neutral wire).
- Minimum and maximum half-cycle RMS value of voltage and current.
- Peak of voltage and current (including neutral wire).
- Power grid of 50 Hz or 60 Hz.
- The peak factor of voltage and current (excluding neutral).
- Calculation of the K factor (KF) (applied to calculate the harmonics current of transformers).
- Current and voltage distortion factor (DF) (excluding neutral).
- The total harmonic distortion of voltage and current (excluding neutral).
- Active power, reactive power (capacitive and inductive), apparent power of each phase (excluding neutral).
- Power factors (PF) and phase different power factors (DPF) (excluding neutral).
- Short-term voltage flicker (PST) (excluding neutral).
- Active, reactive (capacitive and inductive), and apparent energy (excluding neutral).
- Current and voltage harmonics (excluding neutral) up to 50^{th} order: harmonic ratio, RMS value, minimum and maximum, and sequence harmonics.
- Apparent power harmonic (50^{th} order): harmonic ratio, RMS value, minimum and maximum.
- The starting current and surge current of motor.

3.8.2. Main functions

- Displaying waveform (voltage and current).
- "Starting Current" function: displays the parameters used to study the motor starting.
  - ★Instantaneous current value at which the cursor points.
  - ★Maximum instantaneous current value (the whole starting time).
  - ★The semi-period current TRMS value of the cursor point.
  - ★Maximum semi-period current TRMS value (the whole starting time).
  - ★The motor starting time.
- Screen shot (60 groups maximum).
- Transients function. Detect and record transient event records of power grid parameters in a period of time (set the start and end times of the detection schedule) (up to 150 groups), store 4 complete period (Before transient triggering: 1 period; After triggering: 3 periods).
- Trend diagram record function (2GB memory card which with the time, date, the start and end time of setting record--- max can record 100 groups). With histogram or curve shows the recorded parameters values and averages in chronological order.
- Alarm function. Alarm record log (up to 12,800 groups) (triggered according to the setting threshold value); Set the start and end times of alarm monitoring; Displays the trigger channel of the alarm, the maximum and minimum value after the trigger, and the duration.

3.8.3. Setting function

- Date and time setting.
- Screen brightness and contrast setting.
- Choice of curve colors.
- Choice of reactive power and reactive energy calculation mode (with or without harmonics).
- Choice of wirings of power grid (single-phase, split-phase, 3-phase 3 wires or 3-phase 4-wires, 3-phase 5-wire).
- Choice of voltage measurement ratio and current clamp sensors.
- Transient monitoring of voltage and current trigger threshold setting.
- Monitoring parameters of trend diagram setting.
- Choice of alarm monitoring parameters, trigger threshold setting.
- Data delete (total or partial).
- Display the Analyzer software and hardware version numbers.
- Choice of language (Chinese/English).

3.9. Abbreviations

Meanings of the symbols and abbreviations used:

Symbol	Designation	Symbol	Designation
⩙	AC and DC components	**MAX**	Maximum true RMS
~	AC component only	**MIN**	Minimum true RMS
⎓	DC component only	**ms**	Millisecond (unit)
φ	Phase angle	**PEAK**	Voltage & current maximum (+) or minimum(-) peak
⩗	Inductive phase shift	**PF**	Power factor
⩘	Capacitive phase shift	**PST**	Short-term voltage flicker
°	Degree	**RMS**	True RMS value (current or voltage)
∑	Sum of each phase values	**t**	Time
L	Phase (line)	**Tan**	Tangent
%	Percentage	**THD**	Total harmonic distortion
A	Ampere	**Ucf**	Line voltage peak factor
Acf	Current peak factor	**Uh**	Line voltage harmonic
Ah	Current harmonic	**Urms**	Line voltage true RMS
Akf	K Factor (for transformers)	**Uthd**	Line voltage total harmonic distortion

Arms	Current true RMS	**Uunb**	Line voltage unbalance (3˜)
Athd	Total harmonic distortion of current	**V**	Phase voltage
Aunb	Current unbalance (3˜)	**VA**	Apparent power
AVG	Average value.	**Vah**	Apparent energy
CF	Peak factor (current or voltage).	**VAR**	Reactive power
DC	DC component (current or voltage).	**VARh**	Reactive energy
DPF	Displacement power factor	**Vcf**	Voltage peak factor
Hz	Power grid frequency	**Vrms**	Phase voltage true RMS
KF	Refer to Akf	**Vthd**	Voltage to neutral total harmonic distortion
W	Active power	**Vunb**	Phase voltage unbalance (3˜)
Wh	Active energy		

4. USE

The Analyzer must be set up before it can be used. Please refer to Chapter 5 of this manual for setting content. Please comply with the following precautions when using the Analyzer:

- Do not measure voltage to earth exceeding 1,000V RMS.
- Before installing or removing the rechargeable battery, please ensure that the Analyzer is disconnected from any test wires and shut down.

4.1. Start-Up

Press the key to start up the Analyzer.
After about 3 seconds, the Waveform screen is displayed.

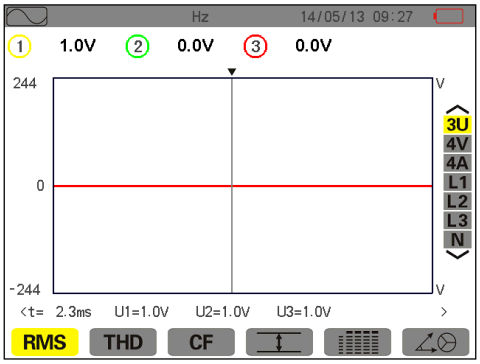


Figure 4-1: Waveform screen

When the battery power is full, the power of the Analyzer is supplied by battery. If not, the Analyzer will display the alarm message “Low battery! The Analyzer will turn OFF soon” (refer to § 3.6). The power of the Analyzer can be supplied by the special external power source (figure 3-3), without the use of battery.

4.2. Setting

To set the configuration parameters and test parameters of the Analyzer, please proceed as follows:
★ Press key, then the Analyzer displays the setting interface.
★Press or key to select the parameter to be modified, then press to enter the sub-menu.

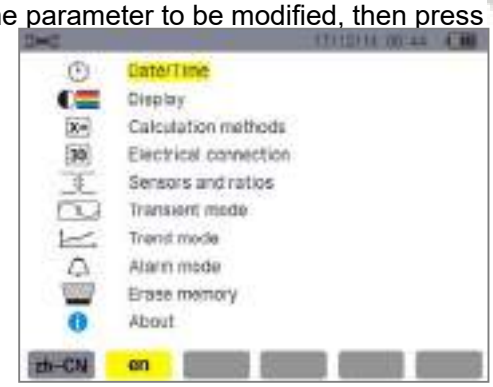


Figure 4-2: Setting screen

Press or and or to browse and press key to confirm in the displayed sub-menu. For specific operations, please refer to §5.3–§ 5.10.

Note: The following points must be checked or adjusted for each measurement:

Function	Reference
Define the parameters calculation methods.(reactive power/ reactive energy)	§5.5
Select the type of wiring (single- phase ~ three-phase, five-wire)	§5.6
Select voltage ratios and current clamp sensor type	§5.7
Transient triggering threshold (transients mode)	§5.8
Parameters to be recorded (trend mode)	§5.9
Definition of alarm thresholds	§5.10

Press to return to the configuration menu screen.

4.3. Wire Connection

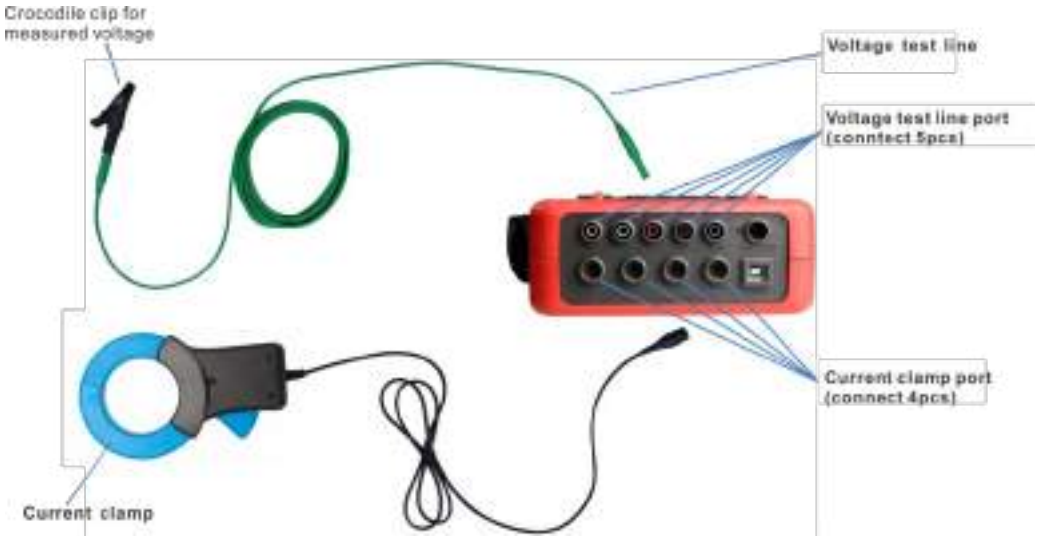


Figure 4-3 test connection on the top of device

Connect the measurement lines to the device as follows:

- Current measurement: Connect the 4 current clamps to 4-channel current interfaces of L1/A, L2/B, L3/C, N/D correspondingly. To ensure accurate measurement, please connect the current clamps correspondingly. Select the applied current clamp before measurement (see § 5.7).
- Voltage measurement: Connect the 5 voltage test wires to the 5 voltage input interfaces of L1/A, L2/B, L3/C, E/GND, N/D correspondingly. Set the voltage ratio before measurement (see § 5.7).

The measurement line should be connected to the tested circuit as shown in the following diagrams.

4.3.1. Single-phase power grid

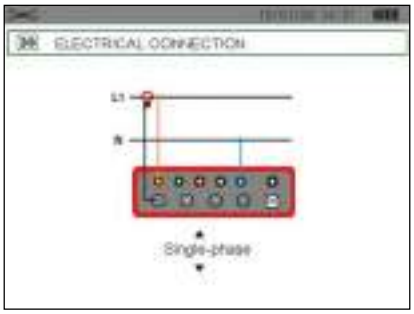


Figure 4-4: Single-phase connection

4.3.2. Three-phase 3-wire power grid

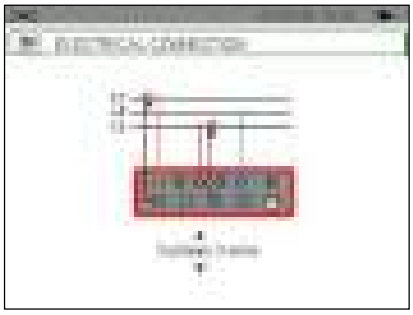


Figure 4-5: 3-phase 3-wire connection

4.3.3. Three-phase 4-wire power grid

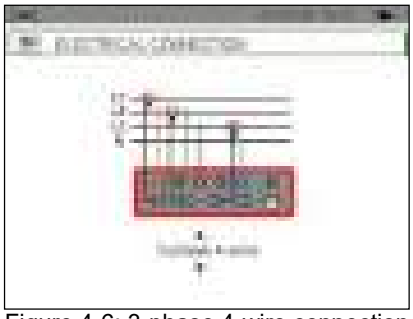


Figure 4-6: 3-phase 4-wire connection

4.3.4. Three-phase 5-wire power grid

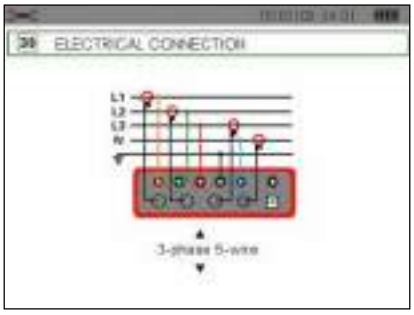


Figure 4-7: 3-phase 5-wire connection

4.3.5. Connection steps

★Power on the Analyzer.
★Configure the voltage ratio, select current sensor and the connection type of power grid.
★Connect the leads and current sensors to the unit.
★Connect the voltage test lead of ground lead and/or neutral lead to the ground lead and/or neutral lead of power grid, and connect the corresponding current sensor.
★Connect the L1 phase lead to the network L1 phase and connect the corresponding current sensor.
★If applicable, repeat the procedure for phases L2, L3.

Note: Please comply with the connection steps to reduce connection errors to a minimum and avoid wasting time.

4.4. Waveform Capture

Reminder: All screen interfaces can be saved (screenshot) by pressing the key. Refer to § 12 for related information).

When the device start up and connected to the power grid (connect with the voltage test line and current sensor), press key to waveform capture.

4.4.1. Display of the transients mode

Refer to §6.2.

4.4.2. Display of the inrush current mode

Refer to §6.3.

4.5. Display Harmonics

Reminder: All screen interfaces can be saved (screenshot) by pressing the key (refer to § 12).

When the device start up and connected to the power grid (connect well with the voltage test line and current sensor), press key to display harmonic.

4.5.1. Voltage harmonics display

Refer to §7.2.

4.5.2. Current harmonics display

Refer to §7.3.

4.6. Waveform Measurement

Reminder: All screen interfaces can be saved (screenshot) by press the key (refer to § 12).

When the device start up and connected to the power grid (connect well with the voltage test line and current sensor), press key to waveform measurement.

4.6.1. Display true RMS value

Refer to §8.2.

4.6.2. Display measurement value of total harmonic distortion
Refer to §8.3.
4.6.3. Display PEAK factor measurement
Refer to §8.4.
4.6.4. Display Min and Max RMS value, extreme value (voltage and current)
Refer to §8.5.
4.6.5. Simultaneous display all measurement parameter
Refer to §8.6.
4.6.6. Display vector diagram
Refer to §8.7.

4.7. Alarm Detection
Reminder: All screen interfaces can be saved (screenshot) by pressing the key (refer to § 12).
When the device start up and connected to the power grid (connect well with the voltage test line and current sensor), press key waveform measurement.
4.7.1. Parameter setting of alarm mode detection
Refer to §9.2. to set the alarm detection parameters and threshold value.
4.7.2. Alarm schedule setting
Refer to §9.3 to set the start and stop time.
4.7.3. Automatic stop
After reaching the stop date and time set by the operator, the alarm recording will be stopped automatically.
4.7.4. Manual stop
Refer to §9.3.3. If the preset stop date or time is not reached, the operator shall stop the detection manually.
4.7.5. Viewing the alarm log
Refer to §9.4.
4.7.6. Deleting the alarm log
Refer to §9.5.

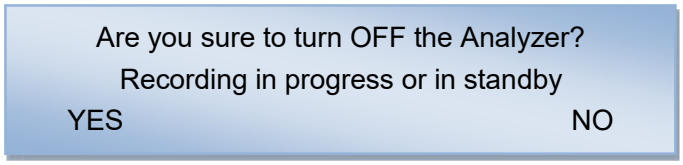
4.8 Trend Chart Record Setting
Reminder: All screen interfaces can be saved (screenshot) by pressing the key (refer to § 12).
When the device is started up and connected to the power grid (connecting well with the voltage test line and current sensor), press key for waveform measurement.
4.8.1. Trend chart monitoring parameters setting
Refer to § 10.3.
4.8.2 Trend chart schedule setting
Refer to § 10.2.

4.9. Energy Measurement
Reminder: All screen interfaces can be saved (screenshot) by pressing the key (refer to § 12).
When the device is started up and connected to the power grid (connect well with the voltage test line and current sensor), press key for waveform measurement.
4.9.1. Power consumption measurement
Refer to §11.2.
4.9.2. Energy generated measurement
Refer to §11.6.

4.10. Data Communication With PC
The PC software can communicate with the Analyzer through the USB interface to upload and store the measured data, which can be easily reviewed for future reference.
Note: The record data in the Analyzer will not be deleted after they are transferred to the PC, but copied to the PC only, and the PC cannot read the Analyzer measurement data when the Analyzer is in any of the detection states of trend chart logging, transient capture, start current detection or alarm detection (waiting or in progress).

4.11. Delete Data
Before a new test, the memory can be freed up by deleting the stored data. Refer to §5.11.

4.12. Shut Down
Press the key to shut down the Analyzer.
If the Analyzer is in any of the detection states of trend chart recording, transient capture, start current detection, or alarm detection (pending or in progress), the Analyzer will not shut down without confirmation, and the following dialog box will pop up:



Select **Yes** or **No** by pressing the or key. Press key to confirm selecting red font.
★ If **No** is selected, recording will continue.
★ If **Yes** is selected, only the record at the time before the Analyzer is turned off will be saved, and the Analyzer is turned off after saving the records.

4.13. Power Supply

4.13.1. Recharge battery

Refer to §3.6.3.

4.13.2. Power supply operation

Refer to §3.6.5.

5. SETTING

Press key to enter the main setting menu. Before using the Analyzer, please set up the Analyzer and confirm the parameters. In addition, the settings can be modified if necessary. The Analyzer setting information is saved in the Analyzer after shutdown.

5.1. Setting Select Menus

Press key to select the sub-menu, press key to confirm, and press key to return to the main screen.



Figure 5-1: Sub-menu display interface

Name	Sub-menu	Refer
Date/Time	Date and time setting.	§5.3
Contrast/ brightness	Screen contrast and brightness setting.	§5.4.1
	Voltage curve and current curve color setting	§5.4.2
Calculation Method	Reactive parameters calculation selection (with or without harmonics).	§5.5
Electric Wiring	Select the type of electric connection to the power grid (attention: calculations depend upon the type of connection type).	§5.6
Sensor & Ratio	Select the current sensors (008B current clamp, 040B current clamp, 068B current clamp, flexible current clamp).	§5.7.1
	Voltage ratio setting	§5.7.2
Transient Mode	Current threshold setting	§5.8.1
	Voltage threshold setting	§5.8.2
Trend Mode	Setting the request monitoring parameters of the trend record	§5.9
Alarm Mode	Setting the request parameters, threshold of the alarm	§5.10
Delete Data	Delete some or all user data.	§5.11
About	Serial number, software and hardware version numbers, and capacity of on-board memory card.	§5.12

5.2. Display Language

To select the display language, press the yellow key under the corresponding icon on the screen (Figure 5-1). Select **zh-CN** for Chinese**;** and select **en** for English. Yellow background icon indicates the current language.

5.3. Date/Time

This menu defines the system date and time. The display is as follows:

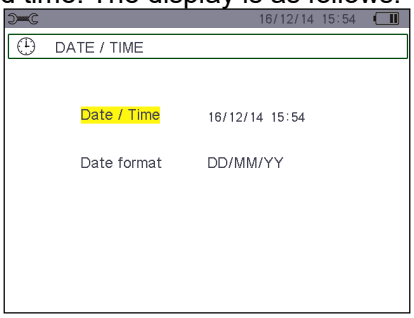


Figure 5-2: Date/Time menu

The Date/Time area is highlighted in yellow.

- Press key to change the date/time setting. The arrows▲▼indicate the present value can be changed, press or key to increase or reduce the value.
  Press or key to select the require change value, press key to confirm.
- Change the date setting. Press or key select the date/time item and display as yellow highlighted, and press key to confirm. The arrows▲▼ indicate the present value can be changed.
  Press or key to select DD/MM/YY or MM/DD/YY or YY/MM/DD, press key to confirm.
- Press key to return to the setting main menu.

5.4. Display

5.4.1. Contrast/Brightness setting

Set the display contrast and brightness, as shown in the Figure below:

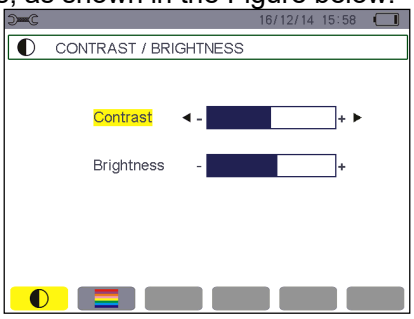


Figure 5-3: Contrast/Brightness menu

The selected field is highlighted in yellow.

- Press or key to modify the contrast
- Press or key move to the next item.
- Press or key to change the brightness.
- Pess key return to the main menu.

5.4.2. Color setting

The menu will display the colors of the voltage and current curves. The colors available are: yellow, orange, red, pink, brown, green, dark green, light blue, sky blue, dark blue, light grey, grey.

The display screen is shown as follows:

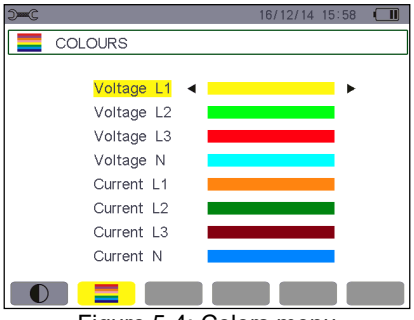


Figure 5-4: Colors menu

The selected field will be highlighted in yellow.

- Press or key to select the color of the voltage and current curves
- Press or key move to next item.
- Press key return to the main menu.

5.5. Calculation Methods

X= Menu sets the calculation of reactive parameters (power and energy) with harmonics or not.

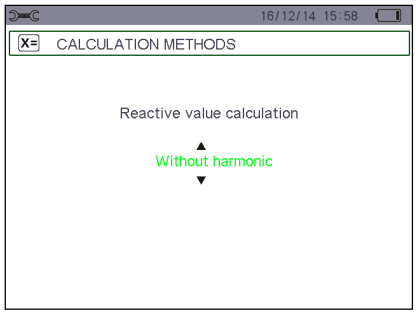


Figure 5-5: Calculation methods menu

- Press ▲ or ▼ key to select the harmonic or not.
  ★With harmonics: Including harmonic when calculating reactive quantities.
  ★Without harmonics: Excluding harmonic when calculating reactive quantities.
- Press ↵ key to return to the main menu.

5.6. Electrical Wiring Selection

The 3Φ menu is used to select the correct electrical wiring mode, as shown in figure5-6:

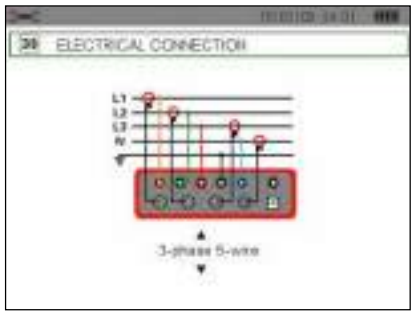


Figure 5-6: The Connection menu

Several electrical diagrams can be selected as follow:



Figure 5-7: Four type can be selected

Set up the wiring as the following steps:

- Pressing ▲ or ▼ key to select Single-Phase, 2-Phase, 3-phse 3-wire or 3-phase 4-wire or 3-phase 5-wire connection.
- Press ↵ key to return to the main menu.

5.7. Sensors & Ratio Selection

5.7.1. Current sensors

In menu, press and select yellow key **A** icon to choose the current clamp sensors and ratios. The device can select 4 types of current clamp sensors, and also can choose optional current clamp sensor, and set the turns ratio according to requirements.

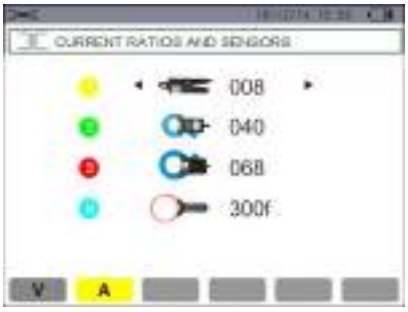


Figure 5-8: Current clamp and ratios screen in the Sensors and ratios menu

Optional current sensors:

	008B current clamp: 10mA~ 10A
	040B current clamp: 0.10A~ 100A
	068B current clamp: 1.0A~ 1000A
	300F Flexible Current Sensor (with Integrator) : 10A ~ 6000A

300F flexible current sensor, integrator mounted in handle, 2-in-1 mode:

- 4 pcs of 300F flexible current sensors corresponds to L1,L2,L3,N:

Insert the 300F audio plug into the current clamp input port of the power quality Analyzer.

- Toggle the switch to the right to turn on the power of the flexible current sensor, the "POWER" indicator will be on, then toggle the switch to the left to turn off the power of the flexible current sensor.

Note: The power of the flexible current sensor is supplied by the 6F22 9V dry battery. The lit “BAT LOW” indicator light on the right side indicates that the battery voltage is low and please replace the battery.

5.7.2. Voltage ratio

In menu, press and select the yellow **V** icon to set the voltage ratios.

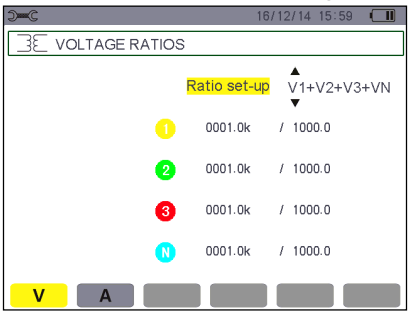


Figure 5-9: Voltage ratios setting menu

The ratios of all channels can be set as the following:

- (4V, 1/1) The ratios of 4 channels are 1:1.
- (4V) The ratio of 4 channels are same.
- (3V+VN)L1\L2\L3 is the same ratio. The ratio of N line is set independently.
- (V1+V2+V3+VN) The ratios of 4 channels are set respectively.

★Press key and then the▲or▼ arrow keys appear in the ratio setting. Press or key to select 4 types of ratio combinations, then press key again to confirm.

★Press or key to select the corresponding ratio value, which will be highlighted in yellow.

★ Press key to enter ratio setting mode, and then the arrow keys▲▼ appear.

★Press or key to select the position which is to be changed, press or key to increase or decrease the value, then press key to confirm.

★Press key to return to setting main menu.

5.8. Transient Capture Setting

In the menu, the captured transient current and the trigger threshold of captured voltage can be set.

5.8.1. Current thresholds

In interface, press the yellow **A** icon to select the current thresholds of transient capture.

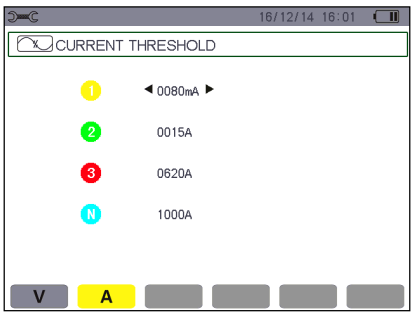


Figure 5-10: Current thresholds setting menu

★The arrow◄ ► indicates the channel of cursor.

★Press or key to select the channel, then press key (with ▲▼ arrow key displayed) to start modification.

★Press or to select the change position and threshold current unit (mA/A), then press or key to increase or decrease the value.
★Press key to confirm.

5.8.2. Voltage thresholds

In interface, press the **V** icon to select the voltage thresholds of transient capture.
All the voltage threshold can be set with the three combined modes below:

- (4V)—The thresholds of 4 channels are same.
- (3V+VN) –The threshold of L1\L2\L3 are same. The threshold of N line is set independently.
- (V1+V2+V3+VN)—The thresholds of 4 channels are set respectively.

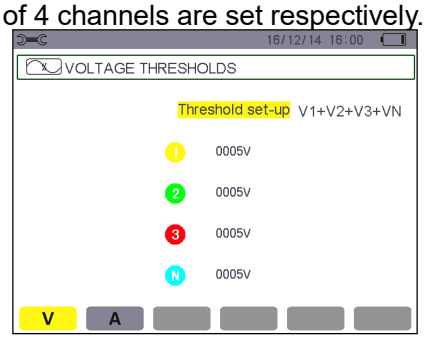


Figure 5-11: Voltage thresholds setting menu

★Press key and then the arrows▲▼key appears in the ratio setting. Press or to select the above 3 different threshold combination modes, then press to confirm.
★Press or key to select the corresponding require thresholds, which will be highlighted in yellow.
★Press key to enter into threshold setting (with the arrows▲▼ displayed), then start to modify.
★Press or to select the required change position and threshold unit (V/kV), press or key to increase or decrease the value.
★Press key to return to the main menu.

5.9. Trend Monitoring Parameter Setting

The Analyzer has a trend chart recording function (refer to § 10), which records the measured or calculated values (e.g. Urms, Vrms, Arms, etc.). The menu is used to set the parameters to be monitored in the trend graph recording.
Press the corresponding function icon , , , to select the required monitoring parameters groups. The selected parameters groups are identified by the icon with a yellow background.
The configuration example is shown in the Figure below:

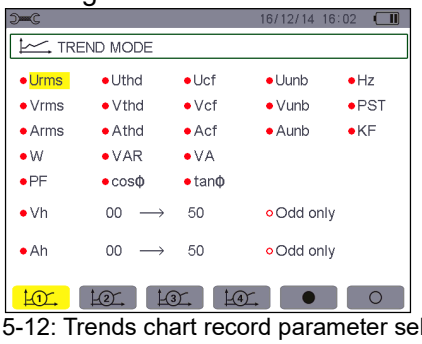


Figure 5-12: Trends chart record parameter selection

★Press the icon function key to set the monitoring parameters group 1. The selected icon is displayed with yellow background.
★Press or and or key to move the cursor.
★Press to select/cancel. Red solid dot indicates selected, and red hollow dot indicates unselected.

Optional monitoring parameters are available:

Unit	Description
Urms	True RMS phase-to-phase voltage.
Uthd	Harmonic distortion of the phase-to-phase voltage (2˜ , 3˜).
Ucf	Crest (peak) factor of phase-to-phase voltage (2˜ , 3˜).
Uunb	Phase-to- phase voltage unbalance (2˜ , 3˜).
Hz	Network frequency.
Vrms	True RMS phase-to- neutral voltage.
Vthd	Total harmonic distortion of the phase-to-neutral voltage.
Vcf	Crest factor of phase-to-neutral voltage.
Vunb	Phase-to-neutral voltage unbalance (2˜ , 3˜).

PST	Short-term flicker.
Arms	True RMS current.
Athd	Total harmonic distortion of the current.
Acf	Crest factor of current.
Aunb	Current unbalance (2˜ , 3˜).
KF	K factor.
W	Active power.
VAR	Reactive power.
VA	Apparent power.
PF	Power factor.
DPF	Displacement power factor.
Tan	Tangent.
?	See comment below (relate to the harmonic).

The last two lines need special settings, shown as follows:



Figure 5-13: These two lines involve harmonics

These two lines relate to the monitoring values of harmonics VAH, Ah, Vh and Uh. The user can independently select the measured harmonic order (0 to 50th) to record the harmonic ratio of corresponding order, and can also choose to record the odd harmonics only. Specific operations are as follows:

- **Select the monitoring harmonic parameters**: the selected ? highlighted display in yellow, press key and appear the arrows key▲▼, press or key to select the require parameters (VAh, Ah, Vh, and Uh), "?" indicate is unselected. Press key to confirm, the selected values field is highlighted in yellow.
- Press to go to the next option.
- **Select the starting harmonic order**: the relate option highlighted in yellow. Press key and appear the arrows▲▼ key. Press or key to increase or decrease the starting harmonic order, then pressing key to confirm. Press key to go to the next option.
- **Select the finishing harmonic order**: (the finishing harmonic order must be higher than or equal to the starting harmonic order) highlighted in yellow. Pres key and appear arrows▲▼ key. Press or key to increase or decrease the finishing harmonic order, then press key to confirm.
- Press to go to the next option.
- **Record odd harmonics only**: press key to select or cancel to record the odd harmonic only, the solid red dot means selected:
  Selected: Record only the odd harmonic of the two harmonic order.
  Not selected: Record all harmonic order (include the odd harmonic).

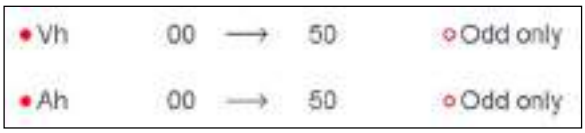


Figure 5-14: Record harmonic order setting

- Press key to return to setting main menu.

Set up another group of trend chart recording & monitoring parameter settings in the same way.

5.10. Alarm Monitoring Parameter Setting

The menu is used to set the parameters and thresholds to be monitored in alarm mode (refer to § 9). User can set 40 groups of alarm monitoring parameters.

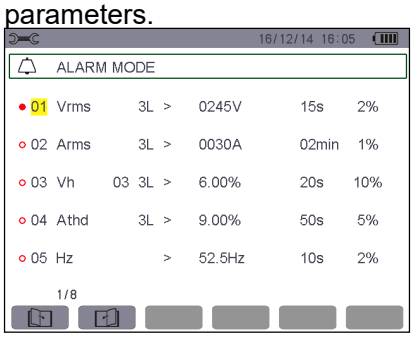


Figure 5-15: Alarm mode menu

■ Use the or key to select different setting alarm parameter groups.
■ Press key to select present position parameter and then arrows▲▼key appear.
■ Press or key to select the setting parameters (Vah, Ah, Uh, etc., refer table in § 5.9), then press key to confirm. The selected parameter is highlighted in yellow.
■ Press or keys to horizontally select each parameter, then press key to confirm (with the arrows▲▼ key displayed. Press or key to select the required setting value, then press key to confirm.

Set the other values of each parameter in the same way.

