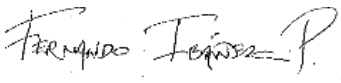
MANUAL DE OPERACIÓN UPS

CONTRATO DE OBRA 186 DE 2023

Realizar las obras de "MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA"

Instituto Nacional de Metrología de Colombia

UNION TEMPORAL UT COINSI-FEXXA 001

CONTROL INTERNO		
ELABORÓ	**REVISÓ**	**APROBÓ:**
Nombre:  Fernando Ibáñez P. Director Proyecto UT Coinsi - Fexxa 001	Nombre:  Ing. Juan David Ossa Representante Legal UT Coinsi - Fexxa 001	Nombre:  Ing. Alexander Bedoya D. Director Interventoría I&D
Fecha: 23/09/2024	Fecha: 23/09/2024	Fecha: 23/09/2024

BOGOTÁ D.C, SEPTIEMBRE DE 2024

El Instituto Nacional de Metrología suscribió el contrato de obra No 186 de 2023 con la Unión Temporal Coinsi - Fexxa 001, donde se establecieron los parámetros para ejecutar el proyecto cuyo objeto es **"MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA".**

Para la Unión Temporal Coinsi - Fexxa 001, es muy importante la satisfacción de nuestros clientes; la garantía, el acompañamiento y el respaldo que ofrecemos deben cumplir con los más altos estándares de calidad y servicio.

Agradecemos la preferencia por nuestra empresa para desarrollar proyectos de infraestructura tecnológica, su confianza nos fortalece para lograr cada día una mayor efectividad.

La Unión Temporal Coinsi - Fexxa 001 está implementando acciones para reducir el consumo de los recursos naturales, entre ellos el papel, por lo que invitamos a verificar que documentos son indispensables en físico, nuestro compromiso ambiental es una realidad. ¡Unámonos!

GARANTÍAS, MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN, FICHA TÉCNICA

Bogotá D.C, julio 17 de 2024

OFICIO FR-CL-52

Señores
INGENIERIA Y DISEÑO DE OCCIDENTE S.A.S.
Atc: ING. ALEXANDER BEDOYA DUQUE
DIRECTOR DE INTERVENTORIA

REFERENCIA: **CONTRATO No.186-2023. "MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA".**

ASUNTO: **GARANTÍAS UPS y BANCO BATERÍAS Contrato 186 de 2023.**

Respetados señores, por medio de la presente la UT COINSI FEXXA 001 certifica y da garantía sobre la Unidad de Alimentación Ininterrumpida UPS y Bancos de Baterías:

REFERENCIA	DESCRIPCION	SERIAL DEL EQUIPO	GARANTIA EXTENDIDA
ER9GC312A005A00R0	UPS 93PM - FRAME 60 KW - 60 KW CAPACIDAD, SIN BATERIAS INTERNAS	ET023UJJ07 (ver foto)	Fecha de inicio de la garantía: 02/07/2024 Fecha de finalización de la garantía: 01/07/2025
SPG12-320W	Banco de baterías para sistema UPS 93PM de 60kVA. Incluye 40 baterías modelo SPG12-320W.	TABBAT108593PM (ver foto)	Fecha de inicio de la garantía: 02/07/2024 Fecha de finalización de la garantía: 01/07/2027

ALCANCE DE LA GARANTIA:

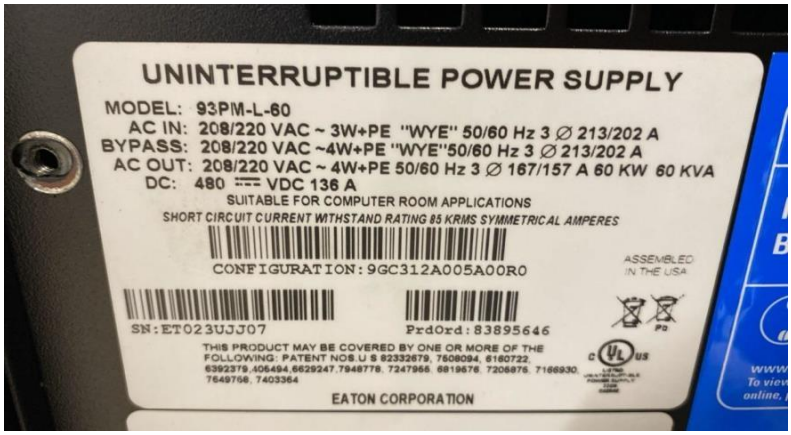
Los equipos, están amparados por una garantía de (12) meses para las UPS y de (36) meses para el banco de baterías, por defectos de fabricación. No se consideran dentro de los términos de la garantía los daños ocasionados por mala utilización de los equipos de acuerdo con lo establecido en el manual de usuario del mismo, desgaste normal del producto derivado de su uso regular y conforme a las especificaciones técnicas del mismo, daños causados por eventos de fuerza mayor, tales como: terremotos, humedad, robo, incendios, inundaciones, temperatura ambiente en el cuarto de equipos mayor a 25°C, etc., es decir, todo lo que no tenga relación directa con el normal uso para el que se diseñó y fabricó el equipo, ni reparaciones o modificaciones realizadas por personal no autorizado por la UT COINSI FEXXA 001.

Igualmente, no estarán cubiertos por la garantía los siguientes eventos:

- Desconexión, traslado y conexión del equipo en otro lugar por parte del cliente, Instituto Nacional de Metrología, sin la intervención de la UT COINSI FEXXA 001.

- Desatender las instrucciones dadas por UT COINSI FEXXA 001, para la correcta operación del equipo. En este caso, se hará un análisis técnico y de las adecuaciones eléctricas con objeto de determinar la responsabilidad en el funcionamiento del equipo.

SERIE UPS NUEVA



SERIE BANCO DE BATERIAS



Para cualquier duda o consulta relacionada con esta garantía, contactarnos a número telefónico 3128716316 o la dirección de correo electrónico gerencia@coinsi.com.

Muchas gracias.

Atentamente,



JUAN DAVID OSSA HOYOS
Representante Legal

Anexos: N/A

CC: Ing. Diego Cortés-Supervisor Contrato INM
Proyecto: Fernando Ibáñez Prieto_ Director Proyecto

UPSISTEMAS

www.upsistemas.com

Medellin, 16 de Julio de 2024

Señores
COINSI
Medellin

Asunto: Garantía de UPS Marca EATON y Banco de Baterías

OC No. 20231129
PV – 000006345

Apreciados Señores:

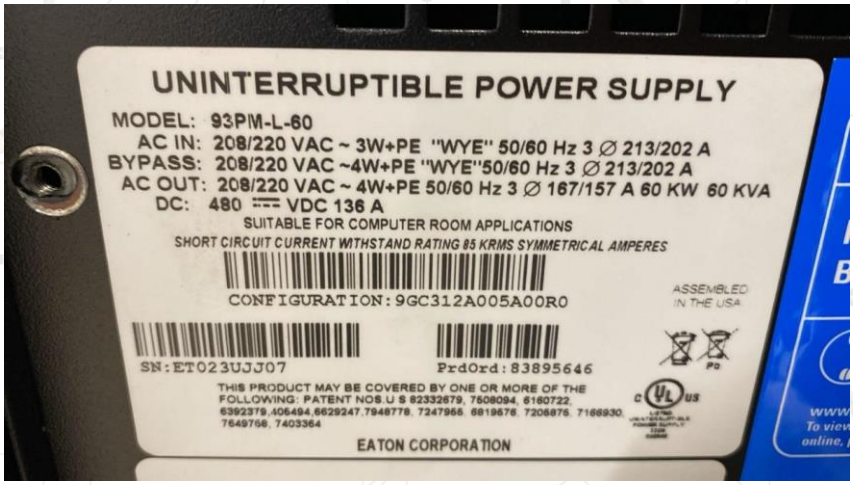
Por medio de la presente certificamos y damos garantía sobre la UPS y Bancos de Baterias:

REFERENCIA	DESCRIPCION	SERIAL DEL EQUIPO	GARANTIA EXTENDIDA
ER9GC312A005A00R0	UPS 93PM - FRAME 60 KW - 60 KW CAPACIDAD, SIN BATERIAS INTERNAS	ET023UJJ07 (ver foto)	Fecha de inicio de la garantía: 02/07/2024 Fecha de finalización de la garantía: 01/07/2025
SPG12-320W	Banco de baterías para sistema UPS 93PM de 60kVA. Incluye 40 baterías modelo SPG12-320W.	TABBAT108593PM (ver foto)	Fecha de inicio de la garantía: 02/07/2024 Fecha de finalización de la garantía: 01/07/2025

SERIE BANCO DE BATERIAS



SERIE UPS NUEVA



ALCANCE DE LA GARANTIA:

Los equipos, están amparados por una garantía de (12) meses para las UPS y banco de batería, por defectos de fabricación, incluyendo las visitas de mantenimiento correctivo y los repuestos requeridos durante el periodo de garantía estipulado en la cotización. No se consideran dentro de los términos de

la garantía los casos ocasionados por mala utilización del equipo, casos fortuitos como: terremotos, humedad, robo, etc, es decir todo lo que no tenga relación directa con el normal uso para el que se diseñó el equipo.

Igualmente, no estarán cubiertos por la garantía los siguientes eventos:

- Desconexión, traslado y conexión del equipo en otro lugar por parte del cliente sin la intervención de UPSISTEMAS S.A.S

- Desatender las instrucciones dadas por UPSISTEMAS S.A.S, para la correcta operación del equipo. En este caso, se hará un análisis técnico y de las adecuaciones eléctricas con objeto de determinar la responsabilidad en el funcionamiento del equipo.

Los números dispuestos para atender cualquier solicitud o emergencia son:

Nivel 1:
UPSistemas S.A.S **Tel: 742 2333**
Cel: 315 3069990
Cel: 3153056138

El Centro Servicio principal consta de:

- Help Desk 7 x 24 x 365:
- Soporte Telefónico
- Técnicos de soporte durante las 24 horas del día
- Ingenieros especializados y entrenados Directamente en fábrica

Cordialmente,

JUAN ESTEBAN MEJIA RESTREPO

Gerente Comercial
juan.mejia@upsistemas.com
3163064022 / 3006200409
UPSISTEMAS S.A.S
Medellín – Colombia

Machine Tr

SAI de 20 a 60 kW (208 V)

Manual de instalación y funcionamiento

Powering Business Worldwide

Número de pieza: P-164000711
Revisión 09

Machine Translated by Google

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Este manual contiene instrucciones importantes que debe seguir durante la instalación y el mantenimiento del SAI y las baterías. Lea todas las instrucciones antes de utilizar el equipo y guarde este manual para futuras consultas.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES — INSTRUCCIONES DEL CONSERVADOR CES

Este manual contiene instrucciones importantes que le invitamos a seguir durante todo el procedimiento de instalación y mantenimiento de las baterías y del cargador. Consulte entièrement estas instrucciones antes de hacer funcionar el equipo y conserve ce manuel para poder seguir vous y reporter ultérieurement.

! IMPORTANTE

Para asegurarse de tener el contenido y la información más actualizados sobre este producto, revise la última revisión del manual en nuestro sitio web, www.eaton.com/93PM.

Eaton se reserva el derecho de cambiar las especificaciones sin previo aviso. Eaton es una marca registrada de Eaton. National Electrical Code y NEC son marcas registradas de National Fire Protection Association, Inc. ERIFLEX y FLEXIBAR son marcas registradas de Erico International Corporation. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivas empresas.

©Copyright 2017-2024 Eaton, Raleigh, NC, EE. UU. Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ninguna parte de este documento de ninguna manera sin la aprobación expresa por escrito de Eaton.

Machine Translated by Google

Estimado cliente,

En nombre de todos en Eaton, le agradecemos por asociarse con nosotros, por confiar en nosotros para mantener la continuidad de su negocio y para prevenir tiempos de inactividad en sus instalaciones.

Nuestro conjunto de productos de energía de respaldo, distribución de energía y administración de energía están diseñados para protegerlo de una serie de amenazas que incluyen cortes de energía, sobretensiones y descargas eléctricas. y le permitirá supervisar y controlar su energía infraestructura.

Confiamos en que nuestros productos brindarán energía confiable y de alta calidad para su negocio y estamos comprometidos con su éxito.

Por favor, lea este manual, que detalla la instalación y Procesos de operación para su nuevo producto Eaton.

¡Gracias por elegir Eaton!

Machine Translated by Google

EATON® and Powering Business Worldwide™ are trademarks of Eaton

Powering Business Worldwide™

P-110000654-001 Revisado: 21 de diciembre de 2018

Comer

ACUERDO DE LICENCIA DE USUARIO FINAL

IMPORTANTE, LEA ATENTAMENTE. ESTE ACUERDO DE LICENCIA DE USUARIO FINAL (EL "ACUERDO") ES UN CONTRATO VINCULANTE ENTRE USTED, EL USUARIO FINAL (EL "LICENCIATARIO") Y EATON INTELLIGENT POWER LIMITED, IRLANDA, O UNA DE SUS FILIALES ("EATON" O "LICENCIATARIO"). AL OPERAR ESTE PRODUCTO DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS), INCLUYENDO EL SOFTWARE INCORPORADO EN ÉL (FIRMWARE), USTED, EL LICENCIATARIO, ACEPTA ESTAR OBLIGADO POR LOS TÉRMINOS, CONDICIONES Y LIMITACIONES DE ESTE ACUERDO. LEA ATENTAMENTE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE ESTE ACUERDO ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL PRODUCTO. SI NO ESTÁ DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS DE ESTE ACUERDO, DEVUELVA INMEDIATAMENTE EL PRODUCTO SIN UTILIZAR A EATON.

1.0 DEFINICIONES

1.1 Documentación. "Documentación" significa las guías y manuales de usuario para la instalación y uso del SAI, ya sea que estén disponibles a través de Internet, en CD-ROM, DVD, en formato impreso o en cualquier otro formato.

1.2 Firmware. "Firmware" significa programas de software que están integrados en el producto para el cual se le otorga una licencia al Licenciatario en virtud del presente documento, la Documentación correspondiente y, en la medida en que estén disponibles, las Actualizaciones correspondientes. El Firmware se licencia en virtud del presente documento únicamente en formato de código objeto (legible por máquina), salvo que ciertos programas de software puedan incluir porciones limitadas en formato de código fuente (legible por humanos).

1.3 Actualización. "Actualización" significa una versión posterior del Firmware, siempre y cuando Eaton la desarrolle. Una Actualización no incluye ninguna versión nueva, opción o producto futuro, para el cual Eaton obtenga una licencia por separado.

2.0 LICENCIA DE FIRMWARE

2.1 Propiedad. Eaton o sus licenciantes externos conservan todos los títulos, derechos de autor y otros derechos de propiedad sobre el Firmware, independientemente del medio en el que se pueda grabar o fijar el original o cualquier copia.

2.2 Concesión de licencia. Eaton concede al Licenciatario una licencia limitada, revocable, no exclusiva y no transferible para utilizar el Firmware junto con el funcionamiento del producto al que pertenece el Firmware u otros productos descritos por Eaton en la Documentación. El Licenciatario no adquiere ningún derecho, explícito o implícito, aparte de los expresamente concedidos en este Acuerdo.

2.3 Restricciones y requisitos. El Licenciatario no modificará, adaptará, traducirá, aplicará ingeniería inversa, descompilará ni desensamblará el Firmware ni ninguno de sus componentes (incluida la Documentación), ni creará trabajos derivados basados en el Firmware (incluida la Documentación), ni permitirá que otros lo hagan, excepto en la medida en que dicha restricción anterior esté prohibida por la ley aplicable o la licencia de código abierto aplicable a, y solo a, cualquier componente de software de código abierto que esté incorporado al Firmware (si lo hubiera). Las leyes de derechos de autor y los tratados internacionales protegen el Firmware, incluida la Documentación. La copia no autorizada del Firmware, la Documentación o cualquier parte de ellos está expresamente prohibida. Para evitar dudas, Eaton no otorga al Licenciatario una licencia para ninguna de las marcas, logotipos, diseños, imagen comercial, marcas de servicio, marcas comerciales, nombres de dominio o nombres comerciales de Eaton, en su totalidad o en parte.

El Licenciatario acepta instalar o permitir la instalación de todas las correcciones de defectos sustanciales, parches de seguridad, correcciones de errores menores y actualizaciones, incluidas cualquier mejora, para el Firmware de acuerdo con las instrucciones y según lo indique Eaton.

2.4 Restricciones de transferencia y cesión. El Licenciatario no venderá, revenderá, cederá, arrendará, sublicenciará, gravará ni transferirá de otro modo su interés en este Acuerdo o en el Firmware, o la Documentación en su totalidad o en parte, ni permitirá que ninguna otra persona o entidad, incluida cualquier empresa matriz o subsidiaria del Licenciatario u otra subsidiaria de la empresa matriz del Licenciatario, copie, distribuya o transfiera de otro modo el Firmware sin el consentimiento previo por escrito de Eaton. El Licenciatario puede transferir el Firmware directamente a un tercero solo en relación con la venta del producto Eaton en el que está instalado.

3.0 RESCISIÓN 3.1 Rescisión.

Este Acuerdo y la licencia otorgada en virtud del mismo rescindirán automáticamente si el Licenciatario incumple alguna disposición de este Acuerdo. Eaton puede rescindir esta licencia en cualquier momento, con o sin motivo.

3.2 Efecto de la rescisión. Inmediatamente después de la rescisión de este Acuerdo o de la licencia otorgada en virtud del mismo, el Licenciatario dejará de utilizar el producto. Los derechos y obligaciones de las partes en virtud de las siguientes secciones de este Acuerdo seguirán vigentes tras la rescisión de este Acuerdo: Artículo 1.0, Sección 2.1, Sección 2.3, Sección 2.4, Artículo 3.0, Artículo 4.0 y Artículo 5.0.

4.0 INFRACCIÓN Y GARANTÍAS

4.1 Infracción. Si el Licenciatario se entera de una amenaza, demanda, alegación o indicación de que el SAI con su firmware infringe o se apropia indebidamente de los derechos de propiedad intelectual de terceros (incluidos, entre otros, patentes, derechos de autor, marcas comerciales, imagen comercial o secreto comercial) ("Reclamación de propiedad intelectual"), el Licenciatario notificará a Eaton de inmediato sobre dicha reclamación. Eaton puede, a su exclusivo criterio, optar por asumir el control exclusivo de la defensa y la resolución de dicha Reclamación de propiedad intelectual y el Licenciatario proporcionará información y asistencia razonables a Eaton para la defensa de tal reclamación.

4.2 Exclusión de garantías. EL FIRMWARE SE PROPORCIONA "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO. EATON NO GARANTIZA QUE EL FIRMWARE ESTARÁ LIBRE DE ERRORES O SERÁ SEGURO CONTRA EL ACCESO NO AUTORIZADO. EL LICENCIATARIO RECONOCE EXPRESAMENTE QUE, EN LA MEDIDA EN QUE LO PERMITA LA LEY APLICABLE, EL USO DEL PRODUCTO SE REALIZA POR CUENTA Y RIESGO PROPIOS DEL LICENCIATARIO.

5.0 DISPOSICIONES GENERALES 5.1

Política de actualización. Eaton podrá, de vez en cuando, pero no tiene obligación de, crear actualizaciones del firmware o de sus componentes.

5.2 Limitación de responsabilidad. SIN PERJUICIO DE CUALQUIER DISPOSICIÓN EN CONTRARIO DE ESTE ACUERDO, EL LICENCIATARIO ENTIENDE Y ACEPTA EXPRESAMENTE QUE EATON, SUS AFILIADOS Y SUS LICENCIANTES NO SERÁN RESPONSABLES POR: (A) CUALQUIER DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, CONSECUENTE O EJEMPLAR QUE PUEDA SUFRIR EL LICENCIATARIO O CUALQUIER TERCERO, COMO SEA LA CAUSA Y BAJO CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD. ESTO INCLUIRÁ, PERO NO SE LIMITARÁ A, CUALQUIER PÉRDIDA DE BENEFICIOS (YA SEA INCURRIDA DIRECTA O INDIRECTAMENTE), CUALQUIER PÉRDIDA DE BUENA VOLUNTAD O REPUTACIÓN COMERCIAL, CUALQUIER PÉRDIDA DE DATOS SUFRIDA, COSTO DE ADQUISICIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTOS U OTRA PÉRDIDA INTANGIBLE; (B) CUALQUIER PÉRDIDA O DAÑO QUE PUEDA SUFRIR EL LICENCIATARIO O CUALQUIER TERCERO. ESTAS LIMITACIONES DE LA RESPONSABILIDAD DE EATON SE APLICARÁN INDEPENDIENTEMENTE DE SI EATON HA SIDO ADVERTIDA O DEBIERA HABER SIDO CONSCIENTE DE LA POSIBILIDAD DE QUE SURJAN DICHAS PÉRDIDAS.

EN LA MEDIDA EN QUE LO PERMITA LA LEY, LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE EATON, SUS AFILIADOS Y SUS LICENCIANTES, POR CUALQUIER RECLAMO BAJO ESTOS TÉRMINOS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, SE LIMITA AL MONTO PAGADO POR EL UPS.
ESTA SECCIÓN 5.2 ESTABLECE LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE EATON Y EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL LICENCIATARIO EN VIRTUD DE ESTE ACUERDO, Y ESTÁ SUJETA A TODAS LAS LIMITACIONES ESTABLECIDAS EN LA SECCIÓN 4.2.

5.3 Notificaciones. Todas las notificaciones que deban enviarse en virtud del presente documento se harán por escrito y se considerarán Se han entregado al enviarlos por correo de primera clase a la dirección que se muestra a continuación:

AVISOS DE LICENCIA:
Eaton Intelligent Power Limited
Casa Eaton,
30 Carretera Pembroke,
Dublín 4,
D04Y0C2,
Irlanda

5.4 Divisibilidad. Si alguna disposición de este Acuerdo se considera inválida o inaplicable, las disposiciones restantes de este Acuerdo permanecerán en plena vigencia.

5.5 Renuncia. La renuncia por cualquiera de las partes a cualquier incumplimiento o violación de este Acuerdo no constituirá una renuncia a cualquier otro incumplimiento o violación posterior. La falta de cumplimiento o la demora en el cumplimiento de cualquier disposición de este Acuerdo no constituirá una renuncia a ningún derecho en virtud de ninguna de las disposiciones de este Acuerdo.

5.6 Acuerdo completo. Este Acuerdo constituye el acuerdo completo entre las partes y reemplaza todos los acuerdos o representaciones anteriores o contemporáneos, escritos u orales, relacionados con el objeto de este Acuerdo. Este Acuerdo no puede modificarse ni enmendarse excepto en un escrito que haga referencia específica a este Acuerdo y esté firmado por un representante debidamente autorizado de cada parte. Ningún otro acto, documento, uso o costumbre se considerará que modifica o enmienda este Acuerdo. El Firmware, o partes del mismo, también pueden estar sujetos a acuerdos de licencia adicionales en papel o electrónicos. En tales casos, los términos de este Acuerdo serán complementarios a los de los acuerdos adicionales, en la medida en que no sean incompatibles con los acuerdos adicionales. Si se incluye una copia de este Acuerdo en un idioma distinto del inglés con el Firmware o la Documentación, se incluye para conveniencia y prevalecerá la versión en inglés de este Acuerdo.

5.7 Herederos, Sucesores y Cesionarios. Todos y cada uno de los pactos, términos, disposiciones y acuerdos aquí contenidos serán vinculantes y redundarán en beneficio de las partes del presente y, en la medida expresamente permitida por este Acuerdo, de sus respectivos herederos, representantes legales, sucesores y cesionarios.

5.8 Restricciones de exportación. El Licenciatario acepta cumplir plenamente con todas las leyes y regulaciones de exportación pertinentes de los Estados Unidos y todos los demás países del mundo (las "Leyes de exportación") para garantizar que ni el Firmware ni ningún producto directo del mismo (i) se exporten, directa o indirectamente, en violación de las Leyes de exportación; o (ii) estén destinados a ser utilizados para cualquier propósito prohibido por las Leyes de exportación. Sin limitar lo anterior, el Licenciatario no exportará ni reexportará el Firmware: (i) a ningún país al que los EE. UU. hayan embargado o restringido la exportación de bienes o servicios (consulte http://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/Programs/Pages/

(i) a cualquier ciudadano de dicho país, donde sea que se encuentre, que pretenda transmitir o transportar el Firmware de regreso a dicho país; (ii) a cualquier usuario final que el Licenciatario sepa o tenga motivos para saber que utilizará el Firmware en el diseño, desarrollo o producción de armas nucleares, químicas o biológicas; o (iii) a cualquier usuario final a quien cualquier agencia federal del gobierno de los EE. UU. le haya prohibido participar en transacciones de exportación a los EE. UU.

5.9 Derechos restringidos del gobierno de los EE. UU. El firmware es un "artículo comercial" según se define ese término en 48 CFR § 2.101, que consiste en "software informático comercial" y "documentación de software informático comercial", según se utilizan dichos términos en 48 CFR § 12.212, y se proporciona al gobierno de los EE. UU. únicamente como un artículo final comercial. De conformidad con 48 CFR § 12.212 y 48 CFR §§ 227.7202-1 a 227.7202-4, todos los usuarios finales del gobierno de los EE. UU. adquieren el firmware únicamente con los derechos establecidos en este documento. El contratista/fabricante es Eaton Corporation, 1000 Eaton Boulevard, Cleveland, Ohio 44122.

5.10 Derechos de propiedad intelectual de terceros. El Firmware puede contener componentes (incluidos componentes de software de código abierto) que son propiedad de terceros ("Licenciantes de terceros") y se proporcionan, incorporan o integran en el Firmware de conformidad con los acuerdos de licencia entre Eaton y dichos terceros. Los componentes de los Licenciantes de terceros en el Firmware no están autorizados ni garantizados según los términos de este documento, sino que están sujetos a los acuerdos de licencia de los Licenciantes de terceros. El Licenciatario no modificará, eliminará ni ocultará ningún aviso de derechos de autor u otros derechos de propiedad de los Licenciantes de terceros que se encuentren en el Firmware.

5.11 Indemnización. El Licenciatario deberá defender, indemnizar y eximir de responsabilidad a Eaton y sus funcionarios, directores, empleados y agentes de toda pérdida, daño, responsabilidad, reclamación, acción y costos y gastos asociados (incluidos los honorarios y gastos razonables de abogados) por lesiones o muerte de cualquier persona o daños a cualquier propiedad tangible o intangible que surjan o resulten de la negligencia o mala conducta intencional del Licenciatario, sus empleados, contratistas o agentes, en relación con el uso del Firmware y la Documentación por parte del Licenciatario.

El Licenciatario será responsable de cualquier incumplimiento de este Acuerdo por parte de sus funcionarios, directores, empleados, contratistas o agentes. El Licenciatario defenderá, indemnizará y eximirá de responsabilidad a Eaton y a sus funcionarios, directores, empleados y agentes de toda pérdida, daño, responsabilidad, reclamación, acción y costos y gastos asociados (incluidos los honorarios y gastos razonables de abogados) que surjan de o en relación con cualquier incumplimiento de este Acuerdo.

5.12 Software de código abierto. El firmware puede contener ciertos componentes propiedad de Eaton que se proporcionan, incorporan, vinculan o incorporan en el firmware y que están sujetos a licencias de código abierto de terceros ("Componentes de código abierto de Eaton"). Los Componentes de código abierto de Eaton están sujetos a las licencias de código abierto correspondientes al componente de software en particular. En la medida en que existan conflictos entre los términos de este Acuerdo y cualquier licencia de código abierto correspondiente a los Componentes de código abierto de Eaton u obligaciones adicionales por dicha licencia de código abierto que no se establezcan en este Acuerdo, prevalecerán los términos de la licencia de código abierto.

5.13 Confidencialidad. El Licenciatario reconoce que los aspectos confidenciales del Firmware (incluido cualquier código fuente propietario) son un secreto comercial de Eaton, cuya divulgación causaría un daño sustancial a Eaton que no podría remediarse únicamente con el pago de daños y perjuicios, y dichos aspectos confidenciales del Firmware no se divulgarán a terceros sin el consentimiento previo por escrito de Eaton. En consecuencia, Eaton tendrá derecho a una medida cautelar preliminar y permanente y a otra reparación equitativa por cualquier incumplimiento de esta Sección 5.13.

5.14 Nota sobre compatibilidad con JAVA. El firmware puede contener compatibilidad con programas escritos en JAVA. La tecnología JAVA no es tolerante a fallas y no está diseñada, fabricada ni destinada para su uso o reventa como equipo de control en línea en entornos peligrosos que requieran un rendimiento a prueba de fallas, como en la operación de instalaciones nucleares, sistemas de comunicaciones o navegación de aeronaves, control de tráfico aéreo, máquinas de soporte vital directo o sistemas de armas, en los que la falla de la tecnología JAVA podría provocar directamente la muerte, lesiones personales o daños físicos o ambientales graves. EATON NIEGA TODOS LOS DAÑOS, INCLUYENDO LOS DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y
DAÑOS CONSECUENTES RELACIONADOS CON LA FALLA DE CUALQUIER SOFTWARE, INCLUYENDO PROGRAMAS JAVA Y/O TECNOLOGÍA JAVA.

5.15 Ley aplicable. Este Acuerdo se interpretará y aplicará de conformidad con las leyes de Irlanda, sin tener en cuenta los principios de elección de la ley aplicable. Cualquier reclamación o demanda con respecto a este Acuerdo se presentará ante los tribunales de Irlanda, a menos que la ley imperativa imponga lo contrario.