Define each alarms (optional):

★The alarm types (Vah, Ah, Uh, Vh, Tan, PF, DPF, VA, VAR, W, Athd, Uthd, Vthd, KF, Hz, Aunb, Vunb, Vrms, Acf, Ucf, Vcf, PST, Arms, Urms and Vrms) (refer the abbreviations in § 3.9).
★The harmonic order range (between 0 and 50, for Vah, Ah, Uh and Vh value).
★The alarm trigger channel (3L: 3-phases, L1, L2, L3 can be triggered individually; N: neutral can be triggered).
★The alarm judgement direction (> or < can be selected for Arms, Urms, Vrms, Hz only; otherwise only one direction).
★The alarm triggering threshold (The threshold unit of W, VAR, VA, Arms, Urms, and Vrms can be set).
★Exceed threshold trigger min. time (can set 0s - 99 minutes).
★The alarm hystersis value (The percentage increases or decreases from the corresponding alarm threshold, optional values can be selected with 1%, 2%, 5% or 10%. If the selected percentage is exceeded, the alarm will be stopped. Please refer §17.2).

■ Press key to select or cancel the alarm parameter groups. Red solid dot indicates selected, and red hollow dot indicates unselected.
■ Press or icons of the yellow background function key to display the alarm monitoring parameter groups of next page or previous page.
■ Press key to return to setting main menu.

5.11. Delete Data

The menu is used to delete partial or all of the data stored in the Analyzer (trend chart record, transient record, starting current, alarm, screenshot, Analyzer setting, monitoring parameter setting, etc.).

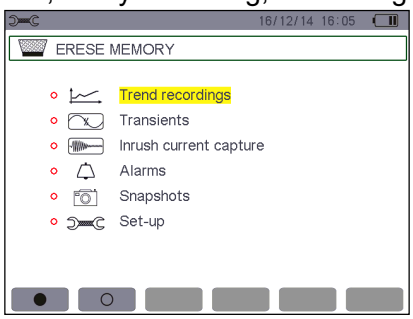


Figure 5-16: Delete data menu

■ **Partial deletion:**

★Press or key to select the option to be deleted. The selected option will be highlighted in yellow.
★Press to select/unselect. Red solid dot indicates selected, and red hollow dot indicate unselected.

Note: If the setting parameter is selected for deletion, the Analyzer screen will display message “After the configuration is deleted, the device will be turned off”.

★Press icon function key, then the icon will be highlighted in yellow background and to indicate the “ready-to-delete” state. Press the icon again to cancel the delete state.
★In the state of ready to delete, press key to confirm deleting the selected parameters.
★Press key to return to setting main menu.

■ **Delete all:**

★Press ● icon function key to select all the stored data (Red solid dot indicates selected), then the screen will display the message “After the configuration is deleted, the device will be turned off”.

Note: Once the set parameter is selected for deletion, the message “After the configuration is deleted, the device will be turned off” will be displayed on the screen.

★ Press ○ icon function key to cancel all the selection, red hollow dot indicate is unselected.
★Press key return to setting main menu.

5.12. About

The screen will display the serial number of the device, firmware version, DSP software version, icon version, and SD card capacity.

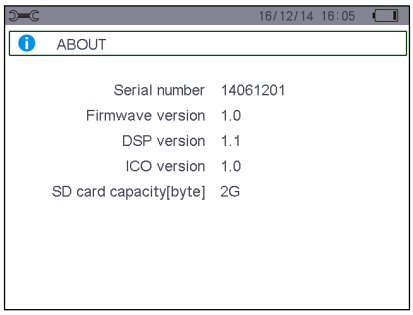


Figure 5-17: About menu

Press key to return to the main setting menu.

6. WAVEFORM CAPTURE MODE

6.1. Sub-Mode Selection

The waveform capture sub-modes are listed in the screen below, and the following section will be introduced individually.

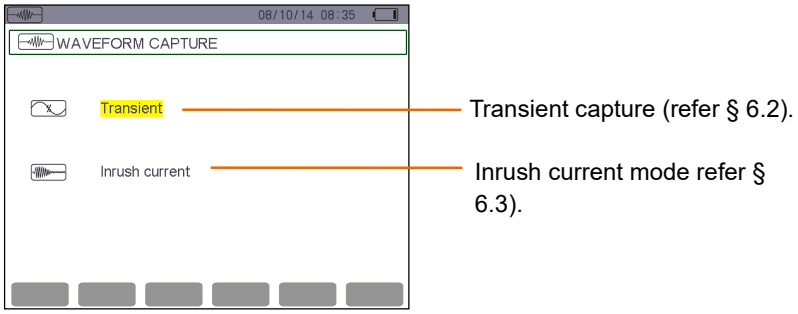


Figure 6-1: Waveform capture mode

Enter the sub-modes as the following steps:

★ Press or key to select, the selected mode will be highlighted in yellow.

★ Press key to confirm.

★Press key to return to waveform capture main menu.

6.2. Transient Measurement Mode

Transient measurement mode can be used to detect transient event records, browse transient records, and select the deletion of transient records. 150 groups of transient measurement records can be saved.

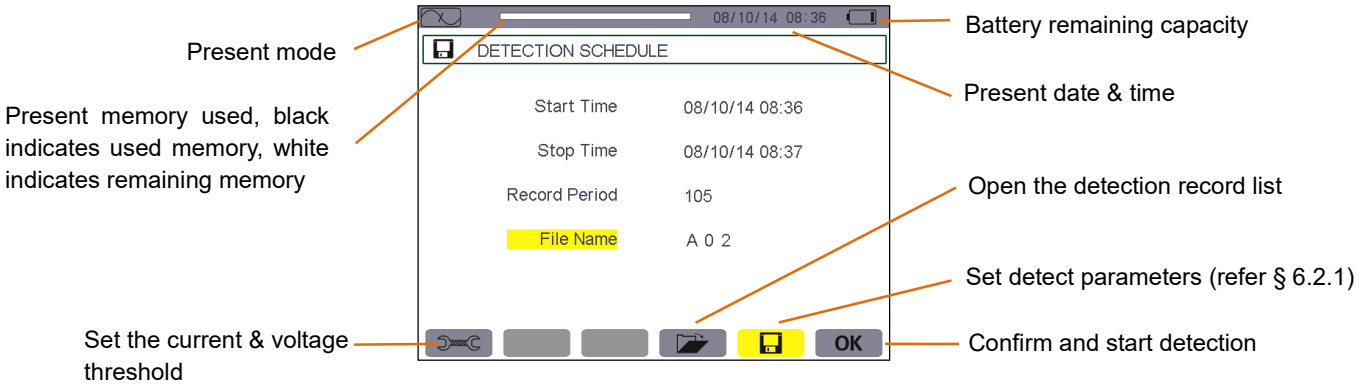


Figure 6-2: Detection schedule in transient detection mode

6.2.1. Setting & starting detection

Press icon function key, and then the detection schedule is displayed.

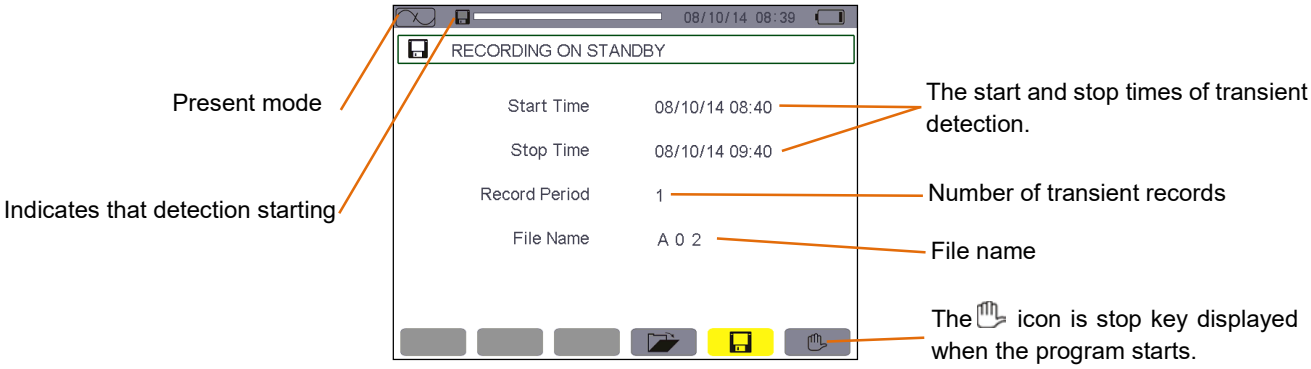


Figure 6-3: The analyzer are performing transient schedule

6.2.1.1. Step 1: Parameters setting

★Press or key to select the start time (the selected field is highlighted in yellow). Press key to enter the value setting mode, and the arrows▲▼key appears at the start date & time optional item value.

★Press or to increase or decrease the value, and press or key move to next item.

Note: The start time must be later than the present time.

★Press key to confirm the start date and time of detection.

★Press or key to select the stop time(the selected field is highlighted in yellow), press key to enter into setting values, then the arrows▲▼key appears at the stop date & time optional item value.

★Press or to increase or decrease the value, press or key move to next item.

Note: The stop date and time must be later than the start date and time.

★Press key to confirm the stop date and time.

★Setting the number of records in the same way. The total number of transient records that saved by the Analyzer is 150 groups maximum.

★Set the file name in the same way. The file name can be composed of numbers 0-9 and letters A-Z, the length of the file name is 8 characters at most.

★Press icon function key to enter into the interface of setting **voltage** and **current threshold**. After the setting is completed, press key to return to the waveform capture mode directly.

6.2.1.2. Step2: Start detection

Press **OK** icon function key to start detection at the preset start and stop times.

★The **OK** icon disappears and the icon appears instead.

★Before the real time reaches the preset start time, "**Detection on standby**" will be displayed, and the icon will flashes on the top display bar.

★When the real time reaches the preset start time, "**Detection in progress**" will be displayed.

★After the real time reaches the preset stop time and the detection is completed, the detection schedule and the **OK** icon (bottom right-hand corner of the screen) will be displayed again. At this time, the next detection schedule can be set.

Note: The transient capture is related to voltage and/or current and is consistent with the setting trigger threshold. If triggered by an event, the Analyzer will save the current waveform and voltage waveform.

Press key to return to the main menu of waveform capture.

6.2.1.3. Stop detection

Before the real time reaches the preset stop time, the user can press the corresponding yellow function key to stop the transient detection, and the **OK** icon will appear again at this time.

6.2.2. Display transient measurement record

The saved transient detection records are displayed by following the steps below:

★Press icon function key to display the transient detection record list, shown as follow:

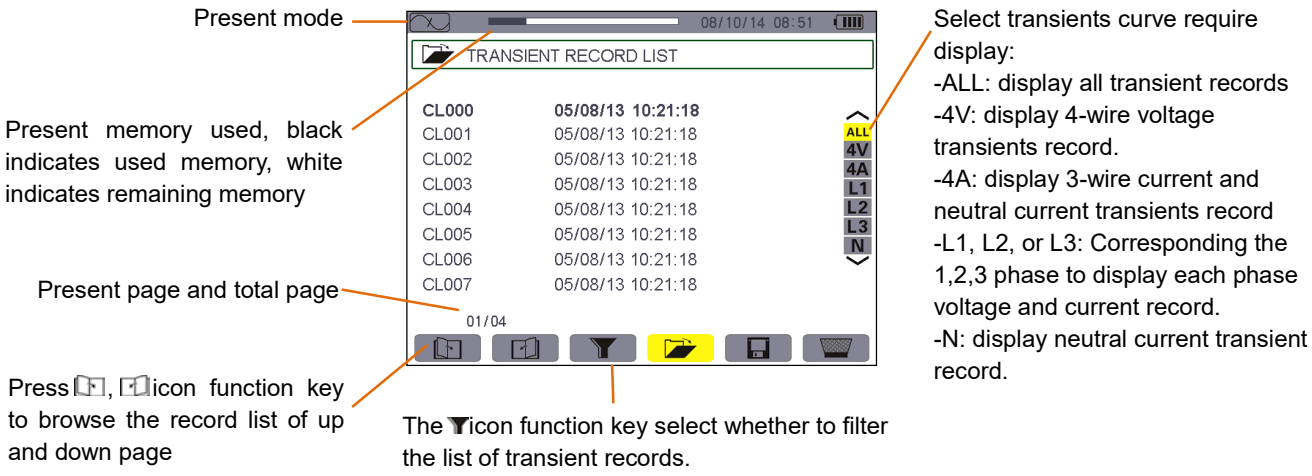


Figure 6-4: Transient list screen

★Press or key to select the desired transient detection record. The selected line will be displayed in bold font. Then press key to confirm. The related transient detection record will be displayed as curves.

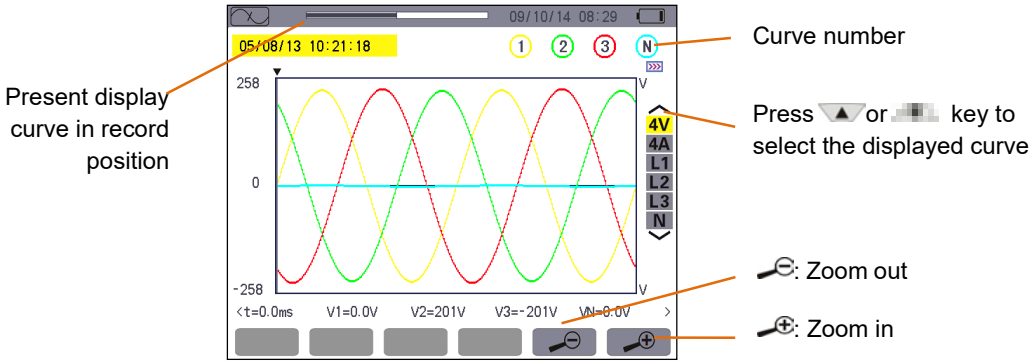


Figure 6-5: Transient waveform curves

★Press or key to select the desired curve, press or key to move the cursor leftwards and rightwards, or long press to move the cursor quickly.

★Press key to return to the transient detection record list.

6.2.3. Delete transient measurement record

The delete icon will be displayed only when displaying transient record list. The deletion steps are as follows:

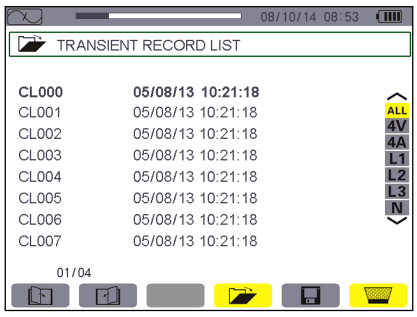


Figure 6-6: Delete transient measurement record

★Press or key to select the transient record to be deleted. The selected record will be displayed in black bold font.

★Press icon function key to prepare deletion. The icon displayed in yell background indicates selected and ready to delete. Press icon function key or key to cancel the delete state.

★In the state of ready to delete, press key to confirm deleting the record.

6.3. Inrush Current Mode

In inrush current mode, the Analyzer can monitor the current waveform and voltage waveform when the electrical equipment starts up, and there are two submenus of **RMS** and **PEAK** in the capture record (refer to 6.3.2).

The Analyzer can store only one group of inrush current waveform capture chart.

6.3.1. Capture Schedule

Inrush current capture schedule is as follows:

Press key to enter into the corresponding menu and display the capture schedule interface.

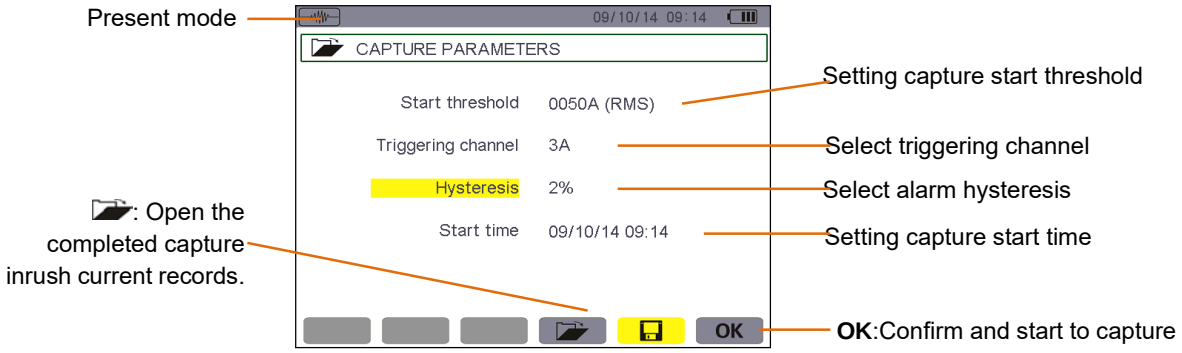


Figure 6-7: Setting the capture schedule of inrush current

6.3.1.1. Step 1: Parameter setting

Specific operations are as follows:

★Press or key to select the start threshold setting (the selected item will be highlighted in yellow), Press key to enter and set relate values, then the arrows ▲▼ key appears on various start threshold value.

★Press or to increase or decrease the value and press or to move to the next item and setting.

★Press key to confirm.

Operate in the same way to set the **triggering channel**, **Hysteresis** and **Start time**.

Note: For more information about the hysteresis, please refer to § 17.2.

6.3.1.2. Step 2: Start capture

Press **OK** icon function key to start capture with the pre-set date and time.

★The **OK** icon disappears and the icon appears instead.

★Before reaching the preset start time, the screen will display "**capture pending**" and the icon flashes in the screen's upper display bar.

★After reaching the preset start time and meeting the activation condition, the screen will display **"Capture in progress"**, and the memory occupation indicator bar will be displayed at the top of the screen. (The black bar is the memory used; the white bar is the memory available), the memory card occupancy indicator bar is only displayed during the capture process and disappears after the capture is completed.

★If the stop conditions are met (refer to 17.5) or if the memory of the Analyzer is full, the capture will stop automatically and the "**Capture Schedule**" and **OK** icons will appear again.

Note: The Analyzer can only store one group of inrush current capture waveform, the user needs to delete the previous capture before the next capture can be made.

Press key to return to the waveform capture menu.

6.3.1.3. User stops waveform capture

User presses icon (bottom right corner of the screen) function key to stop waveform capturing, and the **OK** icon will appear in the same place.

6.3.2. Inrush Current Capture Parameter Display

Display the record parameters of inrush current capture by following the steps below:

- Press icon function key to open the completed inrush current record, shown as follow:

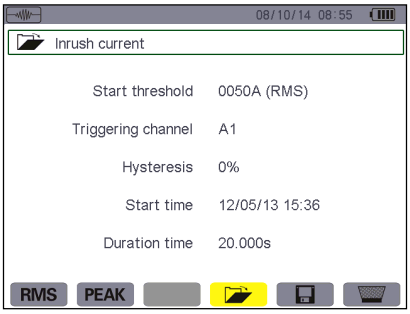


Figure 6-8: Capture parameters interface

No.	Function	Refer
(1)	**RMS** mode	§ 6.3.3
(2)	**PEAK** mode	§ 6.3.4

■ Press the RMS or PEAK icon function key to select the capture parameter to be displayed in **RMS** mode or **PEAK** mode. The Analyzer displays the corresponding current waveform and voltage, and the user can move the cursor along the waveform curve to zoom in or zoom out to observe the waveform. Related Information:

★ The cursor pointing on the curve are instantaneous current or voltage values.
★ The maximum instantaneous current (whole inrush cycle).
★ Half-cycle current **RMS** value of the cursor mark point.
★ The maximum half-cycle RMS current (whole inrush cycle).
★ Maximum instantaneous value in inrush cycle (PEAK).
★ The starting time and the motor starting period.

Caution: Voltage must be available before the motor can be started at a stable and correctly servo-controlled frequency.

6.3.3. True RMS Current

In RMS mode, the Analyzer displays the half-cycle true RMS trend curve chart of the start-up process.

6.3.3.1. Displaying 3A in RMS mode

The related information are as follow:

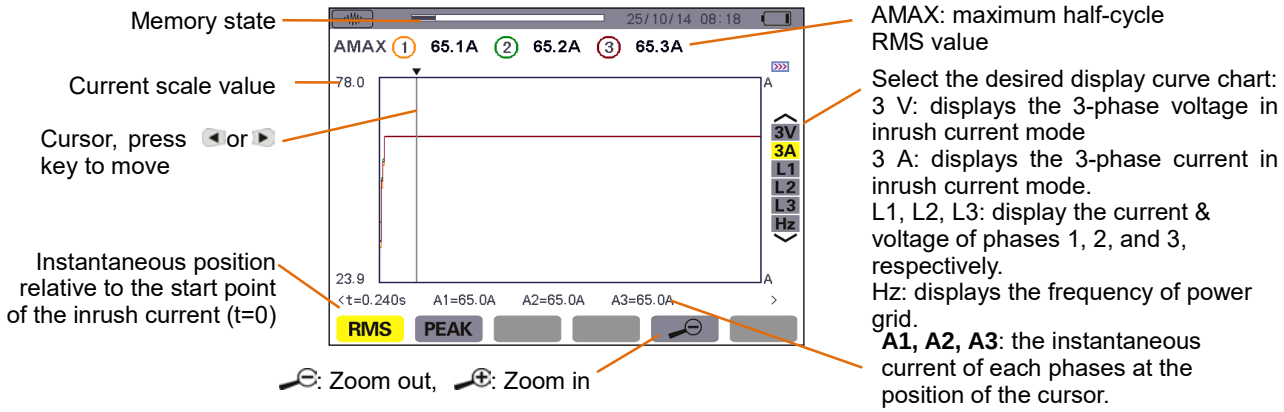


Figure 6-9: Displaying 3A in RMS mode

6.3.3.2. Displaying L1 in RMS mode

The related information are as follows:

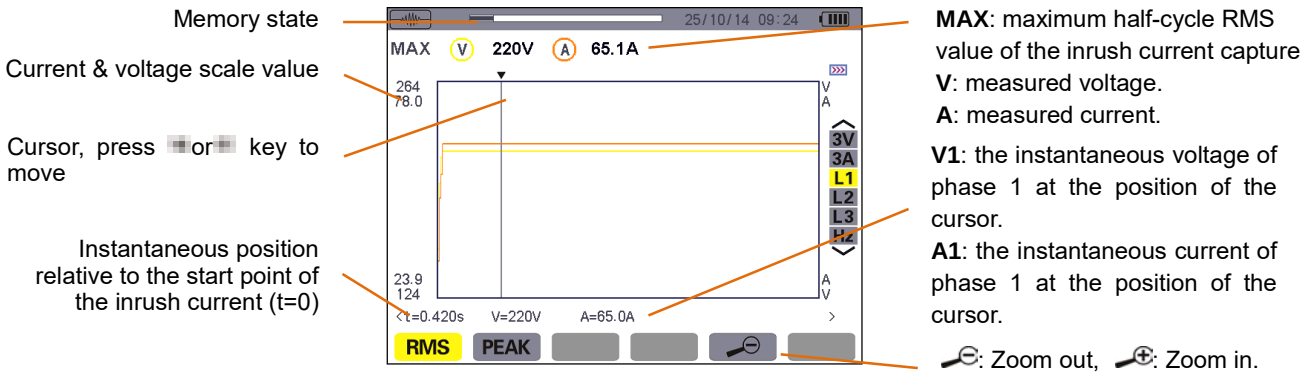


Figure 6-10: Displaying L1 in RMS mode

Note: L2 and L3 can display the true RMS trend curves of phase 2 and phase 3 half-cycle current and voltage starting process, same as L1 display screen.

6.3.4. Instantaneous Value of Inrush Current in PEAK in mode

Displaying the envelope curve and the captured waveform of inrush current in PEAK mode.

6.3.4.1. Displaying 4A in PEAK mode

The related information are as follows:

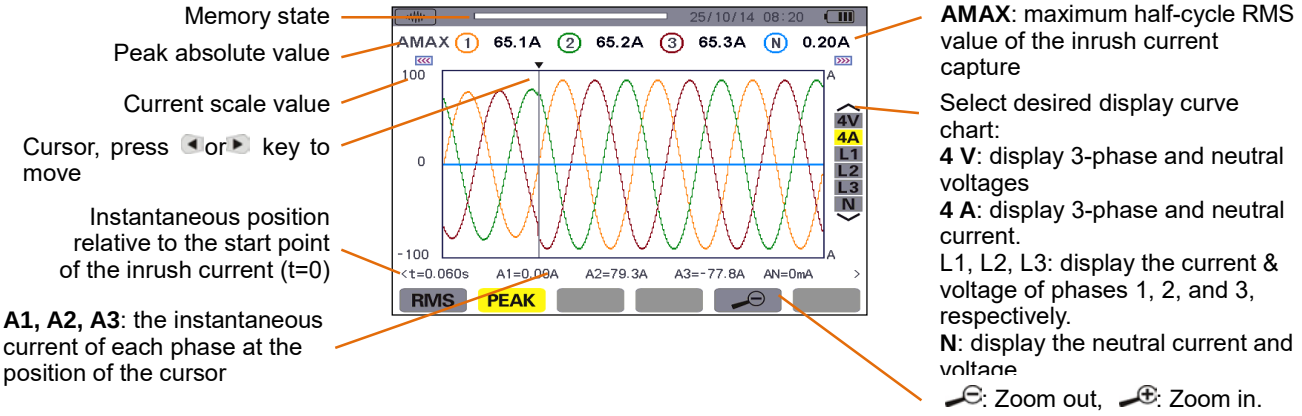


Figure 6-11: Displaying 4A in PEAK mode

6.3.4.2. Displaying A1 PEAK

The related information are as follows:

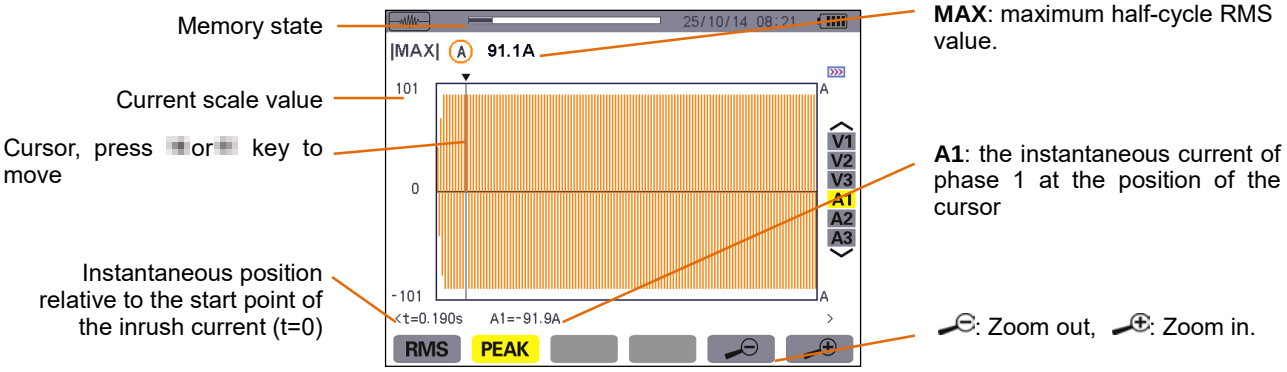


Figure 6-12: Displaying A1 PEAK

Note: A2 and A3 can display the current envelope curve record of phase 2 and phase 3, the above is the display screen of A1. V1, V2, V3 display the voltage envelope curve chart of phase 1, phase 2, and phase 3, similar to the display screen of A1.

7. HARMONICS MODE

In harmonic mode, the Analyzer can display each harmonic ratio of voltage, current and apparent power, measure harmonic currents generated by nonlinear loads, and analyze the problems caused by harmonics (heating case of neutral wires, conductors and motors, etc.).

7.1. Select Sub-Menu

The harmonic mode submenus are listed in the following screens and will be introduced separately in the following sections.

Select the measurement type with the following function keys at the bottom of the screen.

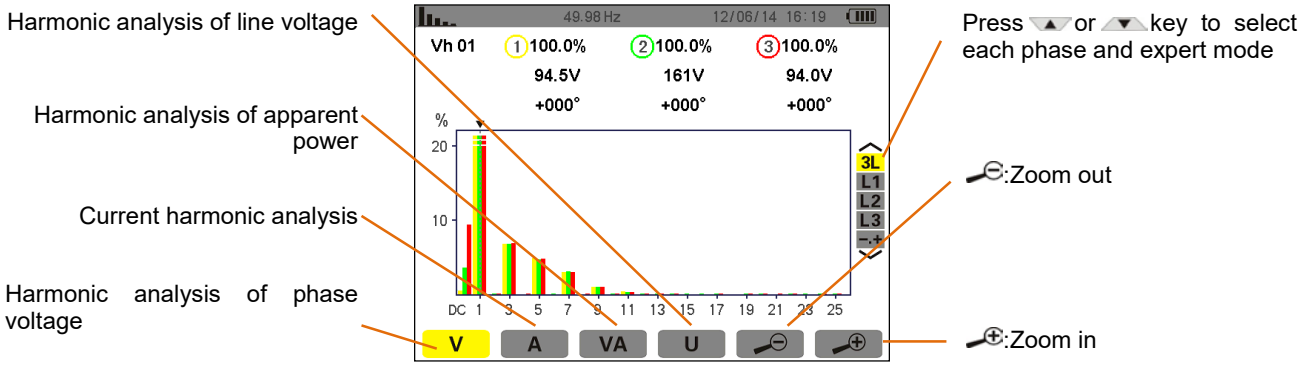


Figure 7-1: Harmonic mode screen

7.2. Phase Voltage V

This sub-menu displays the phase voltage harmonic.

Note: The display curve is determined by the wiring type (refer to §5.6):

★Single-phase: no choice (L1 only).

★2-phase: 2L, L1, L2.

★3-phase 4wire or 5-wire: 3L, L1, L2, L3, -,+ (expert mode).

The 3-phase wiring is shown in the Figure, which is also valid for the other submenus.

7.2.1. Displaying 3L phase-voltage harmonic

The information are shown as below:

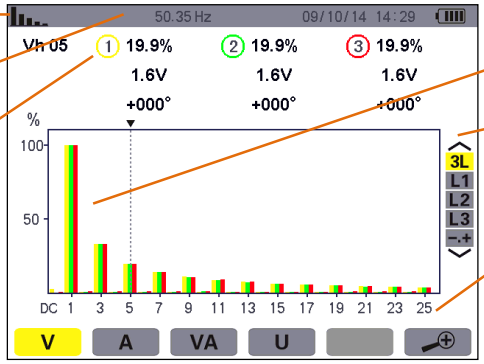


Figure 7-2: Displaying 3L phasevoltage harmonic

Expert mode displayed in 3 x 3L or L1, L2 and L3 (*) (3-phase wiring only - refer to §7.6)

7.2.2. Displaying L1 phase-voltage harmonic

The information are shown as below:

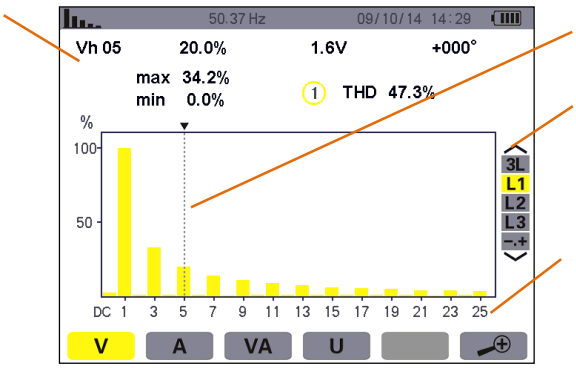


Figure 7-3: Displaying L1 phase-voltage harmonic

Note: L2 and L3 display the phase voltage harmonics of phase 2 and phase 3 respectively, same as the L1 screen display.

7.3. Current A

The sub-menu displays the current harmonics.