Machine Translated by Google

Tabla de contenido

1 Introducción 1
1.1 Características estándar del SAI 1
1.1.1 Características de instalación 1
1.1.2 Panel de control 3
1.1.3 Interfaz del cliente 3
1.1.4 Modo de sistema de ahorro de energía 3
1.1.5 Redundancia interna 4
1.1.6 Gestión avanzada de la batería 4
1.2 Opciones y accesorios 4
1.2.1 Gabinete de batería integrado 4
1.2.2 Gabinete de accesorios integrado Sidecar-Bypass 5
1.2.3 Cableado de entrada superior del sidecar 5
1.2.4 Distribución de energía del gabinete de accesorios integrado 5
1.2.5 Sistema paralelo 5
1.2.6 Monitoreo y comunicación ..... 5 1.2.7 Protección adicional contra sobretensiones de salida ..... 6 1.3 Sistema de batería ..... 6 1.3.1 Configuraciones de la batería ..... 6 1.3.2 Sensor térmico opcional ..... 6 1.4 Configuraciones básicas del sistema ..... 6 1.5 Uso de este manual 7
1.6 Convenciones utilizadas en este manual 7
1.7 Símbolos, controles e indicadores 8
1.8 Para obtener más información 8
1.9 Obtención de ayuda 9
1.10 Registro del equipo 9

2 Advertencias de seguridad 10

3 Plan de instalación y desembalaje del SAI 14
3.1 Creación de un plan de instalación 14
3.2 Preparación del sitio 14
3.2.1 Consideraciones ambientales y de instalación 14
3.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS ..... 37 3.4 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS paralelo externo ..... 38 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS ..... 54 3.6 Inspección y desembalaje del gabinete del UPS 55

4 Instalación del sistema UPS ..... 58 4.1 Información preliminar de instalación ..... 58 4.2 Descarga del gabinete UPS del palé 58

Machine Translated by Google

Tabla de contenido

4.3 Instalación del gabinete de batería integrado ..... 64 4.4 Instalación del cableado de alimentación de CA externa ..... 64 4.4.1 SAI independiente o SAI con sidecar de entrada superior (sin disyuntores) ..... 65 4.4.2 SAI con sidecar de 2 disyuntores (MBP y MIS) 71
4.4.3 SAI con Sidecar de 3 disyuntores (BIB, MBP y MIS) 74
4.4.4 SAI con Sidecar de 4 disyuntores (RIB, BIB, MBP y MIS)..... 76
4.5 Cableado de alimentación de la batería 78
4.6 Instalación de conexiones de interfaz..... 79
4.6.1 Instalación de conexiones de contactos de relé y alarma de edificio..... 80
4.6.2 Conexiones de monitoreo de disyuntores RIB y Sidecar MIS..... 86
4.6.3 Instalación de las conexiones de la interfaz de detección de batería..... 88
4.6.4 Instalación de las conexiones de la interfaz auxiliar de la batería y del disparador de derivación de la batería 89
4.6.5 Conexiones de disparo en derivación de bypass 91
4.6.6 Conexiones de la interfaz del generador..... 91
4.6.7 Cableado y conexiones del control CAN paralelo externo 92
4.6.8 Cableado y conexiones del control de cadena de tracción paralela externa ..... 95 4.6.9 Instalación de conexiones de interfaz de miniranura ..... 98 4.7 Instalación de un interruptor REPO ..... 99 4.8 Puesta en marcha inicial ..... 103 4.9 Cómo completar la lista de verificación de instalación 103
4.10 Lista de verificación de instalación..... 104

5 Descripción del funcionamiento del SAI ..... 106 5.1 Descripción general del sistema SAI 106
5.2 SAI individual 107
5.2.1 Modos..... 107
5.2.2 Modo de sistema de ahorro de energía..... 108
5.2.3 Modo normal..... 109
5.2.4 Modo bypass..... 110
5.2.5 Modo de batería..... 111
5.3 Configuraciones de sistemas unilineales de unidades UPS individuales..... 112

6 Instrucciones de funcionamiento del SAI 116
6.1 Controles e indicadores del SAI..... 116
6.2 Uso del panel de control 117
6.2.1 Indicadores de estado..... 117
6.2.2 Eventos del sistema..... 118 6.2.3 Uso de la pantalla táctil LCD..... 118 6.2.4 Uso del menú..... 119
6.2.5 Pantalla mímica 120
6.2.6 Operación del menú de visualización..... 121 6.2.7 Iniciar sesión..... 126

Machine Translated by Google

6.2.8 Controles del sistema..... 128 6.3 Operación de un SAI individual ..... 132 6.3.1 Arranque del SAI en modo de doble conversión ..... 132 6.3.2 Arranque del SAI en modo de derivación..... 132 6.3.3 Arranque del SAI mediante el botón de arranque de CC..... 133
6.3.4 Puesta en marcha de los UPM 134
6.3.5 Inicio de un único UPM..... 135
6.3.6 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass 135
6.3.7 Transferencia del modo Bypass al modo Doble Conversión 136
6.3.8 Transferencia del modo ESS al modo de doble conversión 136
6.3.9 Transferencia del modo de doble conversión al modo ESS 136
6.3.10 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass y apagado de los UPM 136
6.3.11 Apagado único de UPM 137
6.3.12 Reinicio único de UPM 137
6.3.13 Apagado de UPS y carga crítica 137
6.3.14 Control del cargador 138
6.3.15 Prueba de batería..... 138 6.3.16 Uso del comando UPS LOAD OFF (APAGAR CARGA DEL SAI) ..... 138 6.3.17 Uso del interruptor de apagado de emergencia remoto ..... 139 6.4 Operación de sistemas paralelos externos múltiples ..... 141 6.4.1 Inicio del sistema paralelo en modo de doble conversión ..... 141 6.4.2 Inicio del sistema paralelo en modo de derivación ..... 141 6.4.3 Inicio de los UPM del sistema paralelo ..... 142 6.4.4 Inicio de un solo UPM 143
6.4.5 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass 143
6.4.6 Transferencia del modo Bypass al modo Doble Conversión 143
6.4.7 Transferencia del modo ESS al modo de doble conversión 144
6.4.8 Transferencia del modo de doble conversión al modo ESS 144
6.4.9 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass y apagado de todos los UPM..... 144
6.4.10 Apagado único de UPM 145
6.4.11 Reinicio único de UPM 145
6.4.12 Apagado de un solo SAI 145
6.4.13 Reinicio de un solo SAI 145
6.4.14 Apagado del sistema paralelo y de la carga crítica..... 146
6.4.15 Control del cargador 146
6.4.16 Prueba de batería..... 147 6.4.17 Uso del comando LOAD OFF (APAGAR CARGA) ..... 147 6.4.18 Uso del interruptor de apagado de emergencia remoto..... 148
7 Comunicación 150
7.1 Tarjetas minislot..... 150
7.2 Monitoreo de alarmas de edificios 151

Machine Translated by Google

Tabla de contenido

7.3 Contacto de relé de propósito general ..... 151 7.4 Servicio de administración y monitoreo remoto PredictPulse 151
7.4.1 Características del servicio PredictPulse 151
7.4.2 Instalación de PredictPulse..... 152
8 Mantenimiento del SAI.....153
8.1 Instrucciones de seguridad importantes 153
8.2 Realización de mantenimiento preventivo..... 154
8.2.1 Mantenimiento DIARIO 154
8.2.2 Mantenimiento MENSUAL 154
8.2.3 Mantenimiento PERIÓDICO 155
8.2.4 Mantenimiento ANUAL..... 155
8.2.5 Mantenimiento de la BATERÍA..... 156
8.3 Instalación de baterías 156
8.4 Reciclaje de la batería o SAI usados..... 156
8.5 Capacitación en mantenimiento 157
9 Especificaciones del producto 158
9.1 Modelos..... 158
9.2 Especificaciones ..... 158 9.2.1 Entrada del SAI ..... 158 9.2.2 Salida del SAI..... 159
9.2.3 UPS Ambiental 159
10 Garantía.....160

Machine Translated by Google

Lista de figuras

Figura 1. SAI Eaton 93PM-L (60 kW, cuatro cables) 2

Figura 2. SAI Eaton 93PM-L (60 kW, cuatro cables) con sidecar de cableado con entrada superior....2

Figura 3. SAI Eaton 93PM-L (60 kW, cuatro cables) con bypass sidecar (SIAC-B de 2, 3 o 4 disyuntores) 3

Figura 4. Dimensiones del gabinete del SAI (vistas frontal y lateral derecha) 21

Figura 5. Dimensiones del gabinete del SAI (vistas superior e inferior) 22

Figura 6. Dimensiones de montaje del soporte de montaje en el piso trasero del gabinete del SAI 23

Figura 7. Dimensiones del soporte de montaje en el piso del gabinete del SAI (vistas superiores) 24

Figura 8. Dimensiones de SAI con sidecar de entrada superior montado a la izquierda o a la derecha (vistas frontales) 25

Figura 9. Dimensiones del SAI con sidecar de entrada superior montado a la izquierda o a la derecha (vistas superior e inferior) 26

Figura 10. Dimensiones (vistas frontales) del SAI con sidecar de bypass montado a la izquierda o a la derecha (SIAC-B) 27

Figura 11. Dimensiones (vistas superior e inferior) del SAI con sidecar de derivación montado a la izquierda o a la derecha (SIAC-B) 28

Figura 12. Centro de gravedad del gabinete del SAI 29

Figura 13. SAI con entrada lateral de cableado superior montada a la izquierda o a la derecha Centro de gravedad.... 31

Figura 14. SAI con centro de gravedad SIAC-B montado a la izquierda o a la derecha 33

Figura 15. Dimensiones del interruptor EPO remoto 36

Figura 16. 93PM-L Longitud del cable paralelo externo.... 39

Figura 17. Gabinete UPS tal como se envía en palé 56

Figura 18. Gabinete de UPS con entrada lateral de cableado montada en la parte superior izquierda o derecha tal como se envía en palé 57

Figura 19. Gabinete UPS con sidecar montado a la izquierda o a la derecha tal como se envía en palé.... 57

Figura 20. Extracción de los soportes y patines de palés del SAI 59

Figura 21. Extracción de los soportes y patines de palés del sidecar de entrada superior 60

Figura 22. Extracción de los patines y soportes de paletas del sidecar de derivación (SIAC-B) 61

Figura 23. Extracción del soporte de envío trasero del sidecar: SAI con sidecar montado a la derecha 63

Figura 24. Ubicaciones de entrada de cables y conductos del SAI 66

Figura 25. Ubicaciones de entrada de cables y conductos de sidecar con entrada superior de UPS.... 67

Figura 26. Ubicación del acceso al cableado entre gabinetes del SAI.... 68

Figura 27. Ubicación de los terminales de alimentación.... 69

Figura 28. Detalle de terminales de alimentación del SAI Eaton 93PM-L.... 70

Figura 29. Ubicaciones de entrada de cables y conductos de UPS con Sidecar de Bypass (SIAC-B) 72

Figura 30. Ubicación de los terminales de alimentación del Eaton 93PM-L con SIAC-B (2 disyuntores) 73

Figura 31. Ubicación de los terminales de alimentación del Eaton 93PM-L con SIAC-B (3 disyuntores) 75

Figura 32. Ubicación de los terminales de alimentación del Eaton 93PM-L con SIAC-B (4 disyuntores) 77

Figura 33. Detalle del terminal RIB 93PM-L SIAC-B 78

Figura 34. Ubicación de las terminales de interfaz.... 81

Figura 35. Detalle de la terminal de interfaz.... 82

Figura 36. Ubicación del cableado de la interfaz de acceso inferior.... 83

Figura 37. Anclajes para bridas de alambre 84

Figura 38. Asignaciones de conectores del bloque de terminales de alarma de edificios.... 85

Figura 39. Asignaciones de conectores de bloque de terminales de contacto de relé.... 85

Machine Translated by Google

Lista de figuras

Figura 40. Ubicación de las terminales TB1 y TB2 de Sidecar 87

Figura 41. Detalle de terminal de detección y disparo en derivación de batería, disparo en derivación de derivación de derivación de batería ....

Figura 42. Conexiones CAN paralelas externas entre SAI 94

Figura 43. Bloque de terminales paralelo externo 95

Figura 44. Cableado de cadena de tracción paralela externa 97

Figura 45. Conmutador REPO 100

Figura 46. Asignaciones de conectores del bloque de terminales REPO 101

Figura 47. Cableado del interruptor REPO normalmente abierto 102

Figura 48. Cableado del interruptor REPO normalmente cerrado 103

Figura 49. Elementos principales del sistema UPS 107

Figura 50. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo de sistema de ahorro de energía 108

Figura 51. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo normal 109

Figura 52. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo bypass 110

Figura 53. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo batería 111

Figura 54. Sistema UPS Eaton 93PM-L 60 Oneline 113

Figura 55. Sistema de alimentación ininterrumpida Eaton 93PM-L 60 con sidecar de entrada superior Oneline 114

Figura 56. Sistema SAI Eaton 93PM-L 60 con bypass sidecar (SIAC-B) Oneline 115

Figura 57. Controles e indicadores del SAI 116

Figura 58. Panel de control del SAI 117

Figura 59. Partes de la pantalla LCD 119

Figura 60. Menú principal y pantalla de mímica 120

Figura 61. Pantalla de resumen de medidores típicos 122

Figura 62. Pantalla típica de eventos activos 123

Figura 63. Pantalla típica de registro del sistema 123

Figura 64. Pantalla de usuario de configuración típica 124

Figura 65. Pantalla de información típica 124

Figura 66. Pantalla Acerca de típica 125

Figura 67. Pantalla de configuración de ajustes típicos 1 125

Figura 68. Pantalla de configuración de ajustes típicos 2 126

Figura 69. Pantalla de estadísticas típica 126

Figura 70. Pantalla de contraseña de inicio de sesión 127

Figura 71. Teclado de inicio de sesión 128

Figura 72. Pantalla de control del sistema típica 129

Figura 73. Pantalla de control típica del SAI 130

Figura 74. Pantalla de selección típica de UPM 130

Figura 75. Pantalla de control típica de UPM 131

Figura 76. Pantalla de control típica de EAA 131

Figura 77. Ubicación del botón de arranque de CC 134

Figura 78. Operación REPO 141

Figura 79. Tarjetas minislot opcionales 150

Figura 80. Ubicación del filtro de aire 155

Machine Translated by Google

Lista de Tablas

Tabla 1. Datos del equipo G1 según ANSI/ISA-71.04-2013 16

Tabla 2. Requisitos de aire acondicionado o ventilación durante el funcionamiento a plena carga..... 17

Tabla 3. Pesos del gabinete del SAI 93PM-L de 60 kW 17

Tabla 4. Pesos del SAI 93PM-L de 60 kW con gabinete sidecar con entrada superior..... 18

Tabla 5. Pesos del SAI 93PM-L de 60 kW con gabinete SIAC-B..... 18

Tabla 6. Espacios libres para gabinetes de UPS 20

Tabla 7. UPS – Dimensiones del centro de gravedad..... 30

Tabla 8. SAI con sidecar de cableado de entrada superior: dimensiones del centro de gravedad..... 32

Tabla 9. SAI con Bypass Sidecar (SIAC-B) - Dimensiones del centro de gravedad 34

Tabla 10. Recomendaciones de cableado y clasificaciones de entrada/salida: 10– 30 kW (208/208) 40

Tabla 11. Recomendaciones de cableado y valores nominales de entrada/salida: 40–60 kW (208/208)..... 42

Tabla 12. Recomendaciones de cableado y valores nominales de entrada/salida: 10–30 kW (220/220)..... 44

Tabla 13. Recomendaciones de cableado y valores nominales de entrada/salida: 40–60 kW (220/220)..... 46

Tabla 14. Terminaciones del cable de alimentación externa del SAI 48

Tabla 15. Kit de hardware para terminales de cableado externo suministrado..... 49

Tabla 16. Piezas y herramientas de instalación recomendadas (no suministradas por Eaton) 49

Tabla 17. Recomendaciones de conductos para cables de alimentación..... 50

Tabla 18. Valores nominales recomendados de disyuntores de entrada y derivación 52

Tabla 19. Valores nominales recomendados de los disyuntores de salida 53

Tabla 20. Valores nominales recomendados del disyuntor de desconexión de batería de entrada de CC 53

Tabla 21. Lista de temas de conexión de cableado de interfaz y control 79

Tabla 22. Conexiones de alarmas y terminaciones de cables en edificios 84

Tabla 23. Conexiones de contactos de relé y terminaciones de cables 85

Tabla 24. Conexión y terminaciones de cables para monitoreo de disyuntores Sidecar MIS y RIB 86

Tabla 25. Conexiones y terminaciones de cables de detección de batería y disparo en derivación 90

Tabla 26. Conexiones CAN paralelas externas y de cadena de tracción..... 93

Tabla 27. Terminaciones de bloque de terminales CAN paralelo externo y de cadena de tracción..... 94

Tabla 28. Conexiones REPO normalmente abiertas y terminaciones de cables..... 101

Tabla 29. Conexiones REPO normalmente cerradas y terminaciones de cables..... 102

Tabla 30. Indicadores de estado 118

Tabla 31. Mapa del menú de funciones de visualización 120

Tabla 32. Operación del menú de visualización 121

Tabla 33. Funcionamiento del menú de controles 128

Tabla 34. Mensajes típicos de estado del sistema..... 129

Tabla 35. Desencadenadores predeterminados de IRC-MS 150

Machine Translated by Google

Capítulo 1 Introducción

El sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) de cuatro cables Eaton® 93PM-L de 60 kW es un verdadero sistema trifásico, de estado sólido, de doble conversión, sin transformador y de servicio continuo en línea que proporciona energía de CA acondicionada e ininterrumpible para proteger la carga del cliente contra fallas de energía.

El sistema de protección de energía en línea UPS Eaton 93PM-L se utiliza para evitar la pérdida de información electrónica valiosa, minimizar el tiempo de inactividad del equipo y minimizar el efecto adverso en el equipo de producción debido a problemas de energía inesperados.

El sistema UPS Eaton 93PM-L monitorea continuamente la energía eléctrica entrante y elimina las sobretensiones, picos, caídas de voltaje y otras irregularidades inherentes a la energía de las empresas de servicios públicos comerciales. Al trabajar con el sistema eléctrico de un edificio, el sistema UPS suministra energía limpia y constante que los equipos electrónicos sensibles requieren para un funcionamiento confiable. Durante caídas de voltaje, apagones y otras interrupciones de energía, las baterías proporcionan energía de emergencia para proteger el funcionamiento.

El SAI Eaton 93PM-L está disponible con hasta tres módulos de alimentación ininterrumpida (UPM) integrados en un armario. Cada UPM tiene una potencia nominal máxima de 20 kW. La potencia nominal máxima del sistema es de 60 kW. Para ofrecer una mayor fiabilidad, un SAI con dos o más UPM puede proporcionar redundancia N+1 hasta un máximo de 40 kW. Si un UPM deja de estar disponible o necesita mantenimiento, los UPM restantes alimentan la carga en lugar de transferirla a bypass.

El SAI está alojado en un único armario independiente, con protectores de seguridad detrás de la puerta para protegerlo de voltajes peligrosos. El cableado eléctrico se instala a través de la parte inferior del armario con un sidecar opcional disponible para el cableado de entrada superior. La Figura 1 muestra el SAI Eaton 93PM-L, la Figura 2 muestra el SAI Eaton 93PM-L con un sidecar de cableado de entrada superior montado a la izquierda o a la derecha, y la Figura 3 muestra el SAI Eaton 93PM-L con un sidecar de bypass montado a la izquierda o a la derecha (SIAC-B).

NOTA	Las comprobaciones de puesta en marcha y funcionamiento deben ser realizadas por un ingeniero de servicio al cliente autorizado de Eaton, o los términos de garantía especificados en la página de recursos del producto quedarán sin efecto. Consulte el Capítulo 10 Garantía para obtener más detalles. Este servicio se ofrece como parte del contrato de venta del SAI. Póngase en contacto con un representante de servicio de Eaton con antelación (se requiere un aviso mínimo de dos semanas) para reservar una fecha de puesta en marcha preferida.

1.1 Características estándar del SAI

El SAI tiene muchas funciones estándar que brindan protección eléctrica confiable y rentable. Las descripciones de esta sección brindan una breve descripción general de las funciones estándar del SAI.

1.1.1 Características de instalación

- Configuraciones de alineación y combinación o independientes
- El cableado de alimentación se puede pasar por la parte inferior del gabinete en configuraciones independientes o, alternativamente, por la parte superior cuando se configura con un accesorio lateral opcional.
- El cableado de la batería se puede realizar internamente a través de los lados izquierdo o derecho del gabinete del UPS en alineación y combinación. Configuraciones
- Los terminales mecánicos de fácil acceso ubicados en la parte frontal inferior del gabinete reducen el tiempo de instalación
- El cableado de control se puede pasar por la parte superior o inferior del gabinete del UPS, o por el lado izquierdo o derecho. Lados del gabinete del UPS en configuraciones de alineación y combinación
- Ruedas incorporadas para una fácil colocación del gabinete.
- Se proporcionan orificios para los pernos del gabinete para montar permanentemente el UPS utilizando los paneles frontal y posterior opcionales o los paneles izquierdo y derecho. Kits de soporte de montaje en el piso del lado derecho

Machine Translated by Google

Figura 1. SAI Eaton 93PM-L (60 kW, cuatro cables)



Figura 2. SAI Eaton 93PM-L (60 kW, cuatro cables) con sidecar de cableado con entrada superior



UPS con montaje a la izquierda
Sidecar de entrada superior



UPS con montaje a la derecha
Sidecar de entrada superior

Machine Translated by Google

Figura 3. SAI Eaton 93PM-L (60 kW, cuatro cables) con bypass sidecar (SIAC-B de 2, 3 o 4 disyuntores)



UPS con sidecar montado a la izquierda

UPS con sidecar montado a la derecha

1.1.2 Panel de control

El panel de control, ubicado en la parte frontal del SAI, contiene una pantalla táctil de cristal líquido (LCD) a color y una fila horizontal de indicadores LED para controlar el funcionamiento del SAI y mostrar el estado del sistema. Consulte el Capítulo 6 Instrucciones de funcionamiento del SAI para obtener información adicional.

1.1.3 Interfaz del cliente

- Monitoreo de alarmas de edificios : hay hasta cinco entradas disponibles en el SAI para conectar los contactos del sistema de alarma de las instalaciones. Algunas configuraciones del sistema pueden limitar la cantidad de entradas disponibles. El SAI utiliza estas entradas para monitorear las alarmas de los edificios además del estado del SAI.
- Contacto de alarma : se proporciona un contacto de alarma para la conexión a equipos en las instalaciones, como una luz, una alarma audible o una terminal de computadora. El equipo conectado a este contacto le avisa cuando hay una alarma del SAI.
- Bahías de comunicación Minislot : cuatro bahías de comunicación son parte del equipamiento estándar. Se pueden instalar de una a cuatro tarjetas de conectividad Minislot® opcionales en el SAI en cualquier momento. Las tarjetas Minislot se instalan rápidamente en la parte frontal del SAI y se pueden conectar en caliente.

Para obtener información adicional sobre estos temas, consulte el Capítulo 7 Comunicación.

1.1.4 Modo de sistema de ahorro de energía El

SAI de la serie 93PM-L ofrece un modo de sistema de ahorro de energía (ESS) que maximiza la eficiencia al eliminar la conversión de energía innecesaria cuando la fuente de energía comercial se encuentra dentro de los límites aceptables de voltaje y frecuencia. En este modo, el SAI monitorea activamente el bus crítico y pasa de manera instantánea y sin problemas al modo de doble conversión (inversor en línea) si se produce una caída de voltaje, un apagón, una sobretensión, una subtensión o una condición de frecuencia fuera de tolerancia en el suministro eléctrico comercial. Consulte el Capítulo 6 Instrucciones de funcionamiento del SAI para obtener información adicional.

Machine Translated by Google

1.1.5 Redundancia interna Para

ofrecer una mayor confiabilidad, el SAI Eaton 93PM-L se puede configurar para redundancia interna. Cuando se configura, el SAI se vuelve redundante automáticamente si la carga es igual o inferior a la capacidad de los UPM menos la capacidad de un UPM. En condiciones normales, los UPM del SAI comparten la carga equitativamente. Si uno o más UPM dejan de estar disponibles y la carga es igual o inferior a la capacidad de los UPM restantes, los UPM restantes suministran la carga en lugar de transferirla a bypass.

1.1.6 Gestión avanzada de la batería

La tecnología de gestión avanzada de baterías (ABM) utiliza circuitos de detección sofisticados y un cargador de tres etapas. El cargador es una etapa de conversión de energía de alta frecuencia basada en IGBT que extiende la vida útil de las baterías del SAI aislándolas del entorno eléctrico, excepto durante la carga periódica o el funcionamiento en modo de reserva. ABM también protege las baterías de daños debido a la carga de alta corriente y las corrientes de ondulación del inversor. La carga a altas corrientes puede sobrecalentar y dañar las baterías.

El ABM extiende la vida útil de la batería al mantener las baterías cargadas y realizar pruebas periódicas de la batería. La prueba de la batería verifica las baterías transfiriéndolas al modo de batería. Durante la prueba, el voltaje de la batería se monitorea constantemente para determinar el estado de la batería. El ABM está diseñado para baterías de tipo VRLA.

Un ciclo de carga ABM comienza con el cargador que lleva el voltaje de la batería al límite de corriente máximo, hasta un nivel de carga de la batería de 2,30 voltios/celda. El tiempo que tarda el voltaje en alcanzar el nivel de carga de la batería se guarda como tiempo de carga de la batería. Si el tiempo de carga de la batería supera las 24 horas, suena una alarma.

Cuando la batería alcanza el nivel de flotación, se carga en dicho nivel durante 48 horas. Debido a la capacidad del cargador, algunas configuraciones de gabinetes de baterías extienden el nivel de flotación a 72 horas. Transcurridas veinticuatro horas del período de flotación, se realizan una serie de pruebas de batería para verificar el estado de la misma. La carga en nivel de flotación continúa después de una prueba exitosa.

Después del arranque inicial, el tiempo de funcionamiento de la batería en la pantalla del panel frontal indica dos minutos. Después del período de carga de flotación de 24 horas y la prueba automática de la batería, se determina el tiempo de funcionamiento real de la batería y se muestra dicho tiempo.

Una vez finalizado el período de flotación, se desconecta el cargador y se deja que las baterías descansen hasta un máximo de 672 horas (28 días). Si el voltaje de la batería cae por debajo del nivel de carga de oportunidad de 2,1 V/celda durante las primeras 240 horas (10 días) del período de descanso, suena una alarma.

Un ciclo de carga ABM se inicia siempre que se produce una de estas cuatro condiciones desde el último ciclo de carga:

- Las baterías han descansado más del tiempo máximo de reposo de 672 horas.
- El tiempo de descarga acumulada supera un tiempo máximo de descarga de batería de 20 segundos.
- El voltaje de la batería está por debajo del nivel de carga de oportunidad de 2,1 voltios/celda y el gabinete ha estado en modo de reposo por más de 240 horas.
- Se ha iniciado un comando de prueba de batería.

1.2 Opciones y accesorios

Comuníquese con un representante de ventas de Eaton para obtener información sobre las siguientes opciones.

1.2.1 Gabinete de batería integrado

Se puede proporcionar protección de respaldo de batería con tiempo de funcionamiento adicional equipando el sistema UPS con hasta cuatro gabinetes de batería integrados (IBC) que contienen baterías de plomo-ácido selladas y libres de mantenimiento. Los IBC se alojan en gabinetes independientes individuales diseñados para una instalación en línea y en combinación, pero se pueden instalar separados del gabinete UPS. Se debe utilizar un interruptor de desconexión de batería externo o un punto de conexión cuando se ubican tres o cuatro IBC separados del gabinete UPS. Los IBC se pueden instalar en el lado derecho o izquierdo del gabinete UPS. La ubicación de instalación recomendada para los gabinetes de batería adyacentes es en el lado derecho del gabinete UPS.

Machine Translated by Google

1.2.2 Sidecar Integrated Accessory Cabinet-Bypass Un Sidecar Integrated

Accessory Cabinet-Bypass (SIAC-B) proporciona funciones de bypass de mantenimiento. El SIAC-B está disponible en configuraciones de dos, tres o cuatro disyuntores que permiten que la energía pase por alto completamente el SAI. Luego, se puede realizar el mantenimiento o reemplazar el SAI de manera segura sin interrumpir la energía de los sistemas críticos. Nuestra planta de fabricación instala el SIAC-B en el lado derecho o izquierdo del gabinete del SAI según los requisitos del pedido.

El SIAC-B también se puede utilizar para acceder al cableado desde la parte superior.

1.2.3 Cableado de entrada superior del sidecar

Si es necesario, hay un sidecar disponible para el cableado de alimentación de entrada superior. El sidecar cumple la función de canalización de cables que conduce los cables a los terminales montados en la parte inferior del gabinete del SAI. El sidecar se puede instalar en el lado izquierdo o derecho del gabinete del SAI.

1.2.4 Gabinete de accesorios integrado - Distribución de energía

El gabinete de distribución de energía con accesorios integrados (IAC-PD) ofrece opciones de distribución de energía para servidores, bastidores y otros equipos a través de tableros de distribución o distribuye energía a cargas más grandes a través de disyuntores de subalimentación de distribución. Las opciones de distribución son configurables por el cliente, lo que permite la adaptación y expansión sin costosas modificaciones eléctricas. El IAC-PD se puede instalar en una configuración de línea y conexión o independiente.

El IAC-PD se puede instalar en el lado derecho o izquierdo del gabinete del UPS.

1.2.5 Sistema paralelo

	NOTA	Todos los SAI de un sistema en paralelo deben tener la misma configuración de baterías. Cada SAI requiere un gabinete de baterías independiente.

Se puede instalar un sistema de UPS en paralelo con varios UPS con una potencia combinada máxima de 400 kW para proporcionar una capacidad paralela y/o un sistema redundante. Este sistema de distribución de carga proporciona más capacidad que un solo UPS y puede proporcionar redundancia, según la carga y la configuración. Además, cuando un UPS se pone fuera de servicio para realizar tareas de mantenimiento o no funciona correctamente, un UPS redundante continúa suministrando energía ininterrumpida a la carga crítica. Una red de área de controlador (CAN) incorporada proporciona conectividad para la medición del sistema y el control del modo operativo. El sistema en paralelo consta de dos a cuatro UPS y un tablero de distribución montado en la pared que actúa como punto de unión y para controlar la salida.

1.2.6 Tarjetas Minislot de Monitoreo y Comunicación :

Las tarjetas Minislot opcionales admiten varios protocolos, como SNMP, SMTP, HTTP, Modbus® y TCP/IP. Consulte el Capítulo 7 Comunicación para obtener información adicional sobre las funciones de monitoreo y comunicación.

Dispositivo de monitoreo remoto (RMD) : un RMD opcional contiene una pantalla táctil para visualizar el estado y una alarma audible local, lo que permite monitorear el estado operativo y la condición de alarma del UPS desde prácticamente cualquier ubicación dentro de las instalaciones, hasta 300 pies del UPS.

Consulte el Manual de instalación y operación del dispositivo de monitoreo remoto (RMD) de Eaton, que figura en el párrafo 1.8 Para obtener más información, para obtener información adicional.

Servicio de administración y monitoreo remoto PredictPulse™ : PredictPulse es un servicio de administración y monitoreo por suscripción de Eaton que recopila y analiza datos de dispositivos de infraestructura de energía conectados, lo que nos brinda la información necesaria para hacer recomendaciones y tomar medidas en su nombre. También está impulsado por CA Technologies, que reúne lo mejor en hardware y software. Como un segundo par de ojos en su infraestructura de energía, PredictPulse brinda monitoreo remoto las 24 horas, los 7 días de la semana de alarmas y rendimiento del sistema (carga, temperatura/humedad, estado de la batería, ahorro de energía y nivel de servicio) para reducir el riesgo de tiempo de inactividad y acelerar las reparaciones. PredictPulse también comparte información de tendencias y estado en tiempo real a través de un panel en línea y una aplicación móvil para teléfonos inteligentes (Apple y Android), lo que brinda a los suscriptores información sobre el rendimiento pasado y actual, una lista de todas las alarmas activas y datos de administración de activos (es decir, códigos de fecha de la batería, fechas de último y próximo servicio programado, versiones de firmware). El servicio notifica a los clientes sobre alarmas críticas, admite diagnósticos remotos y facilita el envío inteligente de técnicos. PredictPulse requiere un Power Xpert® Gateway

Machine Translated by Google

Tarjeta de conectividad Minislot (PXGMS) en una bahía de comunicación Minislot y una sonda de monitoreo ambiental (EMP) para monitorear la temperatura y la humedad de la batería. Consulte el Capítulo 7, Comunicación, para obtener información adicional.

1.2.7 Protección adicional contra sobretensiones de salida El SAI

93PM-L de Eaton cumple con la norma ANSI 62.41 para sobretensiones de línea. Sin embargo, si se requiere seguridad adicional, se puede instalar un dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) adicional. Para esta aplicación, se recomienda instalar un SPD de tipo Delta de 208 V tipo 1 o tipo 2 en el panel de alimentación de la instalación que alimenta el SAI. El SPD debe cumplir con el voltaje operativo continuo máximo (MCOV) para un SPD de tipo Delta de 208 V. Eaton ofrece una variedad de soluciones de SPD, incluida la serie Eaton SPD con varias opciones de clasificación en kA.

1.3 Sistema de batería

El sistema de batería proporciona energía de respaldo de emergencia a corto plazo para proteger el funcionamiento durante caídas de tensión, apagones y otras interrupciones de energía.

1.3.1 Configuraciones de batería El sistema de

batería del SAI 93PM-L (60 kW) puede ser interno al gabinete del SAI, uno o más gabinetes de batería integrados (IBC) externos o una combinación de ambos. Los IBC externos se conectan en paralelo con las baterías internas para proporcionar un tiempo de funcionamiento prolongado. El sistema de batería está equipado con baterías de plomo-ácido selladas que no requieren mantenimiento.

Se debe utilizar un interruptor de desconexión de batería externo o un punto de amarre cuando los sistemas de batería están ubicados separados del gabinete del UPS y el cableado excede la cantidad de terminales de batería disponibles.

El UPS proporciona una señal de disparo en derivación complementaria de 48 V CC para el dispositivo de desconexión de la batería, pero no es necesaria para el funcionamiento normal.

1.3.2 Sensor térmico opcional

Se puede proporcionar protección contra fugas térmicas para baterías VRLA agregando un sensor térmico opcional a la sección de batería interna o al gabinete de batería externo.

El sensor está conectado al terminal del sensor térmico y programado para apagar el cargador cuando se recibe una señal de disparo.

El sensor térmico mantendrá el estado de desconexión hasta que el servicio técnico lo restablezca. En caso de que se produzca un incidente de este tipo, se debe llamar al servicio técnico para que inspeccione las baterías y restablezca el sensor.

1.4 Configuraciones básicas del sistema

Son posibles las siguientes configuraciones básicas del sistema UPS:

- SAI individual (20–60 kW) con uno a cuatro gabinetes de baterías externas
- SAI individual (20–60 kW) con uno a cuatro gabinetes de baterías externas y gabinetes de accesorios
- Múltiples UPS (de 20 a 60 kW hasta una potencia combinada máxima de 400 kW) con uno a cuatro gabinetes de baterías externas estándar para cada UPS
- Múltiples SAI (de 20 a 60 kW hasta una potencia combinada máxima de 400 kW) con uno a cuatro conectores externos estándar
  Gabinetes de baterías para cada UPS y gabinetes de accesorios

La configuración del sistema UPS se puede mejorar agregando accesorios opcionales como un control de apagado remoto de emergencia (REPO) o tarjetas de comunicación Minislot.

Machine Translated by Google

1.5 Uso de este manual

Este manual describe cómo instalar y operar el SAI Eaton 93PM-L. Lea y comprenda los procedimientos descritos en este manual para garantizar una instalación y un funcionamiento sin problemas. En particular, familiarícese completamente con el procedimiento REPO o el procedimiento LOAD OFF, consulte el Capítulo 6, Instrucciones de funcionamiento del SAI.

La información de este manual está dividida en secciones y capítulos. El sistema, las opciones y los accesorios que se instalan determinan qué partes de este manual se deben leer. Como mínimo, se deben examinar desde el Capítulo 1 Introducción hasta el Capítulo 4 Instalación del sistema UPS y el Capítulo 6 Instrucciones de funcionamiento del UPS .

Lea cada procedimiento antes de comenzar a trabajar. Realice únicamente aquellos procedimientos que correspondan al sistema UPS que se está instalando o utilizando.

1.6 Convenciones utilizadas en este manual

Este manual utiliza estas convenciones de tipos:

- El tipo de letra en negrita resalta conceptos importantes en discusiones, términos clave en procedimientos y opciones de menú, o representa un comando u opción que usted escribe o ingresa en una solicitud.
- El tipo cursiva resalta notas y términos nuevos donde estén definidos.
- El tipo de pantalla representa la información que aparece en la pantalla o LCD.

Icono	Descripción
Nota	Las notas informativas llaman la atención sobre características o instrucciones importantes.
[Llaves]	Los corchetes se utilizan cuando se hace referencia a una tecla específica, como [Enter] o [Ctrl].

En este manual, el término SAI se refiere únicamente al gabinete del SAI y sus elementos internos. El término sistema SAI se refiere a todo el sistema de protección de energía: el gabinete del SAI, un sistema de batería externo y las opciones o accesorios instalados.

El término "alineación y combinación" se refiere a los gabinetes de accesorios que se encuentran físicamente adyacentes al SAI. El término "independiente" se refiere a los gabinetes de accesorios que se encuentran separados del SAI.

Las anotaciones del lado izquierdo y derecho se hacen referencia estando de pie frente al gabinete.