7.3.1. Displaying 3L current harmonic

The information are shown as below:

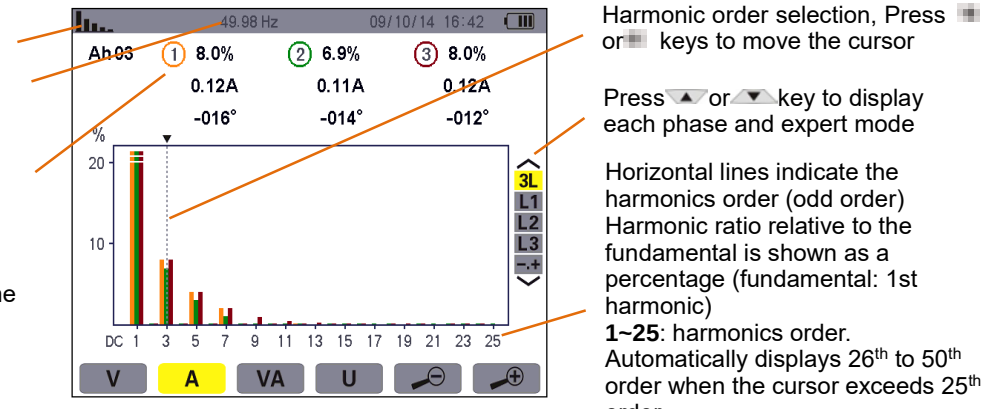
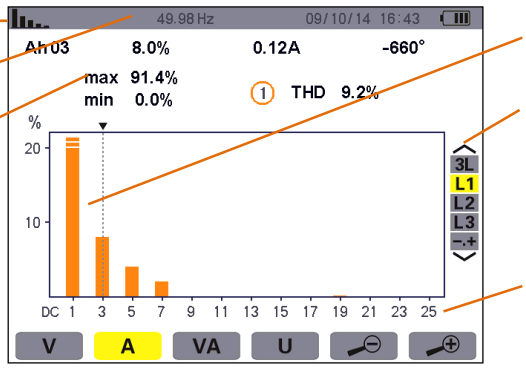


Figure 7-4: Displaying 3L current harmonic

7.3.2. Displaying L1 current harmonic

The information are shown as below:



Present mode

Instantaneous frequency

The cursor corresponding harmonic order parameters
Ah03: harmonic order
%:Harmonic ratio relative to fundamental wave
A: Harmonic RMS current
+000°: Phase shift relative to the fundamental wave

Harmonic order selection, Press or keys to move the cursor

Press or key to display each phase and expert mode

Horizontal lines indicate the harmonics order (odd order)
Harmonic ratio relative to the fundamental is shown as a percentage (fundamental: 1st harmonic)
1~25: harmonics order.
Automatically displays 26th to 50th order when the cursor exceeds 25th order

Figure 7-5: Displaying L1 current harmonic

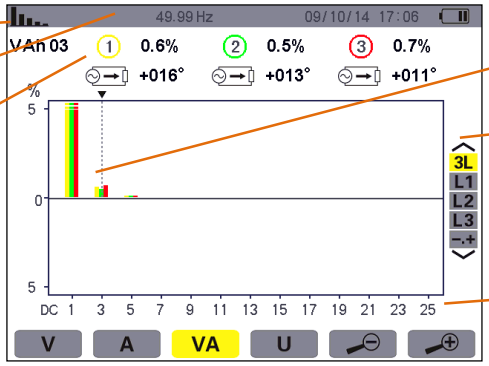
Note: L2 and L3 display the current harmonics of phase 2 and phase 3 respectively, same as the L1 screen display.

7.4. Apparent Power VA

The sub-menu displays apparent power harmonic.

7.4.1. Displaying 3L apparent power harmonic

The information are shown as below:



Present mode

Instantaneous frequency

The cursor corresponding harmonic order parameters
VAh03: harmonic order
%:Harmonic ratio relative to fundamental wave
+000°: Phase shift relative to the fundamental wave
: indicates that the harmonic generates electrical energy
:Indicates that the harmonic consumes electrical energy

Harmonic order selection, Press or keys to move the cursor

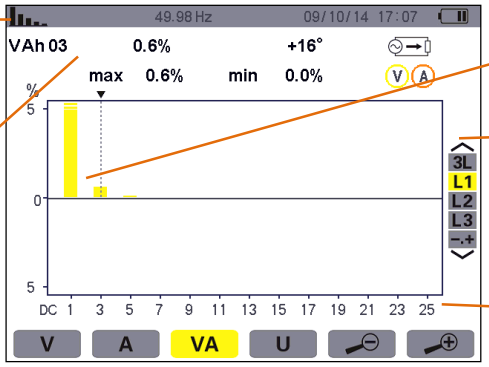
Press or key to display each phase and expert mode

Horizontal lines indicate the harmonics order (odd order)
Harmonic ratio relative to the fundamental is shown as a percentage (fundamental: 1st harmonic)
1~25: harmonics order.
Automatically displays 26th to 50th order when the cursor exceeds 25th order

Figure 7-6: Displaying 3L apparent power harmonic

7.4.2. Displaying L1 apparent power harmonic

The information are shown as below:



Present mode

The cursor corresponding harmonic order parameters
VAh03: harmonic order
%:Harmonic ratio relative to fundamental wave
+000°: Phase shift relative to the fundamental wave
: indicates that the harmonic generates electrical energy
:Indicates that the harmonic consumes electrical energy.
Max,min:harmonic ratio of maximum and minimum, press key to reset

Harmonic order selection, Press or keys to move the cursor

Press or key to display each phase and expert mode

Horizontal lines indicate the harmonics order (odd order)
Harmonic ratio relative to the fundamental is shown as a percentage (fundamental: 1st harmonic)
1~25: harmonics order.
Automatically displays 26th to 50th order when the cursor exceeds 25th order

Figure 7-7: Displaying L1 Apparent power harmonic L1

Note: L2 and L3 display the apparent power harmonics of phase 2 and phase 3 respectively, same as the L1 screen display.

7.5. Line Voltage U

The corresponding submenu displays the line voltage harmonic and there are 2-phase and 3-phase wirings only.

7.5.1. Displaying 3L line voltage harmonic

The information are shown as below:

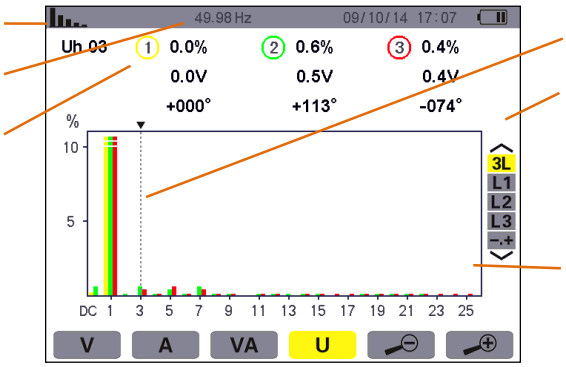


Figure 7-8: Displaying 3L line voltage harmonic

7.5.2. Line voltage harmonic L1 display

The information are shown as below:

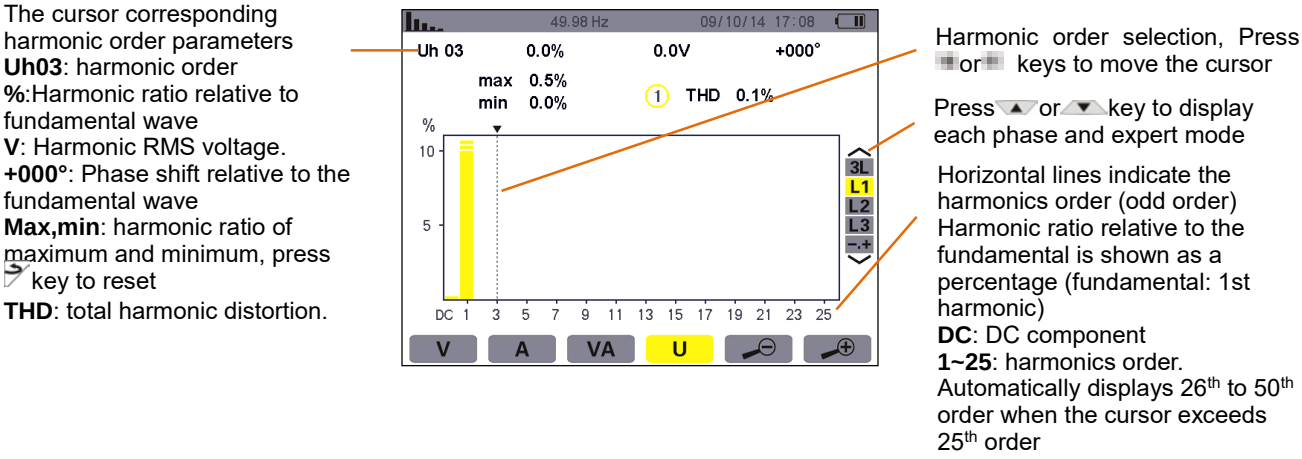


Figure 7-9: Line voltage harmonic L1 display screen

7.6. Expert Mode -.+

The expert mode is only available for 3-phase connections. This mode is used to show the harmonic effects of the neutral line heating or the rotating motors. Press the or keys to select the expert mode. The selected item -.+ will be highlighted in yellow and displays the expert mode on the screen.

In the expert mode screen, two sub-menus of V and A can be selected (refer to next page).

7.6.1. Expert mode display phase voltage V

Submenu shows the effect of phase voltage harmonics in neutral heating or in rotating motors.

The information are shown as below:

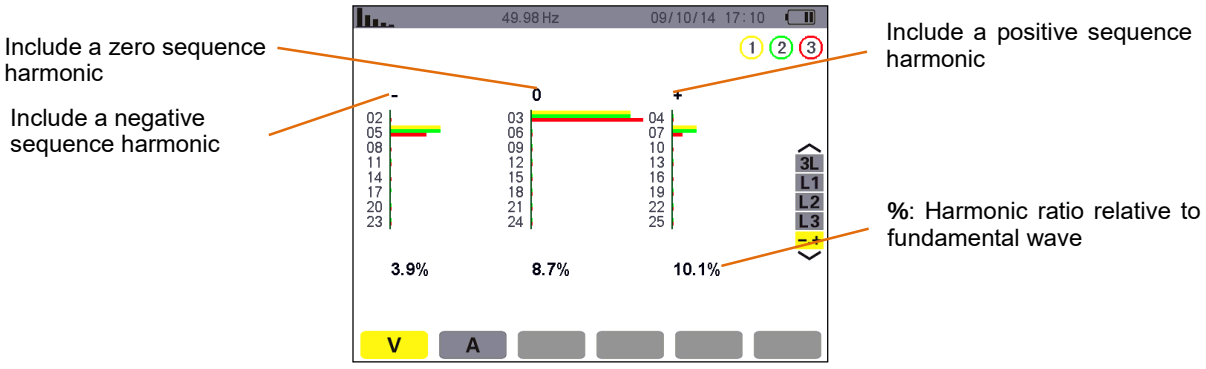


Figure 7-10: Phase voltage expert mode display

7.6.2. Expert mode display current A

Submenu shows the effect of current harmonics in neutral heating or in rotating motors.
The information are shown as below.

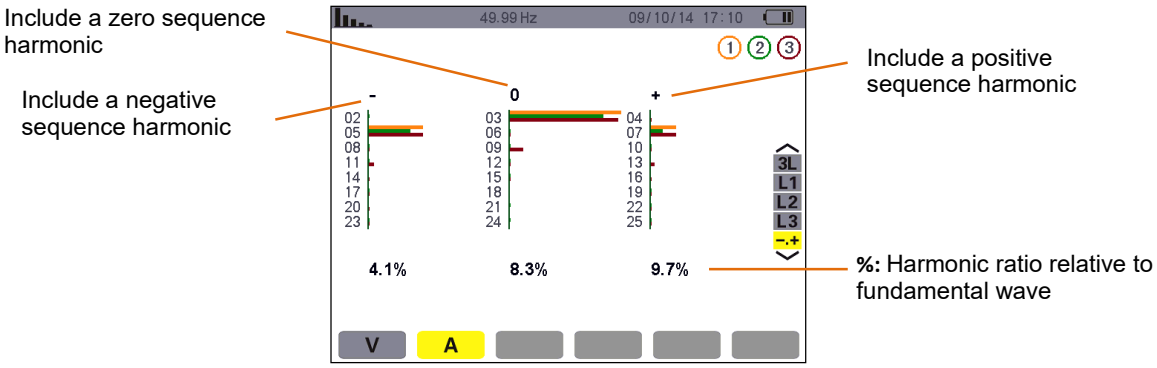


Figure 7-11: Current expert mode display

8. WAVEFORM MODE

In waveform mode, the Analyzer displays voltage and current curve chart, measured values and, calculated values (excluding power, energy and harmonics).

8.1. Select Sub-menus

The sub-menus are listed on the screen below and described individually in the paragraphs that follow.
Users can select the type of measurement by pressing the yellow function key at the bottom of the screen.

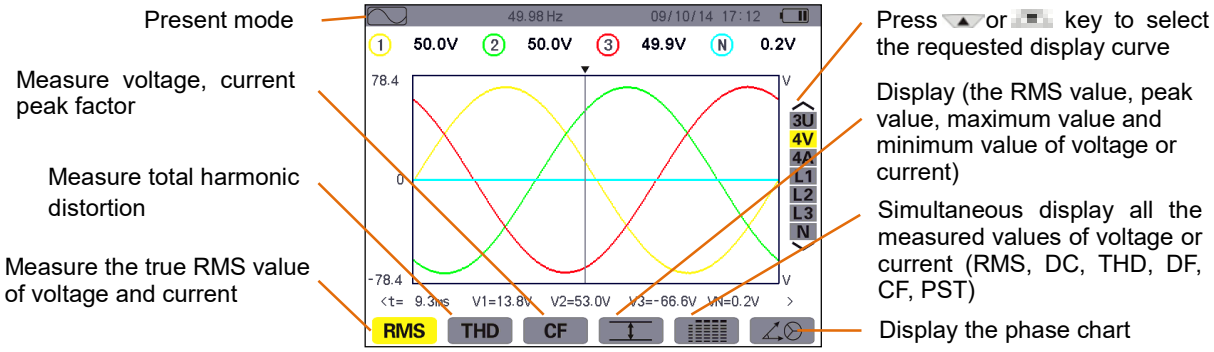


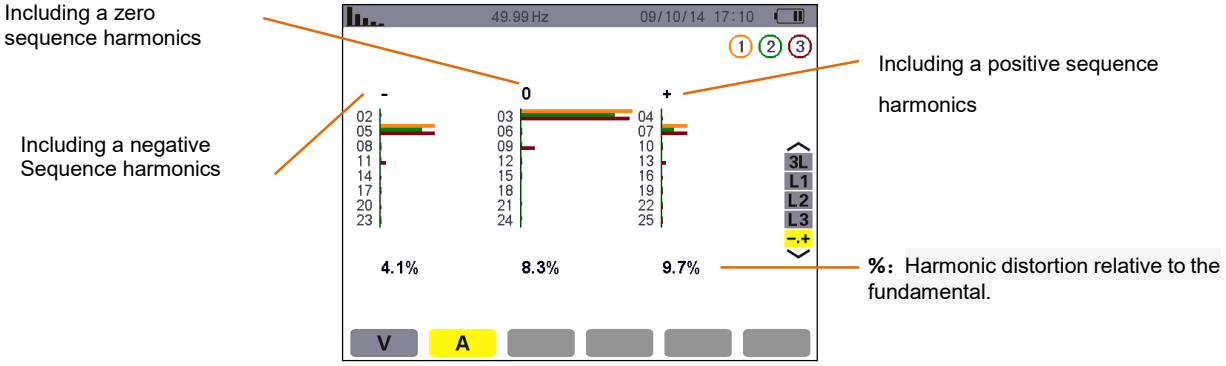
Figure 8-1: Waveform mode screen

8.2. True RMS RMS

The submenu can display the waveform of the measured signal and the true RMS value of voltage and current within a certain period of time.
Note: Which curve is displayed depends on the type of external wiring (refer to § 5.6):

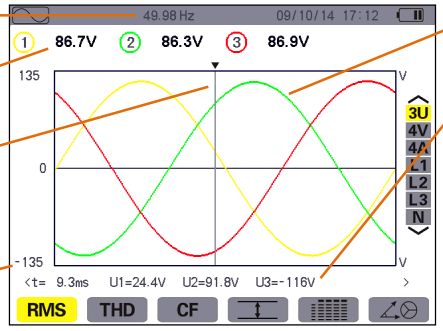
- Single-phase: no choice (L1)
- 2-phase: 2V, 2A, L1, L2
- 3-phase, 3- or 4-wire: 3U, 3V, 3A, L1, L2, L3
- 3-phase 5-wire:
  - ★For THD, CF and : 3U, 3V, 3A, L1, L2 and L3
  - ★For RMS, and : 3U, 4V, 4A, L1, L2, L3 and N

The wiring type of the screen shown is 3-phase 5-wire.



8.2.1. 3U RMS display screen

The screen showed displays the 3-phase voltage of 3-phase system.
The information are shown as below:



Instantaneous frequency

Phase voltage true RMS

Cursor. Press or key to move
Long press to move quickly

Voltage value axis line
(Automatic scale adjustment)

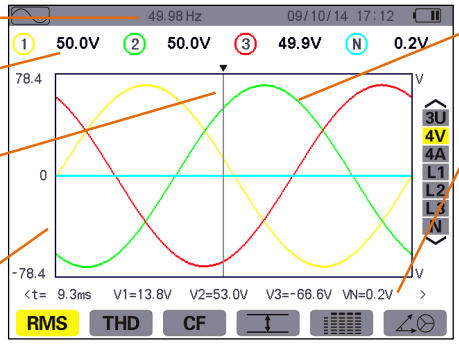
Line voltage waveform

Instantaneous value of the waveform to which the cursor is pointing
t: The time corresponding the start stage (milliseconds)
U1: Line voltage instantaneous value between phase 1 and phase 2 (U12)
U2: Line voltage instantaneous value between phase 2 and phase 3 (U23)
U3:Line voltage instantaneous value between phase 3 and phase 1 (U31)

Figure 8-2: 3U RMS display screen

8.2.2. 4V RMS display screen

The screen showed displays the 3-phase phase voltage and neutral line to earth voltage of 3-phase system.
The information are shown as below:



Instantaneous frequency

Phase voltage true RMS

Cursor. Press or key to move.

Voltage value axis line
(Automatic scale adjustment)

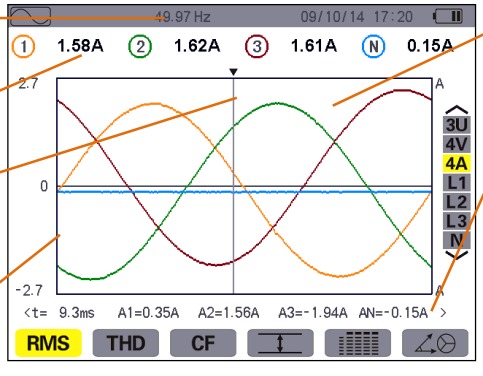
Phase voltage waveform curve

Waveform instantaneous value pointed by the cursor.
t: Relative start time (ms).
V1: Phase voltage instantaneous value of L1.
V2: Phase voltage instantaneous value of L2.
V3: Phase voltage instantaneous value of L3.
VN: Neutral line earth voltage instantaneous value.

Figure 8-3: 4V RMS display screen

8.2.3. 4A RMS display Screen

This screen displays the three phase currents and the neutral current of three-phase system.
The information are shown as below:



Instantaneous frequency of network.

RMS currents

Cursor. Press or key to move
Long press to move quickly.

Current value axis line
(Automatic scale adjustment)

Current waveform curve

Waveform instantaneous value pointed by the cursor.
t: Relative start time (ms).
A1: Current instantaneous value of L1.
A2: Current instantaneous value of L2.
A3: Current instantaneous value of L3.
AN: Neutral line current instantaneous value.

Figure 8-4: 4A RMS display screen

8.2.4 Neutral line RMS display screen

This screen displays current and earth voltage of neutral line.
The information are shown as below:

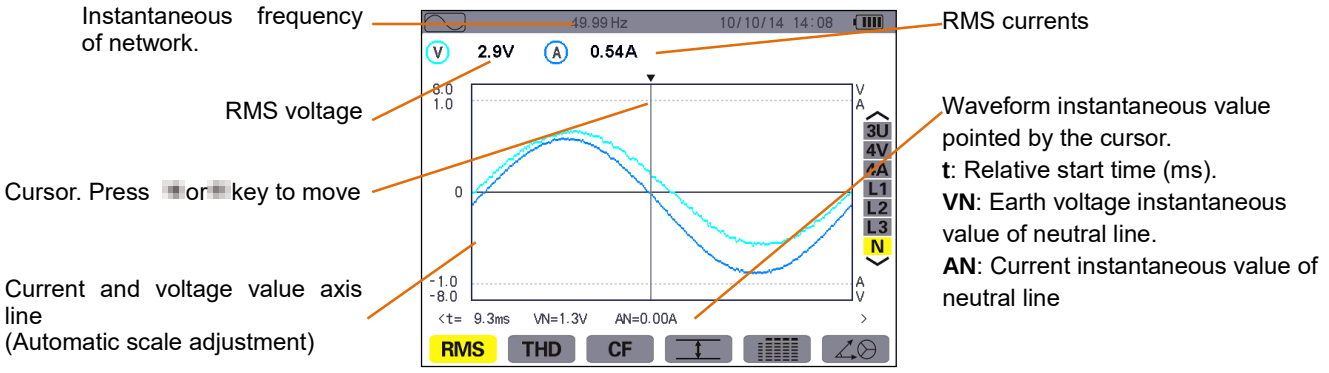


Figure 8-5: Neutral line RMS display screen

Note: L1, L2, and L3 display the current and voltage in phases 1, 2, and 3, respectively. The screen is identical to the one displayed for the neutral.

8.3. Total Harmonics Distortion THD

The THD submenu can display the measured signal waveform within a certain period of time and the total harmonic distortion rate of voltage and current.

8.3.1. 3U THD display screen

This screen displays the phase voltage waveforms and harmonic distortion rate within a certain period.
The information are shown as below:

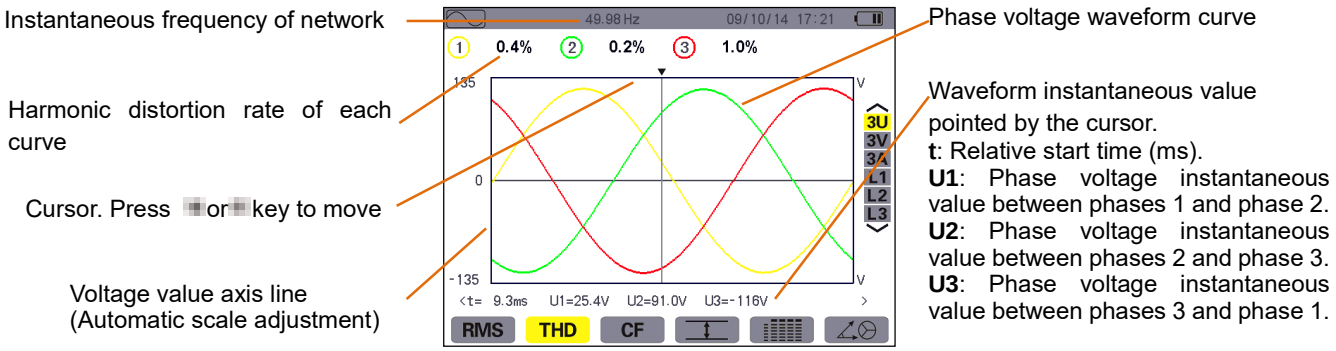


Figure 8-6: 3U THD display screen

8.3.2. 3V THD display screen

This screen displays the phase voltage waveforms and harmonic distortion rate within a certain period of time.
The information are shown as below:

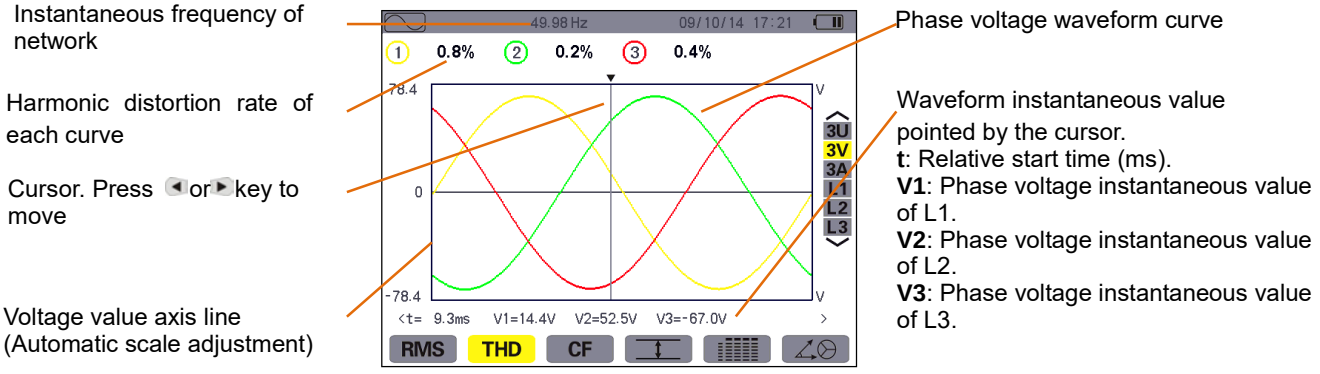


Figure 8-7: 3V THD display screen

8.3.3. 3A THD display screen

This screen displays the current waveforms and harmonic distortion rate within a certain period.
The information are shown as below:

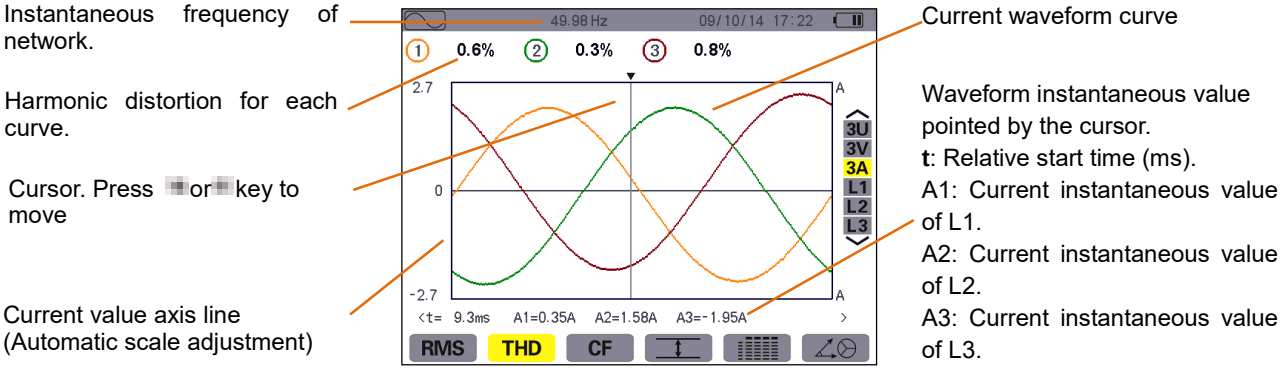


Figure 8-8: 3A THD display scree

Note: L1, L2, and L3 display the total harmonic distortion rate of voltage and current for phases 1, 2and 3 respectively.

8.4. PEAK Factor CF

The CF submenu can display the measured signal waveform within a certain period of time and the peak factor of voltage and current.

8.4.1. 3U CF display screen

This screen displays the phase voltage waveforms and peak factor within a certain period.
The information are shown as below:

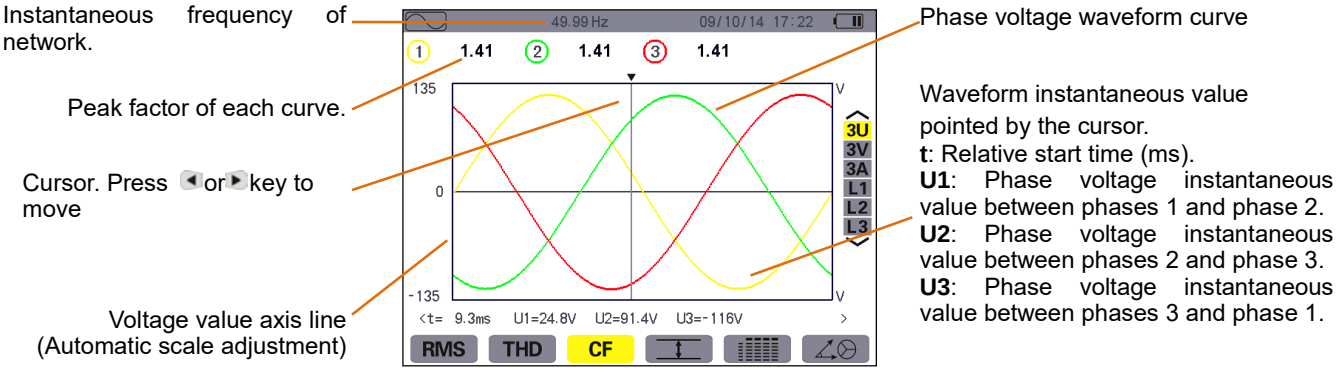


Figure 8-9: 3U CF display screen

8.4.2. 3V CF display screen

This screen displays the phase voltage waveforms and peak factor within a certain period.
The information are shown as below:

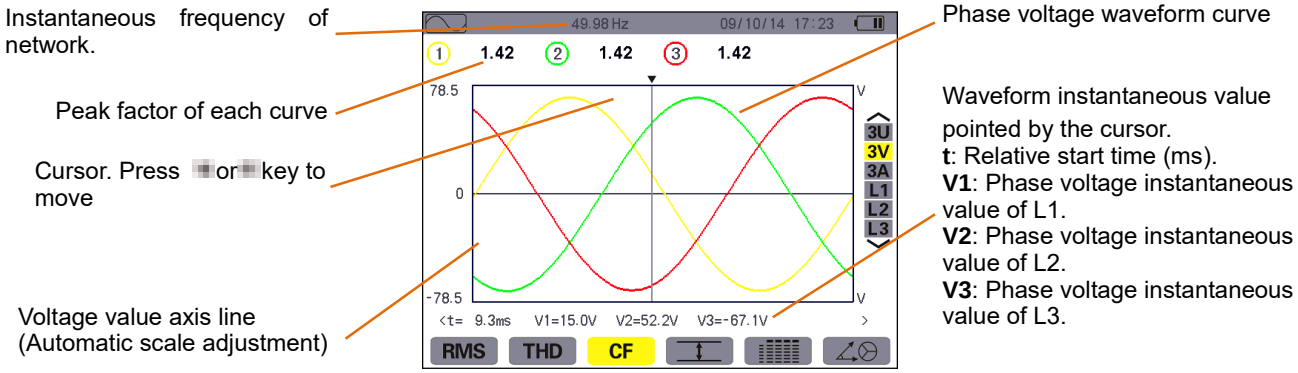


Figure 8-10:3V CF display screen

8.4.3. 3A CF display screen

This screen displays the current waveforms and peak factor within a certain period.
The information are shown as below:

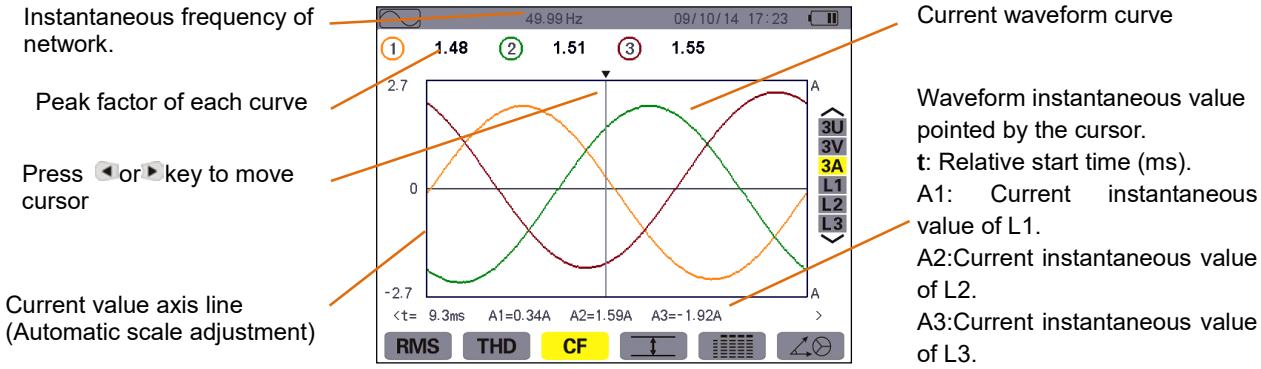


Figure 8-11: 3A CF display screen

Note: L1, L2, and L3 display the peak factor of voltage and current for phases 1, 2and 3 respectively.

8.5. Extreme & Average Values Of Voltage & Current

The Submenu can display the RMS value, maximum value, minimum value, positive peak maximum value, negative peak minimum value of voltage and current.

8.5.1. 3U Max & Min value display screen

This screen displays the RMS value, maximum value, minimum value, positive peak maximum value, negative peak minimum value of line voltage.

The information are shown as below:

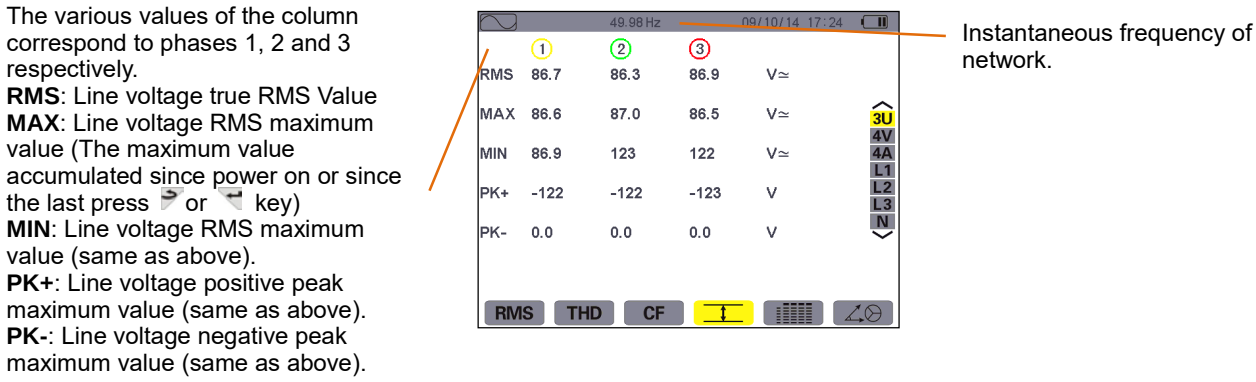


Figure 8-12: 3U Max & Min value display screen

Note: The Analyzer calculates the maximum and minimum values every half cycle (e.g. 10ms at 50Hz) and refreshes the measurement results every 300ms.