Machine Translated by Google

Símbolos especiales Símbolos especiales 1.7 Símbolos, controles e indicadores Símbolos especiales Los siguientes son ejemplos de símbolos utilizados en el UPS o los accesorios para alertarlo sobre información importante: Los siguientes son ejemplos de símbolos utilizados en el UPS o los accesorios para alertarlo sobre información importante: Los siguientes son ejemplos de símbolos utilizados en el UPS o los accesorios para alertarlo sobre información importante: Los siguientes son ejemplos de símbolos utilizados en el UPS o los accesorios para alertarlo sobre información importante:

Símbolos especiales



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA : Observe la advertencia asociada al símbolo de riesgo de descarga eléctrica.

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA - Observe la advertencia asociada al riesgo de RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA - Observe la advertencia asociada al riesgo de RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA - Observe la advertencia asociada al riesgo de descarga eléctrica. Símbolo de descarga eléctrica. Símbolo de descarga eléctrica. Observe la advertencia asociada al riesgo de descarga eléctrica.

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA : Observe la advertencia asociada al símbolo de riesgo de descarga eléctrica.



PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR - Consulte el manual del operador para obtener información adicional, como instrucciones importantes de operación y mantenimiento. PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR - Consulte el manual del operador para obtener información adicional, como instrucciones importantes de operación y mantenimiento. PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR - Consulte el manual del operador para obtener información adicional, como instrucciones importantes de operación y mantenimiento. PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR - Consulte el manual del operador para obtener información adicional, como instrucciones importantes de operación y mantenimiento. PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR - Consulte el manual del operador para obtener información adicional, como instrucciones importantes de operación y mantenimiento.



Este símbolo indica que no debe desechar el SAI ni sus baterías en la basura. Este producto contiene baterías de plomo-ácido selladas y debe desecharse de forma adecuada. Para obtener más información, este símbolo indica que no debe desechar el SAI ni sus baterías Este símbolo indica que no debe desechar el SAI ni sus baterías en la basura. Este producto contiene reutilización o de residuos peligrosos local . Este producto contiene baterías de plomo-ácido de residuos peligrosos .



Este símbolo indica que no debe desechar equipos eléctricos o electrónicos de desecho (RAEE) en la basura . Para una eliminación adecuada, comuníquese con su centro local de reciclaje/reutilización o de residuos peligrosos. Este símbolo indica que no debe desechar equipos eléctricos o electrónicos de desecho en la basura. Para una eliminación adecuada, comuníquese con su centro local de reciclaje/reutilización o de residuos peligrosos.

Este símbolo indica que no debe desechar los aparatos eléctricos o electrónicos de desecho en la basura. Para una eliminación adecuada, póngase en contacto con su centro de reciclaje/reutilización o de residuos peligrosos. Este símbolo indica que no debe desechar los aparatos eléctricos o electrónicos de desecho en la basura. Para una eliminación adecuada, póngase en contacto con su centro de reciclaje/reutilización o de residuos peligrosos.

1.8 Para más información

Consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño, o el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño.

Manual de instalación del gabinete de batería integrado universal 93PM: grande y grande. Consulte la siguiente información adicional:

- Instrucciones de instalación, que incluyen preparación del sitio, planificación de la instalación, información de cableado y seguridad, e ilustraciones detalladas de gabinetes con dibujos dimensionales y de puntos de conexión.

Consulte el gabinete de accesorios integrado Sidecar Eaton 93PM–L (cabina lateral con entrada superior de 60 kW, 60

Eaton, Powerware y BladeUPS son marcas comerciales registradas de Eaton Corporation o sus subsidiarias y afiliadas.
Phillips y Pozidriv son marcas registradas de Phillips Screw Company.
Copyright 2008–2010 Eaton Corporation, Raleigh, NC, EE. UU. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser
marcas comerciales registradas de Eaton Corporation o sus subsidiarias y afiliadas. No se permite su reproducción en ningún
modo sin la aprobación expresa por escrito de Eaton Corporation.
Phillips y Pozidriv son marcas registradas de Phillips Screw Company.
2008–2010 Eaton Corporation, Raleigh, NC, EE. UU. Todos los derechos reservados. No se puede reproducir
ninguna parte de este documento ni ilustraciones detalladas de gabinetes con planos dimensionales y de puntos de
conexión de ninguna manera sin la aprobación expresa por escrito de Eaton Corporation.
Eaton, Powerware y BladeUPS son marcas registradas de Eaton Corporation o sus subsidiarias y afiliadas. • Operación, incluidos
disyuntores, características estándar y accesorios opcionales, procedimientos para usar el bypass Phillips y Pozidriv son marcas registradas de Phillips Screw
Eaton, Powerware y BladeUPS son marcas comerciales registradas de Eaton Corporation o sus subsidiarias y
afiladas, fusiones e información sobre mantenimiento.
Phillips y Pozidriv son marcas registradas de Phillips Screw Company.
Copyright 2008–2010 Eaton Corporation, Raleigh, NC, EE. UU. Todos los derechos reservados. No se puede reproducir ninguna parte
de este documento de ninguna manera sin la aprobación expresa por escrito de Eaton Corporation.
Copyright 2008–2010 Eaton Corporation, Raleigh, NC, EE. UU. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de
este documento puede reproducirse de ninguna manera sin la aprobación expresa por escrito de Eaton Corporation .

Manual de instalación y funcionamiento del IAC-PD de 4 cables, 480 V, IAC-PD de 4 cables para obtener la siguiente información adicional:

- Instrucciones de instalación, que incluyen preparación del sitio, planificación de la instalación, información de cableado y seguridad, e ilustraciones detalladas de gabinetes con dibujos dimensionales y de puntos de conexión.

- Operación, incluidos disyuntores, características estándar y accesorios opcionales, procedimientos para utilizar las funciones de derivación e información sobre mantenimiento.

Consulte el Manual de instalación y funcionamiento del dispositivo de monitoreo remoto (RMD) de Eaton para obtener instrucciones de instalación y funcionamiento adicionales.

- Visite www.eaton.com/powerquality o comuníquese con un representante de servicio de Eaton para obtener información sobre cómo obtener copias de estos manuales.

Machine Translated by Google

1.9 Obtener ayuda

Si necesita ayuda con alguno de los siguientes:

• Programación del arranque inicial

• Ubicaciones regionales y números de teléfono

• Una pregunta sobre cualquiera de la información contenida en este manual

• Una pregunta que este manual no responde

Por favor llame al Centro de Confiabilidad del Cliente al:

Estados Unidos:	1-800-843-9433
Canadá:	1-800-461-9166 extensión 260
Todos los demás países:	Llame a su representante de servicio local

Utilice la siguiente dirección de correo electrónico para realizar comentarios o sugerencias sobre el manual o para informar de un error en este manual:

Documentación electrónica E-ESS@eaton.com

1.10 Registro del equipo

Visite www.eaton.com/pq/register para registrar su nuevo Eaton UPS / accesorio Eaton UPS.

Número de modelo: _____

Número de serie: _____

Machine Translated by Google

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Este manual contiene instrucciones importantes que se deben seguir durante la instalación y el mantenimiento del SAI y las baterías. Lea todas las instrucciones antes de utilizar el equipo y guarde este manual para futuras consultas.

El SAI está diseñado para aplicaciones industriales o de salas de ordenadores y contiene protectores de seguridad detrás de la puerta y los paneles frontales. Sin embargo, el SAI es un sistema de alimentación sofisticado y debe manipularse con cuidado.
cuidado.

⚠ DANGER

Este SAI contiene VOLTAJES LETALES. Todas las reparaciones y el servicio técnico deben ser realizados SOLAMENTE por PERSONAL DE SERVICIO AUTORIZADO. El SAI NO CONTIENE PIEZAS QUE PUEDAN SER REPARADAS POR EL USUARIO.

⚠ ¡PELIGRO!

Este onduleur puede generar TENSIONES MORTELLES. La instalación y el mantenimiento no deben realizarse por parte del PERSONAL AUTORISÉ. Ne contient AUCUNE PIÈCE REMPLAÇABLE.

⚠ WARNING

- El SAI se alimenta mediante su propia fuente de energía (baterías). Los terminales de salida pueden llevar tensión incluso cuando el SAI está desconectado de una fuente de CA.
- Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, instale este SAI en un entorno interior con temperatura y humedad controladas, libre de contaminantes conductores. La temperatura ambiente no debe superar los 40 °C (104 °F). No lo utilice cerca del agua o con humedad excesiva (máximo del 95 %). El sistema no está diseñado para su uso en exteriores.
  usar.
- Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan fugas de corriente elevadas. La conexión a tierra es necesaria para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del producto. No compruebe el funcionamiento del SAI mediante ninguna acción que incluya la retirada de la conexión a tierra con las cargas conectadas.
- La función de apagado de emergencia (EPO) y apagado de emergencia remoto (REPO) está deshabilitada para los sistemas UPS configurados para iluminación auxiliar UL 924. Para quitar la energía del sistema, se debe dar un comando de APAGADO DE CARGA mediante los controles del panel frontal y abrir todos los disyuntores. Revise el Capítulo 6, Instrucciones de funcionamiento del UPS, para obtener más detalles.
- Asegúrese de que toda la energía esté desconectada antes de realizar la instalación o el servicio.
- Las baterías pueden presentar riesgo de descarga eléctrica o quemaduras por una corriente de cortocircuito elevada.
  Se deben tomar precauciones: 1) Quitarse relojes, anillos u otros objetos metálicos; 2) Utilizar herramientas con mangos aislados; 3) No colocar herramientas ni piezas metálicas sobre las baterías; 4) Utilizar guantes aptos para alto voltaje y calzado para riesgos eléctricos.
- PELIGRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA. No intente alterar el cableado ni los conectores del SAI o de la batería. Intentar alterar el cableado puede provocar lesiones.
- No abra ni destruya las baterías. El electrolito liberado es nocivo para la piel y los ojos y puede ser tóxico.

Machine Translated by Google

¡ADVERTENCIA!

- L'onduleur est alimenté par sa propre source d'énergie (baterías). Les bornes de sortie peuvent être sous tensión, incluso cuando el onduleur est debranché d'une source de courant alternatif
- Para reducir los riesgos de incendio y descarga eléctrica, instale el electrodoméstico en el interior, en un Endroit exento de elementos conductores y de la temperatura y la humedad son regulados. La temperatura ambiente no debe superar los 40°C (104°F). Ne pas faire fonctionner près d'une source d'eau ou dans un endroit très húmedo (95% máximo). El sistema no está diseñado para su uso externo.
- Todas las fuentes de alimentación deben desconectarse antes de proceder a la instalación y al el entretenimiento.
- Las funciones de puesta fuera de tensión de urgencia (EPO) y puesta fuera de tensión de urgencia a distancia (REPO) están desactivados para los sistemas UPS configurados para la iluminación auxiliar UL 924. Para acoplar la alimentación del sistema, un comando LOAD OFF debe colocarse junto con los comandos del panel delantero y todos los disyuntores deben abrirse. Consulte el Capítulo 6 de las Instrucciones de funcionamiento del UPS para obtener más detalles.
- Las baterías pueden presentar un riesgo de descarga eléctrica o de daño debido a la corriente de circuito judicial elevado. Les précautions de base suivantes doivent être suivies: 1) retire les montres, bagues et autres objets métalliques; 2) utilización de herramientas municipales de una poignée isolée; 3) no depositar herramientas ni piezas de metal en las baterías; 4) porter des gants et des bottes en caoutchouc.
- PELIGROS ELÉCTRICOS. Ne pas tenter de modifier le câblage et les connecteurs de l'onduleur ou des baterías. Toda tentativa de modificación puede provocar bendiciones.
- Las cargas conectadas pueden provocar una corriente de fuga elevada. La instalación en la tierra es obligatoria para garantizar la seguridad y el buen funcionamiento del producto. Para verificar el funcionamiento del UPS, no conecte la conexión a la tierra si hay cargas y están conectados.
- Ne pas ouvrir ni abîmer les baterías. El electrolito que contiene es peligroso para la piel y las piernas. ojos. Puede ser tóxico.

Machine Translated by Google

⚠CAUTION

- La instalación o el mantenimiento deben ser realizados por personal de servicio calificado que conozca los sistemas UPS y de baterías y las precauciones necesarias. Mantenga al personal no autorizado alejado del equipo. Tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas antes de instalar o realizar el mantenimiento del equipo. NO DESCONECTE las baterías mientras el UPS esté en modo de batería.
- Reemplace las baterías con el mismo número y tipo de baterías que las instaladas originalmente con el UPS.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales.
- Determine si la batería se ha conectado a tierra por error. Si es así, elimine la fuente de la conexión a tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar un riesgo de descarga eléctrica. Es menos probable que se produzca una descarga eléctrica si desconecta la conexión a tierra antes de trabajar en las baterías.
- Es necesario desechar las baterías de forma adecuada. Consulte los códigos locales para conocer los requisitos de eliminación.
- No arroje las baterías al fuego. Pueden explotar si se exponen al fuego.
- Mantenga la puerta del UPS cerrada y los paneles frontales instalados para garantizar un flujo de aire de enfriamiento adecuado y proteger personal de voltajes peligrosos dentro de la unidad.
- No instale ni opere el sistema UPS cerca de fuentes de calor a gas o eléctricas.
- Las baterías de plomo-ácido pueden presentar riesgo de incendio porque generan gas hidrógeno. No fume cerca de las baterías. No provoque llamas ni chispas en el área de las baterías. Descargue la electricidad estática del cuerpo antes de tocar las baterías tocando primero una superficie metálica conectada a tierra.
- El entorno operativo debe mantenerse dentro de los parámetros establecidos en este manual.
- Mantenga el entorno ordenado, limpio y libre de exceso de humedad.
- Observe todos los avisos de PELIGRO, PRECAUCIÓN y ADVERTENCIA colocados en el interior y el exterior del equipo.

Machine Translated by Google

¡ATENCIÓN!

- La instalación y el mantenimiento deben realizarse por personal cualificado en materiales de onduladores y baterías, y debe tomar las precauciones que sean necesarias. El personal no autorizado debe tener acceso al carrito de equipo. Es importante conocer los anuncios, las actualizaciones y las avisaciones antes de proceder a la instalación o al mantenimiento del equipo. NE PAS DÉBRANCHER les baterías cuando el onduleur esté en modo Batterie.

- Ne jamais jeter les baterías au feu. L'exposition aux flammes risque de les faire exploser.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de ramificar o debrancher les bornes.
- Verifique que la batería no está colocada, por inadvertencia, en la tierra. Si c'est le cas, couper la source de mise à la terre. Los contactos con una batería colocada en la tierra pueden provocar riesgos de descarga eléctrica. Estos riesgos se atenúan si la instalación en la tierra se anula antes del inicio de los trabajos en las baterías.

- Se requiere la eliminación adecuada de las baterías. Se reportar los códigos locales para conocer las exigencias liées à la eliminación
- Ne pas jeter les baterías au feu. Las baterías pueden explotar si están expuestas a llamas.
- Guarde las puertas del interruptor cerrado y los paneles delanteros en su lugar para garantizar una circulación adecuado de aire de refrigeración y para proteger al personal de tensiones peligrosas en la unidad.
- No instale ni haga funcionar el electrodoméstico cerca de una fuente de calor en el gas o en la electricidad.
- El entorno de funcionamiento siempre corresponde a los parámetros establecidos en este manual.
- Mantenga los lugares espaciosos, propios y exentos de humedad excesiva.
- Respete las etiquetas de PELIGRO, MISE EN GARDE y AVERTISSEMENT se encuentran en el interior y en el exterior del equipo.

Machine Translated by Google

Capítulo 3 Plan de instalación y desembalaje del SAI

Utilice la siguiente secuencia básica de pasos para instalar el UPS:

1. Cree un plan de instalación para el sistema UPS.
2. Prepare su sitio para el sistema UPS.
3. Inspeccione y desembale el gabinete del UPS.
4. Descargue e instale el gabinete del UPS y conecte el sistema.
5. Complete la lista de verificación de instalación.
6. Haga que personal de servicio autorizado realice comprobaciones operativas preliminares y ponga en marcha el sistema.

NOTA	Las comprobaciones de puesta en marcha y funcionamiento deben ser realizadas por un ingeniero de servicio al cliente autorizado de Eaton, o los términos de garantía especificados en la página de recursos del producto quedarán sin efecto. Consulte la garantía de 93PM para obtener más detalles. Este servicio se ofrece como parte del contrato de venta del SAI. Póngase en contacto con un representante de servicio de Eaton con antelación (se requiere un aviso mínimo de dos semanas) para reservar una fecha de puesta en marcha preferida.

3.1 Creación de un plan de instalación

Antes de instalar el sistema UPS, lea y comprenda cómo se aplica este manual al sistema que se va a instalar.
Utilice los procedimientos e ilustraciones de este capítulo y los del Capítulo 4 Instalación del sistema UPS para crear un plan lógico para instalar el sistema.

3.2 Preparación del sitio

Para que el sistema UPS funcione con la máxima eficiencia, el lugar de instalación debe cumplir con los parámetros ambientales que se describen en este manual. El entorno de funcionamiento debe cumplir con los requisitos ambientales, de peso y de espacio libre especificados.

3.2.1 Consideraciones ambientales y de instalación

Requisitos generales de almacenamiento para equipos UPS:

- Los equipos que no se puedan instalar y activar inmediatamente deben almacenarse en un área interior, seca, limpia, ventilada y con calefacción (es decir, en un entorno con temperatura y humedad controladas). El área de almacenamiento debe estar protegida de la lluvia, el agua, los agentes químicos y los gases, como se muestra en la Tabla 1.
- No lo almacene en áreas donde existan condiciones tales como humedad, cambios de temperatura, polvo, suciedad, escombros, pintura, partículas conductoras o atmósferas/gases corrosivos.
- El embalaje y envoltorio instalados de fábrica del equipo no deben retirarse hasta que el equipo esté Listo para instalar.
- El equipo debe revisarse periódicamente para detectar cualquier signo de deterioro. Es responsabilidad del usuario Contratista receptor para garantizar la protección durante el almacenamiento.
- El equipo debe colocarse sobre superficies niveladas, sólidas y rectas para su almacenamiento.
- Tenga un plan de mitigación de condensación y ambiental antes de la llegada del equipo.

La instalación del sistema UPS debe cumplir las siguientes pautas:

- El sistema debe instalarse sobre un suelo nivelado y adecuado para equipos informáticos o electrónicos.
- El sistema debe funcionar a una altitud no superior a 1500 m (5000 ft) sin que se produzcan pérdidas de potencia. Para obtener asistencia adicional con el funcionamiento a gran altitud, póngase en contacto con un representante de servicio de Eaton (consulte el párrafo 1.9 Obtener ayuda).

Machine Translated by Google

• El sistema debe instalarse en un área interior con temperatura y humedad controladas y libre de materiales conductores.
Contaminantes.

⚠CAUTION

No exponga el SAI a entornos excesivamente agresivos, como niebla salina o gases corrosivos. La humedad relativa alta acelera los efectos de los contaminantes. El SAI debe instalarse en un entorno G1 (según las clasificaciones ANSI/ISA S-71.04). Si el SAI se utiliza en un entorno más agresivo, puede reducir la vida útil del producto y posiblemente provocar una falla prematura. Si la ubicación de instalación no cumple con el entorno recomendado, comuníquese con un representante de servicio de Eaton para obtener más información (consulte el párrafo 1.9 Obtener ayuda).



¡ATENCIÓN!

No exponga el ambiente a ambientes agresivos, como brouillard salinos o gases corrosivos.
Una humedad relativa elevada acelera los efectos de los contaminantes. El electrodoméstico debe instalarse en un entorno G1 (basado en las clasificaciones ANSI/ISA S-71.04). Si el onduleur se utiliza en un entorno más agresivo, esto puede entrañar una duración de vida reducida del producto y eventualmente un panel precocedo. Si el lugar de instalación no corresponde al entorno recomendado, comuníquese con el representante del servicio Eaton para obtener más información (consulte el párrafo 1.9 Obtención de ayuda).

• Los requisitos ambientales especificados a continuación son para el aire en los puertos de entrada del UPS 93PM y
son las calificaciones máximas que no deben excederse.

– Debe haber una diferencia de al menos 1,8 °F (1,0 °C) entre la temperatura del bulbo seco y la del bulbo húmedo.
temperatura, en todo momento, para mantener un ambiente sin condensación.

– La tasa máxima de cambio de temperatura se limitará a 3 °F durante 5 minutos (36 °F/hora), según
la norma ASHRAE 90.1-2013.

• Los métodos de refrigeración de centros de datos más nuevos y con mayor eficiencia energética (como la economización del lado del aire) pueden crear rangos mucho más amplios de temperatura y humedad relativa (HR) en la sala de UPS o en el centro de datos. Hay dos aspectos de este entorno operativo mejorado que, si se ignoran, pueden generar problemas.

– Una de ellas es la creación de microclimas, que son variaciones persistentes de temperatura y/o humedad relativa dentro de una misma habitación. Por ejemplo, un lado de la habitación siempre está más frío que el otro, sin importar la temperatura real.

– El otro aspecto es la tasa de cambio de temperatura y/o HR, que puede ocurrir durante las transiciones dentro del sistema de refrigeración. Ejemplos: cambio de la relación de mezcla del aire interior y exterior, o cambios externos en el aire exterior cuando se pasa de la noche al día y de nuevo a la noche.

– Si se ignora cualquiera de estos aspectos, puede crear un microclima indeseable en el UPS.
Ubicación. Si el entorno creado por este microclima excede las especificaciones de funcionamiento del SAI, la confiabilidad del SAI se verá reducida con el tiempo. Estos mismos extremos ambientales también generarán problemas de confiabilidad para cualquier servidor que esté expuesto a ellos.

El incumplimiento de las pautas puede anular la garantía.

Los requisitos ambientales básicos para el funcionamiento del SAI son:

• Temperatura de almacenamiento: -25 °C a +55 °C (-13 °F a 131 °F)

• Rango de temperatura ambiente: 5 °C a +40 °C (41 °F a 104 °F)

• Rango de temperatura de funcionamiento recomendado: -0 °C a +40 °C (32 °F a 104 °F)

• Humedad relativa máxima de almacenamiento y uso: 5 a 95 %, sin condensación.

– Debe haber siempre una diferencia de al menos 1,8 °F (1,0 °C) entre la temperatura de bulbo seco y la temperatura de bulbo húmedo, para mantener un ambiente sin condensación.

Machine Translated by Google

- Este producto fue diseñado para su instalación y uso en un entorno G1 según se define en ANSI/ISA-71.04-2013. Consulte la Tabla 1 para conocer los límites de concentración de gas.

Tabla 1. Datos del equipo G1 según ANSI/ISA-71.04-2013

Contaminante	Gas	Concentración de gas en ppbv
Grupo A	H2S	<3
	SO2SO3	<10
	Cl2	<1
	NOx	<50
Grupo B	[illegible]	<1
	NH3	<500
	O3	<2
NOTA: La información de la tabla se copió de la Tabla B1 de ANSI/ISA-71.04-2013 para equipos G1		

⚠CAUTION

Si los sistemas de baterías están ubicados en la misma habitación que el UPS, las especificaciones ambientales del fabricante de la batería
Se deben cumplir los requisitos si son más estrictos que los requisitos del SAI.
Las temperaturas superiores al rango recomendado reducirán la vida útil y el rendimiento de la batería y pueden
reducir o anular la garantía de la batería.

¡ATENCIÓN!

Si los sistemas de baterías están situados en la misma pieza que el ondulador, las exigencias ambientales
El fabricante de la batería debe ser respetado si son más estrictos que las exigencias del usuario.
Las temperaturas de funcionamiento superiores a la playa se recomiendan para reducir la temperatura.
Duración de la vida y del rendimiento de la batería y puede reducirse o anularse la garantía de la batería.

Los requisitos de ventilación del SAI se muestran en la Tabla 2. Para permitir futuras actualizaciones de energía, Eaton
recomienda utilizar aire acondicionado o ventilación dimensionados para el tamaño del bastidor en kW del UPS con potencia nominal máxima instalado en lugar de
Los kW reducidos solicitados. Dimensionar la infraestructura de refrigeración del sitio para que sea capaz de enfriar la potencia máxima del bastidor.
El tamaño permitirá una actualización completa de la potencia nominal sin tener que modificar la infraestructura.

Machine Translated by Google

Tabla 2. Requisitos de aire acondicionado o ventilación durante el funcionamiento a plena carga

Modelo	Clasificación de UPS	Disipación máxima de calor al 100% Carga kW (BTU/hora)	Mínimo requerido Flujo de aire de enfriamiento
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	10 kW	.90 (3063)	130 litros/seg (275 cfm) 212 litros/seg (450 cfm)
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	20 kW	1,80 (6125)	130 litros/seg (275 cfm) 212 litros/seg (450 cfm)
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	30 kW	2,69 (9188)	212 litros/seg (450 cfm) 295 litros/seg (625 cfm)
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	40 kW	3,59 (12250)	212 litros/seg (450 cfm) 295 litros/seg (625 cfm)
Eaton 93PM-L60-3	50 kW	4,49 (15313)	295 litros/seg (625 cfm)
Eaton 93PM-L60-3	60 kW	5.39 (18375)	295 litros/seg (625 cfm)

El entorno operativo del equipo UPS debe cumplir con los requisitos de peso que se muestran en la Tabla 3 a La Tabla 5 y los requisitos de tamaño se muestran en la Figura 4 a la Figura 15. Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Tabla 3. Pesos de los gabinetes del SAI 93PM-L de 60 kW

Modelo	Número de UPM	Número de Cadenas de batería	Peso kg (lb) Envío	Instalado	Carga de puntos
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW	1 UPM instalado	0 Cadenas de batería	290 (637)	259 (570)	4 a los 65 (143)
		2 cadenas de batería	515 (1132)	484 (1065)	4 a 121 (266)
		3 cadenas de batería	604 (1327)	573 (1260)	4 a 143 (315)
		4 cadenas de batería	692 (1522)	661 (1455)	4 a 165 (364)
	2 UPM instalados	0 Cadenas de batería	321 (706)	290 (639)	4 a 73 (160)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	546 (1396)	515 (1134)	4 a 129 (284)
		3 cadenas de batería	635 (1396)	604 (1329)	4 a 151 (332)
		4 cadenas de batería	724 (1591)	693 (1524)	4 a 173 (381)
	3 UPM instalados	0 Cadenas de batería	353 (775)	322 (708)	4 a 81 (177)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	666 (1465)	635 (1398)	4 a 159 (350)
		4 cadenas de batería	755 (1660)	724 (1593)	4 a 181 (398)

Machine Translated by Google

Tabla 4. Pesos del SAI 93PM-L de 60 kW con gabinete sidecar de entrada superior

Modelo	Número de UPM	Número de Cadenas de batería	Peso kg (lb) Envío	Instalado	Carga de puntos
SAI Eaton 93PM-L de 60 kW con Montado a la izquierda o a la derecha Sidecar de entrada superior (Sin disyuntores)	1 UPM instalado	0 Cadenas de batería	368 (809)	337 (742)	6 a 56 (124)
		2 cadenas de batería	593 (1304)	562 (1237)	6 a 94 (206)
		3 cadenas de batería	682 (1499)	651 (1432)	6 a 109 (239)
		4 cadenas de batería	771 (1694)	740 (1627)	6 a 123 (271)
	2 UPM instalados	0 Cadenas de batería	400 (878)	369 (811)	6 a 62 (135)
		(1+1), 2 baterías Instrumentos de cuerda	625 (1373)	594 (1306)	6 a 99 (218)
		3 cadenas de batería	713 (1568)	682 (1501)	6 a 114 (250)
		4 cadenas de batería	802 (1763)	771 (1696)	6 a 129 (283)
	3 UPM instalados	0 Cadenas de batería	431 (947)	400 (880)	6 a los 67 (147)
		(2+1), 3 Baterías Instrumentos de cuerda	745 (1637)	714 (1570)	6 a 119 (262)
		4 cadenas de batería	833 (1832)	802 (1765)	6 a 134 (294)

Tabla 5. Pesos del SAI 93PM-L de 60 kW con gabinete SIAC-B

Modelo	Número de UPM	Número de Cadenas de batería	Peso kg (lb) Envío	Instalado	Carga de puntos
SAI Eaton 93PM-L de 60 kW con Sidecar montado a la izquierda o a la derecha (2 disyuntores)	1 UPM instalado	0 Cadenas de batería	436 (959)	405 (892)	6 a 68 (149)
		2 cadenas de batería	661 (1454)	630 (1387)	6 a 105 (231)
		3 cadenas de batería	750 (1649)	719 (1582)	6 a 120 (264)
		4 cadenas de batería	839 (1844)	808 (1777)	6 a 135 (296)
	2 UPM instalados	0 Cadenas de batería	468 (1028)	437 (961)	6 a 73 (160)
		(1+1), 2 baterías Instrumentos de cuerda	693 (1523)	662 (1456)	6 a 110 (243)
		3 cadenas de batería	781 (1718)	750 (1651)	6 a 125 (275)
		4 cadenas de batería	870 (1913)	839 (1846)	6 a 140 (308)
	3 UPM instalados	0 Cadenas de batería	499 (1097)	468 (1030)	6 a 78 (172)
		(2+1), 3 Baterías Instrumentos de cuerda	813 (1787)	782 (1720)	6 a 130 (287)
		4 cadenas de batería	901 (1982)	870 (1915)	6 a 145 (319)

Machine Translated by Google

Tabla 5. Pesos del SAI 93PM-L de 60 kW con gabinete SIAC-B (continuación)

Modelo	Número de UPM	Número de Cadenas de batería	Peso kg (lb) Envío	Instalado	Carga de puntos
SAI Eaton 93PM-L de 60 kW con Sidecar montado a la izquierda o a la derecha (3 disyuntores)	1 UPM instalado	0 Cadenas de batería	456 (1001)	425 (934)	6 a 71 (156)
		2 cadenas de batería	681 (1496)	650 (1429)	6 a 108 (238)
		3 cadenas de batería	769 (1691)	738 (1624)	6 a 123 (271)
		4 cadenas de batería	858 (1886)	827 (1819)	6 a 138 (303)
	2 UPM instalados	0 Cadenas de batería	487 (1070)	456 (1003)	6 a 76 (167)
		(1+1), 2 baterías Instrumentos de cuerda	712 (1565)	681 (1498)	6 a 114 (250)
		3 cadenas de batería	801 (1760)	770 (1693)	6 a 128 (282)
		4 cadenas de batería	889 (1955)	858 (1888)	6 a 143 (315)
	3 UPM instalados	0 Cadenas de batería	518 (1139)	487 (1072)	6 a 81 (179)
		(2+1), 3 Baterías Instrumentos de cuerda	832 (1829)	801 (1762)	6 a 134 (294)
		4 cadenas de batería	921 (2024)	890 (1957)	6 a 148 (326)
SAI Eaton 93PM-L de 60 kW con Sidecar montado a la izquierda o a la derecha (4 interruptores)	1 UPM instalado	0 Cadenas de batería	471 (1036)	440 (969)	6 a 73 (162)
		2 cadenas de batería	696 (1531)	665 (1464)	6 a 111 (244)
		3 cadenas de batería	785 (1726)	754 (1659)	6 a 126 (277)
		4 cadenas de batería	874 (1921)	843 (1854)	6 a 141 (309)
SAI Eaton 93PM-L de 60 kW con Sidecar montado a la izquierda o a la derecha (4 interruptores) continuado	2 UPM instalados	0 Cadenas de batería	503 (1105)	472 (1038)	6 a 79 (173)
		(1+1), 2 baterías Instrumentos de cuerda	728 (1600)	697 (1533)	6 a 116 (256)
		3 cadenas de batería	816 (1795)	785 (1728)	6 a 131 (288)
		4 cadenas de batería	905 (1990)	874 (1923)	6 a 146 (321)
	3 UPM instalados	0 Cadenas de batería	534 (1174)	503 (1107)	6 a 84 (185)
		(2+1), 3 Baterías Instrumentos de cuerda	848 (1864)	817 (1797)	6 a 136 (300)
		4 cadenas de batería	936 (2059)	905 (1992)	6 a 151 (332)

El gabinete del SAI utiliza refrigeración por aire forzado para regular la temperatura de los componentes internos. Las entradas de aire están en la parte frontal. del gabinete y las tomas de corriente están en la parte superior o trasera del gabinete. Deje espacio libre en la parte delantera y en la parte superior o trasera. parte posterior del gabinete para una adecuada circulación del aire. Los espacios libres necesarios alrededor del gabinete del SAI se muestran en la siguiente tabla.

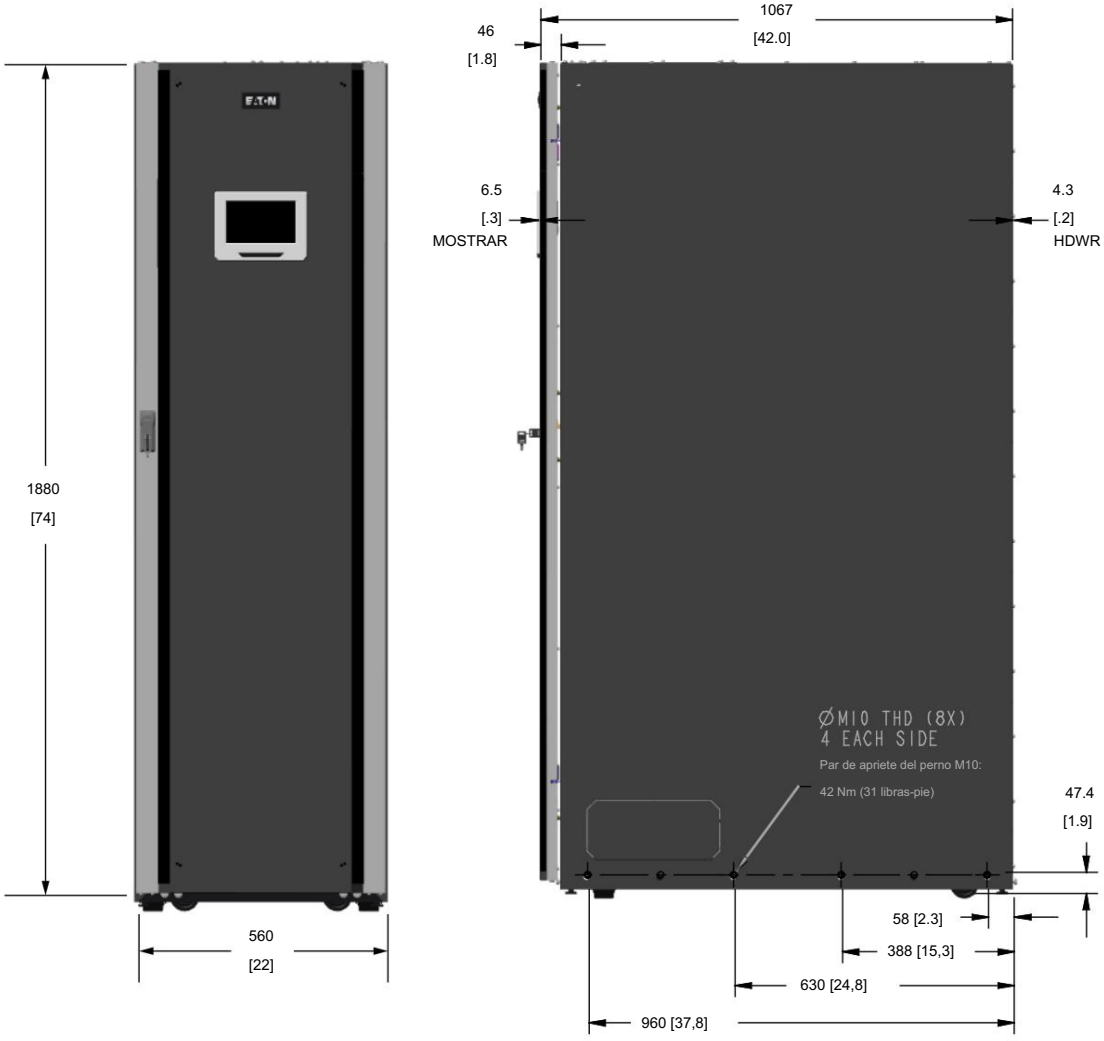
Machine Translated by Google

Tabla 6. Espacios libres para gabinetes de UPS

Desde el frente del gabinete	Espacio de trabajo de 914 mm (36")
Desde la parte superior del gabinete con escape superior	Espacio libre mínimo de 457 mm (18") para ventilación
Desde la parte superior del gabinete con escape trasero	457 mm (18")
Desde la parte posterior del gabinete con escape trasero	Espacio libre mínimo de 457 mm (18") para ventilación
Desde la parte posterior del gabinete con escape superior	No se requiere ninguno
Desde el lado derecho del gabinete	No se requiere ninguno
Desde el lado izquierdo del gabinete	No se requiere ninguno

Machine Translated by Google

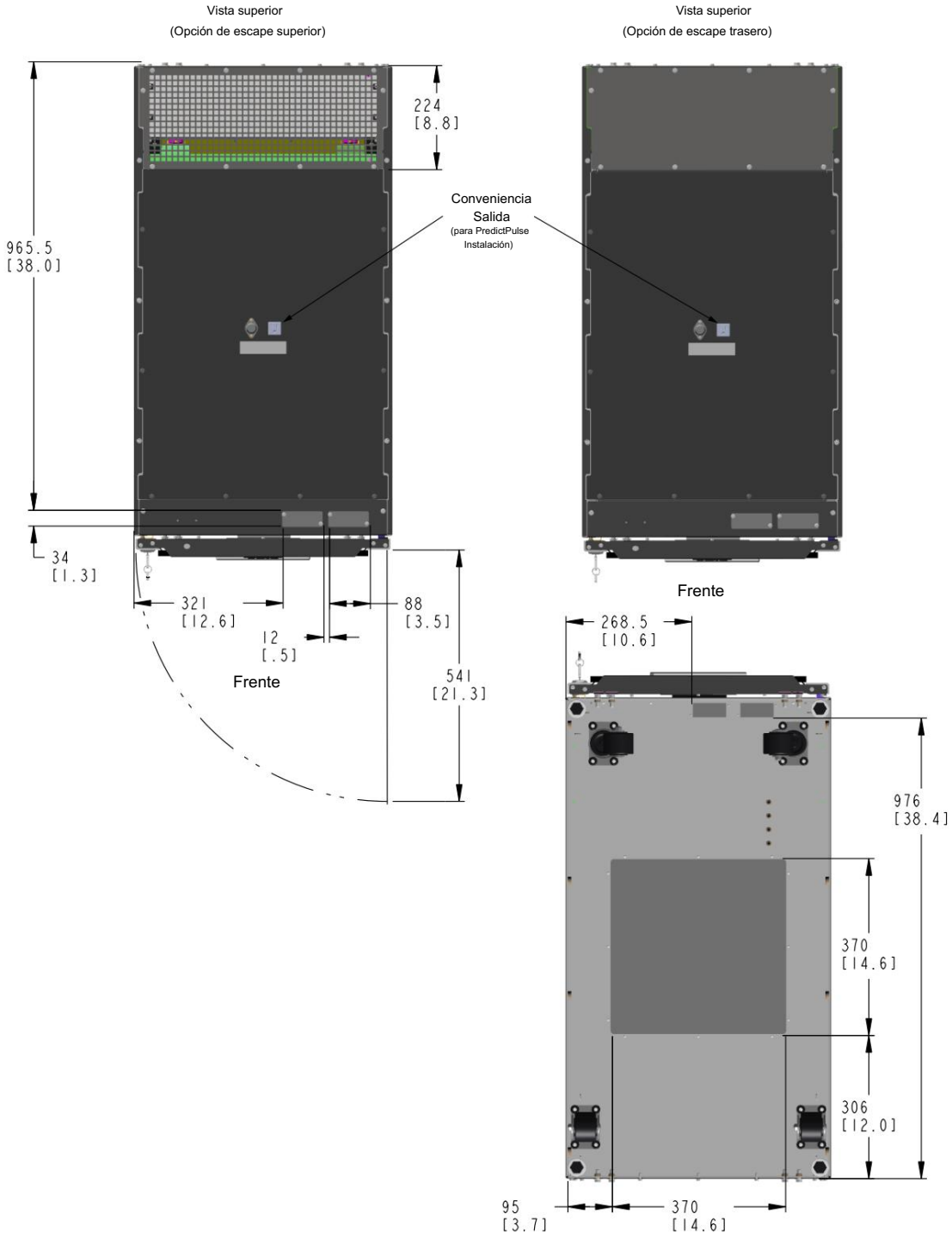
Figura 4. Dimensiones del gabinete del UPS (vistas frontal y lateral derecha)



Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

Machine Translated by Google

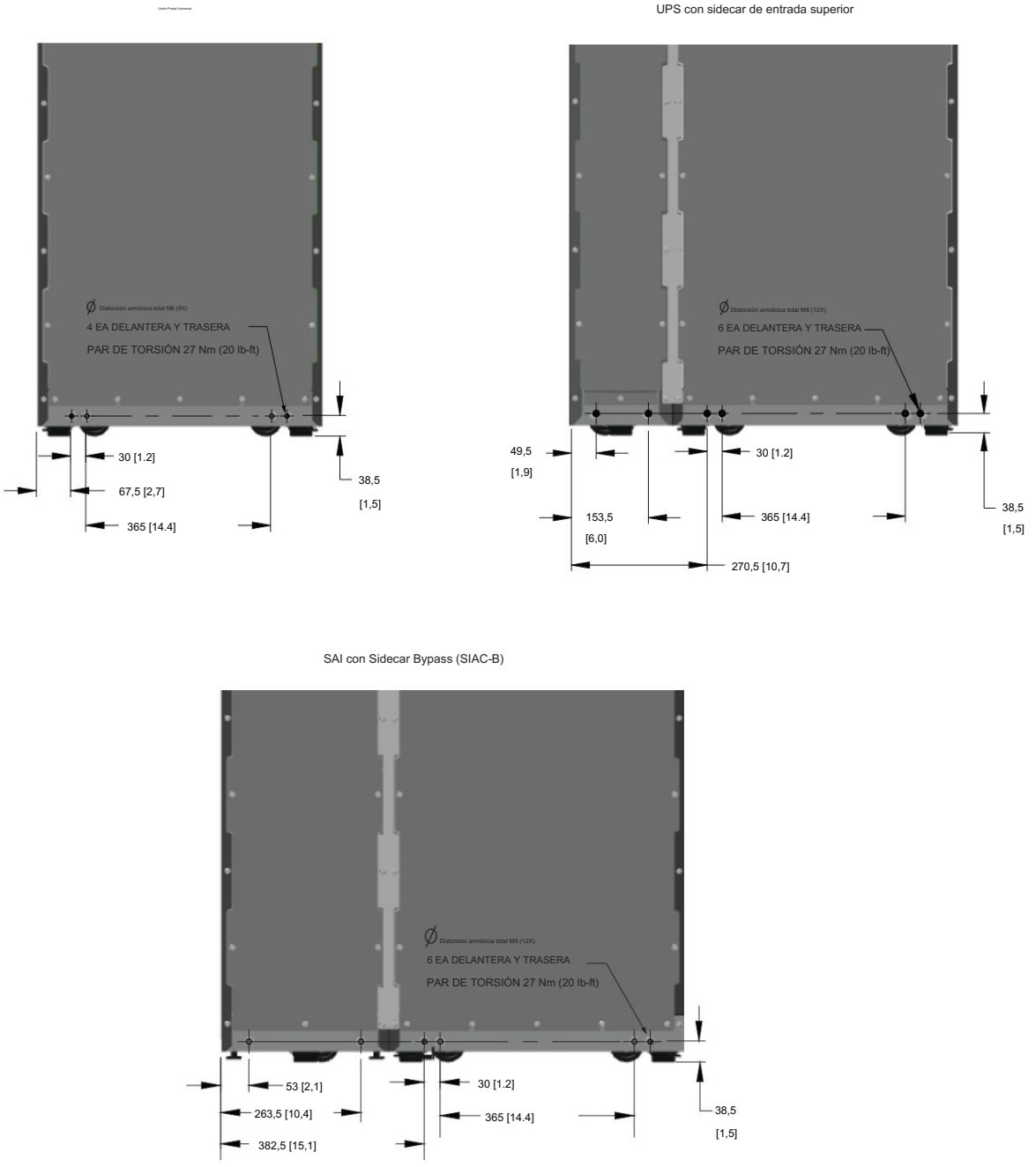
Figura 5. Dimensiones del gabinete del UPS (vistas superior e inferior)



Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

Machine Translated by Google

Figura 6. Dimensiones de montaje del soporte de montaje en el piso trasero del gabinete del UPS



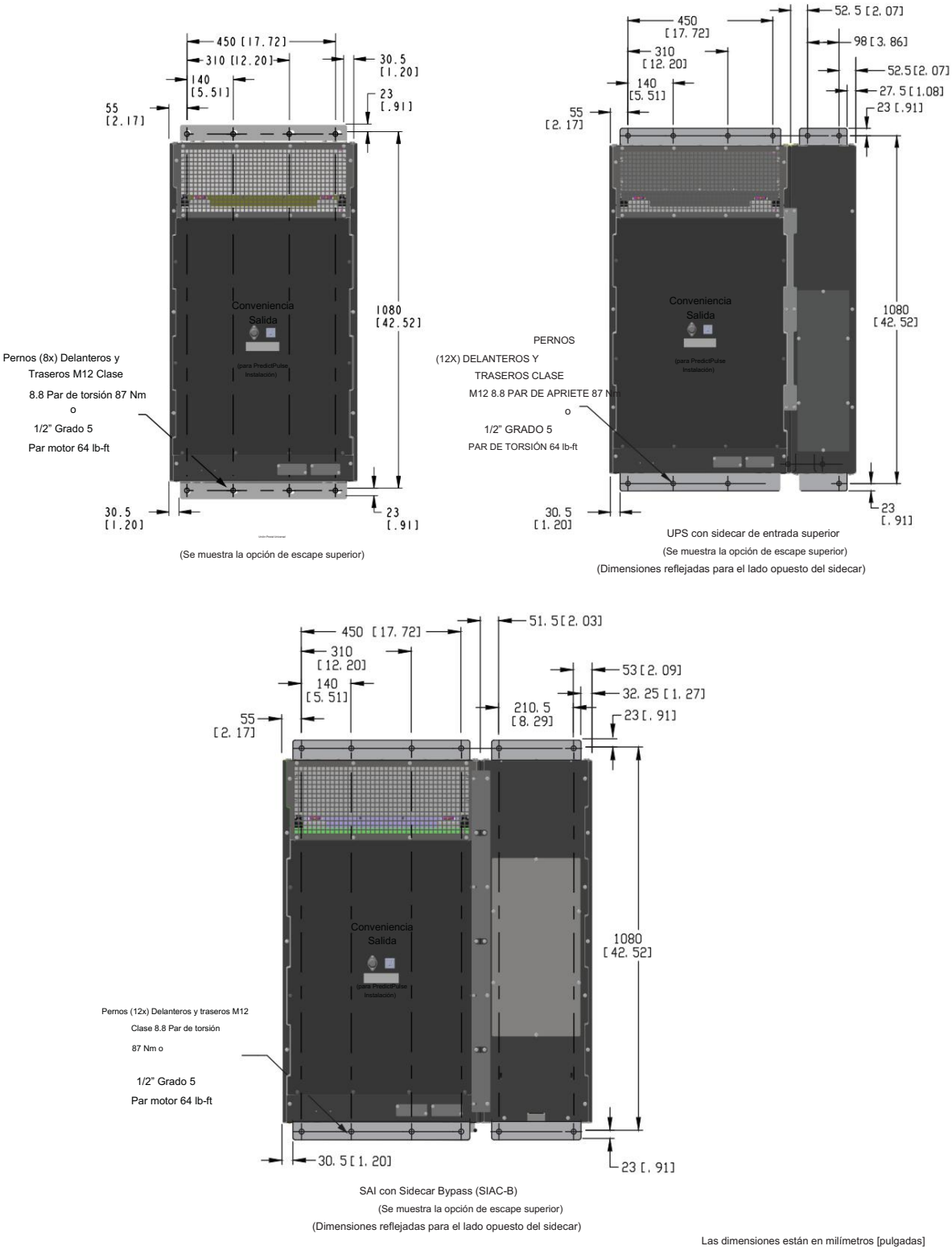
Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

Nota: Todos los ejemplos se muestran con la opción de escape superior.

	NOTA	Las dimensiones de montaje del soporte de montaje frontal en el piso del UPS son idénticas a las dimensiones del soporte de montaje en el piso trasero.

Machine Translated by Google

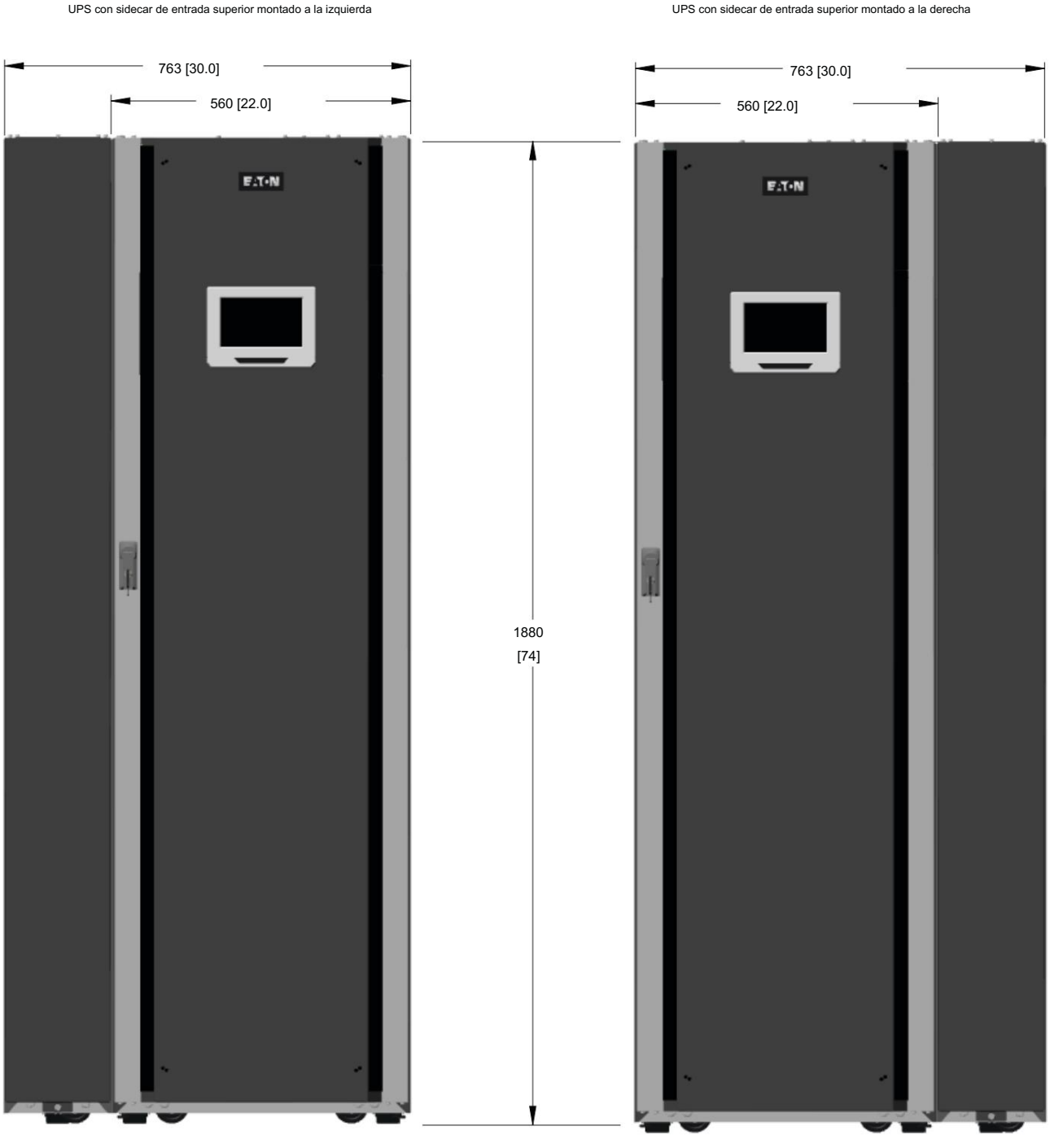
Figura 7. Dimensiones del soporte de montaje en el piso del gabinete del UPS (vistas superiores)



Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

Machine Translated by Google

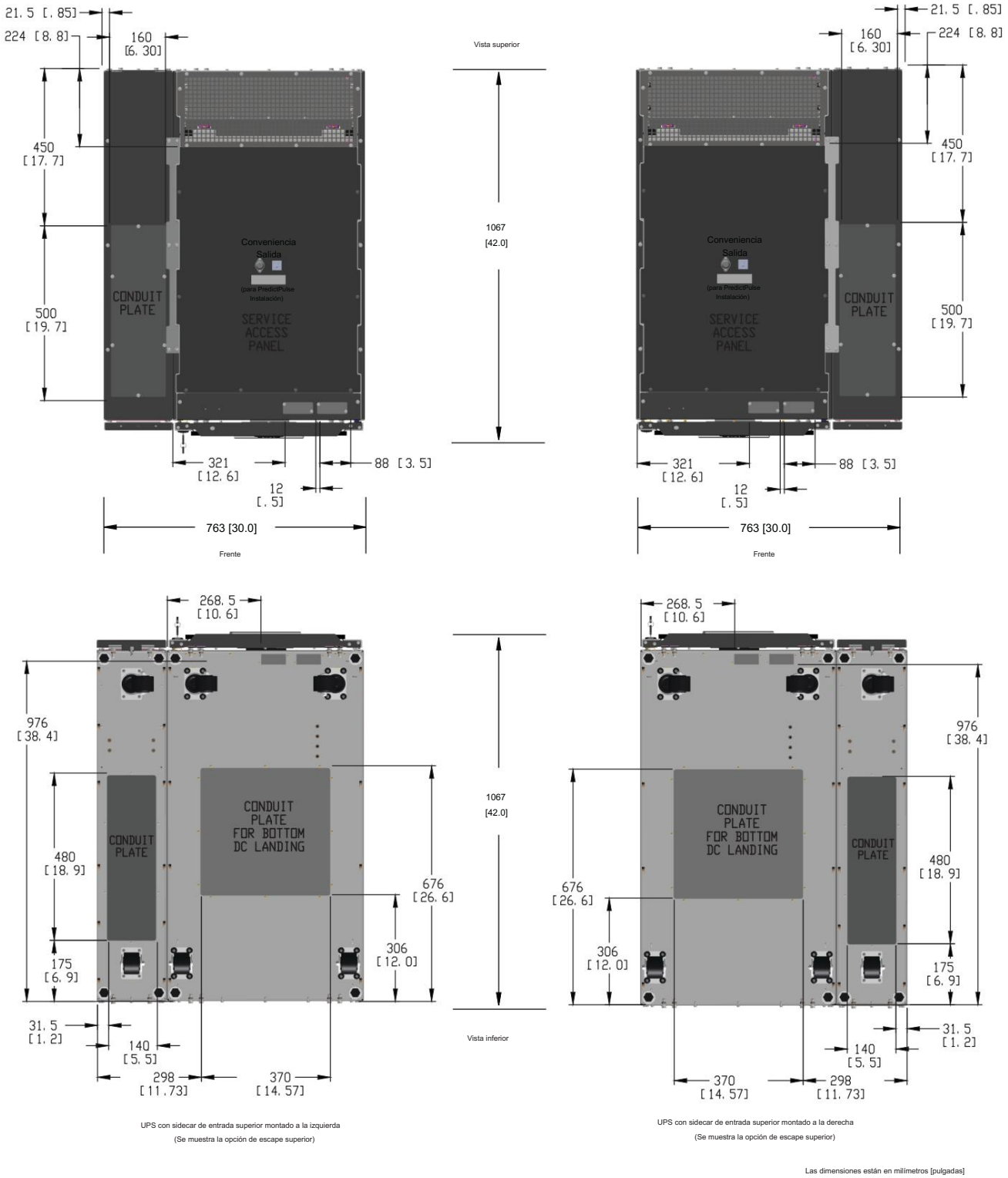
Figura 8. Dimensiones del SAI con sidecar de entrada superior montado a la izquierda o a la derecha (vistas frontales)



Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

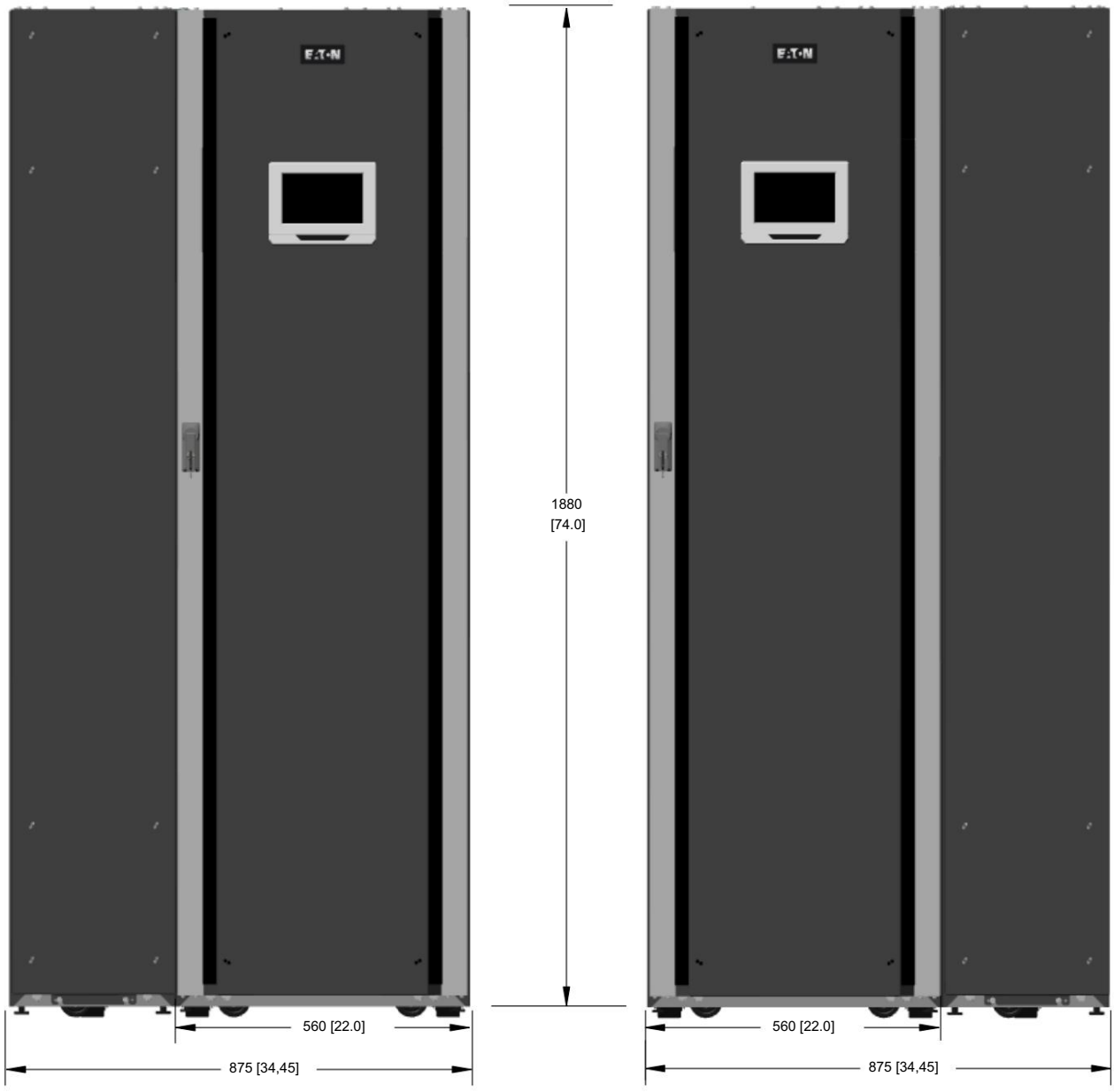
Machine Translated by Google

Figura 9. Dimensiones del SAI con sidecar de entrada superior montado a la izquierda o a la derecha (vistas superior e inferior)



Machine Translated by Google

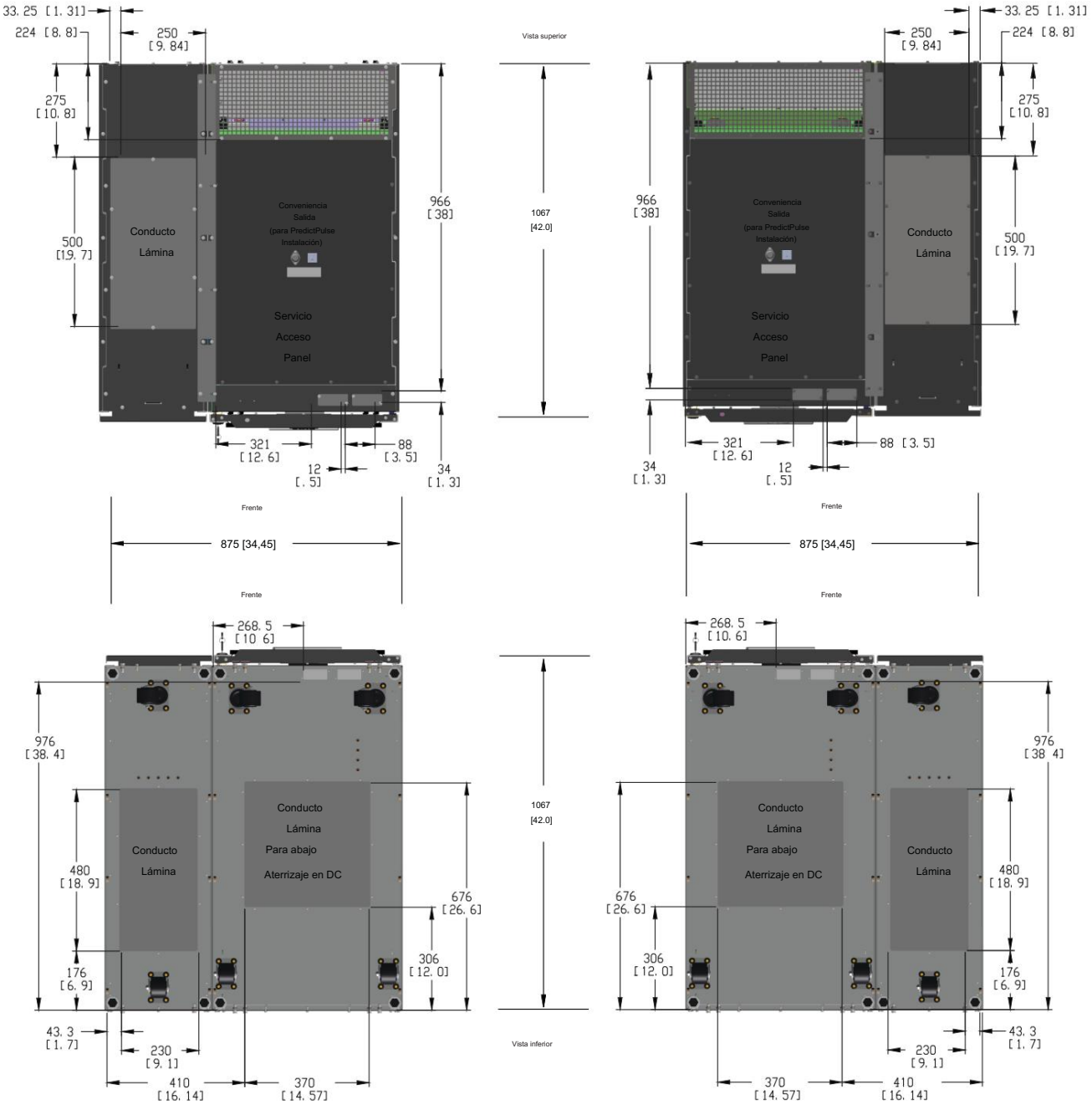
Figura 10. Dimensiones del SAI con sidecar de derivación montado a la izquierda o a la derecha (SIAC-B) (vistas frontales)



Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

Machine Translated by Google

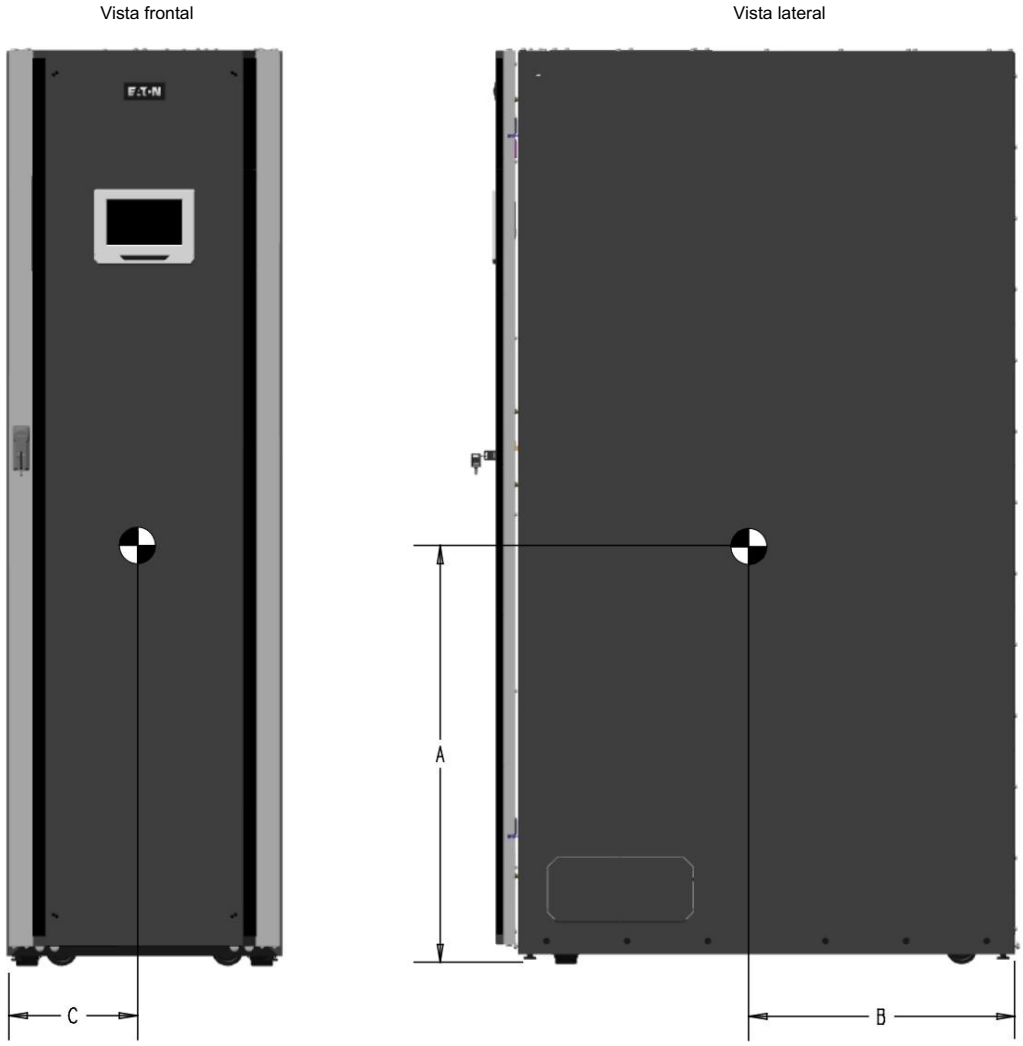
Figura 11. Dimensiones del SAI con sidecar de derivación montado a la izquierda o a la derecha (SIAC-B) (vistas superior e inferior)