8.5.2. 4V Max & Min value display screen

This screen displays the RMS value, maximum value, minimum value, positive peak maximum value, negative peak minimum value of phase voltage and neutral line voltage.

The information are shown as below:

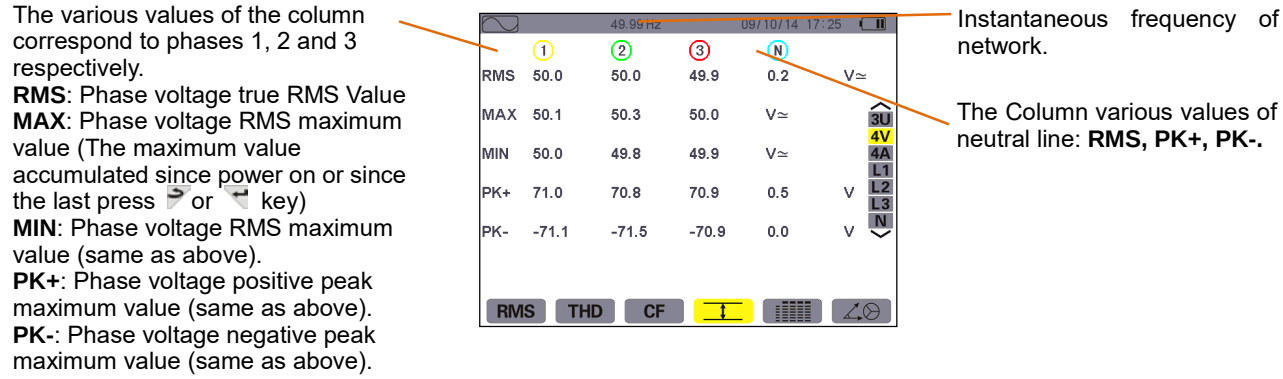


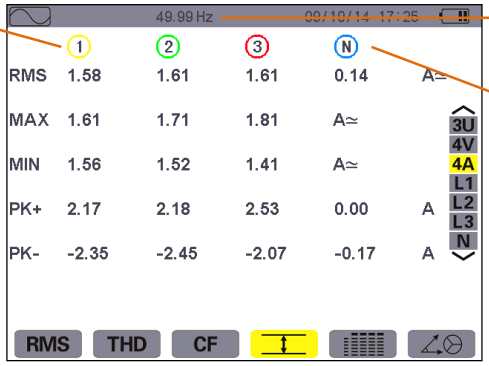
Figure 8-13: 4V Max&Min. value display screen

Note: The Analyzer calculates the maximum and minimum values every half cycle (e.g. 10ms at 50Hz) and refreshes the measurement results every 300ms.

8.5.3. 4A Max & Min value display screen

This screen displays the RMS value, maximum value, minimum value, positive peak maximum value, negative peak minimum value of current and neutral line current.
The information are shown as below:

The various values of the column correspond to phases 1, 2 and 3 respectively.
RMS: Current true RMS Value
MAX: Current RMS maximum value (The maximum value accumulated since power on or since the last press or key)
MIN: Current RMS maximum value (same as above).
PK+: Current positive peak maximum value (same as above).
PK-: Current negative peak maximum value (same as above).



Instantaneous frequency of network

The Column various values of neutral line: **RMS, PK+, PK-.**

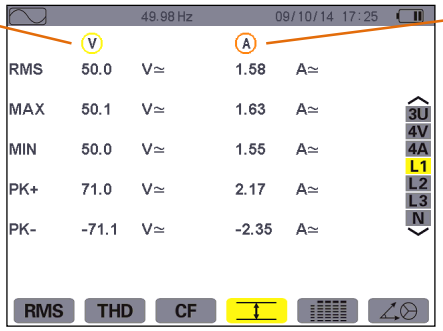
Figure 8-14: 4A Max & Min value display screen

Note: The Analyzer calculates the maximum and minimum values every half cycle (e.g. 10ms at 50Hz) and refreshes the measurement results every 300ms.

8.5.4. L1 Max & Min value display screen

This screen displays the RMS value, maximum value, minimum value, positive peak maximum value, negative peak minimum value of phase voltage and current.
The information are shown as below:

Voltage values column.
RMS: Phase voltage true RMS Value
MAX: Phase voltage RMS maximum value (The maximum value accumulated since power on or since the last press or key)
MIN: Phase voltage RMS maximum value (same as above).
PK+: Phase voltage positive peak maximum value (same as above).
PK-: Phase voltage negative peak maximum value (same as above).



Current value column: Same as voltage value for each parameter information

Figure 8-15: L1 Max & Min. value display screen

Note: The Analyzer calculates the maximum and minimum values every half cycle (e.g. 10ms at 50Hz) and refreshes the measurement results every 300ms.
L2, L3, and N respectively display the earth voltage and current RMS value, maximum value, minimum value, positive peak value, and negative peak value of phase 2, phase 3, neutral line, and the relevant information display is same as L1.

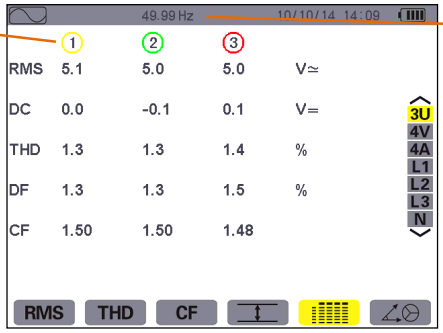
8.6. Various Test Value Displayed Simultaneously

The submenu displays all of the voltage and current measurement values (RMS, DC, THD, DF, CF, PST, KF).

8.6.1. Simultaneous display of various values in 3U

This screen displays the RMS, DC, THD, DF, and CF values of the line voltages.
The information are shown as below:

The various values of the column correspond to phases 1, 2 and 3 respectively.
RMS: True RMS value of 1s
DC: DC component.
THD: Total harmonic distortion.
DF: Distortion factor.
CF: peak factor of 1s



Instantaneous frequency of network

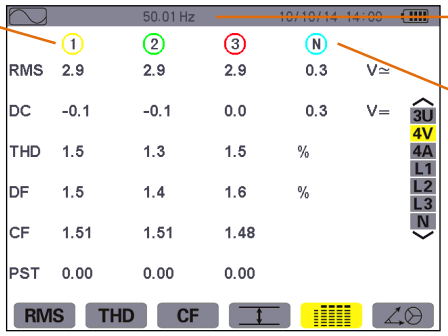
Figure 8-16: Simultaneous display of various values in 3U

8.6.2. Simultaneous display of various values in 4V

This screen displays the RMS, DC, THD, DF, CF and PST values of the phase voltages and neutral line voltage.

The information are shown as below:

The various values of the column correspond to phases 1, 2 and 3 respectively.
RMS: True RMS value of 1s
DC: DC component.
THD: Total harmonic distortion.
DF: Distortion factor.
CF: peak factor of 1s
PST: short-time voltage flicker (10 minutes).



Instantaneous frequency of network.

The Column various values of neutral line: **RMS, DC**

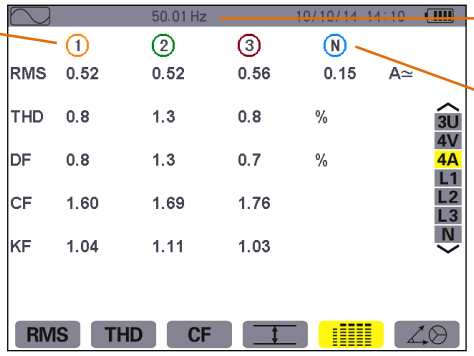
Figure 8-17: Simultaneous display of various values in 4V

8.6.3. Simultaneous display of various values in 4A

This screen displays the RMS, DC, THD, DF, CF, and KF values of the phase current and neutral line currents.

The information are shown as below:

The various values of the column correspond to phases 1, 2 and 3 respectively.
RMS: True RMS value of 1s
DC: DC component.
THD: Total harmonic distortion.
DF: Distortion factor.
CF: peak factor of 1s
KF: transformer K factor



Instantaneous frequency of network.

Neutral values: **RMS.**

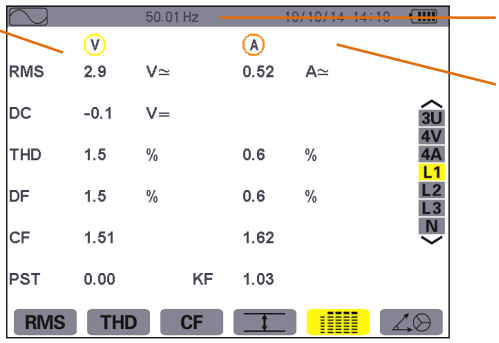
Figure 8-18: Simultaneous display of various values in 4A

8.6.4. Simultaneous display of various values in L1

This screen displays the RMS, DC, THD, DF, CF of phase 1 voltage, and DC, PST parameters of voltage, KF value of current.

The information are shown as below:

The various values of the column correspond to phases 1, 2 and 3 respectively.
RMS: True RMS value of 1s
DC: DC component.
THD: Total harmonic distortion.
DF: Distortion factor.
CF: peak factor of 1s
PST: short-time voltage flicker (10 minutes).



Instantaneous frequency of network.

Current values.
RMS: true RMS value for 1s
THD: total harmonic distortion.
DF: distortion factor.
CF: peak factor of 1s
KF: transformer K factor.

Figure 8-19: L1 Simultaneous display of various values

Note: L2 and L3 display the voltage and current various values of phase 2 and phase 3 respectively, and the relevant information display is same as L1.

8.6.5. Simultaneous display of various values of neutral line

This screen displays the voltage RMS, DC value and the current RMS value of neutral line.

8.7. Phasor Diagram Display

The submenu shows the absolute value, phase and unbalance of the voltage or current at the basic frequency.

8.7.1. Display of phasor diagram in 3V

This screen displays the absolute value of the phase voltage, the phase angle of the phase voltage relative to the current and the unbalance of the phase voltage at the basic frequency.
The information are shown as below:

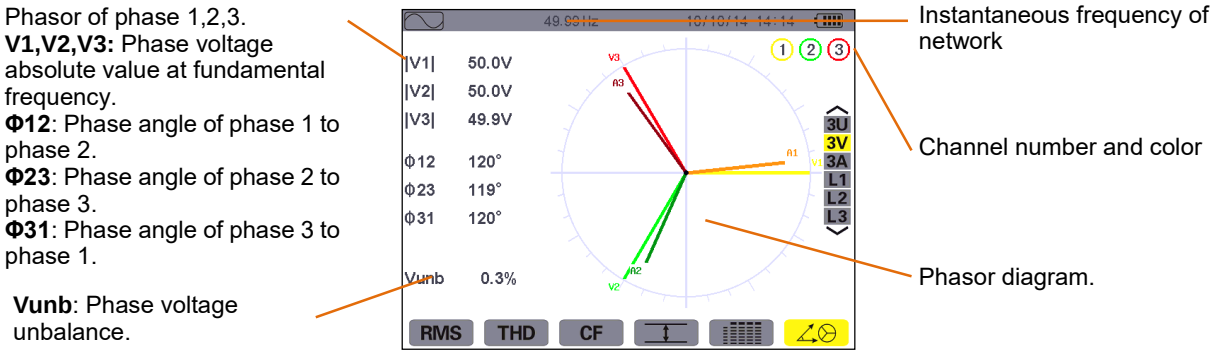


Figure 8-20: Display of phasor diagram in 3V

8.7.2. Display of phasor diagram in 3U

This screen displays the absolute value, the phase angle between the line voltages, and the unbalance of the line voltage at the base frequency.
The information displayed on this screen is same as the information described in Section 8.7.1, and the only difference is that the displayed values are related to the line voltage of 3U.

8.7.3. Display of phasor diagram in 3A

This screen displays the absolute value, the phase angle between each phase current and the unbalance of the current at the base frequency.
The information displayed on this screen is same as the information described in Section 8.7.1, the only difference is that the displayed values are related to the line voltage of current.

8.7.4. Display of phasor diagram in L1

This screen displays the absolute value of the voltage and current of phase 1, and the phase angle of the phase 1 voltage relative to the current at the fundamental frequency.
The information are shown as below:

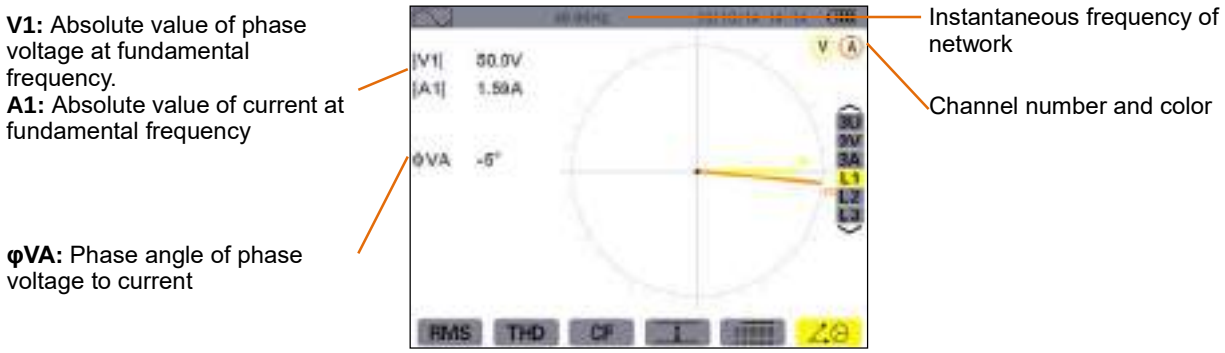


Figure 8-21: phasor diagram display screen of L1

Note: L2 and L3 respectively display the absolute value of the voltage and current of phase 2 and phase 3 and the phase angle of the corresponding phase voltage to current at the fundamental frequency, and the display of relevant information is same as L1.

9. ALARM MODE

In the alarm mode, the Analyzer can monitor whether each measured value exceeds the threshold and generate alarm log. The values that can be monitored are: Vrms, Urms, Arms, PST, Vcf, Ucf, Acf, Vunb, Aunb, Hz, KF, Vthd, Uthd, Vdf, W, VAR, VA, DPF, PF, Vh, Uh, Ah, Vah, etc.
The user should set an alarm threshold (hysteresis) first and then can start the alarm monitoring .The monitored values:
★Defined in the Set/Alarm Mode screen (Section 5.10).
★Select the setting parameter group (solid red dot means selected; hollow red circle means unselected).
The Analyzer can record up to 12800 alarm logs: the user can upload the stored alarm records to the PC and save them for later retrieval and viewing.

9.1. Submenus

All submenus of alarm mode are listed on the screen as shown in the figure below, and the following chapters will introduce respectively.

The user can press each yellow function key on the keyboard below the screen to select the corresponding submenu.

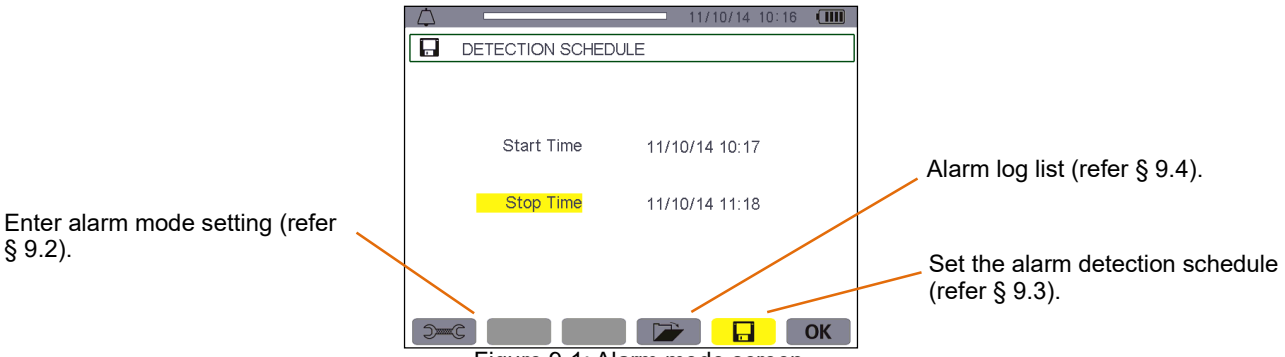


Figure 9-1: Alarm mode screen

OK and ✋ symbols have the following functions:

★**OK**: Confirm alarm detection settings and start alarm detection (refer § 9.3.2).

★✋: Actively stop alarm detection (refer § 9.3.3).

9.2. Alarm Mode Setting [redacted]

The [redacted] submenu displays the list of alarm settings (refer 5.10). Press this key to define or modify the alarm settings.

The information are shown as below:

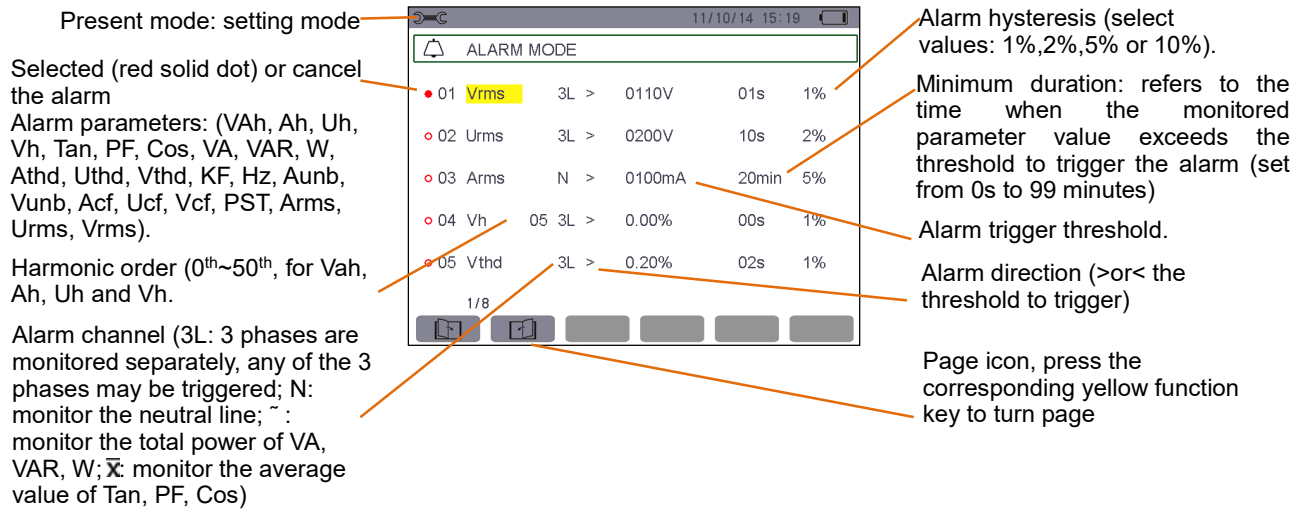


Figure 9-2: Alarm mode setting

Reminder: Use the [redacted] keys to view various values.

Set the alarm step as follows:

★ Press [redacted] to select field value. And▲▼ arrow appears.

★ Press [redacted] or [redacted] to input value (Vah, Ah, Uh, etc.), and press [redacted] key to confirm.

Set other values as same operation.

★ Move yellow cursor to the first column, then press [redacted] key to select the set alarm. Red solid dot indicates selected. When the condition is met, the setting alarm can be triggered, and the alarm log is generated.

Note: Repeating step 3 can cancel the selected alarm.

★Press [redacted] key to return to the alarm detection schedule screen.

9.3. Alarm Detection Schedule [redacted]

The [redacted] submenu sets the start time and end time of the alarm schedule.

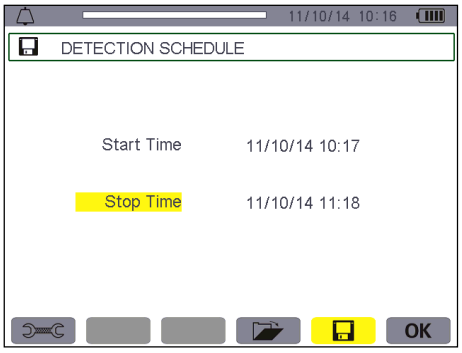


Figure 9-3: Alarm detection schedule screen

9.3.1. Step1: Set the alarm schedule

Detailed operations as follows:

■ Press or key to select the start time (highlighted in yellow), and press to start setting time. The corresponding time and date area will display the arrows▲▼.

Press or to increase or decrease each value, then press or key to select the request modify value.

Note: The alarm start time must be later than present time.

■ Press to confirm the alarm start time setting.

■ Press or key to select the stop time setting (highlighted display). Press to set the stop time. The corresponding time and date area will display arrows▲▼.

Press or to increase or decrease each value, then press or key to select the request modify value.

Note: The alarm start time must be after present time.

■ Press to confirm the alarm stop time setting.

9.3.2. Step2: Start alarm detection

Press the **OK** icon function key and the Analyzer starts alarm detection with the set start and stop time.

- The **OK** icon disappears and the icon appears at same place.
- When waiting to start detection, the Analyzer screen displays "detection standby..." and the icon flashes on top of screen.
- When the alarm detection starts, “detecting....” will be displayed.
- When alarm detection is completed, “detection schedule” will be displayed again, and the **OK** icon is displayed. User can set the new alarm detection.

9.3.3. Voluntary stoppage of alarm campaign

Before the stop time of alarm is reached, the user can press the icon yellow function key (lower right of the screen) to actively stop the alarm detection, and the OK icon will be displayed again at the same position after stopping.

9.4. View Alarm Log

The submenu displays the alarm log. The Analyzer can store up to 12,800 alarm logs. Press the icon yellow function key to view the alarm log.

Note: In mode, the selected wiring type will not influence each phase selection and parameters monitoring of alarm, users decide the selection.

Each data information shown as follow:



Figure 9-4: Alarm log screen

Reminder: The default units of the monitored parameters and corresponding trigger thresholds and trigger amplitudes in the alarm log are as follows:

Table 9-1

Monitored parameters	Default units	Units with the suffix	Example
Arms	A	m: mean mA k: mean kA	2.5: mean 2.5A 423m: mean 423mA

Vrms/Urms	V	k: mean kV	326: mean 326V 1.2k: mean 1.2kV
W/VAR/VA	W/Var/VA	K: mean kW/kVar/kVA M: mean MW/MVar/MVA	W parameter: 315 mean 315W W parameter: 5.8k mean 5.8kW
Hz	Hz		50.00: mean 50.00Hz

9.5. Delete Alarm Log

The submenu can delete all the alarm log. Detailed operation steps as follows:
Press yellow function key to select the submenu. The icon displayed in yellow indicates ready to delete, then press the yellow function key to cancel the delete state. The icon displayed in gray indicates not delete.
In the state of ready to delete, press key to confirm delete and all the alarm logs will be deleted and cleared.



Figure 9-5: Alarm log screen in delete mode

10. TREND MODE

In trend mode, the Analyzer can record the measured parameters selected in Set/Trend mode. (Refer § 5.9).

10.1. Select Submenus

The submenus are shown in the below screen, and described in the follow sections.
Users can use the yellow function keys at the bottom of the screen to select the corresponding submenu.

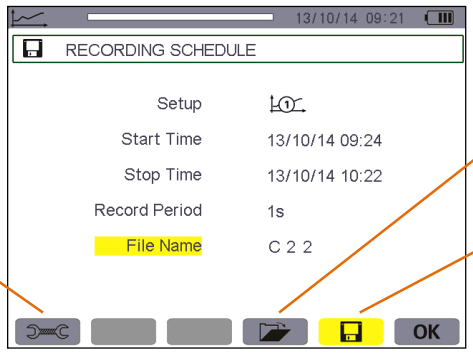


Figure 10-1 Trend mode screen

Press **OK** icon yellow function key to start trend record monitoring (refer § 10.2).

10.2. Presets & Starts Record Trend Charts

The submenu specifies the parameters of the new record detection schedule.

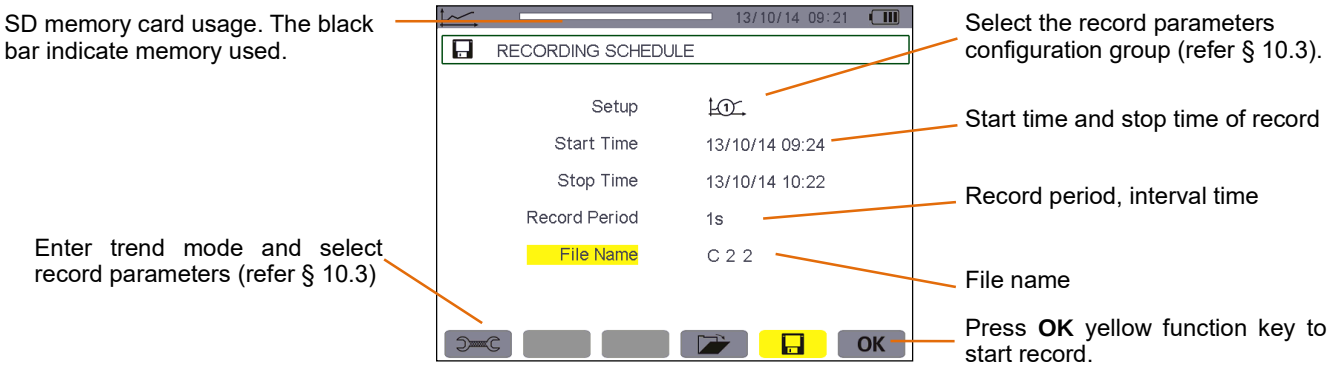


Figure 10-2: Preset record screen

10.2.1. Stage 1: Set the measurement parameters of requesting record

Operate as follows:

■ Press ▲ or ▼ keys to select the requested setting parameters area. The selected area is highlighted in yellow. Press ↵ to enter the setting, and arrows ▲▼ appears.

■ Press ▲ or ▼ keys to select the parameters setting group form ① to ④, then press ↵ to confirm.

Reminder: Parameter setting groups from ① to ④ are all set in the [redacted] setting/trend mode (refer §5.9). Users can also refer to §10.3 for the parameters selection and setting steps instruction of trend chart.

■ Press ▲ or ▼ keys to select the "**Start Time**", and the selected field will be highlighted in yellow. Press ↵ to enter and display arrows ▲▼ when setting the start date and time. Press ▲ or ▼ to increase or decrease the value, press ◄ or ► to switch year, month, day, hour, minute etc.

Note: The start date and time must be later than the present date and time.

■ Press ↵ to confirm the "**Start Time**" of record.

■ Press ▲ or ▼ keys to select "**Stop Time**", and the selected field will be highlighted in yellow. Press ↵ to enter and display arrows ▲▼ when setting the stop date and time. Press ▲ or ▼ to increase or decrease the value, press ◄ or ► to switch year, month, day, hour, minute etc.

Note: The stop date and time must be later than the start date and time. For the longest recording time, please refer to § 10.6.4.

■ Press ↵ to confirm the "**Stop Time**" of record.

■ Press ▲ or ▼ keys to select "**Record Period**", press ↵ key to enter and display arrows ▲▼.

■ Press ▲ or ▼ to increase or decrease the values (optional value:1 s, 5 s, 20 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, or 15 min).

■ Press ↵ to confirm the "**Record Period**" setting.

Note: The record interval period is the average interval cumulative time for measuring each recorded value (that is, the interval of recording data once).

■ Press ▲ or ▼ to select the "File Name" and the file name are will be highlighted in yellow, press ↵ to enter the edit mode to enter the file name (The length should not exceed 8 characters. Different names should be used for the records, and there should be no spaces in the middle of the file name).

The available characters are the letters from A to Z and the digits from 0 to 9. Use the ▲ or ▼ keys to display a character and ◄ or ► key move to the next character.

■ Press ↵ key to confirm the "File Name".

10.2.2. Stage 2: Start recording

■ Press **OK** icon yellow function key (the bottom right corner of the screen), then the Analyzer starts recording with the start and stop times set by the user.

The **OK** icon disappears and the ✋ icon appears instead in this time.

■ The Analyzer displays "Recording stand by..." before reaching the start time and the 💾 icon continues flashing in the screen's top display bar.

The Analyzer will display "Recording..." after reaching the start time.

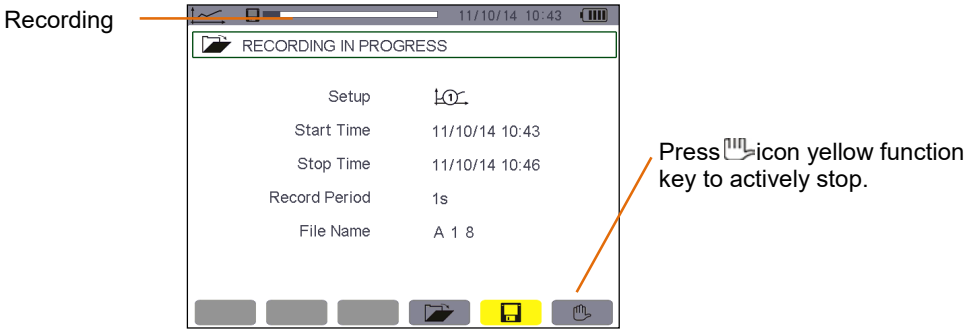


Figure 10-3: A trend chart monitoring display screen

■ The “Recording Schedule” screen and **OK** icon will appear again (bottom right corner of the screen) after reaching the stop time, and the recording will be stopped automatically. The **OK** icon reappears at corresponding position.

10.2.3. Active stop present record

Before reaching the set stop time, press icon yellow function key (the bottom right corner of the screen), then the recording will be stopped automatically, and the **OK** icon will reappear.

10.3. Trend Chart Monitoring Parameter Setting

This submenu displays the selection list of trend chart monitoring parameters (refer to §5.9), and the user can set and change the monitoring parameter selection by using this shortcut key.
The information are shown as below:

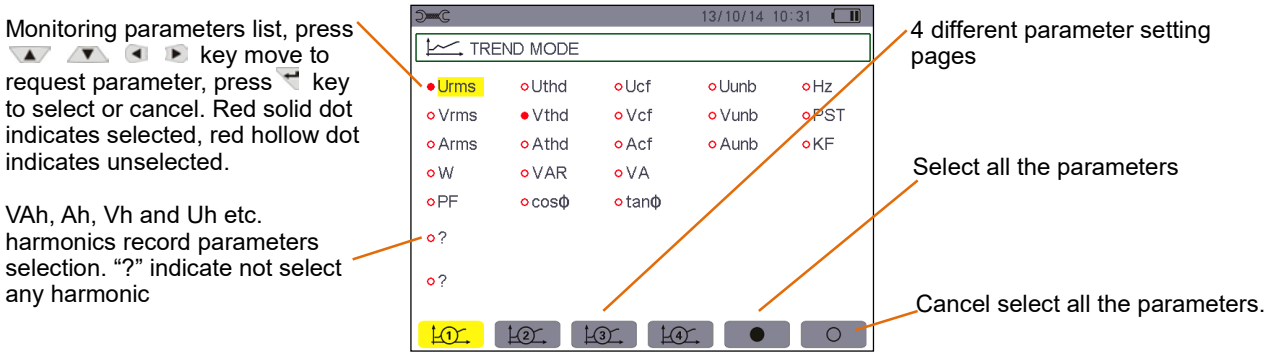


Figure 10-4: Trend chart monitoring parameter setting screen

Set a record operation as follows:
Example for parameter setting group 1:
■ Press icon yellow function key, with the display highlighted in yellow.
■ Press or and or keys to select parameters, then press to confirm, and display with red solid dot
Reminder: User can select the following parameters:

Unit	**Designation**
Urms	RMS phase-to-phase voltage (2˜ , 3˜).
Uthd	Total harmonic distortion of the phase-to-phase voltage (2˜ , 3˜).
Ucf	Crest (peak) factor of phase-to-phase voltage (2˜ , 3˜).
Uunb	Phase-to-Phase voltage unbalance (2˜ , 3˜).
Hz	Frequency of power grid.
Vrms	RMS phase-to-neutral voltage.
Vthd	Total harmonic distortion of the phase-to-neutral voltage.
Vcf	Crest factor of phase-to-neutral voltage.
Vunb	Phase-to-neutral voltage unbalance (2˜ , 3˜).
PST	Short-term flicker.
Arms	RMS current.
Athd	Total harmonic distortion of the current.
Acf	Crest factor of current.
Aunb	Current unbalance (2˜ , 3˜).
KF	K factor.
W	Active power.
VAR	Reactive power.
VA	Apparent power.