Las dimensiones están en milímetros [pulgadas]

Machine Translated by Google

Figura 12. Centro de gravedad del gabinete del SAI



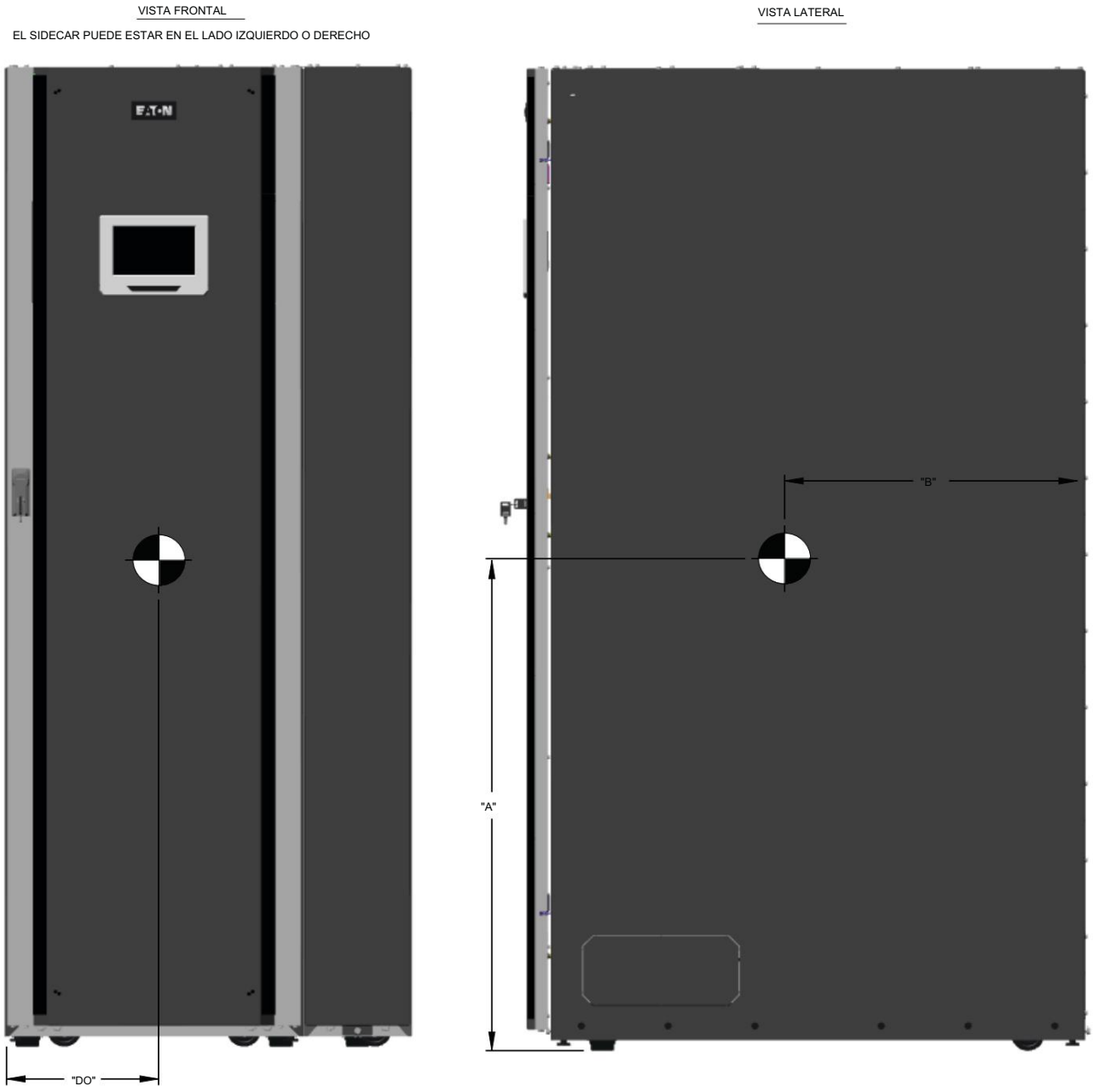
Machine Translated by Google

Tabla 7. Dimensiones del centro de gravedad del SAI

Peso y centro de gravedad			Dimensiones mm [pulg.] Vea la figura 12.			
Modelo	Número de UPM	Número de batería Instrumentos de cuerda	A	B	do	Peso kilogramo [libras]
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	974 [38.3]	545 [21.5]	280 [11]	259 (570)
		2 cadenas de batería	982 [38.7]	551 [21.7]	280 [11]	484 (1065)
		3 cadenas de batería	1013 [39,9]	550 [21,7]	280 [11]	573 (1260)
		4 cadenas de batería	1054 [41,5]	548 [21,6]	280 [11]	661 (1455)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1039 [40,9]	548 [21,6]	280 [11]	290 (639)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	1018 [40,1]	553 [21,8]	280 [11]	515 (1134)
		3 cadenas de batería	1043 [41.1]	551 [21.7]	280 [11]	604 (1329)
		4 cadenas de batería	1078 [42,4]	550 [21,7]	280 [11]	693 (1524)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1105 [43,5]	550 [21,7]	280 [11]	322 (708)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1076 [42,4]	552 [21,7]	280 [11]	635 (1398)
		4 cadenas de batería	1105 [43,5]	551 [21.7]	280 [11]	724 (1593)

Machine Translated by Google

Figura 13. SAI con entrada superior de cableado montada a la izquierda o a la derecha Centro de gravedad del sidecar



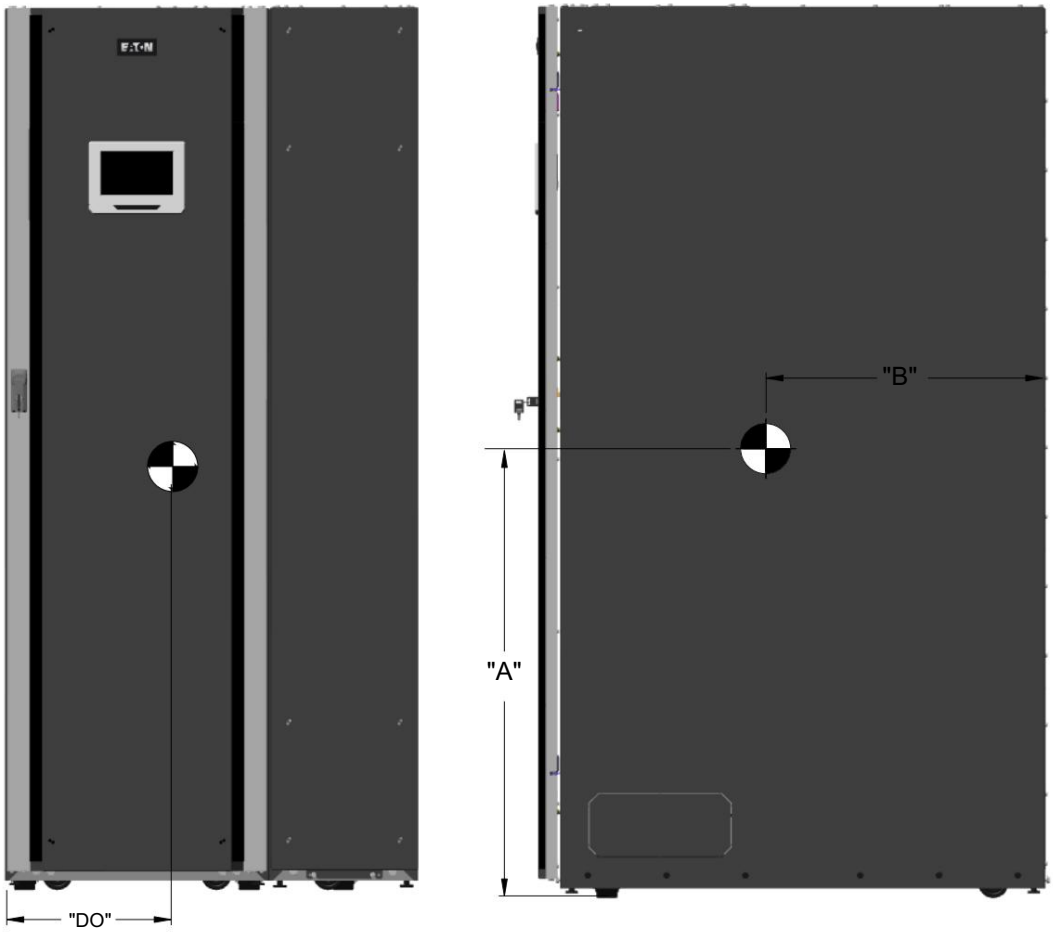
Machine Translated by Google

Tabla 8. UPS con sidecar de cableado de entrada superior: dimensiones del centro de gravedad

Peso y centro de gravedad			Dimensiones mm [pulg.] Vea la figura 13.			
Modelo	Número de UPM	Número de batería Instrumentos de cuerda	A	B	do	Peso kilogramo [libras]
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la izquierda Sidecar de entrada superior (Sin disyuntores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	943 [37.1]	545 [21.5]	394 [15.5]	337 (742)
		2 cadenas de batería	963 [37,9]	550 [21.7]	430 [16.9]	562 (1237)
		3 cadenas de batería	993 [39.1]	549 [21.6]	437 [17.2]	651 (1432)
		4 cadenas de batería	1032 [40.6]	548 [21.6]	443 [17.4]	740 (1627)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	998 [39.3]	547 [21.5]	402 [15.8]	369 (811)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	998 [39.3]	552 [21.7]	433 [17.0]	594 (1306)
		3 cadenas de batería	1020 [40.2]	550 [21.7]	439 [17.3]	682 (1501)
		4 cadenas de batería	1054 [41.5]	549 [21.6]	444 [17.5]	771 (1696)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1054 [41.5]	549 [21.6]	408 [16.1]	400 (880)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1050 [41.3]	551 [21.7]	441 [17.4]	714 (1570)
		4 cadenas de batería	1080 [42,5]	550 [21.7]	446 [17.6]	802 (1765)
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la derecha Sidecar de entrada superior (Sin disyuntores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	943 [37.1]	545 [21.5]	369 [14.5]	337 (742)
		2 cadenas de batería	963 [37,9]	550 [21.7]	333 [13.1]	562 (1237)
		3 cadenas de batería	993 [39.1]	549 [21.6]	326 [12.8]	651 (1432)
		4 cadenas de batería	1032 [40.6]	548 [21.6]	320 [12.6]	740 (1627)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	998 [39.3]	547 [21.5]	361 [14.2]	369 (811)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	998 [39.3]	552 [21.7]	402 [15.8]	594 (1306)
		3 cadenas de batería	1020 [40.2]	550 [21.7]	324 [12.8]	682 (1501)
		4 cadenas de batería	1054 [41.5]	549 [21.6]	319 [12.6]	771 (1696)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1054 [41.5]	549 [21.6]	355 [14.0]	400 (880)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1050 [41.3]	551 [21.7]	322 [12.7]	714 (1570)
		4 cadenas de batería	1080 [42,5]	550 [21.7]	317 [12.5]	802 (1765)

Machine Translated by Google

Figura 14. UPS con centro de gravedad SIAC-B montado a la izquierda o a la derecha



Machine Translated by Google

Tabla 9. SAI con Sidecar Bypass (SIAC-B): dimensiones del centro de gravedad

Peso y centro de gravedad			Dimensiones mm [pulg.] Vea la figura 14.			
Modelo	Número de UPM	Número de batería Instrumentos de cuerda	A	B	do	Peso kilogramo [libras]
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la izquierda Sidecar (2 disyuntores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	940 [37.0]	563 [22,2]	438 [17,2]	405 (892)
		2 cadenas de batería	959 [37.8]	561 [22,1]	494 [19,4]	630 (1387)
		3 cadenas de batería	986 [38.8]	559 [22.0]	507 [20.0]	719 (1582)
		4 cadenas de batería	1023 [40,3]	557 [21,9]	516 [20,3]	808 (1777)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	986 [38,8]	564 [22,2]	450 [17,7]	437 (961)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	988 [38,9]	562 [22,1]	499 [19,6]	662 (1456)
		3 cadenas de batería	1011 [39,8]	559 [22,0]	510 [20,1]	750 (1651)
		4 cadenas de batería	1043 [41,1]	558 [22,0]	519 [20,4]	839 (1846)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1035 [40,7]	564 [22,2]	459 [18,1]	468 (1030)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1039 [40,9]	560 [22,0]	514 [20,2]	782 (1720)
		4 cadenas de batería	1068 [42,0]	558 [22,0]	522 [20.6]	870 (1915)
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la derecha Sidecar (2 disyuntores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	940 [37.0]	563 [22.2]	437 [17.2]	405 (892)
		2 cadenas de batería	959 [37.8]	561 [22.1]	381 [15.0]	630 (1387)
		3 cadenas de batería	986 [38.8]	559 [22,0]	368 [14,5]	719 (1582)
		4 cadenas de batería	1023 [40,3]	557 [21,9]	359 [14,1]	808 (1777)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	986 [38,8]	564 [22,2]	425 [16,7]	437 (961)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	988 [38,9]	562 [22,1]	376 [14,8]	662 (1456)
		3 cadenas de batería	1011 [39,8]	559 [22,0]	365 [14,4]	750 (1651)
		4 cadenas de batería	1043 [41,1]	558 [22,0]	356 [14,0]	839 (1846)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1035 [40,7]	564 [22,2]	416 [16,4]	468 (1030)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1039 [40,9]	560 [22,0]	361 [14.2]	782 (1720)
		4 cadenas de batería	1068 [42,0]	558 [22,0]	353 [13.9]	870 (1915)
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la izquierda Sidecar (3 disyuntores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	943 [37,1]	558 [22,0]	424 [16,7]	425 (934)
		2 cadenas de batería	960 [37,8]	558 [22,0]	483 [19.0]	650 (1429)
		3 cadenas de batería	987 [38,9]	556 [21,9]	496 [19,5]	738 (1624)
		4 cadenas de batería	1022 [40,2]	556 [21,9]	507 [20.0]	827 (1819)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	987 [38.9]	559 [22,0]	435 [17,1]	456 (1003)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	989 [38,9]	559 [22,0]	488 [19,2]	681 (1498)
		3 cadenas de batería	1011 [39,8]	557 [21,9]	500 [19,7]	770 (1693)

Machine Translated by Google

Tabla 9. SAI con Sidecar Bypass (SIAC-B): dimensiones del centro de gravedad (continuación)

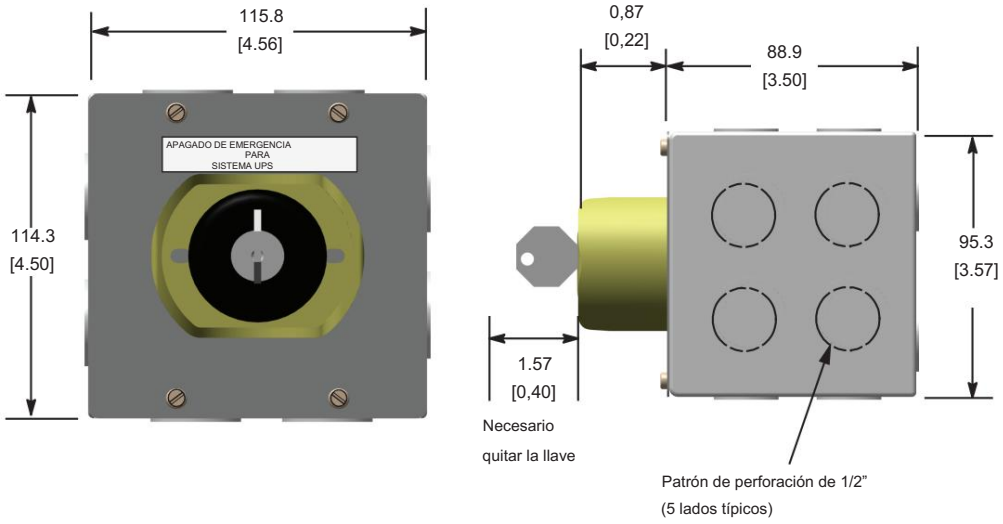
Peso y centro de gravedad			Dimensiones mm [pulg.] Vea la figura 14.			
Modelo	Número de UPM	Número de batería Instrumentos de cuerda	A	B	do	Peso kilogramo [libras]
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la izquierda Sidecar (3 disyuntores) cont.	2 UPM cont.	4 cadenas de batería	1043 [41,1]	555 [21,9]	510 [20.1]	858 (1888)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1034 [40,7]	560 [22,0]	446 [17.6]	487 (1072)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1039 [40,9]	558 [22,0]	504 [19.8]	801 (1762)
		4 cadenas de batería	1066 [42,0]	556 [21,9]	513 [20.2]	890 (1957)
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la derecha Sidecar (3 disyuntores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	943 [37.1]	558 [22.0]	451 [17.8]	425 (934)
		2 cadenas de batería	960 [37,8]	558 [22.0]	392 [15.4]	650 (1429)
		3 cadenas de batería	987 [38.9]	556 [21.9]	379 [14.9]	738 (1624)
		4 cadenas de batería	1022 [40,2]	556 [21,9]	368 [14.5]	827 (1819)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	987 [38.9]	559 [22.0]	440 [17.3]	456 (1003)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	989 [38,9]	559 [22.0]	387 [15.2]	681 (1498)
		3 cadenas de batería	1011 [39,8]	557 [21,9]	375 [14.8]	770 (1693)
		4 cadenas de batería	1043 [41,1]	555 [21,9]	365 [14.4]	858 (1888)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1034 [40,7]	560 [22,0]	429 [16.9]	487 (1072)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1039 [40,9]	558 [22,0]	371 [14.6]	801 (1762)
		4 cadenas de batería	1066 [42,0]	556 [21,9]	362 [14.3]	890 (1957)
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la izquierda Sidecar (4 interruptores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	944 [37.2]	550 [21.7]	414 [16.3]	440 (969)
		2 cadenas de batería	960 [37,8]	553 [21.8]	475 [18.7]	665 (1464)
		3 cadenas de batería	987 [38.9]	551 [21.7]	489 [19.3]	754 (1659)
		4 cadenas de batería	1021 [40,2]	550 [21,7]	500 [19,7]	843 (1854)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	987 [38.9]	551 [21.7]	426 [16.8]	472 (1038)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	988 [38,9]	554 [21.8]	480 [18.9]	697 (1533)
		3 cadenas de batería	1010 [39,8]	552 [21,7]	493 [19.4]	785 (1728)
		4 cadenas de batería	1041 [41,0]	551 [21,7]	504 [19.8]	874 (1923)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1032 [40,6]	553 [21,8]	436 [17.2]	503 (1107)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1037 [40,8]	553 [21,8]	497 [19.6]	817 (1797)
		4 cadenas de batería	1065 [41,9]	552 [21,7]	507 [20.0]	905 (1992)
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la derecha Sidecar (4 interruptores)	1 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	944 [37.2]	550 [21.7]	464 [18.3]	440 (969)
		2 cadenas de batería	960 [37,8]	553 [21.8]	402 [15.8]	665 (1464)
		3 cadenas de batería	987 [38.9]	551 [21.7]	388 [15.3]	754 (1659)

Machine Translated by Google

Tabla 9. SAI con Sidecar Bypass (SIAC-B): dimensiones del centro de gravedad (continuación)

Peso y centro de gravedad			Dimensiones mm [pulg.] Vea la figura 14.			
Modelo	Número de UPM	Número de batería Instrumentos de cuerda	A	B	do	Peso kilogramo [libras]
Eaton 93PM-L SAI de 60 kW con Montado a la derecha Sidecar (4 interruptores) Continuado	1 UPM continúa.	4 cadenas de batería	1021 [40,2] 550 [21,7] 376 [14,8]			843 (1854)
	2 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	987 [38.9]	551 [21.7]	452 [17.8]	472 (1038)
		(1+1), 2 cadenas de baterías	988 [38,9] 554 [21,8] 396 [15,6]			697 (1533)
		3 cadenas de batería	1010 [39,8] 552 [21,7]		383 [15.1]	785 (1728)
		4 cadenas de batería	1041 [41,0] 551 [21,7]		373 [14.7]	874 (1923)
	3 UPM Instalado	0 Cadenas de batería	1032 [40,6] 553 [21,8]		441 [17.4]	503 (1107)
		(2+1), 3 cadenas de baterías	1037 [40,8] 553 [21,8] 379 [14,9]			817 (1797)
		4 cadenas de batería	1065 [41,9] 552 [21,7] 370 [14,6]			905 (1992)

Figura 15. Dimensiones del interruptor EPO remoto



Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

Machine Translated by Google

3.3 Preparación del cableado eléctrico del sistema UPS

Lea y comprenda las siguientes notas mientras planifica y realiza la instalación:

⚠WARNING

Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan fugas de corriente elevadas. La conexión a tierra es necesaria para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del producto. No compruebe el funcionamiento del SAI mediante ninguna acción que incluya la retirada de la conexión a tierra con las cargas conectadas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

En razón de las cargas conectadas, es posible una corriente de fuga elevada. Se requiere una conexión a la tierra para la seguridad y el buen funcionamiento del producto. Ne verifiez pas le fonctionnement de l'onduleur par una accion incluant le retrait de la connexion à la terre avec les cargos connectées.

- Consulte los códigos eléctricos nacionales y locales para conocer las prácticas de cableado externo aceptables.
- Para permitir futuras actualizaciones de energía, Eaton recomienda instalar el UPS utilizando cableado y conexiones externas.
  Disyuntores de protección contra sobrecorriente dimensionados para el tamaño de bastidor de kW del SAI con potencia nominal máxima en lugar de los kW reducidos solicitados. El cableado para el tamaño de bastidor de kW máximo permitirá una actualización de potencia nominal completa sin tener que modificar la infraestructura de cableado del sitio.
- Para cableado externo, utilice cable de cobre de 75°C.

! IMPORTANTE

Este producto ha sido evaluado para usarse únicamente con cables de cobre . Para cableado externo, utilice únicamente cables de cobre a 75 °C.

NOTICE

Este producto ha sido evaluado para un uso único con el hilo de cocina. Para el cableado externo, utilice únicamente hilo de cocina a 75°C.

Los tamaños de cable que se indican en la Tabla 10 a 11 son solo para cableado de cobre. Si el cable se instala en una temperatura ambiente superior a 40 °C, puede ser necesario un cable de mayor tamaño. Los tamaños de cable se basan en el uso de los disyuntores especificados.

- El cableado de salida de CA y de conexión a tierra de salida a la carga crítica debe tener el mismo tamaño que el rectificador, el bypass y el cableado de conexión a tierra del rectificador y el bypass del UPS si el disyuntor de salida recomendado que aparece en la Tabla 19 no está instalado en el sistema.
- Los tamaños de cable recomendados se basan en el Código Eléctrico Nacional NFPA® (NEC®)70 Tabla 310.15(B)(16) 75°
  Capacidad de carga con factores de corrección ambientales de 40 °C.
- El conductor neutro tiene el mismo tamaño que el conductor de fase para cargas equilibradas y resistivas.
  Las cargas lineales, hasta un máximo de 1,5 veces la corriente de carga, requieren un conductor neutro más grande y deben dimensionarse de acuerdo con el Artículo 310.15(B)(5) de NFPA NEC 70.
- Conecte la entrada del rectificador a una fuente en estrella de 3 cables con conexión a tierra. No se utiliza un conductor neutro desde el rectificador.
  fuente.
- Fuentes de alimentación compatibles de una sola fuente, de alimentación simple o doble:
  - Conexión en estrella de 3 cables con conexión a tierra (TN, TT) – Entrada de rectificador
  - Conexión en Y de 4 cables con conexión a tierra (TN, TT) – Entrada de derivación

Machine Translated by Google

• Admite fuentes de alimentación duales y de doble fuente:

– Conexión en estrella de 3 cables con conexión a tierra (TN, TT) – Entrada de rectificador

– Conexión en Y de 4 cables con conexión a tierra (TN, TT) – Entrada de derivación

⚠CAUTION

FUENTE DE PUESTA A TIERRA DE ALTA IMPEDANCIA ÚNICA: En instalaciones de América del Norte, NO SE PUEDE utilizar el conductor neutro de la fuente de suministro de tierra de alta impedancia.

¡ATENCIÓN!

FUENTE DE TIERRA ÚNICA DE ALTA IMPÉDANCIA – En las instalaciones norteamericanas, el conductor neutro de la fuente de alimentación a la tierra de alta impedancia NO PUEDE SER UTILIZADO.

• La rotación de fases debe ser en el sentido de las agujas del reloj comenzando con la fase A (rotación A, B, C).

- Si se instala un bypass de mantenimiento externo, todas las alimentaciones al SAI, incluido el disyuntor de entrada del rectificador (RIB) (si está instalado), deben tener una desconexión de servicio independiente de la ruta de alimentación del bypass de mantenimiento. La mayoría de las soluciones de bypass de mantenimiento proporcionan alimentaciones de entrada del SAI derivadas de la ruta de alimentación del bypass de mantenimiento, pero aisladas de ella. Si la solución de bypass de mantenimiento que se está instalando no proporciona dicha funcionalidad, NO utilice un disyuntor de alimentación único para alimentar tanto al SAI como al bypass de mantenimiento.

• El SAI Eaton 93PM-L proporciona detección y protección de retroalimentación a través de un mecanismo de disparo en derivación del disyuntor de entrada de derivación.

! IMPORTANTE

Si se solicita un UPS Eaton 93PM-L con:

– un SIAC-B de 3 o 4 disyuntores, el sistema tal como se envía desde la fábrica tendrá la protección de derivación precableada y probado.

– un kit de accesorios opcional de derivación para montaje en pared o en el piso con 3 o 4 disyuntores; se empaquetará con todos los accesorios para el disyuntor de entrada de derivación (BIB) pero deben instalarse en campo.

NOTA

Durante la instalación, el instalador debe conectar las conexiones de la interfaz de disparo en derivación de bypass. Consulte el párrafo 4.6.5 Conexiones de disparo en derivación de bypass.

– un bypass de 2 disyuntores, el cliente debe proporcionar su propio bypass, o si el cliente no utiliza un Derivación: la fuente de entrada de derivación ascendente debe tener un disparador de derivación de 48 VCC instalado y conectado al SAI para brindar protección contra retroalimentación. El cliente también debe proporcionar un etiquetado eléctrico especial que se describe en el código eléctrico.

NOTA

Durante la instalación, el instalador debe conectar las conexiones de la interfaz de disparo en derivación de bypass. Consulte el párrafo 4.6.5 Conexiones de disparo en derivación de bypass.

3.4 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS paralelo externo

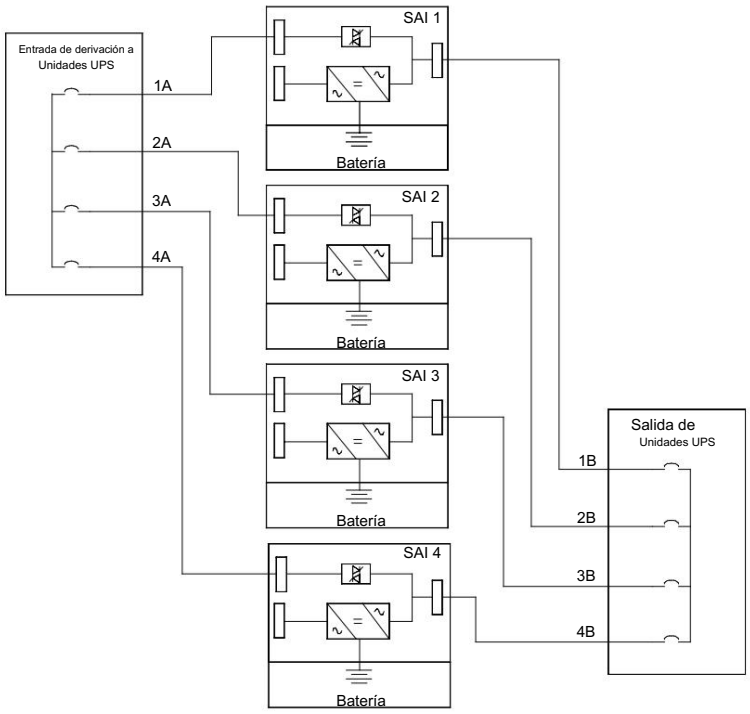
Lea y comprenda las siguientes notas además de las notas del párrafo 3.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS mientras planifica y realiza la instalación paralela externa:

- Todas las entradas del rectificador UPS paralelo externo deben provenir de una fuente y todas las entradas de derivación deben provenir de una fuente.

Machine Translated by Google

- Los UPS en un sistema paralelo externo pueden contener una cantidad diferente de módulos de potencia, pero deben tener interruptores estáticos con capacidad nominal idéntica.
- Se pueden conectar en paralelo externamente hasta cuatro (4) UPS 93PM-L para lograr una potencia de salida máxima de hasta 400 kW.
- Recomendaciones de tamaño de cableado de entrada de UPS paralelo externo y recomendaciones de tamaño de cableado de salida de Los UPS al tablero de distribución son los mismos que se enumeran en la Tabla 10 a la Tabla 13.
- El tablero de conexiones montado en la pared debe contener disyuntores de salida de módulo (MOB) con dos auxiliares contactos para controlar el sistema y mantener la protección de carga crítica. Con MOB auxiliares duales, se puede anular un UPM mientras los UPM restantes soportan la carga siempre que los UPM restantes tengan la capacidad para hacerlo.

Figura 16. Longitud del cable paralelo externo 93PM-L



NOTA 1 La longitud requerida del cable del sistema en paralelo debe ser igual para garantizar una distribución de corriente aproximadamente igual en el modo de derivación. Para un funcionamiento correcto, debe cumplirse lo siguiente: 1A + 1B = 2A + 2B = 3A + 3B = 4A + 4B

NOTA 2 Cualquier diferencia en la longitud del cable dará como resultado una disminución de la capacidad del sistema UPS mientras esté en modo bypass. Por ejemplo, una diferencia del 10 % entre la longitud del cable más largo y la más corta dará como resultado una disminución de la capacidad de bypass del 10 %.

Para conocer las recomendaciones sobre cableado externo, incluido el calibre AWG mínimo del cableado externo, consulte las Tablas 10 a 13. Los calibres de cable que se indican son solo para cableado de cobre. Para el cableado externo, utilice solo cable de cobre de 75 °C.

Machine Translated by Google

Tabla 10. Potencias nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 10– 30 kW (208/208)

		Unidades	Clasificación 50/60 Hz		
Clasificación de unidad básica		kilovatios	10	20	30
Voltaje de entrada y salida		Voltios	208/208	208/208	208/208
Entrada de CA al rectificador de UPS (pF mínimo de 0,99) Corriente de carga completa más corriente de recarga de la batería (3) Fases, (1) Tierra	A	Amperios	36	71	107
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil (cada	8	3	1/0
Número por fase		uno)	(1)	(1)	(1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil (cada uno)	10		
Número			(1)	8 (1)	6 (1)
Entrada de CA a derivación de UPS (cuatro cables, alimentación doble) Corriente de carga completa (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra	B	Amperios	36	71	107
Corriente neutra		Amperios	36	71	107
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil (cada	6	2	2/0
Número por fase		uno)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil (cada		2	2/0
Número		uno)	6 (1)	(1)	(1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil (cada uno)	10	8	6
Número			(1)	(1)	(1)
Entrada de CC desde batería externa (conexión y combinación de Eaton 93PM-L IBC-SW, IBC-LW o IBC-LHW) Para el cableado de alineación y combinación, consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o Eaton 93PM Manual de instalación de gabinete de batería integrado universal: grande y grande de alta capacidad					
Entrada de CC desde batería externa (independiente) Contenedor IBC Eaton 93PM-L (1) Positivo, (1) Negativo, (1) Tierra	do	Amperios totales	23	45	68
Tamaño mínimo del conductor (fase positiva y Negativo)		AWG o kcmil (cada	10		
Número por polo		uno)	(1)	6 (1)	4 (1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	10	10	8
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Salida de CA a carga crítica (cuatro cables) Corriente de carga completa (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra	D	Amperios	28	56	83
Corriente neutra		Amperios	28	56	83
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil (cada		4	1
Número por fase		uno)	8 (1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	8	4	1
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)

Machine Translated by Google

Tabla 10. Potencias nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 10– 30 kW (208/208) (Continuación)

Tamaño mínimo del conductor (tierra)	– AWG o kcmil (cada uno)	10	8	6
Número		(1)	(1)	(1)

NOTA: Las letras de llamada A, B, C y D corresponden a las Figuras 54, 55 y 56 del Esquema unifilar del sistema 93PM-L.

El cableado de batería alineado y compatible con una clasificación de 105 °C se suministra de fábrica con el gabinete de batería integrado (IBC) Eaton 93PM-L.

Eaton recomienda instalar el UPS utilizando cableado y disyuntores externos de protección contra sobrecorriente dimensionados para el tamaño del bastidor en kW del UPS con potencia nominal máxima instalado.

Machine Translated by Google

Tabla 11. Valores nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 40–60 kW (208/208)

		Unidades	Clasificación 50/60 Hz		
Clasificación de unidad básica		kilovatios	40	50	60
Voltaje de entrada y salida		Voltios	208/208	208/208	208/208
Entrada de CA al rectificador de UPS (pF mínimo de 0,99)		Amperios	142	178	213
Corriente de carga completa más corriente de recarga de la batería					
(3) Fases, (1) Tierra	A				
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	3/0	4/0	300 MCM
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	6	4	4
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Entrada de CA a derivación de UPS (cuatro cables, doble)		Amperios	142	178	213
Alimentar)					
Corriente de carga completa (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra					
Corriente neutra		Amperios	142	178	213
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)	B	AWG o kcmil	4/0	250 MCM	350 MCM
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	4/0	250 MCM	2/0
Número		(cada)	(1)	(1)	(2)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	6	4	4
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Entrada de CC desde batería externa (conexión y combinación de Eaton 93PM-L IBC-SW, IBC-LW o IBC-LHW)					
Para el cableado de alineación y combinación, consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o Eaton 93PM					
Manual de instalación de gabinete de batería integrado universal: grande y grande de alta capacidad					
Entrada de CC desde batería externa (independiente)		Amperios totales	90	113	136
Contenedor IBC Eaton 93PM-L					
(1) Positivo, (1) Negativo, (1) Tierra	do				
Tamaño mínimo del conductor (fase positiva y		AWG o kcmil	2	1	2/0
Negativo)		(cada)	(1)	(1)	(1)
Número por polo					
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	8	6	6
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Salida de CA a carga crítica (cuatro cables)		Amperios	111	139	167
Corriente de carga completa (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra					
Corriente neutra		Amperios	111	139	167
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)	D	AWG o kcmil	2/0	3/0	250 MCM
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	2/0	3/0	250 MCM
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)

Machine Translated by Google

Tabla 11. Valores nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 40–60 kW (208/208) (Continuación)

Tamaño mínimo del conductor (tierra)	– AWG o kcmil (cada uno)	6	6	4
Número		(1)	(1)	(1)

NOTA: Las letras de llamada A, B, C y D corresponden a las Figuras 54, 55 y 56 del Esquema unifilar del sistema 93PM-L.

El cableado de batería alineado y compatible con una clasificación de 105 °C se suministra de fábrica con el gabinete de batería integrado (IBC) Eaton 93PM-L.

Eaton recomienda instalar el UPS utilizando cableado y disyuntores externos de protección contra sobrecorriente dimensionados para el tamaño del bastidor en kW del UPS con potencia nominal máxima instalado.

Machine Translated by Google

Tabla 12. Potencias nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 10–30 kW (220/220)

		Unidades	Clasificación 50/60 Hz		
Clasificación de unidad básica		kilovatios	10	20	30
Voltaje de entrada y salida		Voltios	220/220	220/220	220/220
Entrada de CA al rectificador de UPS (pF mínimo de 0,99) Corriente de carga completa más corriente de recarga de la batería (3) Fases, (1) Tierra	A	Amperios	34	67	101
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	8	4	1
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	10	8	6
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Entrada de CA a derivación de UPS (cuatro cables, doble) Alimentar) Corriente de carga completa: (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra	B	Amperios	34	67	101
Corriente neutra		Amperios	34	67	101
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	8	3	1/0
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	6	2	2/0
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	10	8	6
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Entrada de CC desde batería externa (conexión y combinación de Eaton 93PM-L IBC-SW, IBC-LW o IBC-LHW) Para el cableado de alineación y combinación, consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o Eaton 93PM Manual de instalación de gabinete de batería integrado universal: grande y grande de alta capacidad					
Entrada de CC desde batería externa (independiente) Contenedor IBC Eaton 93PM-L (1) Positivo, (1) Negativo, (1) Tierra	do	Amperios totales	23	45	68
Tamaño mínimo del conductor (fase positiva y Negativo) Número por polo		AWG o kcmil (cada)	10 (1)	6 (1)	4 (1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	10	10	8
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Salida de CA a carga crítica (cuatro cables) Corriente de carga completa (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra	D	Amperios	26	52	79
Corriente neutra		Amperios	26	52	79
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	8	4	2
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	8	4	2
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)

Machine Translated by Google

Tabla 12. Potencias nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 10–30 kW (220/220) (Continuación)

Tamaño mínimo del conductor (tierra)	– AWG o kcmil (cada uno)	10	8	8
Número		(1)	(1)	(1)

NOTA: Las letras de llamada A, B, C y D corresponden a las Figuras 54, 55 y 56 del Esquema unifilar del sistema 93PM-L.

El cableado de batería alineado y compatible con una clasificación de 105 °C se suministra de fábrica con el gabinete de batería integrado (IBC) Eaton 93PM-L.

Eaton recomienda instalar el UPS utilizando cableado y disyuntores externos de protección contra sobrecorriente dimensionados para el tamaño del bastidor en kW del UPS con potencia nominal máxima instalado.

Machine Translated by Google

Tabla 13. Potencias nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 40–60 kW (220/220)

		Unidades	Clasificación 50/60 Hz		
Clasificación de unidad básica		kilovatios	40	50	60
Voltaje de entrada y salida		Voltios	220/220	220/220	220/220
Entrada de CA al rectificador de UPS (pF mínimo de 0,99)		Amperios	134	168	202
Corriente de carga completa más corriente de recarga de la batería					
(3) Fases, (1) Tierra	A				
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	2/0	4/0	250 MCM
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	6	4	4
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Entrada de CA a derivación de UPS (cuatro cables, doble)		Amperios	134	168	202
Alimentar)					
Corriente de carga completa: (3) Fases – ver Nota, (1) Tierra					
Corriente neutra	B	Amperios	134	168	202
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	3/0	250 MCM	350 MCM
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	4/0	250 MCM	1/0
Número		(cada)	(1)	(1)	(2)
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	6	4	4
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Entrada de CC desde batería externa (conexión y combinación de Eaton 93PM-L IBC-SW, IBC-LW o IBC-LHW)					
Para el cableado de alineación y combinación, consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o Eaton 93PM					
Manual de instalación de gabinete de batería integrado universal: grande y grande de alta capacidad					
Entrada de CC desde batería externa (independiente)		Amperios totales	90	113	136
Contenedor IBC Eaton 93PM-L					
(1) Positivo, (1) Negativo, (1) Tierra	do				
Tamaño mínimo del conductor (fase positiva y		AWG o kcmil	2	1	2/0
Negativo)		(cada)	(1)	(1)	(1)
Número por polo					
Tamaño mínimo del conductor (tierra)		– AWG o kcmil	8	6	6
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)
Salida de CA a carga crítica (cuatro cables)		Amperios	105	131	157
Corriente de carga completa					
(3) Fases – ver Nota, (1) Tierra					
Corriente neutra	D	Amperios	105	131	157
Tamaño mínimo del conductor (fase A, B y C)		AWG o kcmil	1/0	3/0	4/0
Número por fase		(cada)	(1)	(1)	(1)
Tamaño del cable neutro		AWG o kcmil	1/0	3/0	4/0
Número		(cada)	(1)	(1)	(1)

Machine Translated by Google

Tabla 13. Potencias nominales de entrada/salida y recomendaciones de cableado: 40–60 kW (220/220) (Continuación)

Tamaño mínimo del conductor (tierra)	– AWG o kcmil (cada uno)	6	6	6
Número		(1)	(1)	(1)

NOTA: Las letras de llamada A, B, C y D corresponden a las Figuras 54, 55 y 56 del Esquema unifilar del sistema 93PM-L.

El cableado de batería alineado y compatible con una clasificación de 105 °C se suministra de fábrica con el gabinete de batería integrado (IBC) Eaton 93PM-L.

Eaton recomienda instalar el UPS utilizando cableado y disyuntores externos de protección contra sobrecorriente dimensionados para el tamaño del bastidor en kW del UPS con potencia nominal máxima instalado.

Machine Translated by Google

! IMPORTANTE

Si se utiliza un interruptor de transferencia automática (ATS) de 4 polos para conectar el UPS a un generador o una entrada alternativa fuente, puede interrumpir el neutro de entrada del SAI durante su transición entre fuentes. Este SAI siempre debe tener un neutro de fuente de entrada conectado a los terminales de entrada de bypass. Este neutro debe ser continuo y ininterrumpida; incluso si no hay cargas fase-neutro conectadas a la salida del SAI. Si el SAI se alimenta desde un ATS de 4 polos que interrumpe el neutro, un transformador de aislamiento delta-estrella, con su neutro secundario unido a tierra, debe colocarse en línea con la entrada de bypass del SAI. Esto proporcionará un neutro ininterrumpido a el UPS, independientemente de la posición del contacto neutro del ATS.

Nota: si se utiliza un interruptor ATS de cierre antes de corte o neutro superpuesto, los neutros deben superponerse para mínimo de 50 ms durante la transición. En estos casos no se necesita transformador.

Los terminales de cableado de alimentación E1 a E11 son montajes de barra colectora de 2 orificios para terminales de barril de 2 orificios NEMA estándar. Las conexiones del cableado eléctrico de este equipo están clasificadas para 90 °C. Consulte la Tabla 14 para conocer el cable de alimentación externo. Terminaciones, Tabla 15 para el hardware de terminales de cableado externo suministrado y Tabla 16 para los recomendados piezas de instalación y herramientas no suministradas por Eaton.

La Figura 27 y la Figura 28 muestran la ubicación de los terminales del cable de alimentación del UPS.

Para obtener una vista detallada de los terminales de alimentación para las configuraciones SIAC-B de 2, 3 y 4 interruptores, consulte la Figura 30 . el SIAC-B de 2 interruptores, la Figura 31 para el SIAC-B de 3 interruptores y la Figura 32 para el SIAC-B de 4 interruptores.

Tabla 14. Terminaciones del cable de alimentación externa del SAI

Función terminal	Terminal	Función	Aterrizaje de autobuses (utilizando orejetas consecutivas)	Par de apriete Nm (libras en pulgadas)	Tamaño del tornillo y Tipo
Entrada de CA al SAI Rectificador	E1	Fase A	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E2	Fase B	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E3	Fase C	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
Entrada de CA para derivación	E6	Fase A	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E7	Fase B	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E8	Fase C	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E12	Neutral	8 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
Salida de CA a crítica Carga	E9	Fase A	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E10	Fase B	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E11	Fase C	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E12	Neutral	8 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
Entrada de CC desde la batería	E4	Batería (+)	4 – Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
	E5	Batería (-)	4– Montaje de 2 pernos	35 (310)	M12 hexagonal
Tierra del cliente	Suelo	Suelo	14 - #14-1/0 Terminación de presión	5.1 (45)	Ranurado

NOTA: La conexión a tierra del cliente, dimensionada de acuerdo con la Tabla 250.122 del NEC, se puede colocar en cualquier conducto enumerado en la Tabla 17.

Machine Translated by Google

Tabla 15. Kit de hardware para terminales de cableado externo suministrado

Parte	Tamaño	Cantidad	Terminal utilizado en
Perno, grado 5	M12 x 35 mm	60	Entrada de rectificador, entrada de derivación, entrada de batería y salida a carga crítica
Arandela plana	M12	60	Entrada de rectificador, entrada de derivación, entrada de batería y salida a carga crítica
Cónico Arandela	M12	60	Entrada de rectificador, entrada de derivación, entrada de batería y salida a carga crítica

NOTA Para obtener información adicional (incluidos los números de piezas y la información del fabricante) y/o asistencia, comuníquese con un representante de Eaton. representante de servicio (ver párrafo 1.9 Obtener ayuda).

Tabla 16. Piezas y herramientas de instalación recomendadas (no suministradas por Eaton)

Parte	Tamaño	Cantidad	Notas
Orejeta de cañón largo de 2 orificios	calibre 6 AWG 4 AWG 2 AWG 1 calibre 1/0 AWG calibre 2/0 calibre 3/0 4/0 AWG 250 MCM 300 MCM 350 MCM 500 millones de metros cúbicos	Según sea necesario	Solo cable de cobre
Herramienta de crimpado hidráulica manual	14 toneladas	1	
Juego de troqueles	N / A	1	

NOTA Para obtener información adicional (incluidos los números de piezas y la información del fabricante) y/o asistencia, comuníquese con un representante de Eaton. representante de servicio (ver párrafo 1.9 Obtener ayuda).

Los tamaños de los conductos se eligieron de la Tabla 4 del NEC, Tubos metálicos eléctricos (EMT). Consulte la Tabla 17 para conocer los conductos. Recomendaciones.

Según el artículo 300, 3(B) del NEC, todos los conductores trifásicos deben pasar por el mismo conducto. Se debe conectar un cable de tierra. corren por el mismo conducto que los conductores de fase.

Al tender cables paralelos en varios conductos, se debe tender un cable de tierra en cada conducto de acuerdo con Tabla 250.122 del NEC.

El conducto está dimensionado para acomodar un conductor de tierra por conducto, dimensionado de acuerdo con Tabla 250.122 del NEC.

Los tamaños de conductos enumerados son solo para cableado de cobre.

Machine Translated by Google

Tabla 17. Recomendaciones de conductos para cables de alimentación

Modelo de UPS	Unión Postal Universal Clasificación	Voltaje	Terminal	Número de cables En conducto	Mínimo Conducto Tamaño del comercio (pulgadas)	Número de Conductos
93PM-L 60-1 93PM-L 60-2 (N+1)	10 kW	208 o 220 Vacaciones	Entrada de CA al rectificador de UPS (A, B, C, Tierra)	4	3/4	1
		208 V CA / 220 V CA	Entrada de CA a derivación de UPS (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	1 / 3/4	1
		208 o 220 Vacaciones	Salida de CA (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	3/4	1
		———	Batería (Positivo, Negativo, Tierra)	3	1/2	1
93PM-L 60-1 93PM-L 60-2 (N+1)	20 kW	208 o 220 Vacaciones	Entrada de CA al rectificador de UPS (A, B, C, Tierra)	4	1	1
			Entrada de CA a derivación de UPS (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	1-1/4	1
			Salida de CA (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	1-1/4	1
		———	Batería (Positivo, Negativo, Tierra)	3	1/2	1
93PM-L 60-2 93PM-L 60-3 (N+1)	30 kW	208 V CA / 220 V CA	Entrada de CA al rectificador de UPS (A, B, C, Tierra)	4	1-1/4 / 1-1/2	1
		208 o 220 Vacaciones	Entrada de CA a derivación de UPS (A, B, C, Neutro, Tierra	5	2	1
		208 V CA / 220 V CA	Salida de CA (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	2 / 1-1/4	1
		———	Batería (Positivo, Negativo, Tierra)	3	3/4	1
93PM-L 60-2 93PM-L 60-3 (N+1)	40 kW	208 o 220 Vacaciones	Entrada de CA al rectificador de UPS (A, B, C, Tierra)	4	2	1
		208 V CA / 220 V CA	Entrada de CA a derivación de UPS (A, B, C, Neutro, Tierra	5	2-1/2 / 2	1
		208 o 220 Vacaciones	Salida de CA (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	2	1
		———	Batería (Positivo, Negativo, Tierra)	3	1	1

Machine Translated by Google

Tabla 17. Recomendaciones de conductos para cables de alimentación (continuación)

Modelo de UPS	Unión Postal Universal Clasificación	Voltaje	Terminal	Número de cables En conducto	Mínimo Conducto Tamaño del comercio (pulgadas)	Número de Conductos
93PM-L 60-3	50 kW	208 o 220 Vacaciones	Entrada de CA al rectificador de UPS (A, B, C, Tierra)	4	2	1
		208 V CA 220 V CA	Entrada de CA a derivación de UPS (A, B, C, Neutro, Tierra	5	3 2-1/2	1
		208 V CA 220 V CA	Salida de CA (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	2-1/2 2	1
		[illegible]	Batería (Positivo, Negativo, Tierra)	3	1-1/4	1
93PM-L 60-3	60 kW	208 o 220 Vacaciones	Entrada de CA al rectificador de UPS (A, B, C, Tierra)	4	2-1/2	1
			Entrada de CA a derivación de UPS (A, B, C, Neutro, Tierra	5	3	2
			Salida de CA (A, B, C, Neutro, Tierra)	5	2-1/2	1
		[illegible]	Batería (Positivo, Negativo, Tierra)	3	1-1/4	1

NOTA: Los cables por conducto incluyen cable neutro y cable de tierra.

Este producto no proporciona protección externa contra sobrecorriente ni desconexión, pero los códigos lo exigen. Consulte la Tabla 10 para conocer las recomendaciones de cableado. Si se requiere una desconexión bloqueable de salida, debe suministrado por el cliente.

En la Tabla 18 se enumeran los valores nominales recomendados para los disyuntores de entrada y derivación.

Machine Translated by Google

Tabla 18. Valores nominales recomendados de disyuntores de entrada y derivación

Modelo de UPS	Clasificación de UPS	Clasificación de entrada		
		Capacidad de carga	208 V	220 V
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	10 kW	80% Calificado	45A	45A
		100% calificado	40A	35A
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	20 kW	80% Calificado	90A	90A
		100% calificado	80A	70A
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	30 kW	80% Calificado	150A	150A
		100% calificado	110A	110A
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	40 kW	80% Calificado	200A	175A
		100% calificado	150A	150A
Eaton 93PM-L60-3	50 kW	80% Calificado	225A	225A
		100% calificado	200A	175A
Eaton 93PM-L60-3	60 kW	80% Calificado	300A	300A
		100% calificado	225A	225A

⚠CAUTION

Para reducir el riesgo de incendio, conéctelo únicamente a un circuito provisto con los valores máximos de corriente de disyuntor de entrada de la Tabla 18 de acuerdo con el NEC, ANSI/NFPA 70.

¡ATENCIÓN!

Para reducir el riesgo de incendio, no se ramifique un circuito con la corriente nominal máxima del disjoncteur. La entrada se indica en la tabla (Tabla 18) conforme a la norma ANSI/NFPA 70 del NEC.

La capacidad de salida desequilibrada de línea a línea del UPS está limitada únicamente por los valores de corriente de carga completa por fase. Para la salida de CA a la carga crítica que se muestra en la Tabla 10 a . El desequilibrio de carga de línea a línea recomendado es del 50 %. o menos.

La protección contra sobrecorriente de salida y los interruptores de desconexión de salida deben ser suministrados por el cliente. Tabla 19 enumera la clasificación recomendada para los disyuntores de salida.

! IMPORTANTE

Si no se proporciona un disyuntor de salida, el cable entre la salida y la carga debe tener el mismo tamaño que el cable de entrada de derivación.

! IMPORTANTE

Si no hay disjoncteur de sortie n'est fourni, le fil entre la sortie et la charge doit être de la même taille que le fil de entrada de derivación.

Machine Translated by Google

Tabla 19. Valores nominales de disyuntores de salida recomendados

Modelo de UPS	Clasificación de UPS	Clasificación de salida		
		Capacidad de carga	208 V	220 V
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	10 kW	80% Calificado	35A	35A
		100% calificado	30A	30A
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	20 kW	80% Calificado	70A	70A
		100% calificado	60A	60A
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	30 kW	80% Calificado	110A	100A
		100% calificado	90A	80A
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	40 kW	80% Calificado	150A	150A
		100% calificado	125A	110A
Eaton 93PM-L60-3	50 kW	80% Calificado	175A	175A
		100% calificado	150A	150A
Eaton 93PM-L60-3	60 kW	80% Calificado	225A	200A
		100% calificado	175A	175A

No hay ningún dispositivo de desconexión manual de CC dentro del UPS.

El voltaje de la batería se calcula a 2 voltios por celda, tal como se define en el Artículo 480 del NEC. La corriente nominal de la batería es Calculado en base a 2 voltios por celda.

Si es necesario, el cliente deberá proporcionar protección contra sobrecorriente de entrada de CC externa y un interruptor de desconexión. En la Tabla 20 se enumeran los valores nominales recomendados para los disyuntores que satisfacen los criterios para cada voltaje de batería. El tamaño de desconexión recomendado se basa en un tiempo máximo de descarga de carga completa de menos de 3 horas. Para tiempos más largos Es posible que se requiera una desconexión mayor en los tiempos de descarga.

Tabla 20. Valores nominales recomendados del disyuntor de desconexión de batería de entrada de CC

Modelo de UPS	Clasificación de UPS	Clasificación de salida
		208 V o 220 V
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	10 kW	25A
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	20 kW	45A
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	30 kW	70A
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	40 kW	90A
Eaton 93PM-L60-3	50 kW	125A
Eaton 93PM-L60-3	60 kW	150A

Machine Translated by Google

3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS

El cableado de control para las funciones y opciones debe conectarse en los bloques de terminales de la interfaz del cliente ubicados dentro del UPS.

⚠WARNING

No conecte directamente los contactos del relé a los circuitos relacionados con la red eléctrica. Es necesario un aislamiento reforzado de la red eléctrica.

¡ATENCIÓN!

No desvíe directamente los contactos de relés de los circuitos de la red. Es necesario un aislamiento reforzado de las investigaciones.

Lea y comprenda las siguientes notas mientras planifica y realiza la instalación:

- Utilice métodos de cableado de Clase 1 (según lo definido por el NEC) para el cableado de interfaz de 30 V a 600 V. El cable Debe tener una clasificación de 600 V, 1 A como mínimo. Tamaño máximo de cable 12 AWG.
- Utilice métodos de cableado de Clase 2 (según lo define el NEC) para el cableado de interfaz de hasta 30 V. El cableado del circuito de Clase 2 debe estar separado del cableado de Clase 1. El cable de Clase 2 debe tener una capacidad nominal de 150 V, 1 A como mínimo.
- Debido a la ruta del cableado de disparo en derivación de la batería en el gabinete del UPS, el cable debe tener una capacidad nominal mínima de 600V.
- Utilice cables de par trenzado para cada entrada y retorno o común.
- Todo el cableado y los conductos de interfaz deberán ser suministrados por el cliente.
- Al instalar el cableado de interfaz externa entre una alarma de edificio, una salida de relé, un disyuntor de batería o un Minislot y los terminales de interfaz del UPS, se debe instalar un conducto entre cada dispositivo y el gabinete del UPS.
- Si utiliza un conducto, instale el cableado de la interfaz en un conducto separado del cableado de alimentación.
- Todas las entradas de alarma de edificios requieren un contacto o interruptor normalmente abierto aislado (con una tensión nominal de 24 V CC, 20 mA como mínimo) conectado entre la entrada de alarma y el terminal común. Todo el cableado de control y los contactos de interruptores son proporcionados por el cliente.
- Las conexiones LAN y telefónicas para uso con tarjetas de conectividad Minislot deben ser suministradas por el cliente.
- El cableado de la señal de detección de batería del UPS desde una alarma de edificio del UPS debe estar conectado a la batería Desconectar el dispositivo.
- Programe la alarma de detección de batería del edificio para que lea la batería abierta y los contactos normalmente abiertos.
- Se proporciona una señal de disparo en derivación suplementaria de 48 V CC para el dispositivo de desconexión de la batería, pero no es obligatoria. para el funcionamiento normal.
- El cableado de detección de batería y de disparo en derivación de 48 V CC debe tener un mínimo de 18 AWG.
- La función REPO abre todos los interruptores en el gabinete del UPS y aísla la energía de su carga crítica. Local Los códigos eléctricos también pueden requerir la activación de dispositivos de protección aguas arriba del UPS.
- El interruptor REPO debe ser un interruptor de tipo enclavamiento que no esté vinculado a ningún otro circuito.
- Se debe conectar un cable puente entre los pines 3 y 4 en el bloque de terminales REPO si se utiliza un interruptor REPO cerrado.
- El cableado REPO debe tener un mínimo de 18 AWG y un máximo de 16 AWG.
- El cableado del interruptor REPO debe cumplir con los requisitos de la Clase 2 del Artículo 725 del NEC.

Machine Translated by Google

• La distancia máxima entre el REPO y el UPS no puede superar los 150 m (500 pies).

• Los contactos del relé de alarma tienen una corriente nominal máxima de 5 A y una tensión nominal conmutada de 30 V CA o 28 V CA. Vcc.

• El tamaño de cableado del relé de alarma recomendado es 18 AWG.

3.6 Inspección y desembalaje del gabinete del SAI

El gabinete se envía atornillado a una paleta de metal y madera (ver Figura 17, Figura 18 o Figura 19) con material de embalaje protector exterior que cubre los gabinetes.

NOTA

Las comprobaciones de puesta en marcha y funcionamiento deben ser realizadas por un ingeniero de servicio al cliente autorizado de Eaton, o los términos de garantía especificados en la página de recursos del producto quedarán sin efecto. Consulte la garantía de 93PM para obtener más detalles. Este servicio se ofrece como parte del contrato de venta del SAI. Póngase en contacto con un representante de servicio de Eaton con antelación (se requiere un aviso mínimo de dos semanas) para reservar una fecha de puesta en marcha preferida.

⚠WARNING

El gabinete del SAI es pesado (consulte la Tabla 3, la Tabla 4 o la Tabla 5). Si no se siguen estrictamente las instrucciones de desembalaje y descarga, el gabinete puede volcarse y provocar lesiones graves o la muerte.

¡ADVERTENCIA!

Lessections de l'onduleur sont lourdes (voir le Table 3, Table 4 or Table 5). Siga atentamente las instrucciones de descarga y descarga para evitar renversar los armarios, lo que puede causar graves pérdidas.

1. Inspeccione cuidadosamente el embalaje exterior para detectar evidencia de daños durante el transporte.

⚠CAUTION

No instale un gabinete dañado. Informe cualquier daño al transportista y comuníquese con un representante de servicio de Eaton de inmediato.

¡ATENCIÓN!

Ne pas installer une armoire endommagée. Señale los daños en el transporte y comunique con un representante del servicio Eaton inmediatamente.

NOTA

Para el siguiente paso, verifique que la carretilla elevadora o transpaleta esté clasificada para soportar el peso del gabinete (consulte la Tabla 3, la Tabla 4 o la Tabla 5 para conocer el peso del gabinete).

2. Utilice una carretilla elevadora o una transpaleta para mover el gabinete embalado hasta el lugar de instalación, o lo más cerca posible, antes de desembalarlo. Si es posible, mueva el gabinete utilizando la paleta. Inserte las horquillas de la carretilla elevadora o la transpaleta entre los soportes en la parte inferior de la paleta (consulte la Figura 12, la Figura 13 o la Figura 14 y sus tablas de centro de gravedad correspondientes para las mediciones del centro de gravedad del gabinete del SAI).

⚠CAUTION

No incline el gabinete del UPS más de 10° desde la vertical o el gabinete podría volcarse.

Machine Translated by Google

¡ATENCIÓN!

No incline los armarios de pared a más de 10 grados de la vertical, puisqu'elles pourraient se renverser.

3. Coloque la paleta sobre una superficie firme y nivelada, dejando un espacio libre mínimo de 3 m (10 pies) a cada lado para Quitar el armario del palet.

4. Retire el material de embalaje protector del gabinete y recíclelo de manera responsable. Consérvelo cualquier kit de piezas que venga empaquetado con el gabinete.

5. Inspeccione el contenido para detectar cualquier evidencia de daño físico y compare cada artículo con el conocimiento de embarque. Si se han producido daños o hay faltantes evidentes, comuníquese inmediatamente con un representante de servicio de Eaton para determinar el alcance del daño y su impacto en la instalación posterior.

NOTA Mientras espera la instalación, proteja el gabinete desembalado de la humedad, el polvo y otros contaminantes dañinos. Si no almacena y protege el SAI correctamente, puede quedar sin efecto la garantía.

Figura 17. Gabinete UPS tal como se envía en el palé



Machine Translated by Google

Figura 18. Gabinete de UPS con entrada lateral de cableado montada en la parte superior izquierda o derecha tal como se envía en palé



UPS con montaje a la izquierda
Sidecar de entrada superior

UPS con montaje a la derecha
Sidecar de entrada superior

Figura 19. Gabinete UPS con sidecar montado a la izquierda o a la derecha tal como se envía en el palé



UPS con sidecar montado a la izquierda

UPS con sidecar montado a la derecha

Machine Translated by Google

Capítulo 4 Instalación del sistema UPS

4.1 Información preliminar de instalación

⚠WARNING

La instalación debe ser realizada únicamente por personal calificado.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La instalación no debe ser realizada por personal calificado.

Tenga en cuenta lo siguiente al instalar el sistema UPS:

- Revise el Capítulo 3, Plan de instalación y desembalaje del UPS, para conocer las dimensiones del gabinete, el peso del equipo y el cableado. y datos del terminal y notas de instalación.
- No incline los gabinetes más de ±10° durante la instalación.
- Retire las placas de aterrizaje de los conductos para agregar orificios de aterrizaje de los conductos según sea necesario.
- Si se requieren baldosas perforadas para ventilación, colóquelas delante del UPS.

4.2 Descarga del gabinete del SAI del palé

⚠WARNING

- El gabinete del UPS es pesado (consulte la Tabla 3, la Tabla 4 o la Tabla 5).
- No incline el gabinete más de 10° con respecto a la vertical.
- Levante los gabinetes únicamente con una carretilla elevadora, ya que podrían producirse daños.
- Asegúrese de que la carretilla elevadora esté preparada para soportar el peso del gabinete.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- El armario UPS est lourde (ver Tabla 3, Tabla 4, o Tabla 5).
- No incline el armario a más de 10° en relación con la vertical.
- Guarde los armarios únicamente con un carro elevador, sinon des dammages pourraient survenir.
- Asegúrese de que el carro elevador esté diseñado para soportar los pesos del armario.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte de bendiciones graves.

El gabinete del UPS está atornillado a una paleta que consta de cuatro soportes angulares de metal asegurados a dos soportes de madera.

Para quitar el palet:

1. Si aún no lo ha hecho, utilice una carretilla elevadora o una transpaleta para mover el gabinete del SAI hasta el área de instalación, o lo más cerca posible, antes de descargarlo del palé. Inserte las horquillas de la carretilla elevadora o la transpaleta entre los soportes en la parte inferior del palé (consulte la Figura 12, la Figura 13 o la Figura 14 y sus tablas de centro de gravedad correspondientes para las mediciones del centro de gravedad del gabinete del SAI).

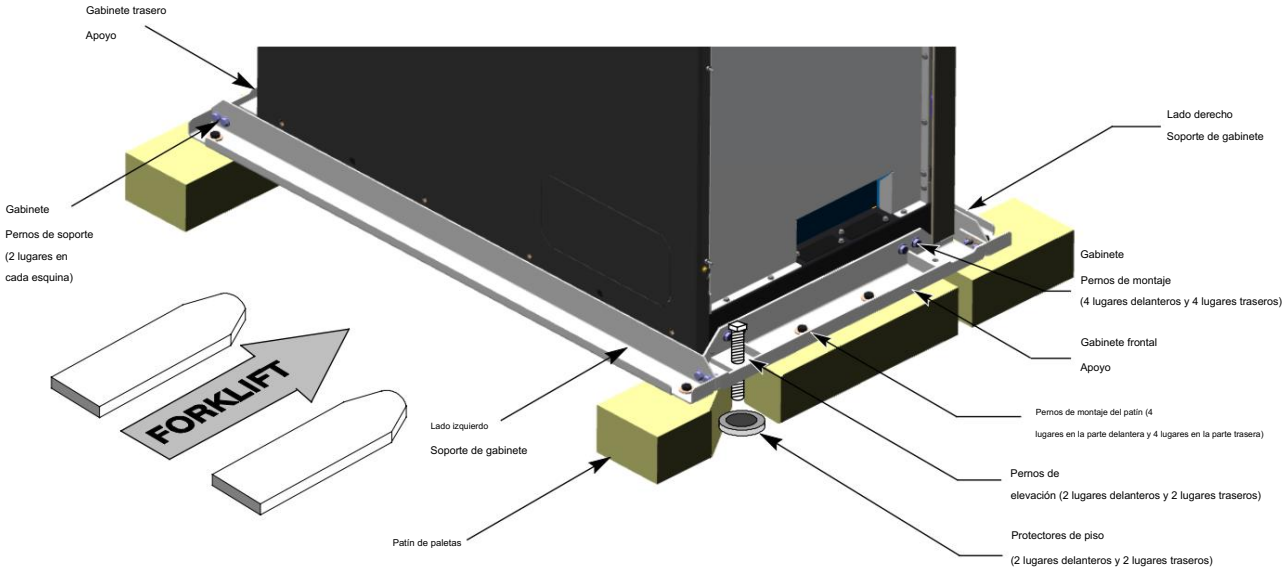
Machine Translated by Google

2. Abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.

3. Ubique los cuatro pernos de elevación de 1/2" del kit de piezas e instálelos en los orificios roscados en la parte delantera y soportes traseros como se muestra en la Figura 20. Coloque un protector de piso del kit de piezas debajo de cada perno de elevación y atornille los pernos contra ellos.

   Los protectores de piso protegen el piso para que no se dañe con los pernos de elevación.

Figura 20. Extracción de los soportes y las tarimas del SAI



⚠WARNING

No quite ni afloje los pernos de montaje ni los pernos de soporte del gabinete hasta que se le indique. Si no se siguen estrictamente las instrucciones de desembalaje y descarga, el gabinete puede volcarse y provocar lesiones graves o la muerte.

¡ADVERTENCIA!

Ne retirez pas et ne desserrez pas les boulons de montage ou de support de l'armoire avant d'y être invité. Si las instrucciones de déballage et de déchargement no son escrúpulos suivies, el armario puede basculer y provocar bendiciones graves, voire la mort.

4. Afloje, pero no quite, los pernos de montaje de los patines que sujetan los patines de paletas a los soportes delanteros y traseros. y a los soportes laterales izquierdo y derecho.

5. Si hay un sidecar conectado al UPS, afloje, pero no retire, los pernos de montaje del patín del sidecar que sujetan los patines de paleta del sidecar a los soportes delantero y trasero del sidecar, y a los soportes izquierdo y derecho (consulte la Figura 21 para el sidecar de entrada superior o la Figura 22 para el sidecar de derivación (SIAC-B).