PF	Power factor.
Cosφ	Phase shift of power factor.
Tanφ	Tangent.
?	See comment below.

Specific function of the last two lines.
The position as follow:

○?

○?

Figure 10-5: These two lines involve harmonics

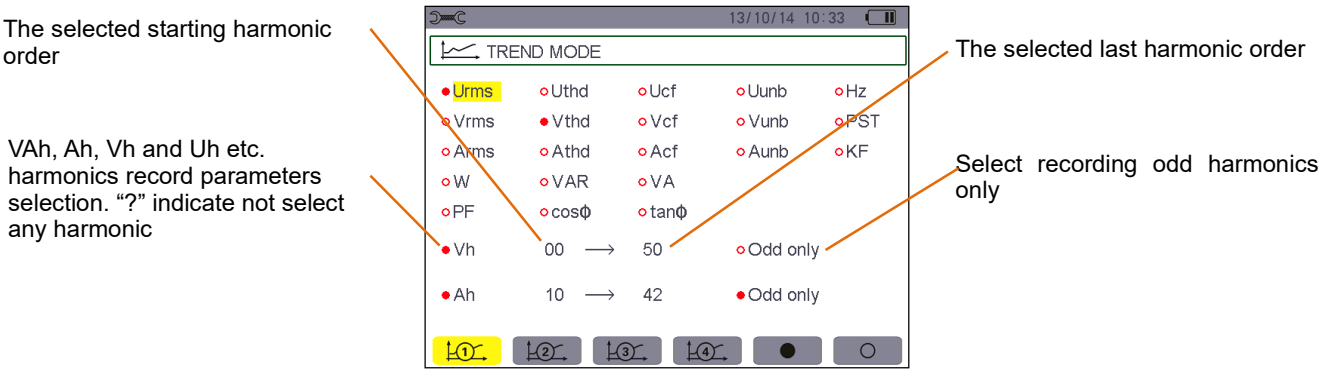


Figure 10-6: Recording the setting of harmonic parameters in trend mode

These two lines involve the recording of 4 different harmonics, as Vah, Ah, Vh, and Uh. For each harmonic, the user can select the desired recording harmonic order (0^{th}-50^{th}), or only record odd harmonics. The operation is as follows:

■ Enter the desired record parameters: The cursor will be highlighted in yellow. Press and then the arrows ▲▼ appear. Select the value (Vah, Ah, Vh, and Uh) for which harmonics are to be recorded by pressing or . The red solid dot identifies your selection.
Confirm by pressing . The values field is highlighted in yellow.

■ To select the starting harmonic order: With the field highlighted in yellow, press and then the arrows ▲▼ appear, select the order from which the harmonics are to be recorded by pressing or , then validate by pressing .
Press or to go to the next field.

■ To select the last harmonic: With the second field (greater than or equal to the starting harmonic order) highlighted in yellow, press . Select the highest harmonic order to be recorded by pressing or , then validate by pressing .
Press or to go to the next field.

■ For the odd harmonic only:
To select or deselect this function, press . The red solid dot identifies your selection:

★ Selected: Only odd harmonics between the two orders of harmonics specified in the previous points are recorded.

★ Not selected: All harmonics (even and odd) between the two orders of harmonics specified in the previous points are recorded.

10.4. View Record List

The submenu displays recordings already made. Press the yellow key corresponding to the icon to view the list.
The data shown as follow:

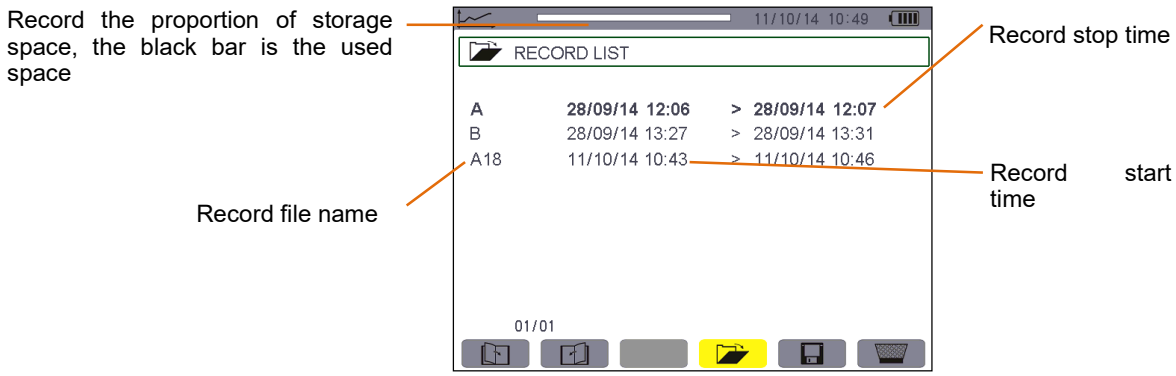


Figure 10-7: Record list display screen

10.5. Delete Record

The submenu is used to delete the records. Operate as follows:

- Press or key to select the record to be deleted. The selected record is bolded.
- Press key to select the submenu. The icon displayed yellow indicates ready to delete, and press the function key to cancel the delete state. The icon displayed gray indicates not delete.
- In the state of ready to delete, press key to delete the selected record.

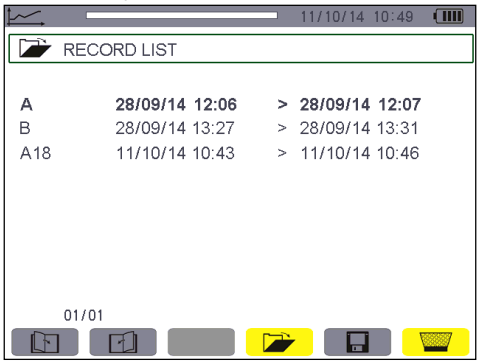


Figure 10-8: Record list screen in delete mode.

10.6. Display Records

10.6.1. Record information

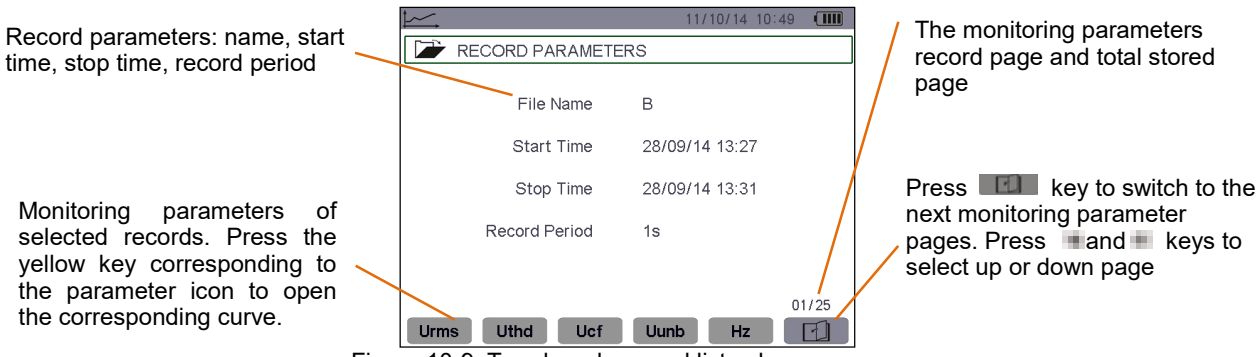


Figure 10-9: Trend mode record list sub menu screen

10.6.2. Trend curves record

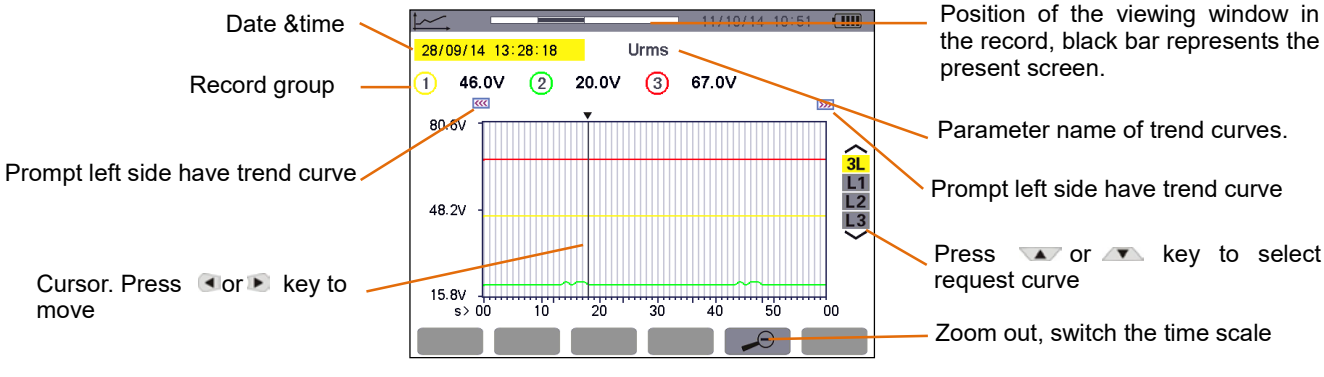


Figure 10-10: Trend curve record screen

Remark: The cursor position "----" indicates errors or missing values in the record.
When the curve display period is 20 seconds. Since the period of the record is one second, each point of this curve corresponds to a value recorded in a one-second window once 20 seconds. There is therefore a substantial loss of information (19 values out of 20), but the display is rapid.
With the increase of the display period, the loss values will be more. This case the user can select to activate the MIN-AVG-MAX mode. After the MIN-AVG-MAX mode is activated, each point of the curve represents the mean of the total sampling points every period (such as the display period is 20 seconds, sampling period is 1 second, each display point of the curve represents the mean of 20 values recorded every second.).

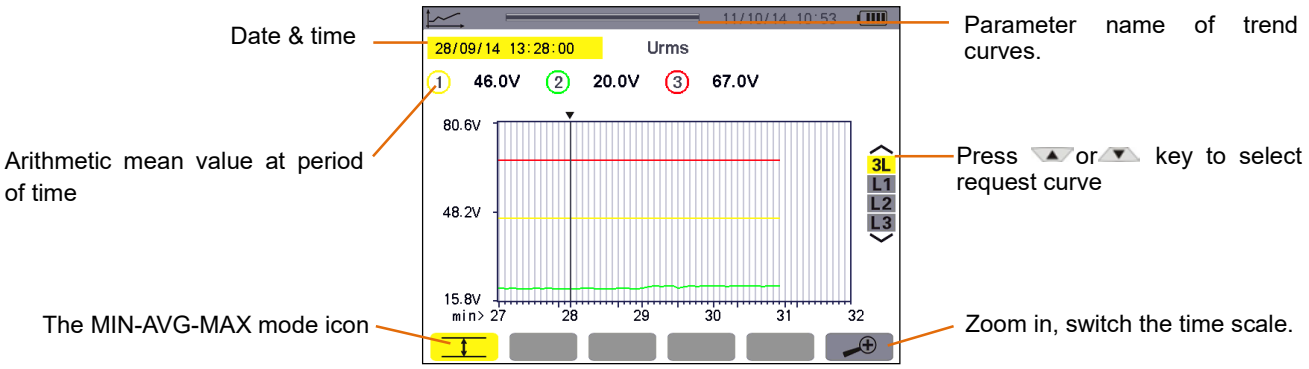


Figure 10-11: Vrms with MIN-AVG-MAX

Since the MIN-AVG-MAX mode is enabled, each point on the curve represents the arithmetic mean value within the display period, so the display is more accurate and there is no data loss, but the display speed is relatively slow (For display time, refer §10.6.3).

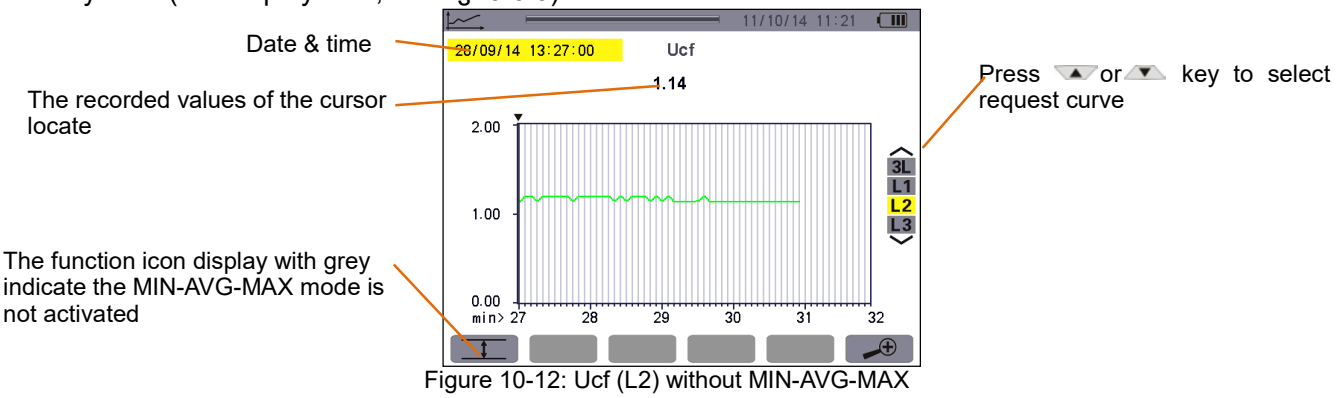


Figure 10-12: Ucf (L2) without MIN-AVG-MAX

When the MIN-AVG-MAX mode is not activated, display the curve of 60 values recorded of the cursor, the display is rapid.

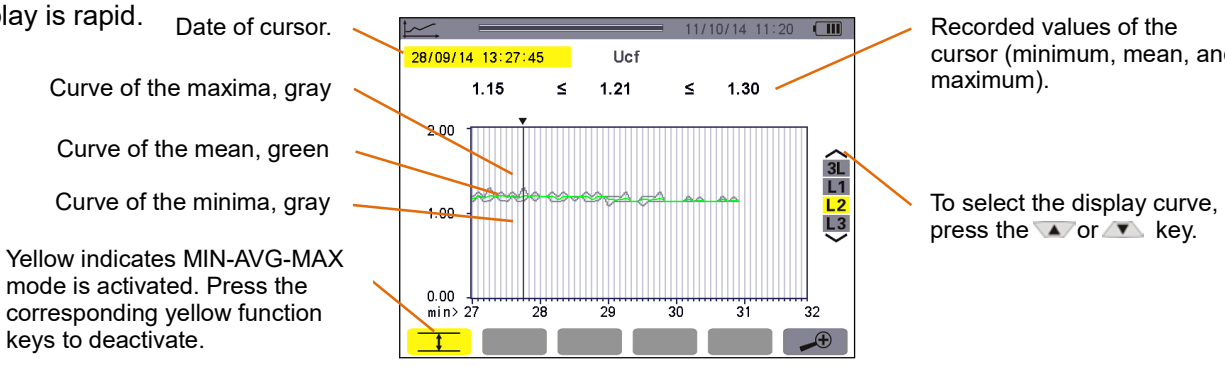


Figure 10-13: Ucf (L2) with MIN-AVG-MAX

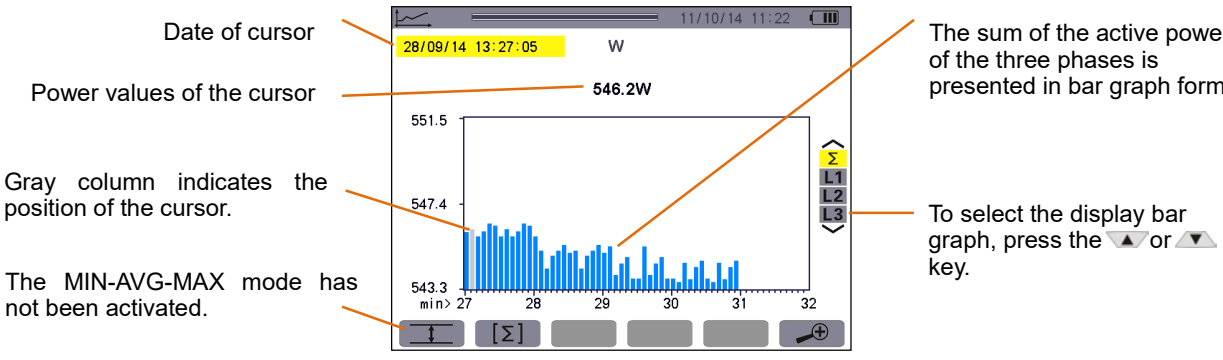


Figure 10-14: total active power without MIN-AVG-MAX

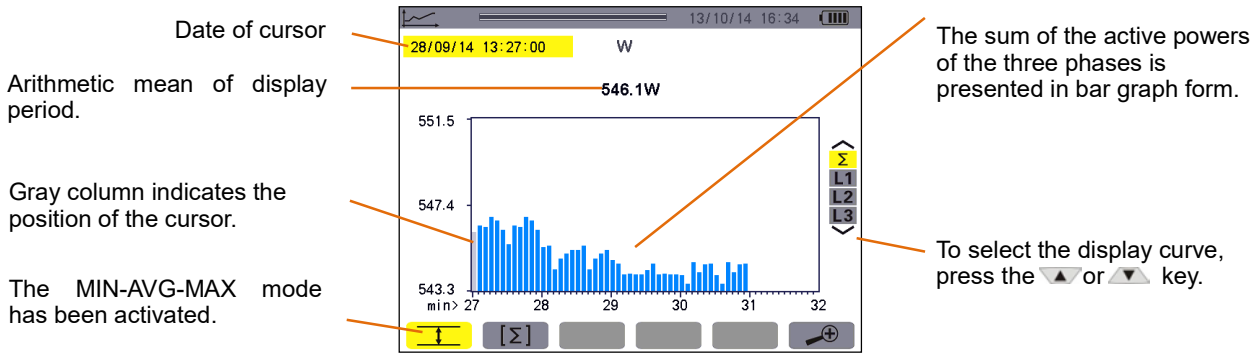


Figure 10-15: Total active power with MIN-AVG-MAX

This curve differs slightly from the previous one because, with the MIN-AVG-MAX mode, there is no loss of information.

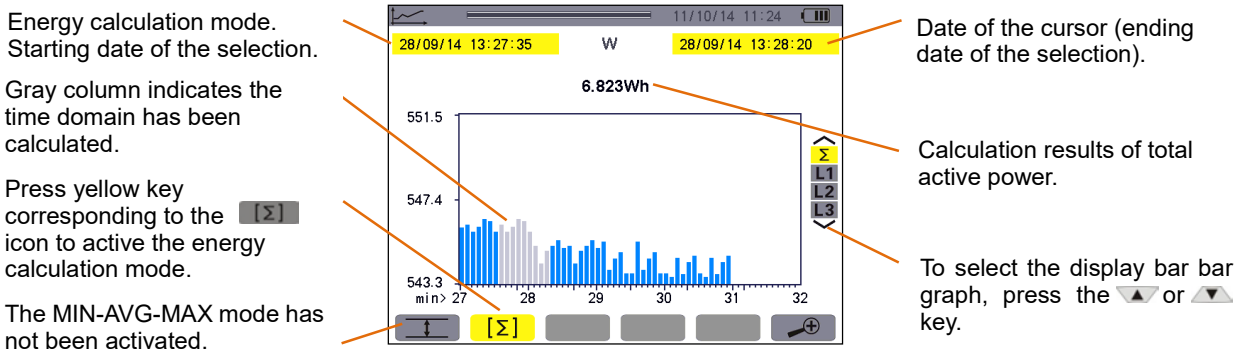


Figure 10-16: Total active energy without MIN-AVG-MAX

Energy calculation steps:

■ Press yellow key corresponding to the [Σ] icon to active the energy summation mode. The current cursor time is the starting time of the energy calculation.

■ Press the ◄ or ► to move the cursor. Calculate the time of the cursor to which the stop time points. The device calculates the energy between the start time and stop time automatically.

Note: The location of the starting time cannot be exceeded when the cursor moves leftwards.

10.6.3. The time of displaying the curve in the different scale

The following table indicates the time needed to display the curve on screen as a function of the width of the display window for a recording period of one second:

Time Span	Unit Time	Waiting time
5 days	2 hours	30 seconds
2.5 days	1 hour	15 seconds
15 hours	15 minutes	4 seconds
10 hours	10 minutes	2 seconds
5 hours	5 minutes	1 second
1 hour	1 minutes	1 second
20 minutes	10 seconds	1 second
5 minutes	5 seconds	1 second
1 minute	1 second	1 second

■ Press the ⊕ or ⊖ key to change the scale of the display

■ Press the ◄ or ► key to move the cursor

■ Press the ▲ or ▼ key to change the display phase curve.

■ Above operation may restart the loading/calculation of the values from the beginning.

10.6.4. The longest recording time can be programmed

The longest time is based on the number of the recording parameters selection and the sampling period, the typical condition as follows:

Parameter of selected	Sampling period	Typical longest time can be programmed

All parameters (total 123)	1 second	10 days
1~20 parameters	1 second	62 days
All parameters (total 123)	5 seconds	50 days
1~20 parameters	5 seconds	300 days
All parameters (total 123)	1 minutes	600 days
1~20 parameters	1 minutes	3600 days

The above table indicates that, the less the selected parameters, the greater the sampling period, and the longer the longest recording time.

11. POWER AND ENERGY MODE W

The W key displays power and energy measurements.

11.1. Sub-menus

The sub-menus are listed in the screen below and described individually in the paragraphs that follow.
The sub-menus are selected using the yellow keys on the keypad below the screen.

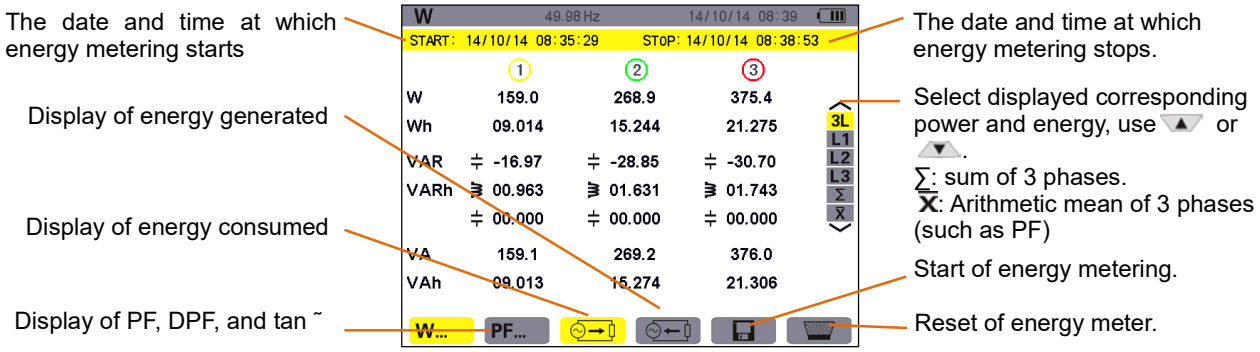


Figure 11-1: The Power and energy mode screen

11.2. Energy Consumed

The sub-menu displays active power, reactive powers (capacitive and inductive), and apparent power.

11.2.1. The energies consumed screen for the 3 phases (3L)

This screen displays the following information:

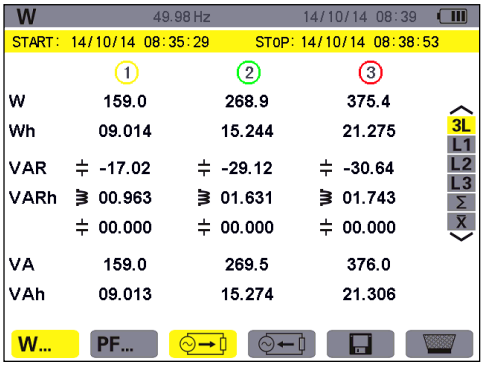


Figure 11-2: The energies consumed screen for the 3 phases (3L)

Unit	Designation
W	Active power.
Wh	Active energy consumed.
VAR	Reactive power (inductive ≋ or capacitive ∓).
VARh	Reactive energies consumed (inductive ≋ or capacitive ∓).
VA	Apparent power.
VAh	Apparent energy consumed.

11.2.2. The energies consumed screen for phase L1

This screen displays the following information:

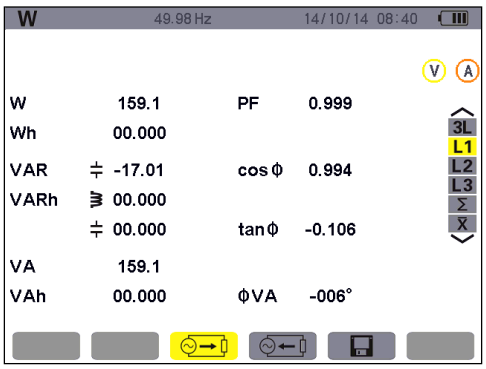


Figure 11-3: The energies consumed screen for phase L1

Unit	Designation
W	Active power.
Wh	Active energy consumed.
VAR	Reactive power (inductive ⫢ or capacitive ⫟).
VARh	Reactive energies consumed (inductive ⫢ or capacitive ⫟).
VA	Apparent power. (~ : sum of 3 phases)
VAh	Apparent energy consumed.
PF	Power factor.
Cosφ	Phase shift of power factor
Tanφ	Tangent factor
φVA	Phase shift of phase-to-neutral voltage with respect to current.

Note: Filters L2 and L3 display the same information for phases 2 and 3. ∑ screen displays total power and energy consumed values for the 3 phases.

11.3. Power Factor Display Screen PF...

This screen page is available only with the 3L filter. To display the information, press the yellow key on the keypad corresponding to the PF... icon.

The following data is displayed:

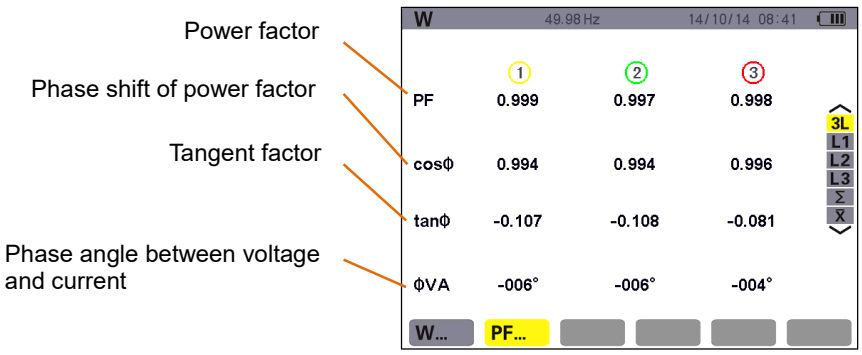


Figure 11-4: Power factor screen for the 3 phases (3L)

11.4. The Sums Of Energies Consumed Display Screen

To display the information, select the ∑ icon of the right-hand filter. This screen displays the following information:

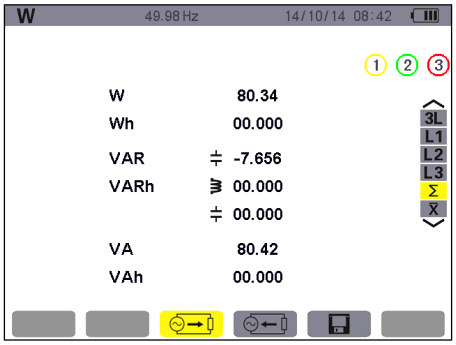


Figure 11-5: The sums of energies consumed display screen

Unit	Designation
W	Total active power.
Wh	Total active energy consumed.
VAR	Total reactive power, inductive ≷ or capacitive ∓.
VARh	Total reactive energies consumed, inductive ≷ or capacitive ∓.
VA	Total apparent power.
VAh	Total apparent energy consumed.

11.5. The Arithmetic Mean Values Of Power Factor Display Screen

To display the arithmetic mean values for the 3 phases (for power factor, phase shift of power factor and tangent), select the $\bar{X}$ icon of the right-hand button.
This screen displays the following information:

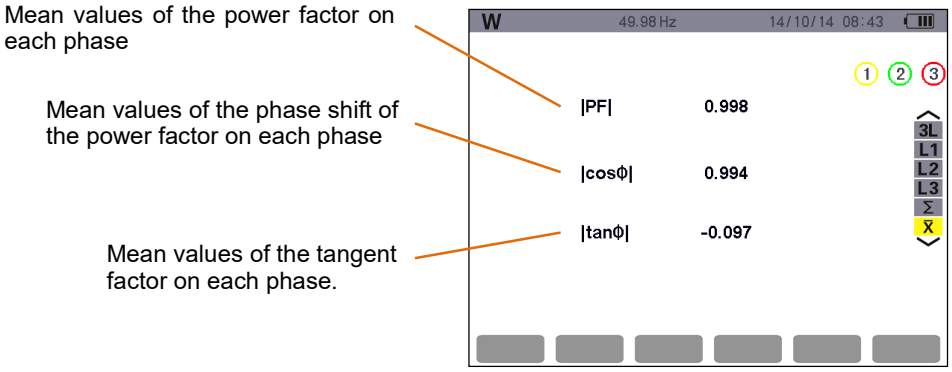


Figure 11-6: Arithmetic mean values screen for the 3 phases

11.6. Energy generate

The sub-menu displays the active power, the reactive powers (capacitive and inductive), the apparent power, and all associated energies generated.

11.6.1. The energies generated screen for the 3 phases (3L)

This screen displays the following information:

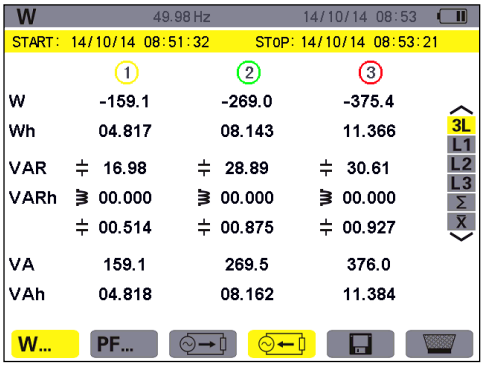


Figure 11-7: Energies generated screen for the 3 phases (3L)

Unit	Designation
W	Active power.
Wh	Active energies generated.
VAR	Total reactive power, inductive ⋹ or capacitive ∓.
VARh	Total reactive energies generated, inductive ⋹ or capacitive ∓.
VA	Total apparent power.
VAh	Total apparent energy generated.

11.6.2. The energies generated display for phase L1

This screen displays the following information:

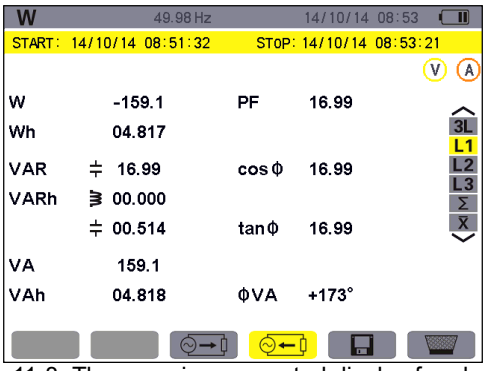


Figure 11-8: The energies generated display for phase L1

Unit	Designation
W	Active power
Wh	Active energies generated
VAR	Total reactive power, inductive ⋹ or capacitive ∓
VARh	Total reactive energies generated, inductive ⋹ or capacitive ∓
VA	Total apparent power.
VAh	Total apparent energy generated.
PF	Power factor
Cosφ	Phase shift of power factor.
Tanφ	Tangent factor
φVA	Phase angle between voltage and current

Note: Filters L2 and L3 display the same information for phases 2 & 3. The ˜ screen displays total power and energy generated values for the 3 phases.

11.6.3. The sums of energies generated display screen

To display the information, select the ˜ icon.
This page displays:
★The total active power,
★The total active energy generated,
★The total reactive power, inductive ⋹ or capacitive ∓,
★The total reactive energies generated (inductive ⋹ and capacitive ∓),
★The total apparent power,
★The total apparent energy generated.

11.7. Starting Energy Metering

To start metering, press the yellow key on the keypad corresponding to the icon:

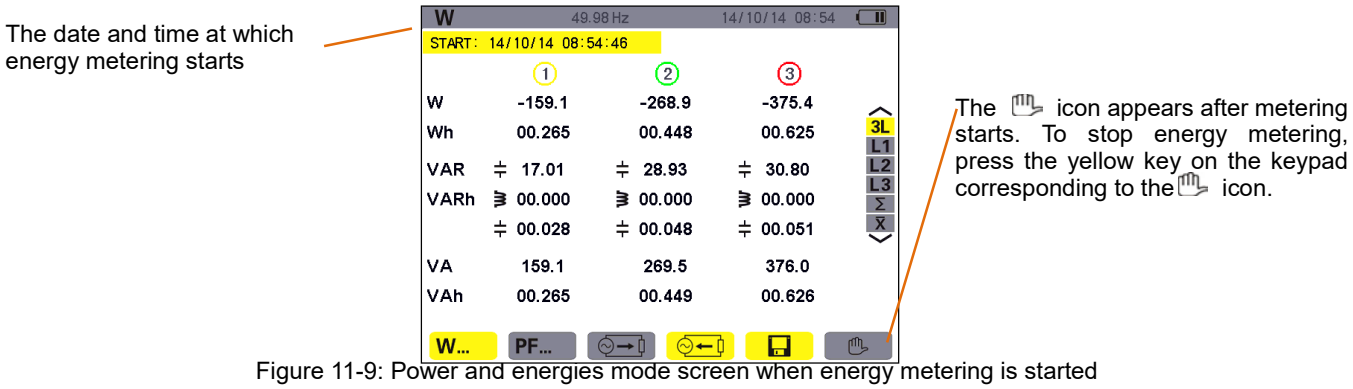


Figure 11-9: Power and energies mode screen when energy metering is started

11.8. Stopping Energy Metering

To stop energy metering, press the yellow key on the keypad corresponding to the icon.

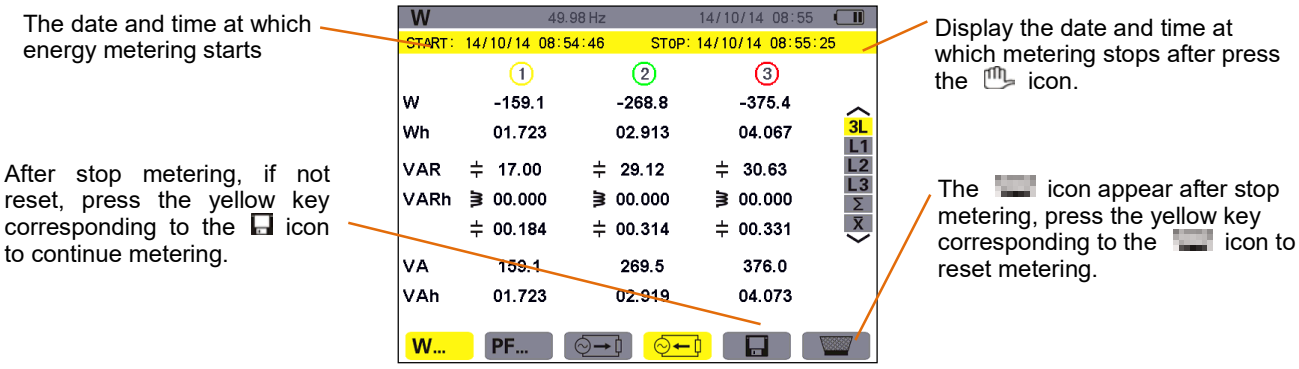


Figure 11-10: Power and energies mode screen when energy metering is stop

11.9. Reset Of Energy Metering

To reset metering, press the yellow key on the keypad corresponding to the icon, The icon displayed yellow indicate ready to delete, then press the yellow key corresponding to the icon to cancel the delete state.

In the state of ready to delete, press the key to confirm. All energy values (consumed and generated) are reset. Note: refer to the 4-quadrant power diagram in § 17.3.

12. SCREEN SHOT MODE

The key can be used to:

★Capture a maximum of 60 screens for future reference (see §12.1).

★Display previously saved screen snapshots (see § 12.2).

Saved screens may then be transferred to a PC using the USB.

12.1. Screen Snapshots

Press for approx. 3 seconds to take any screenshot (including the , , , , , and mode screens).

During the capture, the icon appears in the top left corner of the screen instead of the icon for the active mode (, , , , , ,). The active mode icon reappears when you release the key: the device has saved the image.

Reminder: The device can save a maximum of 60 screen snapshots. If the user attempts to take a 61st screen snapshot, first, upload the pictures you need to the computer through USB, then delete the device's snapshots before capturing new pictures.

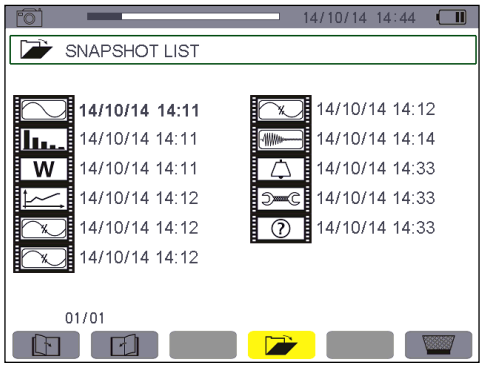


Figure 12-1: The snapshot list display screen

12.2. Handling Of Screen Snapshots

This handling concerns stored screen snapshots, i.e.:
★Display of the list of screen snapshots (see § 12.2.2).
★Viewing of one of the screen snapshots (see § 12.2.3).
★Deletion of one or more of the screen snapshots (see § 12.2.4).

12.2.1. Available functions

To enter screen snapshot mode, briefly press the key.
Reminder: Holding the key down for approximately 3 seconds triggers the screen snapshot function (See § 12.1).

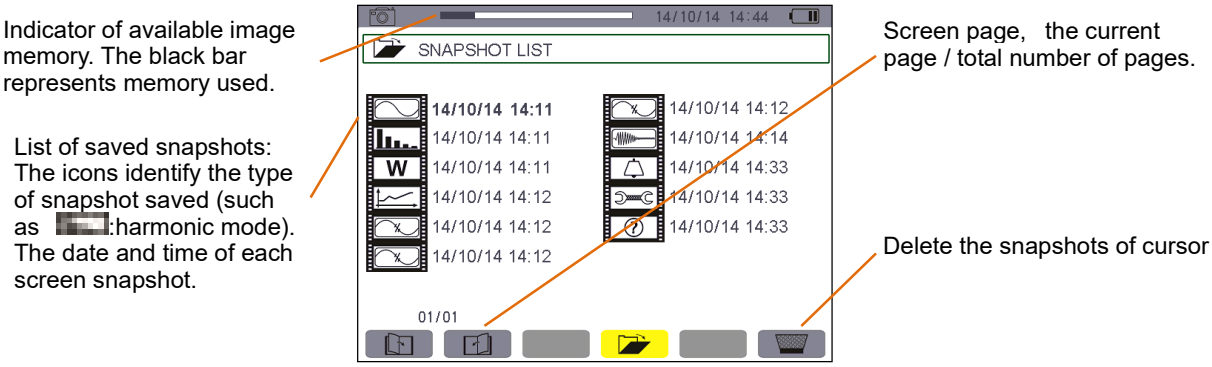


Figure 12-2: Example of the snapshot list display screen

12.2.2. Viewing the list of snapshots

Press briefly to display this list. The screen presents the list of snapshots (see figure 12-2).

12.2.3. Viewing a snapshot from the list

To view a snapshot, proceed as follows:
★ Press . The icon is active and the snapshot list screen is displayed (see figure 12-2).
★ Select the snapshot to be viewed using the or and or keys. The date and time of the selected snapshot are bolded.
★ Press to display the selected snapshot. The top left corner of the screen displays the icon, alternating with the icon corresponding to the active mode (such as :harmonic mode).
★ Press to return to the list of screen snapshots.

12.2.4. Deleting a snapshot from the list

To delete a snapshot, proceed as follows:
From the list of snapshots (see Figure 12-2 for example).
★ Select the snapshot to be deleted using the or and or keys. The date and time of the selected snapshot are bolded.
★ Press the yellow key on the keypad corresponding to the icon, the icon displayed yellow indicates ready to delete, then press the yellow key corresponding to the icon to cancel the delete state.
★ In the state of ready to delete, press the key to confirm.
Press to delete the selected snapshot. The snapshot is deleted from the list.

13. HELP

The key provides information about the functions and symbols used in the current display mode.
The following information is displayed:

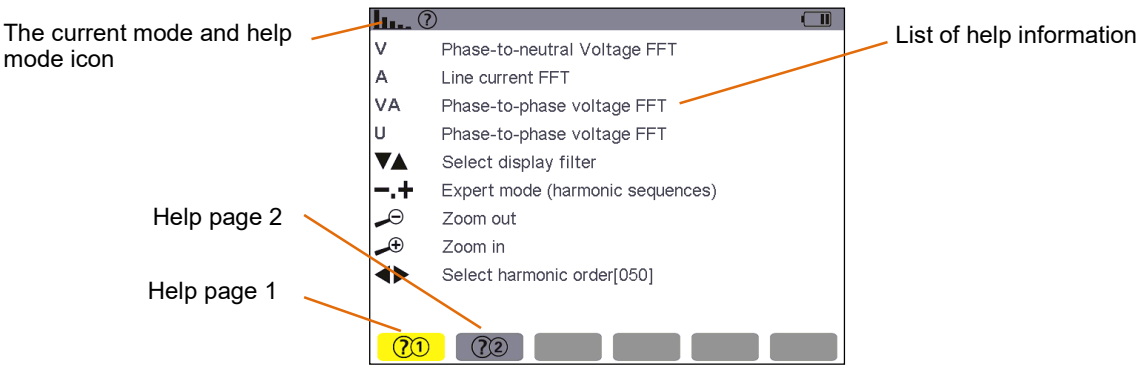


Figure 13-1: Example of the help page for the powers and energies mode, page 1

14. DATA UPLOADED TO THE COMPUTER

Download the data uploading software of corresponding model from official website. (https://www.uni-trend.com) Then connect the device to the PC using the USB cord supplied with the device, start the device, then open the data software to click on the computer's Power Quality Analyzer.exe. Wait for software to automatically search and connect the device. For directions for using the data export software, refer to its user manual.
Note: The transfer does not delete the data, just copy to the PC. In alarm/trend chart record/transient capture mode (pending or ongoing), PC cannot read the data.

15. GENERAL SPECIFICATIONS

15.1. Housing

Housing	Rigid shell overmoulded with a red thermo-adhesive elastomer.
Connectors	5 voltage measurement sockets.
	4 special current connectors.
	One connector for the specific mains power unit.
	One connector for the USB link.
	One connector for the SD memory card. This connector is located in the battery compartment on the back of the device.
Keys	Function, navigation, and mode. Can be used with gloves on.
Hand strap	Located on the side of the device, use to operation more convenient.
Stand	To hold the device in an inclined position.
Battery cover	To access the battery on the back of the Analyzer.
Dimensions	Overall: 240×170×68mm Screen: 640×480 pixels W×H: 118mm×90mm; Diagonal: 148mm
Weight	Host: 1600 g (with battery).

15.2. Power Supply

15.2.1. External mains power supply

Range for use	Input AC100V-240V, 50Hz/60Hz, Output DC12V, Maximum output current 3A.
Maximum input power	36VA

15.2.2. Battery supply

The device can be used without a connection to mains power. The battery also makes it possible to use the device during power outages.

Battery	Rechargeable lithium-ion battery pack 9.6V
Capacity	4500 mAh
Life	At least 500 charge-discharge cycles.
Charging current	approx. 0.6A
Charging time	approx. 8 hours
Service T°	[0 °C; 50 °C].
Charging T°	[10 °C; 35 °C].
Storage T°	Storage 30 days:[-20 °C ; 50 °C]
	Storage for 30 to 90 days: [-20 °C; 40 °C].
	Storage for 90 days to 1 year: [-20 °C; 30 °C].

15.2.3. Consumption

At 10% luminosity	410 mA

At 50% luminosity	490 mA
At 100% luminosity	590 mA

15.3. Range for use

15.3.1. Environmental conditions

15.3.1.1. Climatic conditions

The following table shows the conditions regarding ambient temperature and humidity:

	Temperature Range	Humidity Range
Reference environmental conditions	20°C~26°C	45%RH~75%RH
Application condition	0°C~50°C	10%RH~85%RH
Store condition（With battery）	-20°C~50°C	0%RH~90%RH
Store condition（Without battery）	-20°C~75°C	0%RH~90%RH

Caution: At temperatures above 40°C, the device must be powered by the battery alone OR by the mains power unit alone; use of the device with both the battery **AND** the mains power unit is **prohibited**.

15.3.1.2. Altitude
Use: [0 m; 2 000 m]
Storage: [0 m; 10 000 m]

15.3.2. Mechanical conditions

Under IEC 61010-1, the device is regarded as a **PORTABLE DEVICE (HAND-CARRIED).**

- Operating position: any position.
- Reference position in operation: on a horizontal plane, resting on its stand or lying flat.
- Rigidity (IEC 61010-1): force of 30 N applied to any part of the housing, the device being supported (at 40°C).
- Fall (IEC 61010-1): 1 m in presumed worst-case position; the requirement is no permanent mechanical damage and no functional degradation.
- Tightness: IP 50 as per NF EN 60529 A1 (IP2X electrical protection for the terminals).

15.3.3. EMC electromagnetic compatibility

15.3.3.1. Immunity as per IEC 61326:1-2006

- Immunity to electrostatic discharges (as per IEC 61000-4-2)

Level 1: Severity: 4 kV in contact
standard: Standard A
Level 2: Severity: 8 kV in air
standard: Standard A

- Immunity to radiated fields (as per IEC 61000-4-3 and IEC 61000-4-8)

Severity: 10V.m-1
Standard: standard B

- Immunity to rapid transients (IEC 61000-4-4)

Severity: 2 kV on voltage inputs and power supply
1 kV on current input
Standard: standard A

- Immunity to electric shocks (as per IEC 61000-4-5)

Severity: 2 kV on voltage inputs in differential mode
1 kV on voltage inputs in common mode
Standard: standard A

- Conducted RF interference (as per IEC 61000-4-6)

Severity: 3 V on voltage inputs and power supply
Standard: standard A

- Voltage interruption (as per IEC 61000-4-11)

Severity: 100% loss over one period of the power supply
Standard: standard A

15.3.3.2. Emissions as per IEC 61326:1-2006

- Class A equipment.

15.4. User safety

- Application of safety rules as per IEC standard 61010-1 (protective impedances on voltage inputs).
- Pollution type 2.

- Double insulation on I/O with respect to earth (⧈ symbol).
- Double insulation between the voltage inputs and power supply and the other I/O (⧈ symbol).
- Indoor use.

16. FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

16.1. Reference conditions

This table indicates the reference conditions of the quantities to be used by default in the characteristics.

Ambient temperature	(23±2)°C
Humidity (relative humidity	40%~ 60%
Atmospheric pressure	[860hPa~ 1060hPa]
Phase-to-neutral voltage	[(50±1%) Vrms; (500±1%) Vrms] without DC (< 0.5 %)
Frequency of electrical network	50Hz±0.1Hz, 60Hz±0.1Hz
Phase shift	0° (active power), 90° (reactive power)
Harmonics	<0.1%
Voltage unbalance	<10%
Voltage ratio	1
Current ratio	1
Power supply	Battery only
Electric field	<1V/m
Magnetic field	<40A/m

16.2. Electrical characteristics

16.2.1. Voltage input characteristics

0 Vrms to 1000 Vrms AC+DC phase-to-neutral and neutral-to-earth.
0 Vrms to 2000 Vrms AC+DC phase-to-phase. (On condition of compliance with 1000 Vrms with respect to earth in CAT III).

16.2.2. Current input range

008B current clamp: 10mA~ 10A.
040B current clamp: 0.10A~ 100A.
068B current clamp: 1.0A~ 1000A.
Optional current transformer**:** device input current 1mA~ 500mA.

16.2.3. Characteristics of the device alone (excluding the current sensor)

Respectively introduce the following data (on the basic of base conditions and the ideal current sensors, perfectly linear, no phase shift).

Measurement	Range	Display resolution	The maximum error in the range of the reference
Frequency	40Hz~ 70Hz	0.01Hz	±(0.03)Hz
True RMS phase-to-neutral voltage	1.0V~ 1000V	Min resolution 0.1V	±(0.5%+5dgt)
True RMS phase-to phase voltage	1.0V~ 2000V	Min resolution 0.1V	±(0.5%+5dgt)
DC voltage	1.0V~ 1000V	Min resolution 0.1V	±(1.0%+5dgt)
True RMS current	10mA~ 1000A	Min resolution 1mA	±(0.5%+5dgt)
Peak of phase-to-neutral voltage	1.0V~ 1414V	Min resolution 0.1V	±(1.0%+5dgt)
Peak of phase-to-phase voltage	1.0V~ 2828V	Min resolution 0.1V	±(1.0%+5dgt)
Current peak	10mA~ 1414A	Min resolution 1mA	±(1.0%+5dgt)
Peak factor	1.00~ 3.99	0.01	±(1%+2dgt)
	4.00~ 9.99	0.01	±(5%+2dgt)

Active power	0.000W~ 9999.9kW	Min resolution 0.001W	±(1%+3dgt) Cos˜ ˜0.8
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Cos˜ <0.8
Reactive power, inductive or capacitive	0.000VAR~ 9999.9kVAR	Min resolution 0.001VAR	±(1%+3dgt) Sin˜ ˜0.5
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Sin˜ <0.5
Apparent power	0.000VA~ 9999.9kVA	Min resolution 0.001VA	±(1%+3dgt)
Power factor	-1.000~ 1.000	0.001	±(1.5%+3dgt) Cos˜ ˜0.5
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Cos˜ <0.5
Active energy	0.000Wh~ 9999.9MWh	Min resolution 0.001Wh	±(1%+3dgt) Cos˜ ˜0.8
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Cos˜ <0.8
Reactive energy, inductive or capacitive	0.000VARh~ 9999.9MVARh	Min resolution 0.001VARh	±(1%+3dgt) Sin˜ ˜0.5
			±(1.5%+10dgt) 0.2˜ Sin˜ <0.5
Apparent energy	0.000VAh~ 9999.9MVAh	Min resolution 0.001VAh	±(1%+3dgt)
Phase angle	-179°~ 180°	1°	±(2°)
Tanφ (VA≥50VA)	-32.76~ 32.76	Min resolution 0.001	˜ :±(1°)
Phase shift of power factor (DPF)	-1.000~ 1.000	0.001	˜ :±(1°)
Harmonic ratio (order 1 to 50) (Vrms>50V)	0.0%~ 99.9%	0.1%	±(1%+5dgt)
Harmonic angle (Vrms>50V)	-179°~ 180°	1°	±(3°) harmonics of order 1 to 25
			±(10°) harmonics of order 26 to 50
Total harmonic ratio (THD or THD-F)≤50	0.0%~ 99.9%	0.1%	±(1%+5dgt)
Distortion factor (DF or THD-R)≤50	0.0%~ 99.9%	0.1%	±(1%+10dgt)
Transformer K factor	1.00~ 99.99	0.01	± (5%)
3 phases unbalance	0.0%~ 100%	0.1%	± (1%)

16.2.4. Current sensor characteristics (after linearization)

Sensor errors are offset by a typical correction inside the device. This typical correction, applied to the phase and amplitude, depends on the type of sensor connected (detected automatically) and the gain in the current acquisition channel used.

Type of current sensor	True RMS current	Max error of true RMS current	Max error of phase angle φ
008B current clamp	10mA~ 99mA	±(1%+3dgt)	±(1.5°),Arms˜ 20mA
	100mA~ 10.0A	±(1%+3dgt)	±(1°)
040B current clamp	0.10A~ 0.99A	±(1%+3dgt)	±(1.5°)
	1.00A~ 100A	±(1%+3dgt)	±(1°)
068B current clamp	1.0A~ 9.9A	±(2%+3dgt)	±(3°)
	10.0A~ 1000A	±(2%+3dgt)	±(2°)
300F flexible current sensor	10A～99A	±(1%+3dgt)	±(3°)
	100A～6000A	±(1%+3dgt)	±(2°)

17. APPENDICES

17.1. Mathematic Formulae

17.1.1. Network frequency and sampling

Sampling is controlled by (locked to) the network frequency so as to deliver 256 samples per cycle from 40 Hz to 70 Hz. This locking is essential for the calculations of reactive power, unbalance, and harmonic ratio and angles.

The frequency is measured by analyzing ten consecutive positive-going zero crossings in the first voltage channel (V1) or first current channel (I1) after digital low-pass filtering and digital suppression of the DC component.

The time of the zero crossing is determined precisely by linear interpolation between two samples to achieve resolution better than 0.002%.

The signals are acquired using a 16-bit converter and (for current acquisition) dynamic gain switches.

17.2. Hysteresis

Hysteresis is a screening principle that is often used after detection of a threshold stage in Alarm mode (See § 5.10) and in Inrush current mode (see § 6.3). A correct hysteresis setting avoids repeated changes of state when the measurement oscillates about the threshold.

17.2.1. Surge detection

With a hysteresis of 2%, for example, the return level for surge detection is equal to (100% - 2%) or 98% of the reference voltage threshold.

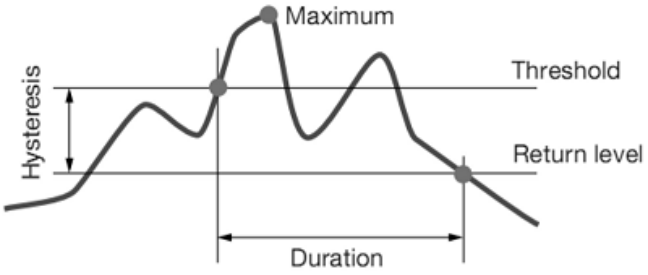


Figure 17-1: An example of return level for surge detection

17.2.2. Undervoltage or blackout detection

With a hysteresis of 2%, for example, the return level for undervoltage detection is equal to (100% + 2%) or 102% of the reference voltage threshold.

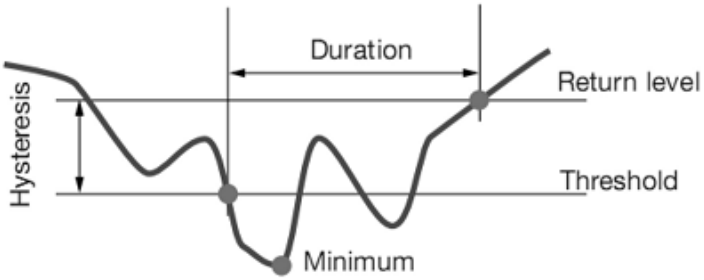


Figure 17-2: an example of return level for undervoltage detection

17.3. Four-quadrant Diagram

This diagram is used for power and energy measurements W .

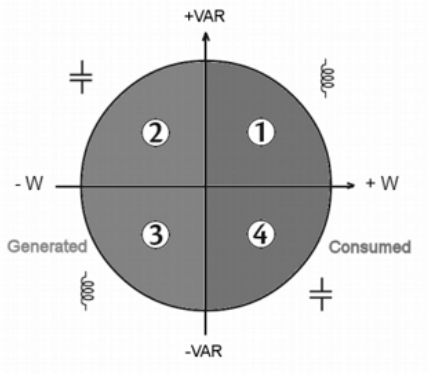


Figure 17-3: Four-quadrant diagram for power and energy

17.4. Mechanism For Triggering Transient Captures

The sampling rate is a constant 256 samples per cycle. When a transient capture is started, each sample is compared to the sample from the preceding cycle. The preceding cycle defines the mid-point of the trigger envelope and is used as reference. As soon as a sample is outside the envelope, the triggering event occurs; the representation of the transient is then captured by the device. The cycle preceding the event and the three following cycles are saved to memory.

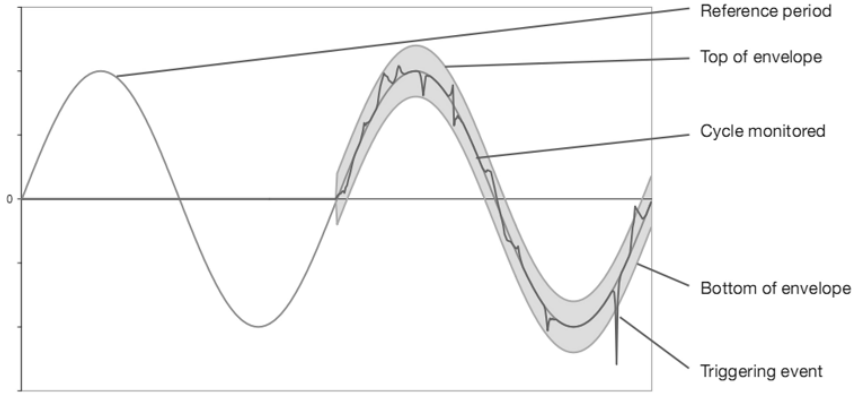


Figure 17-4: A graphic representation of the transient capture triggering mechanism

17.5. Capture Conditions In Inrush Current Mode

Reminder: The capture depends on a triggering (start) event and a stop event. If a capture ends with a stop event or if the recording memory of the device is full, the capture stops automatically.
The capture stop threshold is calculated as follows:
[Stop threshold [A]] = [Start threshold [A]] × (100 – [stop hysteresis [%]]) ÷ 100
Here are the conditions for triggering and stopping captures:

Triggering channel	Triggering and stop conditions
A1	Triggering condition ⇔ [A1 half-cycle RMS value] > [Triggering threshold] Stop condition ⇔ [A1 half-cycle RMS value] < [Stop threshold]
A2	Triggering condition ⇔ [A2 half-cycle RMS value] > [Triggering threshold] Stop condition ⇔ [A2 half-cycle RMS value] < [Stop threshold]
A3	Triggering condition ⇔ [A3 half-cycle RMS value] > [Triggering threshold] Stop condition ⇔ [A3 half-cycle RMS value] < [Stop threshold]
3A	Triggering condition ⇔ [[the half-cycle RMS value of one current channel]> [Triggering threshold] Stop condition ⇔ [the half-cycle RMS values of all current channels] < [Stop threshold]

18. MAINTENANCE

18.1. Important Recommendation

For maintenance, use only the spare parts specified. The manufacturer cannot be held liable for any accident that occurs following a repair not performed by its customer service department or by an approved repairer.

18.2. Recharging The Battery

The battery charge is managed by the device when connected to the AC network via the mains power unit supplied.
★ For safety reasons and to ensure the correct operation of the charger, the storage battery must be replaced with the power off.
★ Do not throw the battery into a fire.
★ Do not expose the battery to a temperature in excess of 75°C.
★ Do not short-circuit the terminals of the battery.
★ When the battery is fully recharged, please remove the power adapter (if external power supply is not used).

18.3. Replacing The Battery

⚠For safety reasons, advice that replace the battery only with the original model
To replace the battery, proceed as follows:
★ To eliminate all risk of electric shock, disconnect the power supply cord and connected devices.
★ Turn the device over.
★ Use a cross screwdriver to unscrew the two quarter-turn screws on the back of the housing. Then open the battery cover.
★ Gently remove the old battery, replace a new original battery（To avoid damaging the battery connection, do

not pull on the wires).
★ Put the battery compartment cover back in place and screw the 2 quarter-turn screws back in.
★ Reboot the device to confirm.
Note: If the battery is disconnected, it must then be fully recharged, even if it is not replaced, so that the device will know the battery charge condition (this information is lost when the battery is disconnected).

Data Analysis Software User Manual

CONTENTS

1. SUMMARY 1
2. INSTALLATION 1
2.1.Software Installation 1
2.1.1.Directly open 1
2.1.2.Software installation 1
2.2.Drive installation 1
2.2.1.Directly installation 1
2.2.2.inf file installation 1
3. SOFTWARE START-UP 1
3.1.Start-up steps 1
4. REAL-TIME DATA 1
4.1. Waveform mode 2
4.2. Harmonic Mode 2
4.3. Power Energy Mode 2
5. MONITER RECORD 3
5.1. Trend Recording 3
5.2. Alarm Recordings 4
5.3. Transient capture recording 5
5.4. Inrush Current Capture Recording 5
5.5. Snapshots 7
6. IMPORT DATA FILE 8
7. ANALYZER CALIBRATION TIME 8

1. SUMMARY

The software, Power Analyzer Transfer Data View, is based on Windows system and matches with the device. This Data analysis software is used for viewing waveforms, harmonics, power energies, and can be exported to the type of real-time test data file. Real-time test data file is saved to your computer, so when you need to re-import into the analysis software to view; the device can be used to save the trend recording, alarm recording, transient recording, the inrush current recording, snapshots uploaded to the computer and display, and can be stored in the form of long-term data files to retain power for when you need to re-import into the analysis software to view.

Note: When an alarm campaign is initiated or a search for transients, an inrush current capture, or a trend recording is pending or in progress, the device will not respond to the data analysis software. You can upload the data after the capture completed. When the software connects with the device successfully, the device's mode should be through the data software to switch instead of pressing the keys of device directly.

The functions as follows:

- Monitoring test data and waveforms, monitor waveforms, harmonics and power energies in real time.
- Upload and view historical monitoring data.
- To zoom in, zoom out, move left and right, sorting data and waveforms.
- Export data files (*.pqaf).
- Export excel data report.
- Save pictures on the current screen.
- Import the previously saved data files (*.pqaf).

2. INSTALLATION

2.1. Software Installation

Download the "Power Quality Analyzer.exe" from the official website of Uni-Trend.
Then install it according to the software instructions.
If you fail to install the software, please contact the local seller or distributor.

3. SOFTWARE START-UP

3.1.Start-up steps

Connect the device to the computer using the USB cord, then switch the device on, click the desktop shortcut: Power Quality Analyser.exe. to start-up the software. After the software start-up, it will detect automatically the computer and connect with the computer. In general, it needs about 5 seconds to upload all the test data, and then enters the Waveform mode by default.

The following information is displayed:

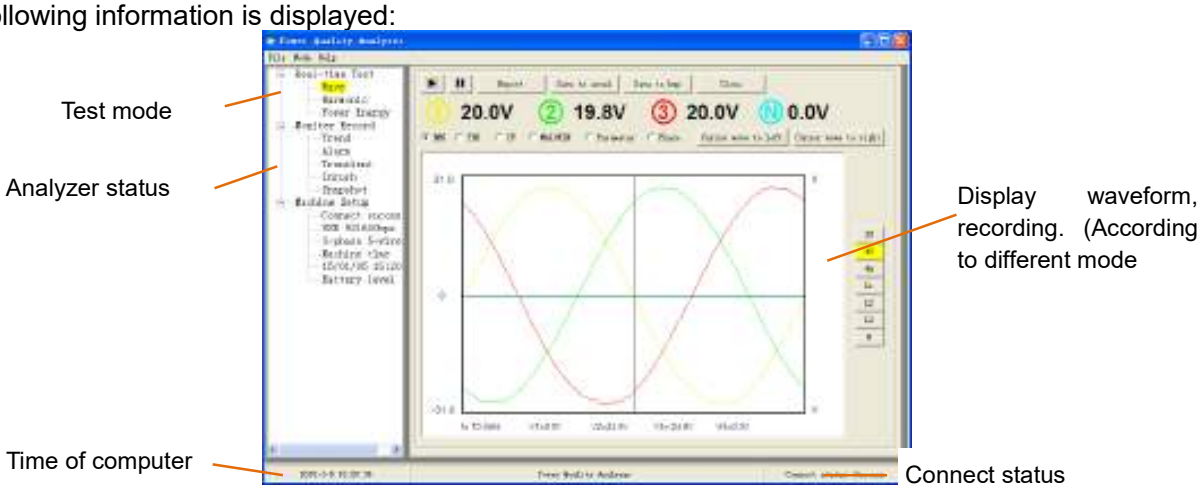


Figure 3-1: the software normal start-up and connect display screen

As shown in Figure 3-1, the test mode have two parts: real-time test and monitor record. The real-time mode can be selected waveform mode, harmonic mode and power energy mode. The monitor record can be selected trend recordings, alarms, transient recordings, inrush currents, snapshots. Yellow highlight indicates the current mode.

4. REAL-TIME DATA

Real-time data is used to display the device's test data and waveforms in real time, including waveform, harmonic, and power energy mode. The software reads the real data from the device every 1 second, and

refreshes the display. The user can click on the icon to suspend update to observe the waveform, click on the icon to continue refreshing the waveforms.

4.1. Waveform mode

Click the Real-time Test/Wave to enter into the Waveform mode, and to display the test waveforms and data. The following information is displayed:

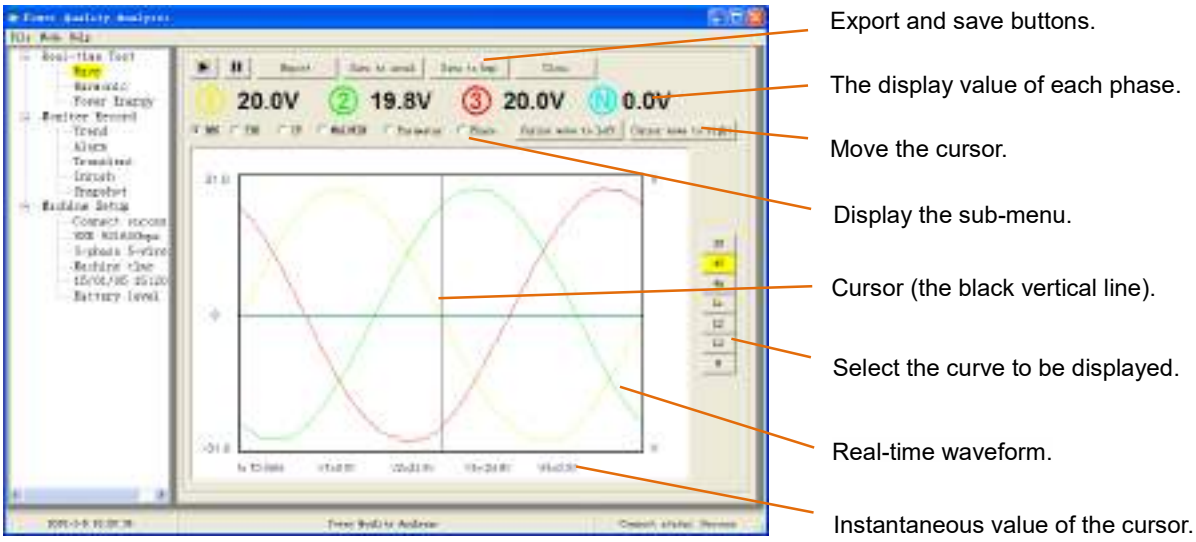


Figure 4-1: Display the waveform in Real-time Test Mode

■ Export the data files: export the waveform data, the current curve waveform and the current status of the device information, and saved as the extension ***.pqaf***. You can re-import when needed, and the display as the real-time monitoring, cannot be switched only in the import mode. (See § 6).