Machine Translated by Google

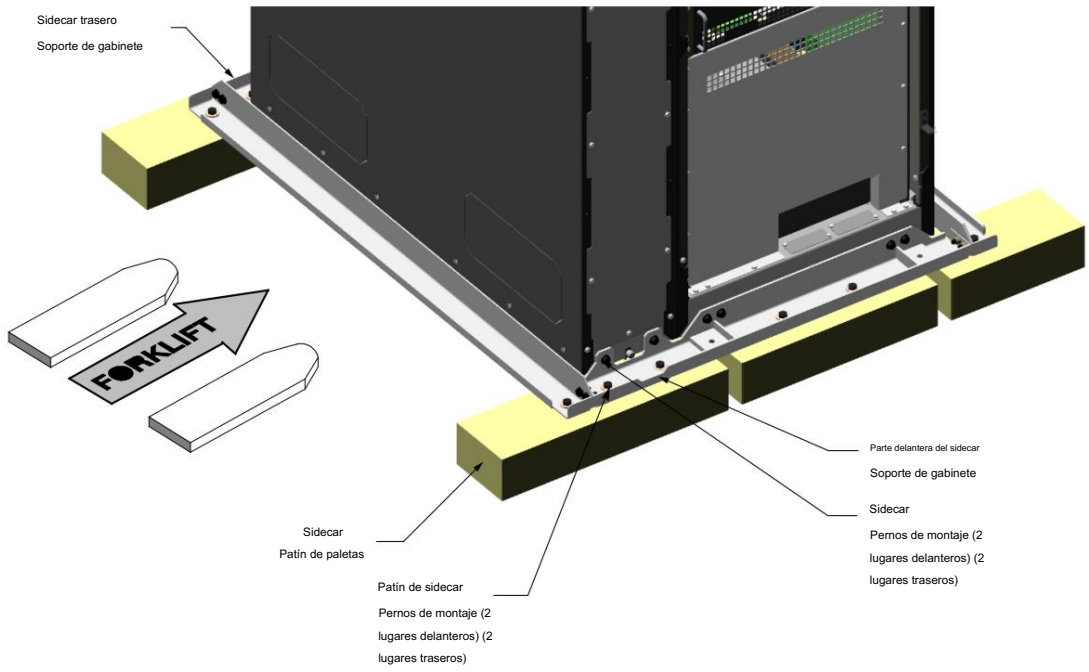
⚠WARNING

RIESGO DE INESTABILIDAD. Si gira los pernos de elevación de manera desigual, el gabinete puede desequilibrarse. Para evitar que el gabinete se vuelque, levántelo no más de 3 mm (1/8") por encima del piso (lo suficiente para permitir la extracción de los patines de paletas). Si no sigue estas instrucciones, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

¡ADVERTENCIA!

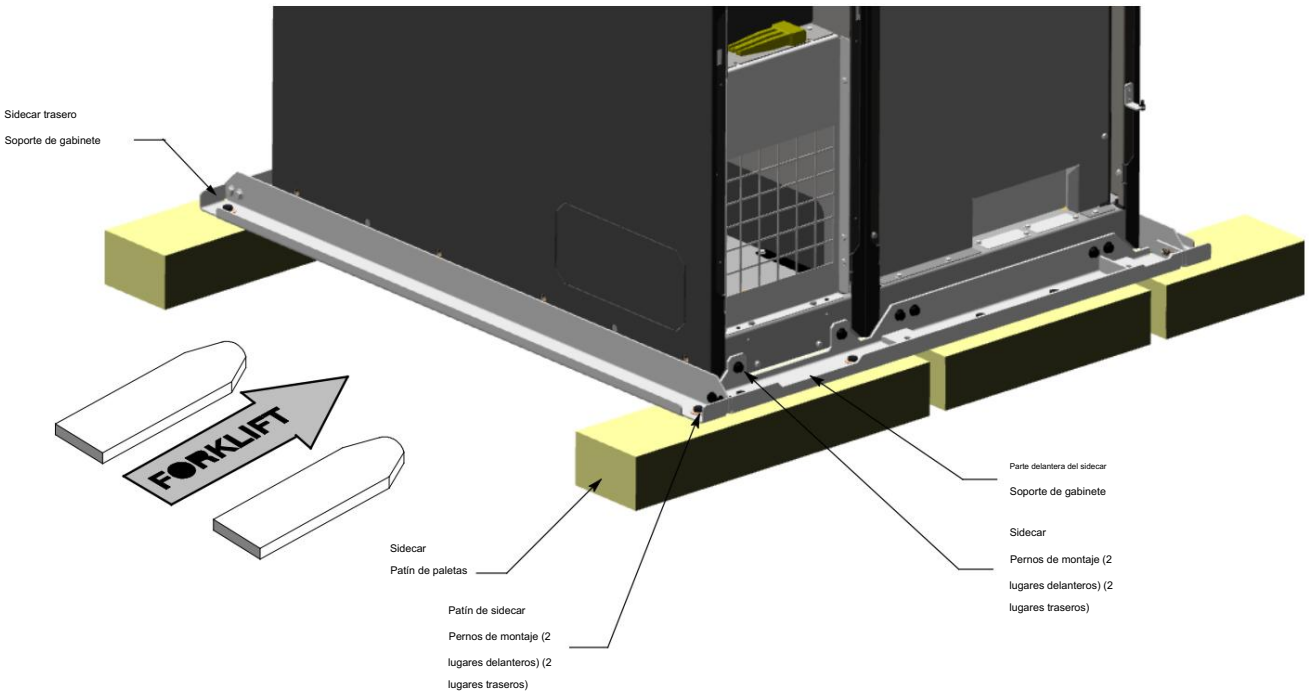
RIESGO DE INSABILITÉ. Una rotación incorrecta de las bolas de levantamiento puede provocar un desequilibrio en el armario. Para evitar renverser el armario, no la almavez pas à plus de 3 mm (1/8") al lado del sol (juste assez pour permettre le retrait des patins de Palette). Si no se respetan estas instrucciones, se puede entrar des blessures tumbas, voire la mort.

Figura 21. Extracción de los soportes y patines de paletas del sidecar de entrada superior



Machine Translated by Google

Figura 22. Extracción de los soportes y patines de paletas del sidecar de derivación (SIAC-B)



6. Gire cada perno de elevación consecutivamente, dos vueltas completas, hasta que los patines de paletas se separen del piso aproximadamente 3 mm (1/8").
7. Retire los herrajes aflojados en el paso 4.
8. Si hay un sidecar conectado al UPS, retire los herrajes aflojados en el Paso 5.
9. Saque las plataformas de paletas de debajo de los soportes angulares de metal sin tocar los pernos de elevación. los patines de paletas y los herrajes de manera responsable.

⚠CAUTION

EL GABINETE PUEDE CAER. No afloje los herrajes que fijan los soportes frontales a la base del gabinete. El gabinete debe bajarse con los pernos de elevación antes de poder quitar los soportes. Si no se siguen estrictamente las instrucciones de desembalaje y descarga, el gabinete puede volcarse y provocar lesiones graves o la muerte.

⚠ ¡ATENCIÓN!

LE CABINET PEUT TUMBER. No desserrez pas la quincaillerie fixant les support avant à la base del armario.
El armario debe estar abatido por las bolas de levantamiento antes de poder retirar los soportes. Si las instrucciones de déballage et de déchargement no son escrúpulos suivies, el armario puede basculer y provocar bendiciones graves, voire la mort.

10. Baje el gabinete con cuidado y de manera uniforme girando cada perno de elevación consecutivamente dos vueltas completas. (máximo) hasta que las ruedas toquen el suelo y el gabinete ya no esté sostenido por los pernos de elevación.

Machine Translated by Google

11. Una vez que el SAI se encuentre sobre el suelo, retire los pernos de apoyo y los protectores del suelo. Recíclelos de manera responsable.
12. Retire los pernos de soporte del gabinete que sujetan los soportes frontal, posterior y lateral del gabinete juntos y retire Los soportes laterales.
13. Si hay un sidecar conectado al SAI, afloje los tornillos inferiores y retire por completo los tornillos superiores. Cómo asegurar el panel frontal del sidecar. Levante el panel hacia arriba para quitarlo.
14. Si hay un sidecar conectado al UPS, retire los pernos de montaje del sidecar que sujetan los soportes delantero y trasero del sidecar a la base del gabinete.
15. Retire los pernos de montaje del gabinete que sujetan los soportes delantero y trasero a la base del gabinete.
16. Si instala el gabinete de forma permanente, conserve los pernos de montaje del gabinete; de lo contrario, recicle los pernos junto con los soportes de manera responsable.
17. Cierre la puerta y asegure el pestillo.
18. Si hay un sidecar conectado al SAI, quite los tornillos que sujetan el soporte de envío trasero del sidecar. Retire el soporte y vuelva a colocar los tornillos (consulte la Figura 23).
19. Si las patas niveladoras no están retraídas, gire todas las patas niveladoras hasta que estén retraídas lo más posible dentro del gabinete. posible.

⚠CAUTION

Para evitar que se vuelque al mover el gabinete, empújelo desde atrás siempre que sea posible.

¡ATENCIÓN!

Para evitar basculer cuando hagas girar el armario, poussez-la autant que posible par l'arrière.

20. Haga rodar el gabinete hasta la ubicación de instalación final.
21. Baje las patas del gabinete del UPS y, utilizando un nivel, ajuste la altura del gabinete según corresponda hasta que el gabinete quede nivel.

NOTA Está disponible un kit de soporte de montaje en piso delantero y trasero opcional para montar el UPS de forma permanente.

22. Si va a montar el UPS de forma permanente utilizando los soportes de montaje en el piso del lado izquierdo y derecho provistos por el cliente, continúe con el Paso 23; si utiliza el kit de soportes de montaje en el piso delantero y trasero opcionales, continúe con el Paso 27; de lo contrario, continúe con el Paso 30.
23. Ubique los soportes de montaje en el piso del lado izquierdo y derecho y los herrajes suministrados por el cliente.
24. Utilizando los pernos de montaje del gabinete retenidos, instale los soportes de montaje del piso en el lado izquierdo y derecho del gabinete. El UPS con el ángulo hacia afuera.
25. Asegure el gabinete al piso con los accesorios provistos por el cliente.
26. Continúe con el paso 30.
27. Ubique los soportes de montaje del piso delantero y trasero del kit de montaje del piso opcional.
28. Utilizando los pernos de montaje del gabinete retenidos, instale los soportes de montaje del piso en la parte delantera y trasera del gabinete. UPS con el ángulo hacia afuera.
29. Asegure el gabinete al piso con los accesorios provistos por el cliente.

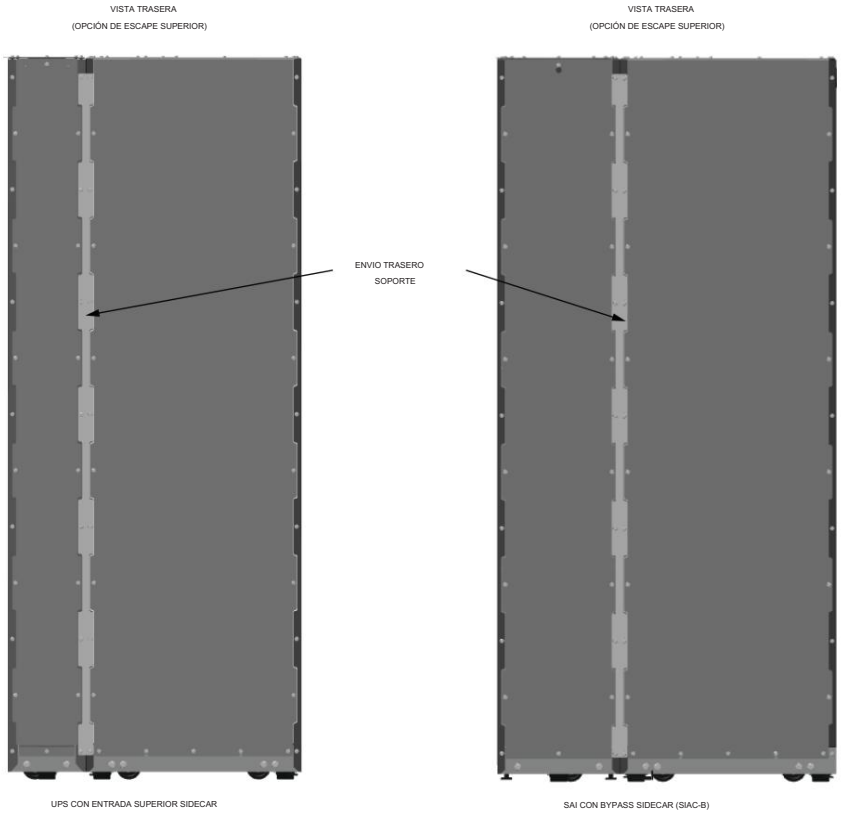
Machine Translated by Google

	NOTA	Se proporcionan puntos de cubierta negros, en caso de que sea necesario cubrir los orificios del soporte de montaje lateral por razones estéticas.

30. Ubique los puntos de cubierta negros del kit de piezas e instálelos sobre el soporte de montaje del lado izquierdo y derecho.
agujeros.

31. Continúe con el párrafo 4.3 Instalación del gabinete de batería integrado.

Figura 23. Extracción del soporte de envío trasero del sidecar: SAI con sidecar montado a la derecha



Machine Translated by Google

4.3 Instalación del gabinete de batería integrado

Si instala gabinetes de batería integrados (IBC), consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado universal Eaton 93PM, grande y grande de alta velocidad, o el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, IBC soldado pequeño, SW (432 V y 480 V), que se incluye en el párrafo 1.8 Para obtener más información, para obtener instrucciones de instalación.

! IMPORTANTE

Si el UPS Eaton 93PM-L tiene un SIAC-B, el gabinete de batería integrado debe instalarse en el lado opuesto del UPS, lejos del SIAC-B.

! IMPORTANTE

Si el ondulador Eaton 93PM-L está equipado con un SIAC-B, el armario de baterías integrado debe estar instalado en el lado opuesto del ondulador, al opuesto del SIAC-B.

Una vez instalado el IBC, continúe con el párrafo 4.4 Instalación del cableado de alimentación de CA externa para completar el cableado del UPS.

4.4 Instalación del cableado de alimentación de CA externa

1. Abra la puerta frontal del SAI levantando el pestillo desde la parte inferior y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj). y abrir la puerta.
2. Quite los tornillos que sujetan el panel de protección de seguridad interno inferior y retire el panel para acceder a los terminales de entrada, salida y cableado de alimentación de la batería. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
3. Si el SAI tiene un Sidecar, afloje los tornillos inferiores y quite por completo los tornillos superiores que sujetan el panel frontal del Sidecar. Levante el panel y retírelo de la unidad. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
4. Quite los tornillos que sujetan el panel de protección de seguridad interno del sidecar y retire el panel para acceder al interior del sidecar y al paso de cableado entre gabinetes del SAI. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
5. Si el cableado se realiza a través de la entrada inferior, retire la placa de conducto inferior o las placas si se instala un sidecar. Si el cableado se realiza a través de la entrada superior, retire la placa de conducto de la entrada superior del sidecar. Para obtener detalles sobre las ubicaciones de las placas de conducto, consulte la Figura 24, la Figura 25 o la Figura 29.

NOTA El cableado de entrada superior para Eaton 93PM-L solo está disponible cuando el sistema se pide con un sidecar.

6. Identifique todas las recomendaciones de conductos y marque su ubicación.
7. Proceda a la configuración de cableado adecuada:
   - SAI autónomo o SAI con Sidecar de entrada superior (sin disyuntores), consulte el apartado 4.4.1 SAI autónomo SAI o UPS con Sidecar de Entrada Superior (Sin Disyuntores).
   - UPS con Sidecar de 2 disyuntores (MBP y MIS), consulte el apartado 4.4.2 UPS con Sidecar de 2 disyuntores (MBP y MIS).
   - SAI con Sidecar de 3 disyuntores (BIB, MBP y MIS), consulte el apartado 4.4.3 SAI con Sidecar de 3 disyuntores (BIB, MBP y MIS).
   - SAI con Sidecar de 4 disyuntores (RIB, BIB, MBP y MIS), consulte el apartado 4.4.4 SAI con Sidecar de 4 disyuntores Sidecar (RIB, BIB, MBP y MIS).

Machine Translated by Google

4.4.1 SAI autónomo o SAI con sidecar de entrada superior (sin disyuntores).

1. Perfore y taladre todos los orificios para los conductos en las placas de conductos correspondientes antes del montaje. Instale las placas de conductos e instale todos los conductos. Pase el cableado a través del conducto hasta el área de cableado.

   Si se trata de un sidecar con entrada superior, pase el cableado a través del conducto hasta el sidecar y hasta el UPS a través del paso de cableado entre gabinetes (consulte la Figura 26).

2. Pase los cables de entrada y salida a los terminales del SAI. Consulte la Figura 24 y la Figura 25 para obtener información sobre el acceso al cableado, y la Figura 27 para conocer las ubicaciones de los terminales.

⚠WARNING

Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan fugas de corriente elevadas. La conexión a tierra es necesaria para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del producto. No compruebe el funcionamiento del SAI mediante ninguna acción que incluya la retirada de la conexión a tierra con las cargas conectadas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

En razón de las cargas conectadas, es posible una corriente de fuga elevada. Se requiere una conexión a la tierra para la seguridad y el buen funcionamiento del producto. Ne verifiez pas le fonctionnement de l'onduleur par una accion incluant le retrait de la connexion à la terre avec les cargos connectées.

3. Conecte a tierra el SAI de acuerdo con los códigos de cableado eléctrico locales y/o nacionales, enrutando y conectando los cable de tierra a la terminal de tierra de entrada.

4. Si va a cablear una entrada única, vaya al Paso 6; de lo contrario, continúe con el Paso 5.

5. Si la entrada es de alimentación doble, conecte el cableado de alimentación de entrada del rectificador de las fases A, B y C desde la fuente de la red pública a los terminales de entrada del rectificador. Consulte la Figura 27 para conocer las ubicaciones de los terminales y la Figura 28 para conocer los detalles de los terminales. Consulte el párrafo 3.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS para conocer los requisitos de cableado y terminación.

6. Conecte el cableado de entrada de alimentación de derivación de fase A, B y C y Neutro desde la fuente de servicio público a la derivación. terminales de entrada.

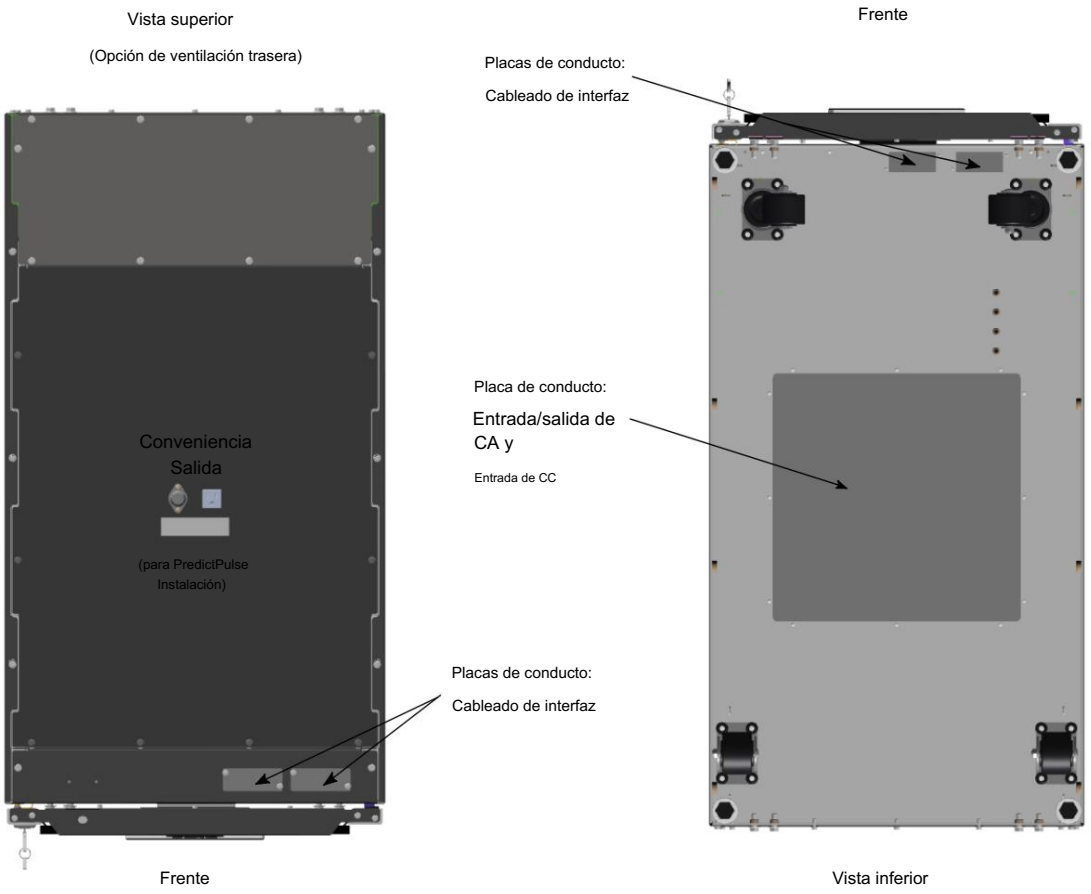
7. Dirija los cables de salida a los terminales de salida de CA a carga.

8. Conecte el cableado de alimentación de las fases A, B y C y el neutro desde los terminales de salida a la carga crítica.

9. Continúe con el párrafo 4.5 Cableado de alimentación de la batería.

Machine Translated by Google

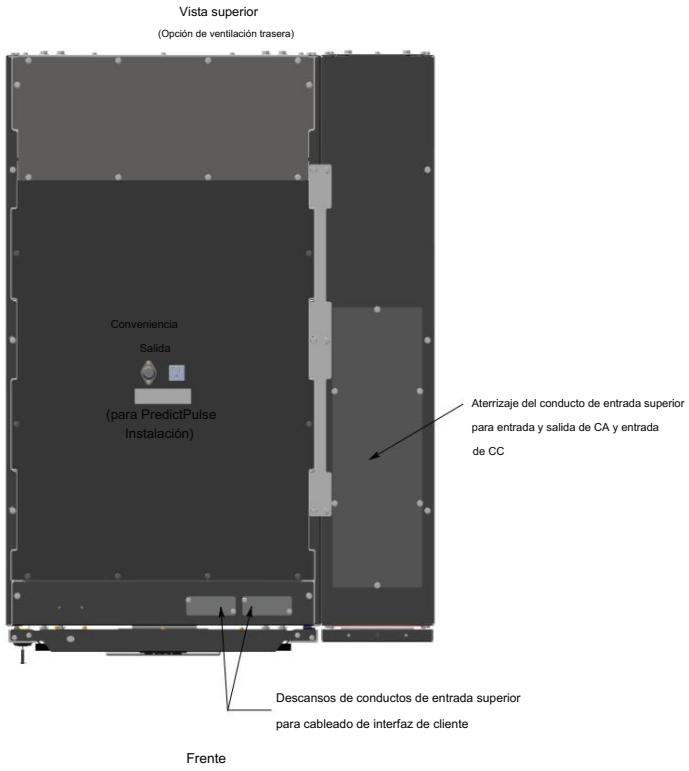
Figura 24. Ubicaciones de entrada de cables y conductos del UPS

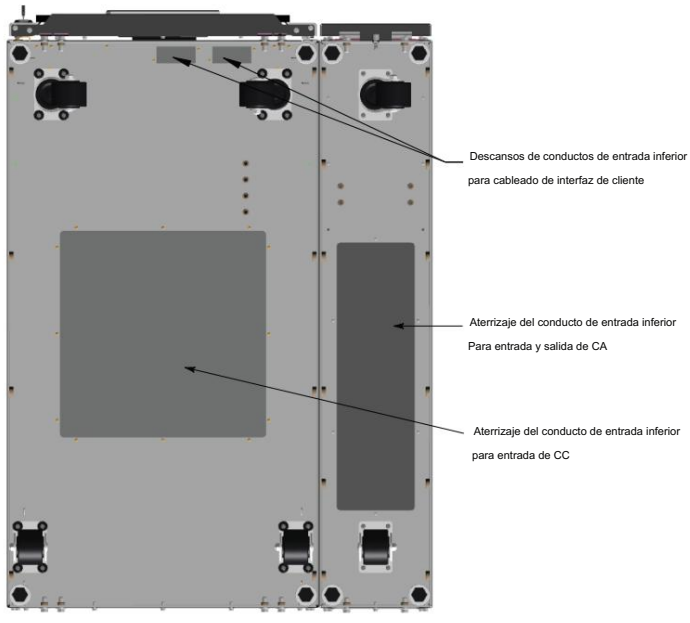


NOTA: Retire los paneles para perforar o hacer agujeros para los conductos.

Machine Translated by Google

Figura 25. UPS con entrada lateral superior, conductos y ubicaciones de entrada de cables

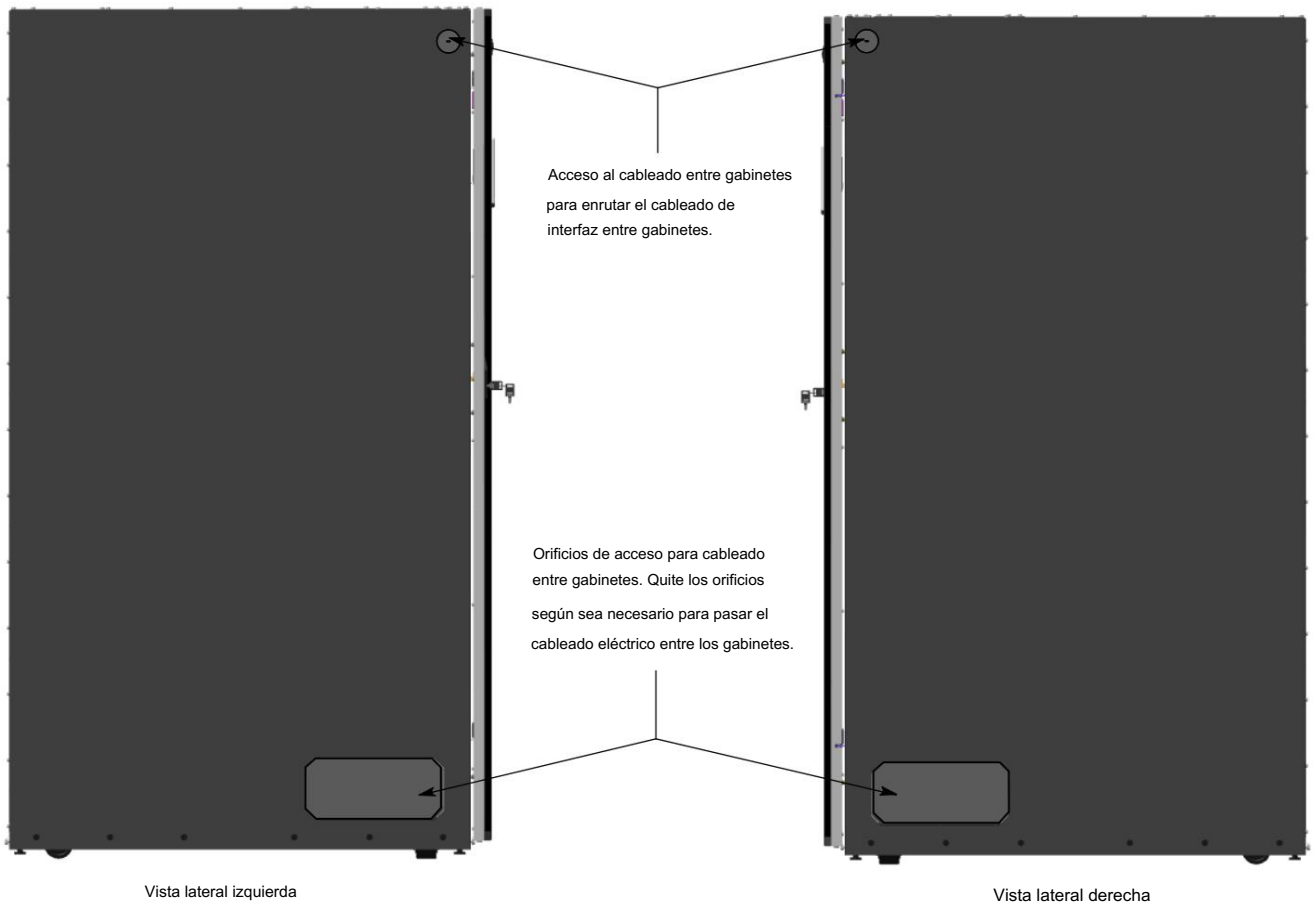




NOTA: Retire los paneles para perforar o hacer agujeros para los conductos.

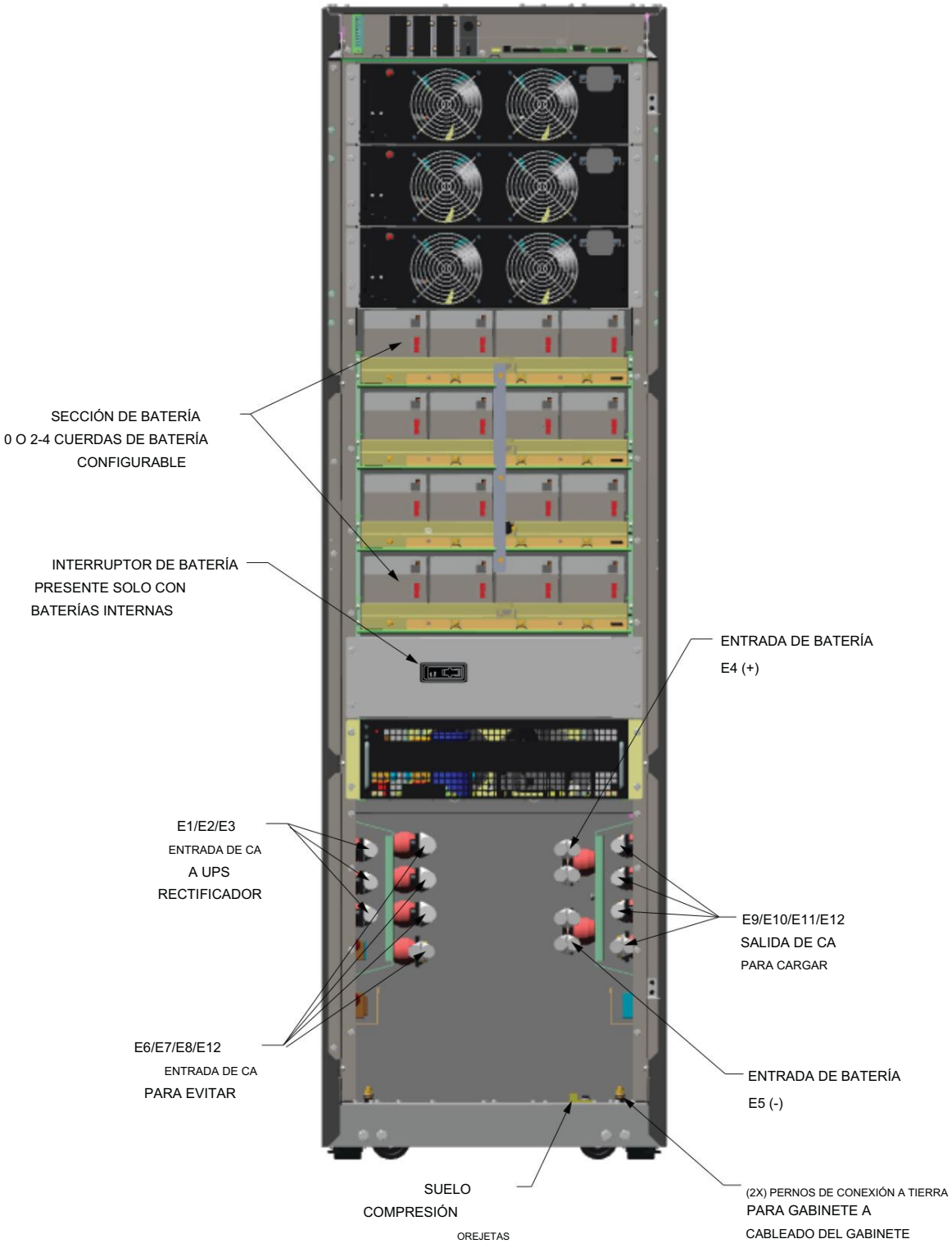
Machine Translated by Google

Figura 26. Ubicación del acceso al cableado entre gabinetes del UPS



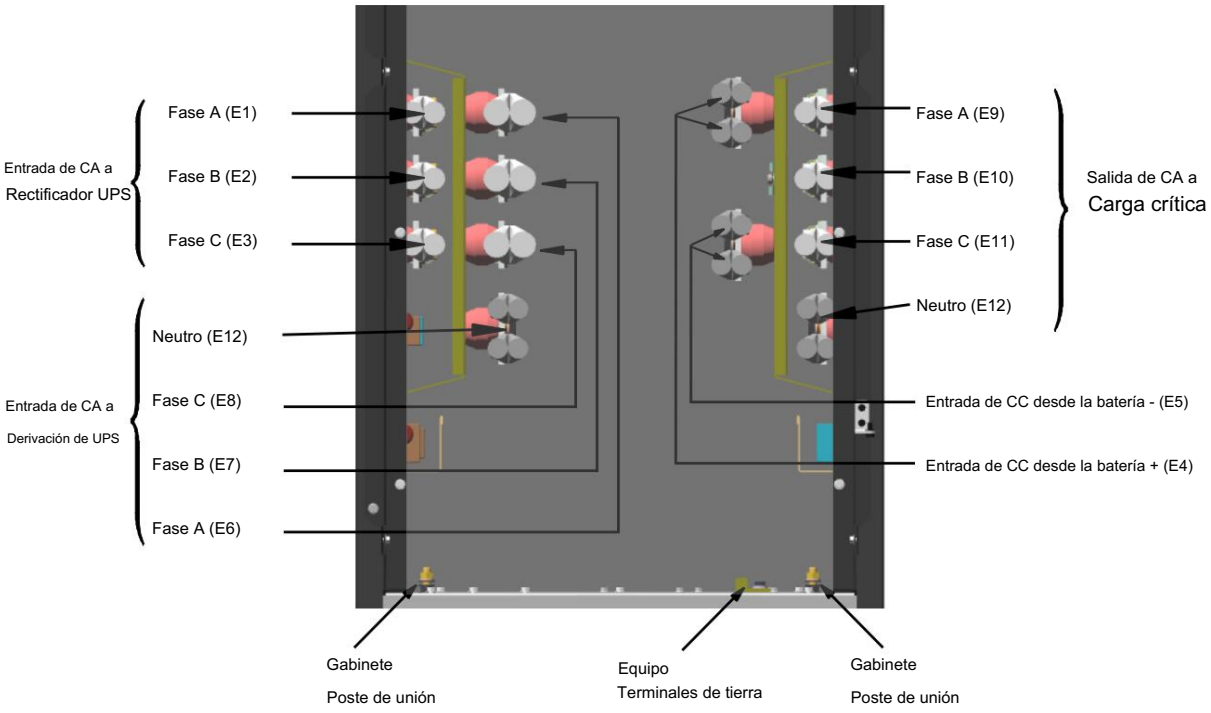
Machine Translated by Google

Figura 27. Ubicación de los terminales de alimentación



Machine Translated by Google

Figura 28. Detalle de la terminal de alimentación del SAI Eaton 93PM-L



Machine Translated by Google

4.4.2 SAI con sidecar de 2 disyuntores (MBP y MIS)

1. Perfore y taladre todos los orificios para los conductos en las placas de conductos correspondientes antes del montaje. Instale las placas de conductos e instale todos los conductos. Pase el cableado a través del conducto hacia el sidecar y hacia el SAI a través del acceso para cableado entre gabinetes.