■ Save to excel: export the waveform data, the current curve waveform and the current status of the device information, and saved in the form of excel list.

■ Save to bmp: saved the current display screen in the form of bmp.

■ Display sub-menu: select to display RMS, THD, CF, maximum, minimum, parameter list and phasor diagram.

■ Select the curve to be displayed. Click the buttons (3U, 4V, 4A, L1, L2, L3, N) to select the displayed curve.

Note: in these three modes, the test mode of device will vary with the test mode of software to switch, that is, the software and the device are in the same mode.

4.2. Harmonic Mode

Click the Real-time Test/Harmonic to enter into the Harmonic mode, display of the harmonic bar charts and the relevant data.

The following information is displayed:

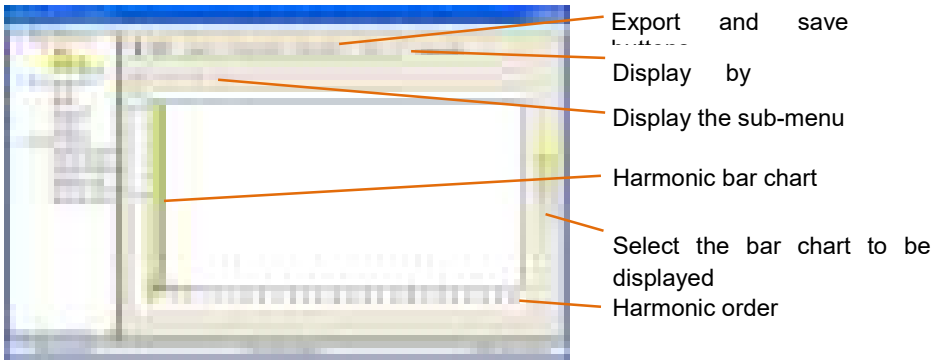


Figure 4-2: display the harmonic in Real-time Test

■ Display list: check: display of the list of harmonic data each phase in the form of table;
Uncheck: display of the list of harmonic data each phase in the form of bar chart.

■ Display sum-menu: to select display of the harmonic bar chart of V, A, VA, U.

■ Select the bar chart to be displayed: click the buttons (3L, L1, L2, L3, -,+ expert mode) to switch the diagrams to be displayed.

4.3. Power Energy Mode

Click the Real-time Test/Power Energy to enter into the Power Energy mode, display of the power and the

metering energy.
The following information is displayed:
■ Start calculate: press the *Start calculate* button, the energy starts to calculate, and displays the start time in the lower left corner of the window.
■ Stop calculate: after starting calculation, press the *Stop calculate* button to stop calculate the energy, and displays the stop time in the lower right of the window.
■ Reset of energy metering: after stop calculation, press the *Clear* button to reset the energy values in the tables.

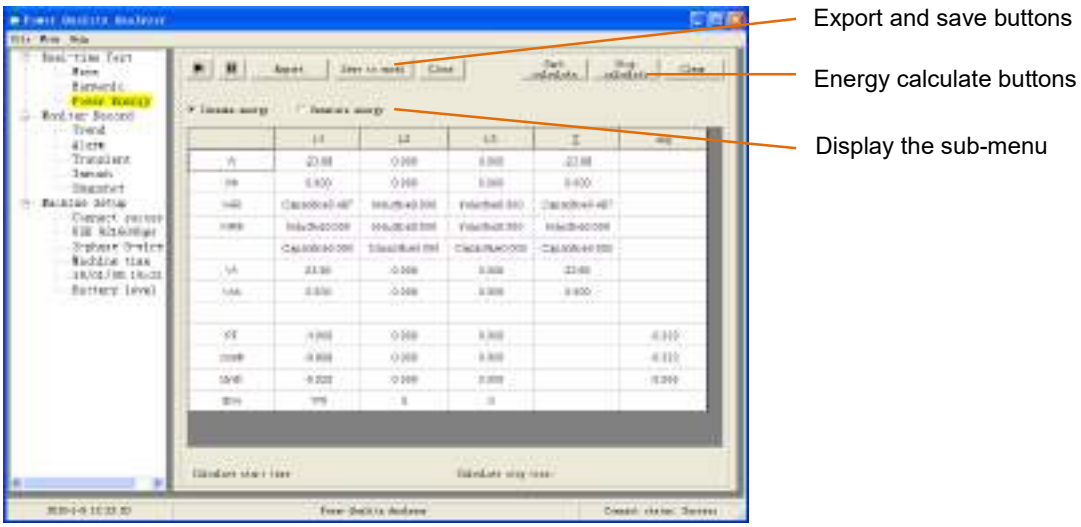


Figure 4-3: Displaying power energy in real-time test

5. MONITER RECORD

Monitor record including trend recordings, alarms, transient recordings, inrush currents, snapshots. It is used to upload the data which is saved in the device to the computer for view and export.

5.1. Trend Recording

Click the *Monitor Record/Trend* to upload the recording and the number of the records, and displays in tables.
The following information is displayed:

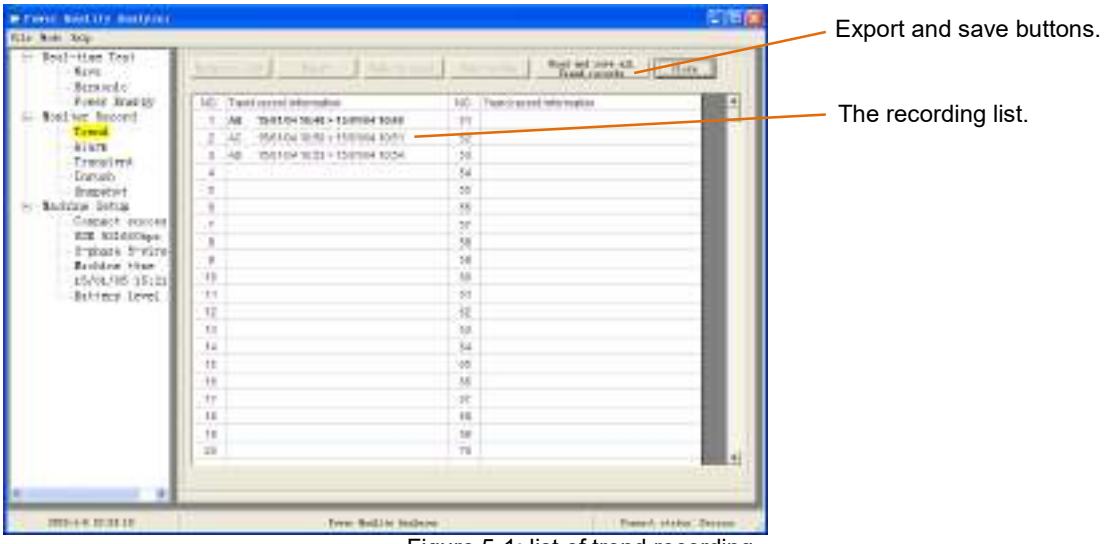


Figure 5-1: list of trend recording

■ Read and save all the trend charts: readout all the trend recording of the device and save to the default address: C:\PowerQuality\trend.

In the list of trend recording, the field where the mouse is bolded, click the left mouse button, upload and display the selected trend recordings.
The following information is displayed:

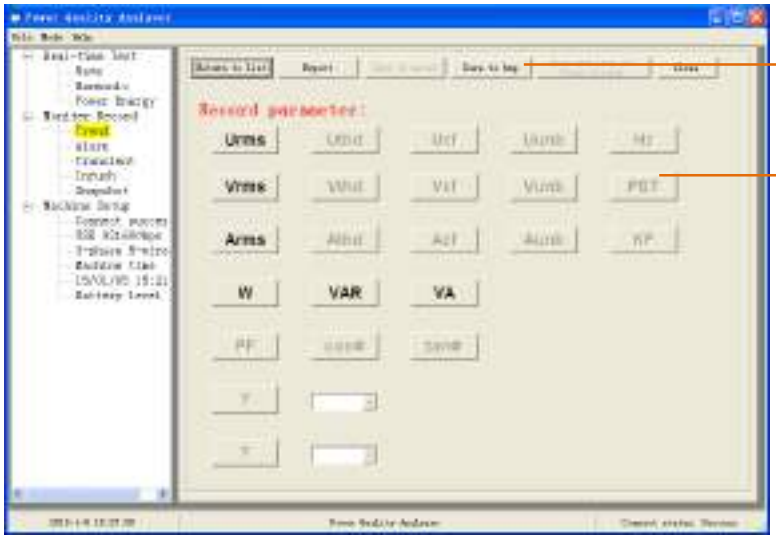


Figure 5-2: Parameter list of the trend recording

The parameter list if the parameters that are selected and recorded in the trend mode. All parameters displayed in the figure. Black buttons indicate the selected parameters; gray buttons indicate the unselected parameters. Click the corresponding button to enter the trend curve waveform.

The following information is displayed:

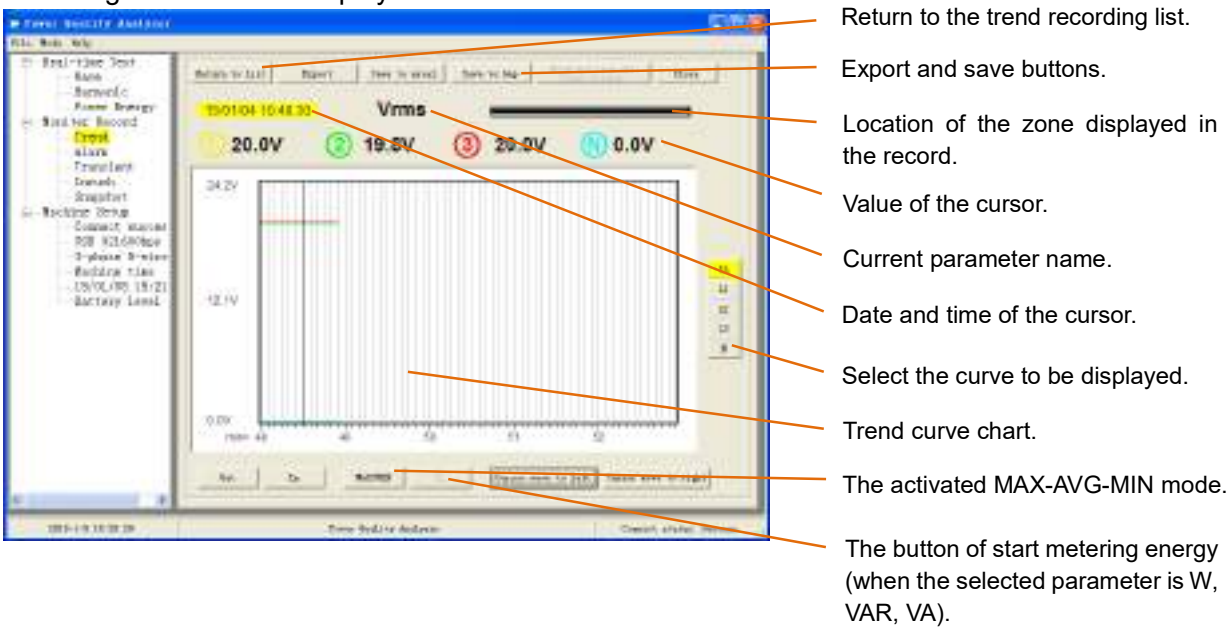


Figure 5-3: Curve of the trend recording

5.2. Alarm Recordings

Click the Monitor Record/Alarm to upload the alarm log and the number of the records, and displays in table.

The following information is displayed:

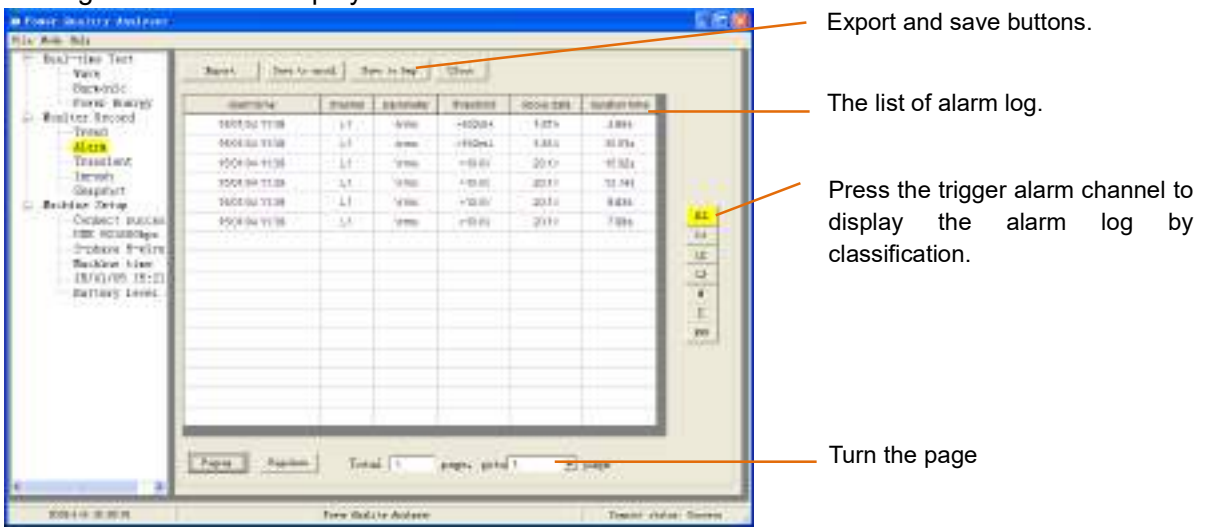


Figure 5-4: Alarm list screen

5.3. Transient capture recording

Click the Monitor Record/Transient to upload the recorded transients and the number of the records, and displays in table.
The following information is displayed:

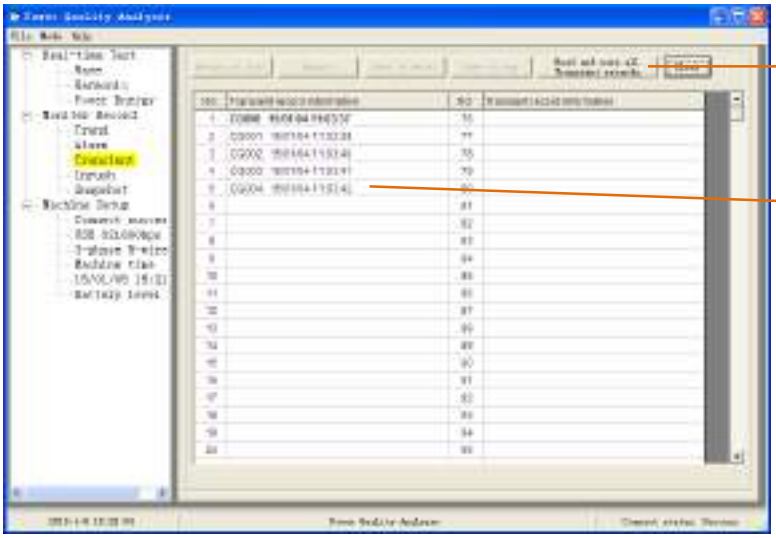


Figure 5-5: Instantaneous recordings

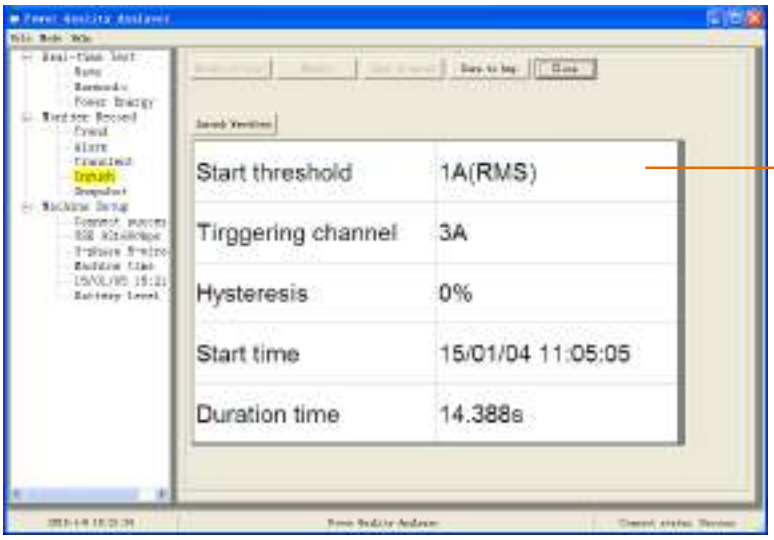
■ Read and save all the transient recordings: readout all the transient recordings of the device and save to the default address: C:\PowerQuality\ tran.
In the list of transient recording, the field where the mouse is bolded, click the left mouse button, upload and display the selected transient recordings. The following information is displayed:



Figure 5-6 transient waveform display

5.4. Inrush Current Capture Recording

Click the Monitor Record/Inrush to upload the inrush current recording, and displays in table.
The following information is displayed:

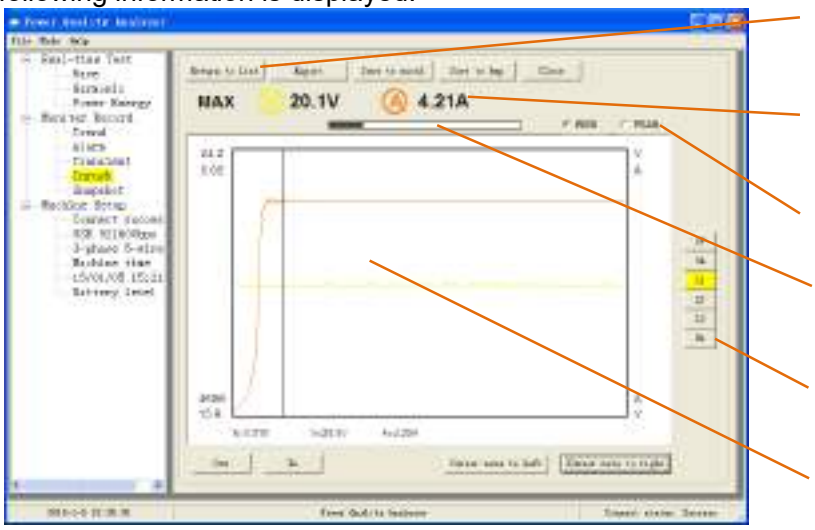


The inrush current recording list.

Figure 5-7: Inrush current recordings

In the inrush current recording list, click the *Inrush Waveform* button to upload the inrush current recordings, when the upload is complete, the inrush current waveform will be displayed.

The following information is displayed:



Return to the inrush current recording list.

The maximum RMS value (over the entire capture).

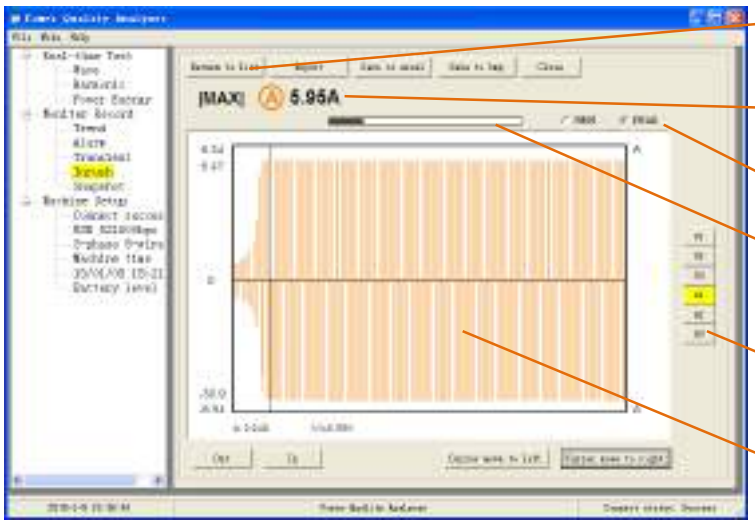
Switch RMS and PEAK.

Location of the zone displayed in the record.

Select the curve to be displayed

RMS curve in the half-cycle.

Figure 5-8: RMS of inrush current



Return to the inrush current recording list.

The maximum PEAK value (over the entire capture).

Switch RMS and PEAK.

Location of the zone displayed in the record.

Select the curve to be displayed.

PEAK envelope.

Figure 5-9: PEAK of inrush current

When the PEAK envelope of the inrush current is displayed, click the *In* button to display the recorded waveform curves of the inrush current.

The following information is displayed:

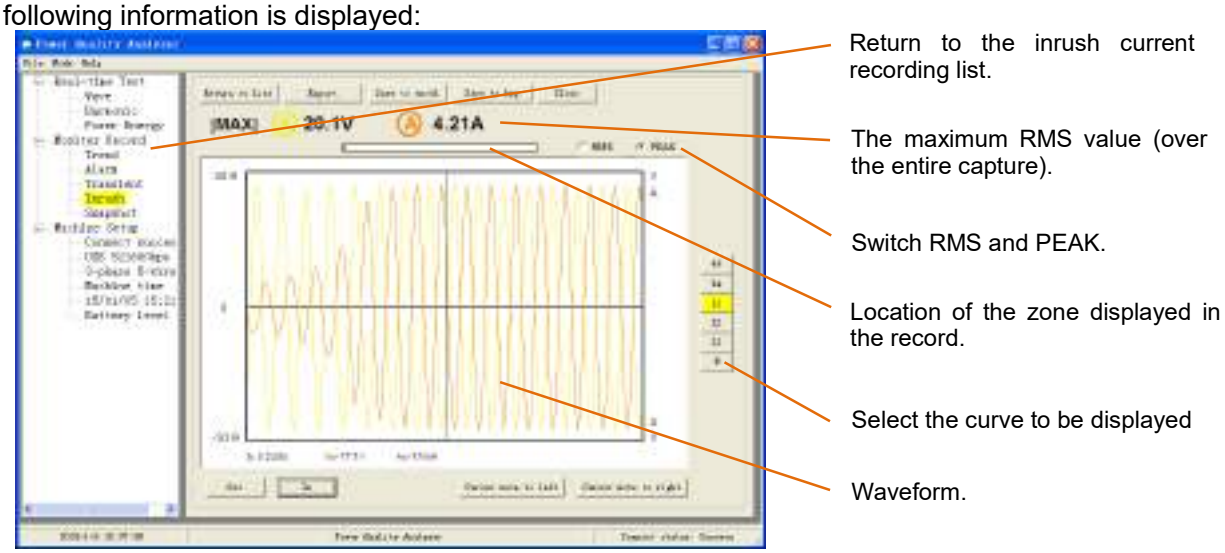


Figure 5-10: Waveform of inrush current

5.5. Snapshots

Click the Monitor Record/Snapshot to upload the snapshots and the number of the snapshots, and displays in table.

The following information is displayed:

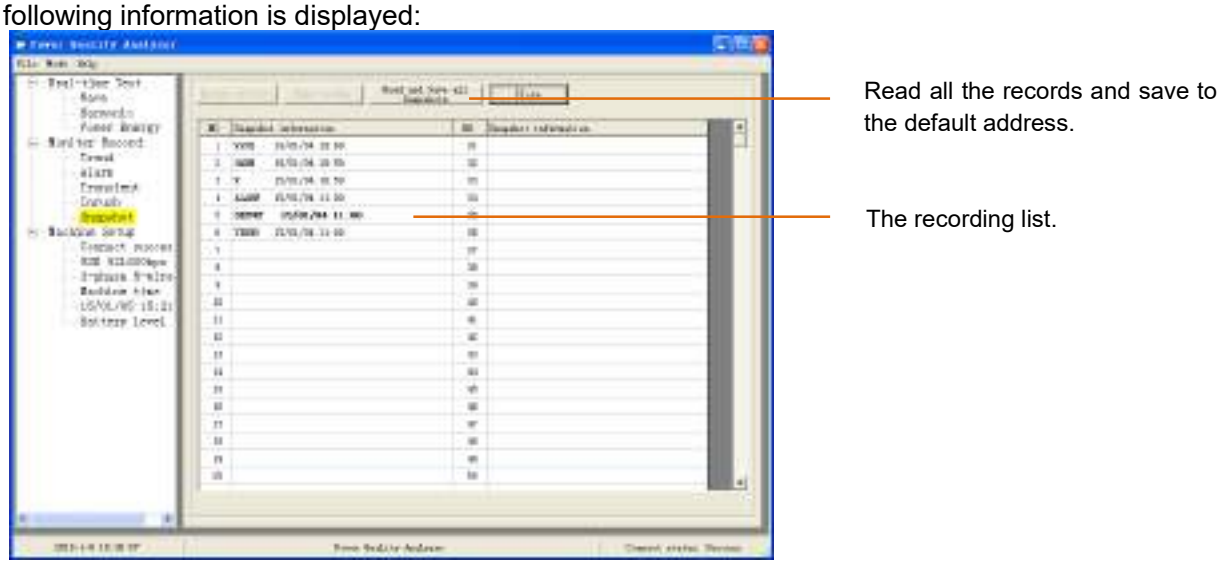


Figure 5-11: Snapshots table

■ Read and save all the snapshots: readout all the snapshots of the device and save to the default address: C:\PowerQuality\ photo.

In the list of snapshot, the field where the mouse is bolded, click the left mouse button, upload and display the selected snapshots.

The following information is displayed:

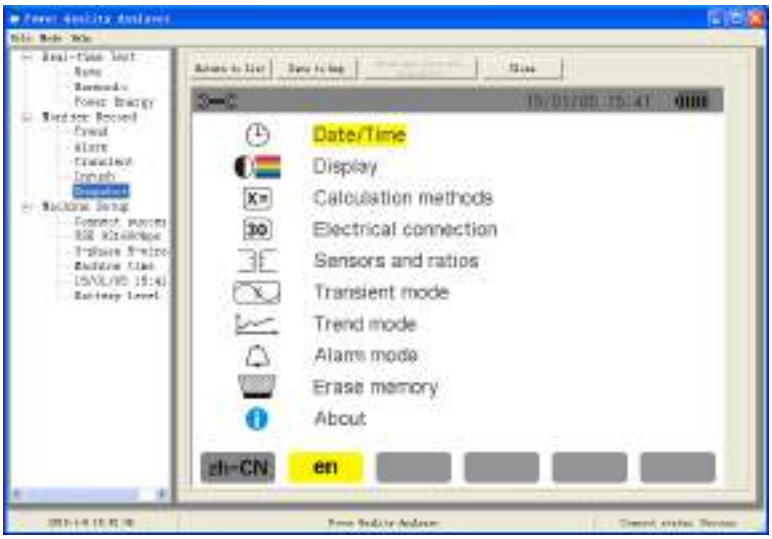


Figure 5-12: uploaded snapshots displayed screen

6. IMPORT DATA FILE

In the screen of Real-time Test and Monitor Record, to export the file which extension is **.pqaf**, press the Export button. The file saved the current real-time data or monitor records. The data can be re-imported to the software to display in need. Proceed as follows:
Disconnect the USB cord or turn the device off, then close the data analysis software, then click the Power Quality Analyser.exe to restart the software.
The following information is displayed:

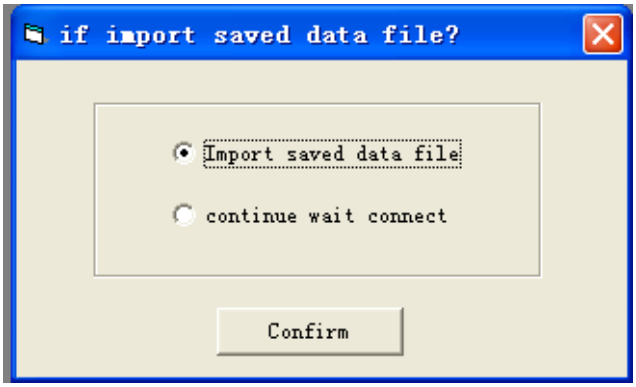


Figure 6-1: open the software without connecting to the USB

Select *Import saved data file,* press *Confirm* to enter the *Import data file* mode. In this status, it displays neither real-time data waveform nor device's status.
Import method: click the menu bar: *File\Import*, select the corresponding file which extension is ***.pqaf***, then the real-time data and monitor records are displayed as §4 and §5. In this status, the display screen accords to the import data mode, and the mode cannot be switched.

7. Instrument CALIBRATION TIME

In the normal, the device and computer connect successfully with the USB, if there is deviation between the device time and computer time, you can calibrate the device time to be consistent with the computer time. Click the menu: *File\ calibrate Instrument time*. Displayed as the following figure (the red block):

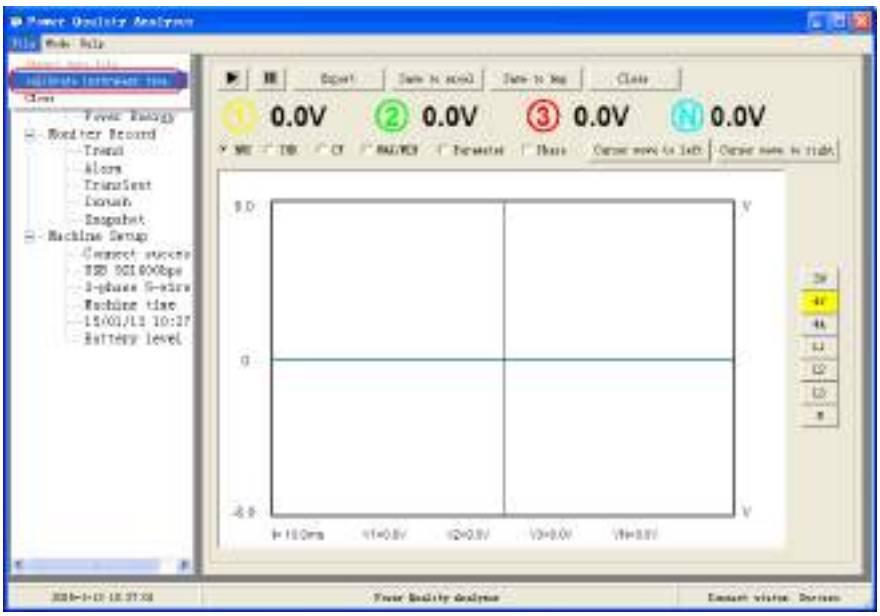


Figure 7-1: Analyzer calibration time

The company is not responsible for other losses caused by use.
The contents of this user manual cannot be used as a reason to use the product for special purposes.
The company reserves the right to modify the contents of the user manual.
The contents in the User Manual are subject to change without further notice.

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL

Fecha: _10 / _03 / 2026

Yo, Ana Milena Pascuas Gomez , identificado(a) con cédula de ciudadanía No.1.075.249.465, en calidad de Representante Legal de la empresa Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS, certifico que:

La empresa cumple con la Política Ambiental establecida y desarrolla sus actividades comprometida con la protección del medio ambiente, promoviendo el uso responsable de los recursos naturales y la prevención de impactos ambientales derivados de sus operaciones.

Asimismo, la empresa se compromete a:

- Cumplir con la legislación ambiental vigente aplicable.
- Promover prácticas responsables para la protección del medio ambiente.
- Realizar una adecuada gestión de los residuos generados en las actividades laborales.
- Fomentar el uso eficiente del agua, la energía y demás recursos naturales.
- Prevenir la contaminación y minimizar los impactos ambientales que puedan generarse durante el desarrollo de las actividades.

La presente certificación se expide para los fines que se estimen convenientes.

Atentamente,



_____
Nombre del Representante Legal: Ana Milena Pascuas Gomez
C.C. No. 1.075.249.465
Empresa: Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS. Nit. 901.400.234-1
Teléfono: 3007792406

MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA SAS
NIT. 901400234-1
Dirección. CRA. 5 # 5 – 08 El centro
Cel. 3007792406 - 3153621593
E-mail. maquiservicioshuila@hotmail.com

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD EN DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Fecha: _10 / _03 / _2026

Yo, Ana Milena Pascuas Gomez, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 1.075.249.465, en calidad de Representante Legal de la empresa, Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS certifico que:

La empresa cumple con la normatividad ambiental vigente relacionada con la gestión, manejo y disposición adecuada de los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades.

Así mismo, la empresa garantiza que:

- Los residuos son clasificados y manejados de acuerdo con su tipo y características.
- Se promueve la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos cuando es posible.
- La disposición final de los residuos se realiza mediante gestores autorizados cuando la normatividad lo exige.
- Se implementan prácticas que previenen la contaminación del suelo, agua y aire.

La presente certificación se expide para los fines que se estimen convenientes.

Atentamente,



_____ _____

Nombre del Representante Legal: Ana Milena Pascuas Gomez
C.C. No. 1.075.249.465
Empresa: Maquiservicios & Repuestos del Huila SAS. Nit. 901.400.234-1
Teléfono: 3007792406

Registro fotográfico
Entrega de equipos en el marco del contrato CO1.PCCNTR.8731412 de 2025






EURODESK SX2442FX


SHURE
PGA58
Vocal Microphone


31 ene 2026 10:51:40 a. m.
Garzón
Huila


31 ene 2026 10:51:58 a. m.
Garzón
Huila


31 ene 2026 4:24:41 p. m.
Garzón
Huila


31 ene 2026 5:06:05 p. m.
834 Calle 11
Garzón
Huila


31 ene 2026 10:52:01 a. m.
Garzón
Huila


ION EMP
PECUAR
3169717
31 ene 2026 3:16:46 p. m.
20-96 Carrera 10
Garzón
Huila








Midea
Midea


UNI-T
UNI-T


UNI-T


UNI-T
UNI-T






Hitronic
Uniquement pour tester
les panneaux solaires !





Contrato

Contrato - Información general

Volver al principio

Resumen

ID del contrato en SECOP	CO1.PCCNTR.8731412
Número del Contrato	CO1.PCCNTR.8731412
Versión del contrato	2
Objeto del contrato:	"41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila".
Tipo	Compraventa
Fecha de inicio del contrato:	26/12/2025 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha de terminación del contrato:	30/01/2026 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Tiempo adiciones en días	30 días
Proveedor(es) seleccionado(s)	SíNo
Estado de contrato	En ejecución
Liquidación	SíNo
Obligaciones ambientales	SíNo
Fecha de inicio de obligaciones ambientales	26/12/2025 12:00:00 AM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Fecha fin de obligaciones ambientales	30/01/2026 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Incluye criterios de sostenibilidad ambiental	SíNo
Obligaciones pos consumo	SíNo
Reversión	SíNo

Identificación Entidad contratante

SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CADP

COLOMBIA, Garzón

0 Recomendación (es)

Información del Proveedor contratista

MAQUISERVICIOS

COLOMBIA, Neiva

0 Recomendación (es)

Cuenta bancaria del proveedor

Proveedor	Nombre del banco	Tipo de cuenta	Número de cuenta
MAQUISERVICIOS	Bancolombia	Ahorros	07600001151

Aprobación del contrato

Aprobador – Proveedor

Aprobado por:	*ANA MILENA PASCUAS GOMEZ*	Fecha de aprobación:	*26/12/2025 12:05:26 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Aprobador – Entidad Estatal

Aprobado por:	*LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ*	Fecha de aprobación:	*26/12/2025 1:16:38 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Contrato firmado: CO1_PCCNTR_8731412_Firmado

Contrato en ejecución:	CO1_PCCNTR_8731412_En ejecución

Información del objeto

Tipo de proceso	Mínima cuantía
Número del proceso	MC-HIL-CADPH-037-2025
Título del proceso	Compra de Equipos Formación
Descripción	"41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila".
Duración del contrato	35 (Días)
Unidad de contratación	CONTRATOS DE MÍNIMA CUANTÍA
Título de la oferta	Compra de Equipos Formación
Tipo	Compraventa
Cuantía del contrato	142.000.000 COP

Condiciones

Volver al principio

Documentos Tipo

Documentos Tipo:	NoDocumentos tipo adoptados por la ANCP-CCE en virtud de la Ley 2022 del 2029

Decreto 248 de 2021

¿Debe cumplir con invertir mínimo el 30% de los recursos del presupuesto destinados a comprar alimentos, cumpliendo con lo establecido en la Ley 2046 de 2020, reglamentada por el Decreto 248 de 2021?	NoEl decreto 248 de 2021, obliga a las entidades que manejen recursos públicos, a adquirir alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y/o de la Agricultura Campesina, Familiar o Comunitaria locales y sus organizaciones, mínimo el (30%) del presupuesto destinados a la compra de alimentos

Sentencia T-302 de 2017

Contrato asociado a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-302 de 2017	NoProceso asociado a las órdenes impartidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-302 de 2017

Condiciones ejecución y entrega

Opciones de entrega	Transporte incluido
El contrato puede ser prorrogado	SíNo
Fecha de notificación de prorrogación	29/12/2025 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Configuración financiera - Garantías

¿Solicitud de garantías?	SíNo			
Garantías por lotes, grupos o etapas	SíNo			
Seriedad de la oferta	SíNo			
Cumplimiento	SíNo			
	Cumplimiento del contrato			
	% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	26/12/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
	Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	30/05/2026 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes			
	% del valor del contrato	20,00	Fecha de vigencia (desde)	26/12/2025 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
	Valor de la garantía		Fecha de vigencia (hasta)	30/01/2027 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Responsabilidad civil extra contractual	SíNo			
Fecha límite para entrega de garantías:	26/12/2025 5:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*Fecha de entrega de garantías:26/12/2025 5:27:20 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*			

Garantías del proveedor:

Id de la garantía	Justificación	Tipo de garantía	Valor	Emisor	Fecha fin	Estado	
CO1.WRT.18796613	Cumplimiento - Cumplimiento del contrato	Contrato de seguro	56.800.000 COP	seguros mundial	31/01/2027 *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Aprobada	Detalle
CO1.WRT.18751810	Cumplimiento - Cumplimiento del contrato	Contrato de seguro	56.800.000 COP	seguros mundial	31/12/2026 *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	Aprobada	Detalle

Condiciones de facturación y pago

Forma de pago Abono en cuenta

Plazo de pago de la factura A definir

Comentarios

Comentario: El presente contrato deriva del proceso:
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44195238&isFromPublicArea=True&isModal=False

Dirección de notificaciones

Dirección de notificaciones carrera 10 No 11-22

Ubicación CO-HUI-41298 - Garzón

País COLOMBIA

Departamento Huila

Municipio Garzón

Dirección: carrera 10 No 11-22

Código postal:

	Grados (º)	Minutos (')	Segundos ('')
Latitud:			
Longitud:			

Municipio de ejecución del contrato

ID	Dirección	Ubicación
1	Carrera 10 No. 11-22	COLOMBIA > Huila > Garzón

Bienes y Servicios

Volver al principio

1	CO1.PCCNTR.8731412
1.1	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal

Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
142.000.000,00	142.000.000,00

Ref. Artículo	Código UNSPSC	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario estimado	Precio unitario	Precio total estimado	Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal
1	41113711	41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila. (Diligenciar Formato 7 - Oferta Económica)	1,00	UN	142.000.000,00	142.000.000,00	142.000.000,00	142.000.000,00

Documentos del proveedor

Volver al principio

Documentos del contrato

Volver al principio

Documentos del contrato

Descripción	Nombre del documento		
2. ESTUDIO PREVIO COMPRAVENTA EQUIPOS 2.PDF 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9-2025-037488 -.pdf	2. ESTUDIO PREVIO COMPRAVENTA EQUIPOS 2.PDF 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9-2025-037488 -.pdf	Descargar	(detalle)
GCCON-F-083_Carta_de_Aceptación_de_la_Oferta (1).pdf	GCCON-F-083_Carta_de_Aceptación_de_la_Oferta (1).pdf	Descargar	(detalle)

Información presupuestal

Volver al principio

Asignaciones para el seguimiento

Ordenador del Gasto	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ	**Tipo de documento**	Cédula de Ciudadanía	**Número de documento**	12111943
Supervisor	JOHN EDINSON AVENDAÑO TAO	**Tipo de documento**	Cédula de Ciudadanía	**Número de documento**	1077856505

Asignaciones Ordenador del pago

Ordenador del pago	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ	**Tipo de documento**	Cédula de Ciudadanía	**Número de documento**	12111943

Histórico de asignaciones

Posición	Nombre	Fecha de seguimiento	Cambiado por
Supervisor	JOHN EDINSON AVENDAÑO TAO	6 horas de tiempo transcurrido *(10/03/2026 11:22:24 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Supervisor	JOHN EDINSON AVENDAÑO TAO	6 horas de tiempo transcurrido *(10/03/2026 11:22:06 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Supervisor	CARLOS FERNANDO CORRALES SUAREZ	29/12/2025 3:20:28 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Supervisor	MARIO ANDRES SANCHEZ MORA	26/12/2025 5:55:25 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Ordenador del pago	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ	26/12/2025 1:16:38 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Supervisor	Lorena Maria Gutiérrez Quintero	26/12/2025 1:16:38 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Ordenador del Gasto	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ	26/12/2025 1:16:38 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ

Información presupuestal

Proyecto del Plan Marco para la Implementación del Acuerdo de Paz o asociado al Acuerdo de Paz	SíNo
Destinación del gasto	Inversión

Fuente de los recursos:

		Valor
Presupuesto General de la Nación - PGN	SíNo*	142.000.000
Sistema General de Participaciones - SGP	SíNo*	
Sistema General de Regalias - SGR	SíNo*	
Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	SíNo*	
Recursos de Crédito	SíNo*	
Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)	SíNo*	
Total	142.000.000	

Validación Código BPIN

Código BPIN	Año	Estado	
202400000000188	2025	Validado	Consultar +

Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP si es el caso)

Código CDP	Código BPIN	Tipo	Estado del CDP	Valor Total	Saldo	Valor a utilizar	Estado de la consulta	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados								

Entidad Estatal registrada en el SIIF	SíNo
Código de autorización	
Código unidad/subunidad ejecutora	36-02-00-041-952510

CDP/Vigencias Futuras (Recuerde que es necesario agregar al menos un CDP o una AVF Extraordinaria si es el caso)

Código	Tipo	Estado	Saldo	Valor a utilizar	Código unidad/subunidad ejecutora	Estado
7625	CDP	Generado	142.000.000 COP	142.000.000 COP	36-02-00-041-952510	Validado

Saldo de CDP	142.000.000 COP
Saldo de vigencias futuras	0 COP
Saldo total a comprometer	142.000.000 COP
Última consulta a SIIF	Consulta Exitosa
Fecha de consulta SIIF	16/12/2025 5:14 PM

Compromiso presupuestal de gastos

Código compromiso	Tipo	Fecha compromiso	Estado compromiso	Valor compromiso AVF/CDP	Monto por consumir	Monto presupuestal a liberar	Código Posición de Gasto	Consulta Ejecución	
351325	Presupuestal (CDP)	26/12/2025 12:00 AM	Generado	142.000.000 COP	142.000.000 COP	-	C-3603-1300-20-20305C-3603024-02	SIIF	Detalle +

Saldo de compromisos CDP	142.000.000 COP
Saldo de compromisos AVF	0 COP
Saldo total comprometido	142.000.000 COP
Última consulta a SIIF	Consulta Exitosa
Fecha de consulta SIIF	30/12/2025 2:38 PM

Ejecución del Contrato

Ejecución del Contrato

PorcentajeRecepción de artículos

Volver al principio

Facturas del contrato

Id de pago	Número de factura	Código de autorización	Fecha de expedición	Fecha de recepción	Valor total de la factura	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados						

Documentos de ejecución del contrato

Descripción	Nombre del documento	Cargado por
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados		

Modificaciones del Contrato

Volver al principio

Modificación del contrato

Referencia de la modificación	Tipo de modificación	Fecha de modificación	Fecha de aprobación	Estado	Versión	Versión previa	Cambios
CO1.CTRMOD.21478189	Modificar el contrato	30/12/2025 2:39 PM *(UTC -5 horas)*	30/12/2025 5:08 PM *(UTC -5 horas)*	Publicados	2	Ver	Registro

Incumplimientos

Volver al principio

Incumplimientos del contrato

Tipo	Fecha de emisión	Fecha de vencimiento	Valor	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados				

Designación supervisión

Outlook

RV: CPE No. 41-9-2025-038871 - SOLICITUD DESIGNACIÓN SUPERVISOR EQUIPOS 2

Desde Carlos Fernando Corrales Suarez <ccorrales@sena.edu.co>
Fecha Mar 27/01/2026 11:16 AM
Para John Edinson Avendano Tao <jeavendano@sena.edu.co>

4 archivos adjuntos (1 MB)

C.E.(FRM) - 41-9-2025-038871-(41)- CARLOS FERNANDO CORRALES SUAREZ SOLICITUD.tif; 1. GCCON-F-032-DESIGNACIONDELSUPERVISORV02.PDF 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9-2025-038871.pdf; RP 351325 MAQUISERVICIOS AMP REPUESTOS DEL HUILA S.A.PDF 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9.pdf; C.I.(FRM)-9-2025-038871-(41)---CARLOS FERNANDO CORRALES SUAREZ-SOLICITUD DESI.html;

De: grupoadmondocumentos@sena.edu.co <grupoadmondocumentos@sena.edu.co>
Enviado el: lunes, 29 de diciembre de 2025 2:25 p. m.
Para: Carlos Fernando Corrales Suarez <ccorrales@sena.edu.co>
CC: Luis Humberto Gonzalez Ortiz <lugonzales@sena.edu.co>; Lorena Maria Gutiérrez Quintero <lgutierrezm@sena.edu.co>; Maria Jose Murcia Silva <mmurcias@sena.edu.co>; Leidy Johana Rojas Nuñez <ljrojasn@sena.edu.co>; Juan Camilo Cadena Zapata <jcadenaz@sena.edu.co>; Astrid Solanyi Gómez Cuellar <agomezc@sena.edu.co>; Ayda Isabel Sánchez Vidarte <aisanchezv@sena.edu.co>
Asunto: CPE No. 41-9-2025-038871 - SOLICITUD DESIGNACIÓN SUPERVISOR EQUIPOS 2

Apreciado(a)

Para su respectivo trámite se ha radicado la siguiente comunicación electrónica:

Radicado	N.I.S.	Fecha
41-9-2025-038871	2025-02-594472	12/29/2025 2:23:57 PM

Asunto	Descripción del asunto
DESIGNACIONES	SOLICITUD DESIGNACIÓN SUPERVISOR EQUIPOS 2

Señor(a)
CARLOS FERNANDO CORRALES SUAREZ
ccorrales@sena.edu.co
Coordinadora de Formación Profesional
Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila

Respetad(a) funcionario(a):
Me permito comunicarle que ha sido designado como supervisor del contrato relacionado a continuación, suscrito a través de la plataforma Secop II:
CONTRATO No. CO1.PCCNTR.8731412 de 2025
CONTRATISTA: MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S NIT. 901.400.234-1
FECHA DE INICIO: 26 de diciembre de 2025
FECHA DE TERMINACION: 31 de diciembre de 2025
OBJETO: "41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila"
Enlace del proceso No. MC-HIL-CADPH-037-2025
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44195238&isFromPublicArea=True&isModal=False
La supervisión deberá ejercerse en los términos del Manual de Supervisión e interventoría que se encuentra publicado en el aplicativo CompromISO; recordar que se debe coordinar en lo concerniente con la almacenista para las entregas y demás ingresos que deban hacerse al almacén de la entidad, se adjunta el acto designación con el formato GCCON-F-032_Designación_del_supervisor Cont. No. CO1.PCCNTR.8406520
Nota 1: Adicionalmente, se allega el formato de aprobación de garantías y la póliza del Contrato, las cuales deberán ser cargadas en el apartado 7. Ejecución del Contrato, debido a que, por un error de configuración en la plataforma, no se habilitó el apartado correspondiente a garantías.
Igualmente podrá tener como soporte para ejercer sus funciones la Guía para el ejercicio de las funciones de supervisión e interventoría de los contratos suscritos por las Entidades Estatales de Colombia Compra Eficiente, la cual la puede encontrar en el siguiente link:
https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_para_el_ejercicio_de_las_funciones_de_supervision_e_interventoria_de_los_contratos_del_estado.pdf

Atentamente
LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Subdirector (E)
Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila

Atentamente,

Grupo Administración de Documentos
Dirección General
servicioalciudadano@sena.edu.co
PBX:5461500
Calle 57 · 8 - 69 Bogotá Colombia
www.sena.edu.co
@SENAcomunica

NOTA: Este correo es generado por medios automáticos, por favor no dar respuesta al remitente

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA CONTRACTUAL
FORMATO DE DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR

Garzón, 29 de diciembre de 2025

PARA Carlos Fernando Corrales Suarez – Profesional G01

DE Luis Humberto González Ortiz, Subdirector (E) de Centro

ASUNTO Designación de Supervisor

Me permito comunicarle que ha sido designado(a) como supervisor del (los) siguiente(s) contrato(s) o convenios(s).

CONTRATO NRO.	CONTRATISTA	OBJETO
CO1.PCCNTR.8731412	MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S NIT. 901.400.234-1	41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.
Link	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44195238&isFromPublicArea=True&isModal=False	

En caso de presentar incompatibilidad y/o conflicto de interés para ejercer como supervisor en el contrato referido, deberá manifestarlo por escrito máximo al día siguiente de la notificación de la presente comunicación, si no realiza manifestación alguna se entenderá que acepta esta designación.

En su actuación como supervisor(a) está en la obligación de mantener un estricto control sobre la ejecución integral del objeto contractual. La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Ahora bien, de conformidad con lo establecido en los artículos 51 y 56 de la Ley 80 de 1993, la Ley 610 de 2000 “Responsabilidad Fiscal”, la Ley 1952 de 2019 “Código General Disciplinario”, en particular numeral 6 y 7 del artículo 54 y artículo 70 y los artículos 44, 82 y 84 de la Ley 1474 de 2011 “Estatuto Anticorrupción” el supervisor responderá fiscal, disciplinaria, civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación

contractual, en los términos del Manual de Contratación, el Manual de Supervisión e interventoría del SENA, la Constitución y la Ley.

La referida obligación para los contratos realizados por las plataformas de Colombia Compra Eficiente se hace efectiva a través de la publicación oportuna de los informes de supervisión. En todo caso, como supervisor debe garantizar la publicación de los documentos que den constancia del cumplimiento del contrato como: suscripción de actas de iniciación, suspensión, entrega del objeto contratado, seguimiento a la ejecución, terminación y liquidación del contrato, relación de pagos y saldos, entre otros necesarios para la constitución del expediente contractual y conocimiento de la ciudadanía en general.

De igual forma, dentro de sus obligaciones principales está la vigilancia del cumplimiento del plazo de ejecución, del objeto contractual, en las condiciones de oportunidad y calidad pactadas de las obligaciones del contrato y del cronograma de actividades, si lo hubiere, así como informar por escrito al Ordenador del gasto cualquier acontecimiento que impida el normal desarrollo del contrato o que constituya situaciones de posible corrupción o incumplimiento, estudiar las solicitudes, sugerencias, reclamaciones y consultas del contratista, exigir la documentación e información, solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual que estime pertinente y necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones como supervisor, exigir la acreditación del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el Sistema de seguridad social integral y parafiscales según sea el caso, aprobar las solicitudes de pago y, en general, propender por el cumplimiento de todas las demás obligaciones pactadas por las partes en el respectivo contrato.

Una vez finalice el contrato deberá emitir un informe final de supervisión, expedir la certificación final de cumplimiento del objeto contractual de recibo a satisfacción y proyectar el acta de liquidación respectiva.

Atentamente,

Firmado digitalmente
por GONZALEZ ORTIZ
LUIS HUMBERTO

LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Subdirector (E) de Centro

Elaboró: Maria José Murcia Silva, Contratista Gestión Contractual

Outlook

CPE No. 41-9-2026-002867 - DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR

Desde grupoadmondocumentos@sena.edu.co <grupoadmondocumentos@sena.edu.co>
Fecha Mar 27/01/2026 11:28 AM
Para Lorena Maria Gutiérrez Quintero <lgutierrezm@sena.edu.co>
CC Luis Humberto Gonzalez Ortiz <lugonzales@sena.edu.co>; John Edinson Avendano Tao <jeavendano@sena.edu.co>; Leidy Johana Rojas Nuñez <ljrojasn@sena.edu.co>

3 archivos adjuntos (1 MB)

C.E.(FRM) - 41-9-2026-002867-(41)-4195253 + LORENA MARÍA GUTIERREZ QUINTERO.tif; 1. GCCON-F-032-DESIGNACIONDELSUPERVISORV02 (1).PDF 01-MAIL-Anexos Respuestas Internas - No. 9-2026-00.pdf; C.I.(FRM)-9-2026-002867-(41)-4195253-+ LORENA MARÍA GUTIERREZ QUINTERO--DESIG.html;

Apreciado(a) * LORENA MARÍA GUTIERREZ QUINTERO
Para su respectivo trámite se ha radicado la siguiente comunicación electrónica:

Radicado	N.I.S.	Fecha
41-9-2026-002867	2026-02-032969	1/27/2026 11:27:03 AM

Asunto	Descripción del asunto
DESIGNACIONES	DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR

PARA John Edinson Avendaño Tao – Profesional G02
DE Luis Humberto González Ortiz, Subdirector (E) de Centro
ASUNTO Designación de Supervisor

Me permito comunicarle que ha sido designado(a) como supervisor del (los) siguiente(s) contrato(s) o convenios(s).
CONTRATO NRO. CONTRATISTA OBJETO
CO1.PCCNTR.8731412
MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S NIT. 901.400.234-1
41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.
Linkhttps://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44195238&isFromPublicArea=True&isModal=False

En caso de presentar incompatibilidad y/o conflicto de interés para ejercer como supervisor en el contrato referido, deberá manifestarlo por escrito máximo al día siguiente de la notificación de la presente comunicación, si no realiza manifestación alguna se entenderá que acepta esta designación.

En su actuación como supervisor(a) está en la obligación de mantener un estricto control sobre la ejecución integral del objeto contractual. La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Ahora bien, de conformidad con lo establecido en los artículos 51 y 56 de la Ley 80 de 1993, la Ley 610 de 2000 “Responsabilidad Fiscal”, la Ley 1952 de 2019 “Código General Disciplinario”, en particular numeral 6 y 7 del artículo 54 y artículo 70 y los artículos 44, 82 y 84 de la Ley 1474 de 2011 “Estatuto Anticorrupción” el supervisor responderá fiscal, disciplinaria, civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual, en los términos del Manual de Contratación, el Manual de Supervisión e interventoría del SENA, la Constitución y la Ley.

La referida obligación para los contratos realizados por las plataformas de Colombia Compra Eficiente se hace efectiva a través de la publicación oportuna de los informes de supervisión. En todo caso, como supervisor debe garantizar la publicación de los documentos que den constancia del cumplimiento del contrato como: suscripción de actas de iniciación, suspensión, entrega del objeto contratado, seguimiento a la ejecución, terminación y liquidación del contrato, relación de pagos y saldos, entre otros necesarios para la constitución del expediente contractual y conocimiento de la ciudadanía en general.

De igual forma, dentro de sus obligaciones principales está la vigilancia del cumplimiento del plazo de ejecución, del objeto contractual, en las condiciones de oportunidad y calidad pactadas de las obligaciones del contrato y del cronograma de actividades, si lo hubiere, así como informar por escrito al Ordenador del gasto cualquier acontecimiento que impida el normal desarrollo del contrato o que constituya situaciones de posible corrupción o incumplimiento, estudiar las solicitudes, sugerencias, reclamaciones y consultas del contratista, exigir la documentación e información, solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual que estime pertinente y necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones como supervisor, exigir la acreditación del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el Sistema de seguridad social integral y parafiscales según sea el caso, aprobar las solicitudes de pago y, en general, propender por el cumplimiento de todas las demás obligaciones pactadas por las partes en el respectivo contrato.
Una vez finalice el contrato deberá emitir un informe final de supervisión, expedir la certificación final de cumplimiento del objeto contractual de recibo a satisfacción y proyectar el acta de liquidación respectiva.

Atentamente,

LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Subdirector (E) de Centro

Atentamente,

SENA
Grupo Administración de Documentos
Dirección General
servicioalciudadano@sena.edu.co
PBX:5461500
Calle 57 · 8 - 69 Bogotá Colombia
www.sena.edu.co
@SENAcomunica

NOTA: Este correo es generado por medios automáticos, por favor no dar respuesta al remitente

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

PROCESO DE GESTIÓN CONTRACTUAL
ETAPA CONTRACTUAL
FORMATO DE DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR

Garzón, 26 de enero de 2026

PARA John Edinson Avendaño Tao – Profesional G02

DE Luis Humberto González Ortiz, Subdirector (E) de

ASUNTO Centro Designación de Supervisor

Me permito comunicarle que ha sido designado(a) como supervisor del (los) siguiente(s) contrato(s) o convenios(s).

CONTRATO NRO.	CONTRATISTA	OBJETO
CO1.PCCNTR.8731412	MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S NIT. 901.400.234-1	41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.
Link	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.44195238&isFromPublicArea=True&isModal=False	

En caso de presentar incompatibilidad y/o conflicto de interés para ejercer como supervisor en el contrato referido, deberá manifestarlo por escrito máximo al día siguiente de la notificación de la presente comunicación, si no realiza manifestación alguna se entenderá que acepta esta designación.

En su actuación como supervisor(a) está en la obligación de mantener un estricto control sobre la ejecución integral del objeto contractual. La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la misma entidad estatal cuando no requieren conocimientos especializados. Ahora bien, de conformidad con lo establecido en los artículos 51 y 56 de la Ley 80 de 1993, la Ley 610 de 2000 “Responsabilidad Fiscal”, la Ley 1952 de 2019 “Código General Disciplinario”, en particular numeral 6 y 7 del artículo 54 y artículo 70 y los artículos 44, 82 y 84 de la Ley 1474 de 2011 “Estatuto Anticorrupción” el supervisor responderá fiscal, disciplinaria, civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación

contractual, en los términos del Manual de Contratación, el Manual de Supervisión e interventoría del SENA, la Constitución y la Ley.

La referida obligación para los contratos realizados por las plataformas de Colombia Compra Eficiente se hace efectiva a través de la publicación oportuna de los informes de supervisión. En todo caso, como supervisor debe garantizar la publicación de los documentos que den constancia del cumplimiento del contrato como: suscripción de actas de iniciación, suspensión, entrega del objeto contratado, seguimiento a la ejecución, terminación y liquidación del contrato, relación de pagos y saldos, entre otros necesarios para la constitución del expediente contractual y conocimiento de la ciudadanía en general.

De igual forma, dentro de sus obligaciones principales está la vigilancia del cumplimiento del plazo de ejecución, del objeto contractual, en las condiciones de oportunidad y calidad pactadas de las obligaciones del contrato y del cronograma de actividades, si lo hubiere, así como informar por escrito al Ordenador del gasto cualquier acontecimiento que impida el normal desarrollo del contrato o que constituya situaciones de posible corrupción o incumplimiento, estudiar las solicitudes, sugerencias, reclamaciones y consultas del contratista, exigir la documentación e información, solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual que estime pertinente y necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones como supervisor, exigir la acreditación del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el Sistema de seguridad social integral y parafiscales según sea el caso, aprobar las solicitudes de pago y, en general, propender por el cumplimiento de todas las demás obligaciones pactadas por las partes en el respectivo contrato.

Una vez finalice el contrato deberá emitir un informe final de supervisión, expedir la certificación final de cumplimiento del objeto contractual de recibo a satisfacción y proyectar el acta de liquidación respectiva.

Atentamente,

Firmado digitalmente por GONZALEZ ORTIZ LUIS HUMBERTO

LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ
Subdirector (E) de Centro

Elaboró: Maria José Murcia Silva, Contratista Gestión Contractual

Acta de inicio

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ACTA DE INICIO

CONTRATO	CO1.PCCNTR.8731412 de 2025
TIPOLOGÍA	Compraventa
OBJETO	Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila.
VALOR	CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES DE PESOS COP ($ 142.000.000,00) M/CTE
PLAZO	El término de ejecución del negocio jurídico será de cinco (5) días calendario.
LUGAR DE EJECUCIÓN	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, ubicado en la Carrera 10 No. 11-22 del Municipio de Garzón- Huila.
CONTRATISTA	MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S.
NIT.	901400234-1
REPRESENTANTE LEGAL	Ana Milena Pascuas Gómez
SUPERVISOR DESIGNADO	Carlos Fernando Corrales Suárez

En Garzón (Huila), el 26 de diciembre de 2025, entre los suscritos Carlos Fernando Corrales Suárez, identificado con Cédula de Ciudadania Nro. 10.277.373, expedida en Manizales (Caldas), en calidad de supervisor y, de otra parte, Ana Milena Pascuas Gómez, identificado con cédula de ciudadanía nro. 1075249465 expedida en Neiva (Huila), en calidad de representante legal de MAQUISERVICIOS & REPUESTOS DEL HUILA S.A.S., identificada con NIT. 901400234-1, hemos convenido suscribir el acta de inicio del contrato de la referencia, de conformidad con los términos que anteceden y los siguientes:

Número y fecha del registro presupuestal	351325 del 26 de diciembre de 2025
Fecha de aprobación de las garantías	26 de diciembre de 2025
Fecha de inicio	26 de diciembre de 2025
Fecha de terminación	31 de diciembre de 2025

Se deja constancia de la verificación de los documentos o requisitos establecidos en el contrato para iniciar la ejecución.

Carlos Fernando Corrales Suárez
Supervisor del contrato

Ana Milena Pascuas Gómez
NIT. 901400234-1
Representante legal
maquiservicioshuila@hotmail.com

Scanned with CamScanner

Prórroga 1

La fase del proceso fue aprobada.

Flujos de aprobación 1

Mostrar detalles

Flujos de aprobación 2

Mostrar detalles

Tareas del flujo

Detalle del flujo de aprobación. Debe asegurar que todas las tareas estén asignadas a un usuario.

Flujos de aprobación

Flujo de aprobación

Aprobar la modificación del contrato

Nivel 1 - Con orden

[Documentos (0)]

[Tareas del flujo (2/2)]

[Comentarios (0)]

	Asunto	Estado	Asignado a	Realizado por	Fecha del estado
.1	Revisión modificación Contrato	Aprobado	Juan Camilo Cadena Zapata	Juan Camilo Cadena Zapata	30/12/2025 3:38:27 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
.2	Aprobación modificación de contrato	Aprobado	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ	LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ	30/12/2025 4:13:30 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Información general

Identificador Único de la Modificación	CO1.CTRMOD.21478189
ID del contrato en SECOP	CO1.PCCNTR.8731412
Estado	Publicado
Tipo	Modificar el contrato
¿Requiere reconocimiento del proveedor?	
Estado de la fecha	30/12/2025 5:08:46 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*
Justificación de la modificación	Se realiza modificación al contrato CO1.PCCNTR.8731412 de 2025, cuyo objeto es "41_9525_358 Adquirir a título de compraventa equipos para las diferentes formaciones impartidas en el Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila".

Documentos de la modificación

Archivo	Nombre del archivo	Detalle
GCCON-F-031_Informe_de_supervision.pdf	GCCON-F-031_Informe_de_supervision.pdf	(detalle)
Acta de Constitucion Reserva Presupuestal Equipos.pdf	Acta de Constitucion Reserva Presupuestal Equipos.pdf	(detalle)
GCCON-F-054-ListadeChequeoModificacionesV02.pdf	GCCON-F-054-ListadeChequeoModificacionesV02.pdf	(detalle)
GCCON-F-069ANEXODEMODIFICACION.pdf	GCCON-F-069ANEXODEMODIFICACION.pdf	(detalle)
Radicación.pdf	Radicación.pdf	(detalle)

Detalles de la modificación

Cambios de la Entidad Estatal

El contrato fue cambiado para En ejecución.

El campo de la modificación Fecha fin de obligaciones ambientales fue cambiado desde 31/12/2025 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* hasta 30/01/2026 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

El campo de la modificación Fecha fin del contrato fue cambiado desde 31/12/2025 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* hasta 30/01/2026 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

El campo de la modificación Tiempo adiciones en días fue cambiado desde 0 hasta 30

El campo de la modificación Cumplimiento del contrato - Fecha de vigencia (hasta) fue cambiado desde 30/04/2026 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* hasta 30/05/2026 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

El campo de la modificación Calidad y correcto funcionamiento de los bienes - Fecha de vigencia (hasta) fue cambiado desde 31/12/2026 12:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* hasta 30/01/2027 6:00:00 PM *((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

El campo de la modificación Duración fue cambiado desde 5 hasta 35

Reconocido por el proveedor	*ANA MILENA PASCUAS GOMEZ 30-12-2025 16:52 ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Cambios del proveedor

Sin cambios...

Reconocido por la Entidad Estatal	*MARIA JOSE MURCIA SILVA 30-12-2025 15:09 ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* *MARIA JOSE MURCIA SILVA 30-12-2025 15:37 ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)* *LUIS HUMBERTO GONZALEZ ORTIZ 30-12-2025 16:13 ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*