2. Pase los cables de entrada y salida a los terminales correspondientes. Consulte la Figura 29 para obtener acceso al cableado. información y la Figura 30 para las ubicaciones de las terminales.

⚠WARNING

Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan fugas de corriente elevadas. La conexión a tierra es necesaria para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del producto. No compruebe el funcionamiento del SAI mediante ninguna acción que incluya la retirada de la conexión a tierra con las cargas conectadas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

En razón de las cargas conectadas, es posible una corriente de fuga elevada. Se requiere una conexión a la tierra para la seguridad y el buen funcionamiento del producto. Ne verifiez pas le fonctionnement de l'onduleur par una accion incluant le retrait de la connexion à la terre avec les cargos connectées.

3. Conecte a tierra el SAI de acuerdo con los códigos de cableado eléctrico locales y/o nacionales, enrutando y conectando los cable de tierra a la terminal de tierra de entrada.

4. Conecte el segundo servicio público a la fase A, B y C de derivación de mantenimiento (desde el disyuntor provisto por el cliente) Terminales de entrada de derivación de mantenimiento en el sidecar de 2 disyuntores (área del bastidor superior).

5. Conecte el cableado de entrada de alimentación de derivación de fase A, B y C y Neutro desde la fuente de servicio público a la derivación. terminales de entrada.

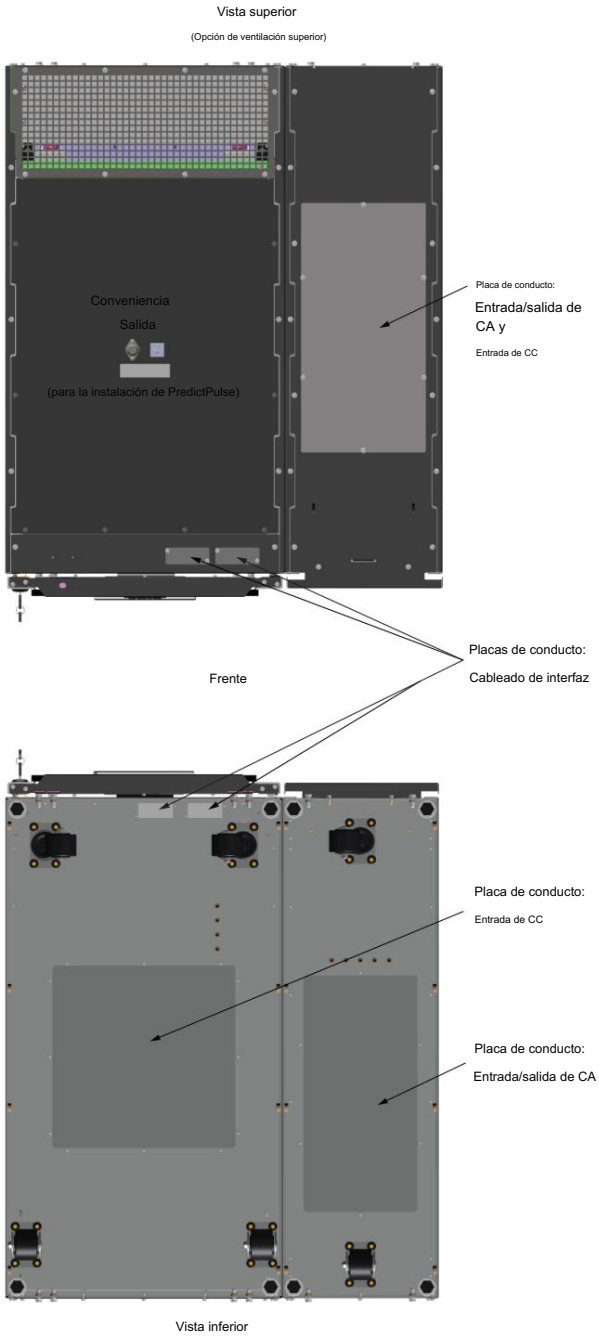
6. Dirija los cables de salida a los terminales de salida de CA a carga del sidecar (área del marco inferior).

7. Conecte el cableado de alimentación de las fases A, B y C y el neutro desde los terminales de salida a la carga crítica. Consulte el párrafo 3.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS para conocer los requisitos de cableado y terminación.

8. Continúe con el párrafo 4.5 Cableado de alimentación de la batería.

Machine Translated by Google

Figura 29. Ubicaciones de entrada de cables y conductos del SAI con Sidecar de derivación (SIAC-B)

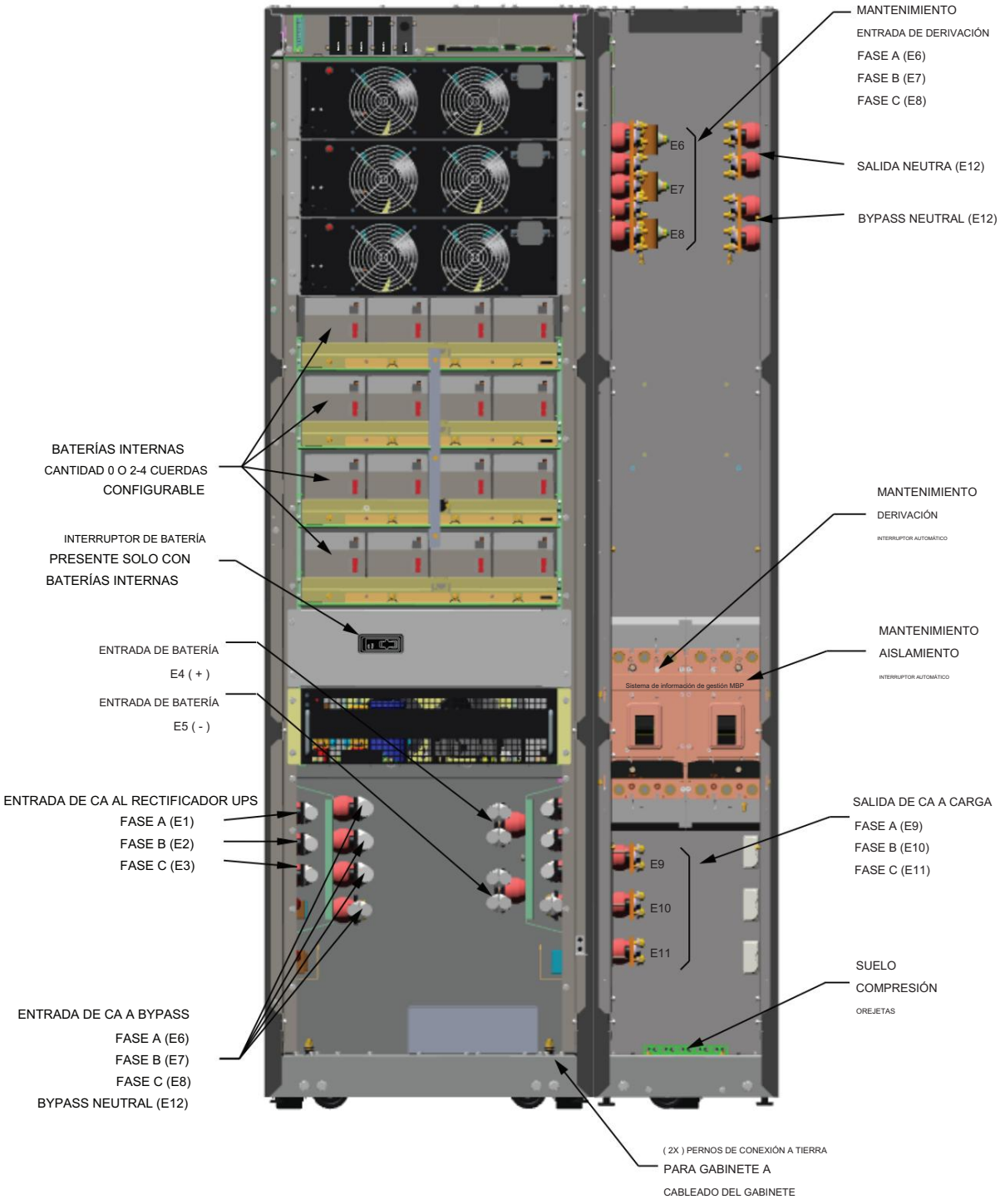


NOTA 1: Retire los paneles para perforar o hacer orificios para los conductos.

NOTA 2: En la configuración de cableado de alimentación doble, el cableado de entrada del rectificador se puede enrutar a través de otras ubicaciones de paso de conductos. No es necesario enrutarlo con el otro cableado de entrada de CA.

Machine Translated by Google

Figura 30. Ubicación de los terminales de alimentación del Eaton 93PM-L con SIAC-B (2 disyuntores)



Machine Translated by Google

4.4.3 SAI con sidecar de 3 disyuntores (BIB, MBP y MIS)

1. Perfore y taladre todos los orificios para los conductos en las placas de conductos correspondientes antes del montaje. Instale las placas de conductos e instale todos los conductos. Pase el cableado a través del conducto hacia el sidecar y hacia el SAI a través del acceso para cableado entre gabinetes.

2. Pase los cables de entrada y salida a los terminales correspondientes. Consulte la Figura 29 para obtener acceso al cableado. información y la Figura 31 para las ubicaciones de las terminales.

⚠WARNING

Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan fugas de corriente elevadas. La conexión a tierra es necesaria para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del producto. No compruebe el funcionamiento del SAI mediante ninguna acción que incluya la retirada de la conexión a tierra con las cargas conectadas.

¡ADVERTENCIA!

En razón de las cargas conectadas, es posible una corriente de fuga elevada. Se requiere una conexión a la tierra para la seguridad y el buen funcionamiento del producto. Ne verifiez pas le fonctionnement de l'onduleur par una accion incluant le retrait de la connexion à la terre avec les cargos connectées.

3. Conecte a tierra el SAI de acuerdo con los códigos de cableado eléctrico locales y/o nacionales, enrutando y conectando los cable de tierra a la terminal de tierra de entrada.

4. Conecte el cableado de entrada de derivación de las fases A, B y C desde la fuente de la red pública a los terminales de entrada de derivación en el módulo lateral de 3 disyuntores (área del marco superior). Consulte el párrafo 3.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema UPS para conocer los requisitos de cableado y terminación.

5. Conecte el cableado de alimentación neutra a los terminales neutros E12 en el área del marco superior del sidecar, consulte la Figura 31.

⚠CAUTION

Todavía es necesario suministrar y terminar el neutro.

! IMPORTANTE

Le neutre doit toujours être fourni et terminé.

6. Si está realizando el cableado para una alimentación de entrada única, vaya al Paso 8; de lo contrario, continúe con el Paso 7.

7. Si se realiza el cableado para alimentación de entrada dual, conecte el cableado de alimentación de entrada del rectificador de fase A, B y C del cliente. disyuntor suministrado a los terminales de entrada del rectificador del UPS.

   Para obtener una vista detallada de los terminales de entrada del rectificador UPS, consulte la Figura 31.

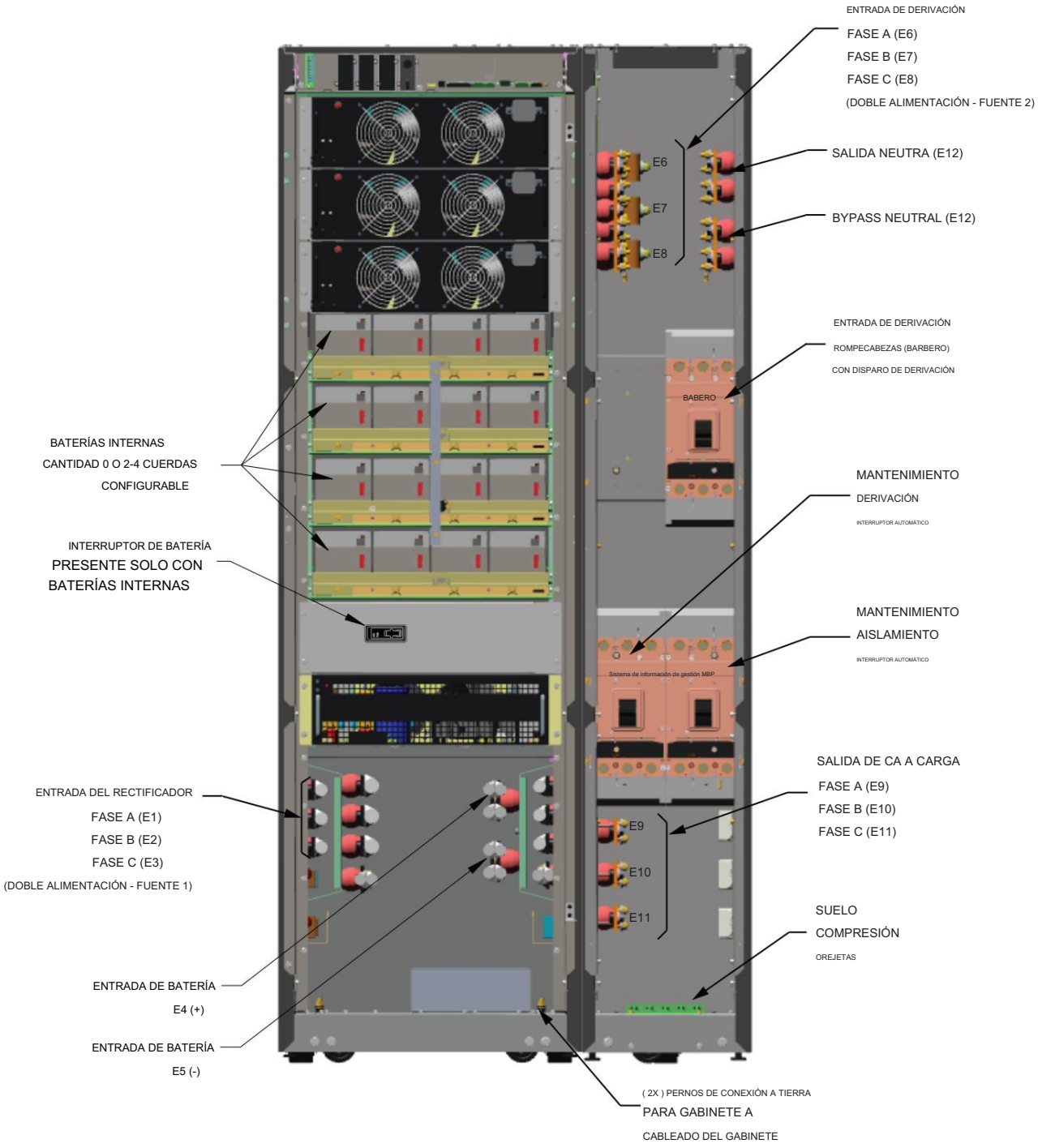
8. Dirija los cables de salida a los terminales de salida de CA a carga del sidecar (área del marco inferior).

9. Conecte el cableado de alimentación de las fases A, B y C y el neutro desde los terminales de salida a la carga crítica.

10. Continúe con el párrafo 4.5 Cableado de alimentación de la batería.

Machine Translated by Google

Figura 31. Ubicación de los terminales de alimentación del Eaton 93PM-L con SIAC-B (3 disyuntores)



Machine Translated by Google

4.4.4 SAI con sidecar de 4 disyuntores (RIB, BIB, MBP y MIS)

1. Perfore y taladre todos los orificios para los conductos en las placas de conductos correspondientes antes del montaje. Instale las placas de conductos e instale todos los conductos. Pase el cableado a través del conducto hacia el sidecar y hacia el SAI a través del acceso para cableado entre gabinetes.

2. Pase los cables de entrada y salida a los terminales correspondientes. Consulte la Figura 29 para obtener acceso al cableado. información y la Figura 32 para las ubicaciones de las terminales.

⚠WARNING

Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan fugas de corriente elevadas. La conexión a tierra es necesaria para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento del producto. No compruebe el funcionamiento del SAI mediante ninguna acción que incluya la retirada de la conexión a tierra con las cargas conectadas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

En razón de las cargas conectadas, es posible una corriente de fuga elevada. Se requiere una conexión a la tierra para la seguridad y el buen funcionamiento del producto. Ne verifiez pas le fonctionnement de l'onduleur par una accion incluant le retrait de la connexion à la terre avec les cargos connectées.

3. Conecte a tierra el SAI de acuerdo con los códigos de cableado eléctrico locales y/o nacionales, enrutando y conectando los cable de tierra a la terminal de tierra de entrada.

4. Conecte el cableado de entrada de energía de bypass de fase A, B y C desde la fuente de energía a los terminales de entrada de bypass en el módulo lateral de 4 disyuntores (área del marco superior), consulte la Figura 32 para obtener más detalles. Consulte el párrafo 3.3 Preparación del cableado de energía del sistema UPS para conocer los requisitos de cableado y terminación.

5. Conecte el cableado de alimentación neutra a los terminales neutros E12 en el área del marco superior del sidecar, consulte la Figura 32.

⚠CAUTION

Todavía es necesario suministrar y terminar el neutro.

! IMPORTANTE

Le neutre doit toujours être fourni et terminé.

6. Si va a cablear una entrada única, vaya al Paso 8; de lo contrario, continúe con el Paso 7.

7. Si realiza el cableado para alimentación de entrada dual, en el sidecar de 4 disyuntores SIAC-B (área del marco superior), desconecte el puente de los terminales de entrada de derivación y del disyuntor de entrada del rectificador.

8. Conecte el cableado de alimentación de entrada del rectificador de fase A, B y C desde la fuente de servicio público a la entrada del rectificador.
Interruptor automático.

   Para obtener una vista detallada de los terminales del disyuntor RIB, consulte la Figura 33. Apriete los terminales a un torque de 31 nm (275 lb in).

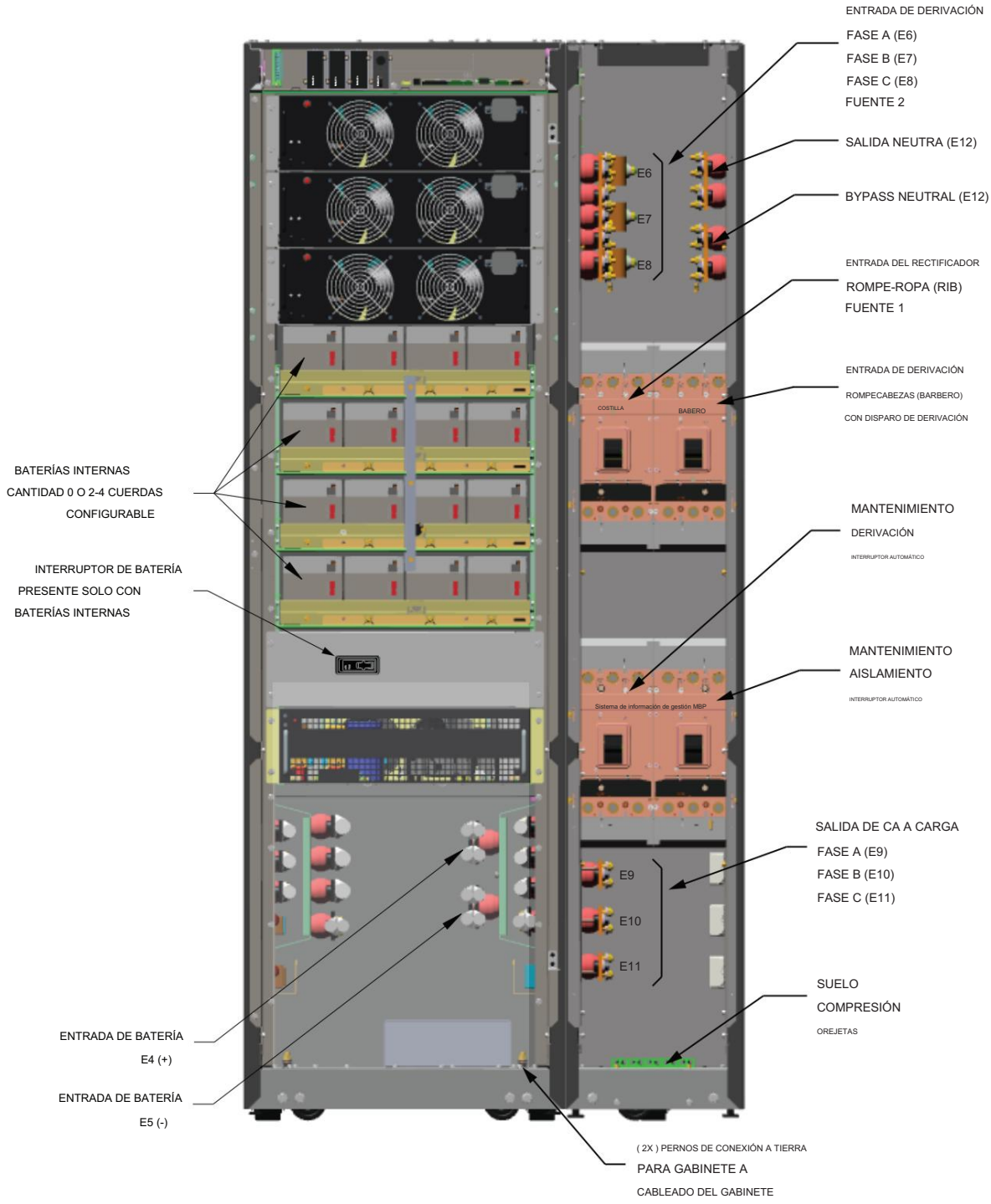
9. Dirija los cables de salida a los terminales de salida de CA a carga del sidecar (área del marco inferior).

10. Conecte el cableado de alimentación de las fases A, B y C y el neutro desde los terminales de salida a la carga crítica.

11. Continúe con el párrafo 4.5 Cableado de alimentación de la batería.

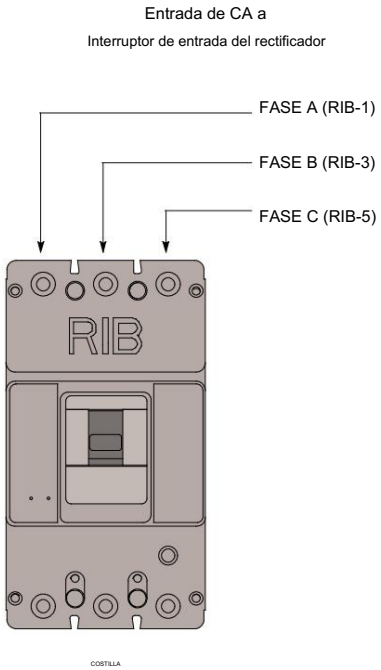
Machine Translated by Google

Figura 32. Ubicación de los terminales de alimentación del Eaton 93PM-L con SIAC-B (4 disyuntores)



Machine Translated by Google

Figura 33. Detalle del terminal RIB 93PM-L SIAC-B



4.5 Cableado de alimentación de la batería

⚠CAUTION

Al dimensionar el sistema de batería, no exceda las capacidades del cargador de batería interno. Consulte el Capítulo 9, Especificaciones del producto, para conocer las corrientes máximas del cargador de batería.

¡ATENCIÓN!

Durante la evaluación del sistema de batería, no supere las capacidades internas del cargador de baterías.
Se reporter au chapitre Capítulo 9 Especificaciones del producto sobre los avisos técnicos para conocer las tensiones máximas del cargador de baterías. No instale un armario endommagée. Señale los daños en el transporte y comunique con un representante del servicio Eaton inmediatamente.

Para instalar el cableado:

1. Enrute y conecte los cables de la batería entre el UPS y el gabinete de la batería o el desconector de la batería.
   de acuerdo con las instrucciones del Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o del Manual de instalación del gabinete de batería integrado universal Eaton 93PM, grande y grande de alta capacidad, que se detallan en el párrafo 1.8. Para obtener más información, consulte la Figura 24, la Figura 25 y la Figura 29 para obtener información sobre el acceso al cableado y la Figura 27 para conocer las ubicaciones de los terminales.
2. Conecte el cableado de alimentación de CC positivo, negativo y de tierra del gabinete de la batería o desconéctelo de los terminales de batería y tierra del gabinete del SAI. Consulte el párrafo 3.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema SAI para conocer los requisitos de cableado y terminación. Para obtener una vista detallada del bloque de terminales del SAI, consulte la Figura 28.
3. Después de conectar el sistema UPS a la fuente de alimentación y a la carga crítica, asegúrese de conectar a tierra el sistema de acuerdo con los códigos de cableado eléctrico locales y/o nacionales.

Machine Translated by Google

4. Si va a cablear las conexiones de la interfaz, proceda al párrafo 4.6 Instalación de las conexiones de la interfaz; de lo contrario, proceda al paso 5.

5. Vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que retiró anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.

6. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.

7. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

4.6 Instalación de conexiones de interfaz

Utilice los procedimientos de los párrafos siguientes para conectar las distintas conexiones de interfaz.

enumera todos los temas de cableado de interfaz y control disponibles (si están instalados), instala cada uno según la solicitud del cliente y las opciones solicitadas con el UPS.

Tabla 21. Lista de temas de conexión de cableado de interfaz y control

Si se realiza el cableado:	Proceder a:
Alarma y relé de edificios Conexiones de contacto	4.6.1 Instalación de conexiones de contactos de relé y alarma de edificio
Sidecar MIS y RIB Breaker Monitoreo de conexiones	4.6.2 Conexiones de monitoreo de disyuntores RIB y Sidecar MIS
Conexiones de detección de batería	4.6.3 Instalación de las conexiones de la interfaz de detección de batería
Disparo en derivación de batería y batería Conexiones auxiliares	4.6.4 Instalación de las conexiones de la interfaz auxiliar de la batería y del disparador de derivación de la batería
Conexiones de disparo en derivación de derivación	4.6.5 Conexiones de disparo en derivación de derivación
Interfaz del generador Conexiones	4.6.6 Conexiones de la interfaz del generador
Control CAN paralelo externo Cableado y conexiones	4.6.7 Cableado y conexiones del control CAN paralelo externo
Cadena de tracción paralela externa Cableado de control y Conexiones	4.6.8 Cableado y conexiones del control de cadena de tracción paralela externa
Conexiones de interfaz Minislot	4.6.9 Instalación de conexiones de interfaz Minislot
REPO (Apagado remoto) Conexiones de conmutación	4.7 Instalación de un conmutador REPO

Machine Translated by Google

4.6.1 Instalación de conexiones de contactos de relé y alarma de edificio

NOTA 1 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes o dispositivos separados, se debe instalar un conducto entre cada gabinete o dispositivo.

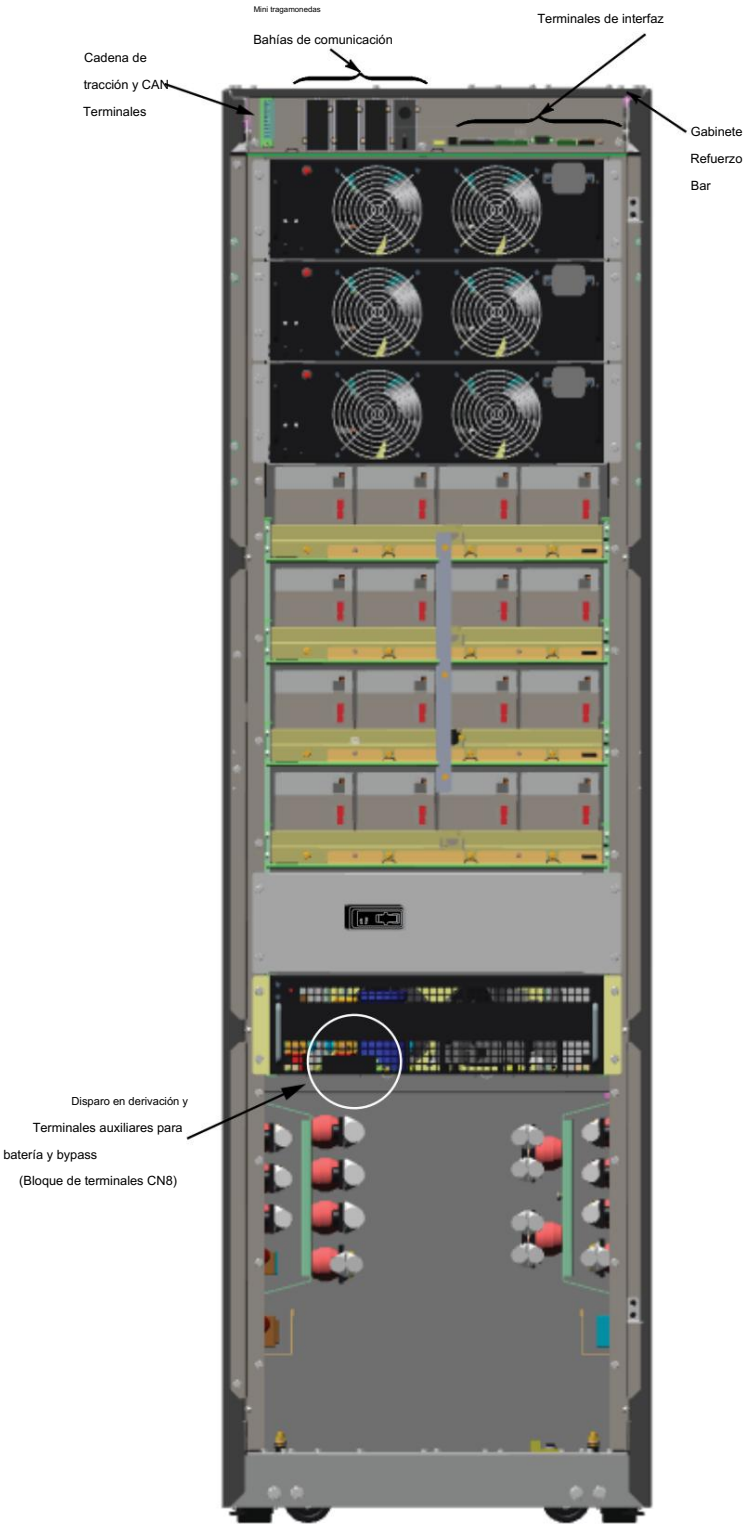
NOTA 2 Desconecte los enchufes del bloque de terminales de los bloques de terminales a los enchufes de los cables.

Para instalar el cableado:

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS . Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
3. Si va a conectar los terminales de interfaz desde la parte inferior del SAI, proceda al Paso 8; de lo contrario, proceda al Paso 10. Paso 4.
4. Cableado de entrada superior. Retire las placas de apoyo del conducto de entrada de interfaz superior para perforar o hacer agujeros (consulte la Figura 24, Figura 25 o Figura 29).
5. Vuelva a instalar las placas de entrada de la interfaz e instale el conducto.
6. Pase el cableado de la interfaz de salida de relé y alarma del edificio UPS a través del conducto de entrada de interfaz superior. Placas de conexión a los terminales de salida de relé y alarma del edificio del SAI. Consulte la Figura 34 y la Figura 35 para conocer las ubicaciones de los terminales de interfaz del SAI.
7. Continúe con el paso 13.
8. Cableado de entrada inferior. Retire las placas de apoyo del conducto de entrada de interfaz inferior para perforar o hacer agujeros. (ver Figura 36).
9. Vuelva a instalar las placas de entrada de la interfaz e instale el conducto.
10. Pase el cableado de la interfaz de salida de relé y alarma del edificio UPS a través de las placas de aterrizaje del conducto de entrada de interfaz inferior hasta el canal de cableado de interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera.
11. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz.
12. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.
13. Conecte el cableado de la interfaz de alarma del edificio a los terminales de alarma del edificio. Consulte el párrafo 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS y la Tabla 22 para conocer los requisitos de cableado y terminación, y la Figura 38 para conocer las asignaciones de terminales.
14. Conecte el cableado de la interfaz de salida del relé a los terminales de salida del relé. Consulte la Tabla 23 para conocer el cableado y requisitos de terminación y la Figura 39 para asignaciones de terminales.
15. Si va a cablear opciones de interfaz o cableado de control adicionales, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 16.
16. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

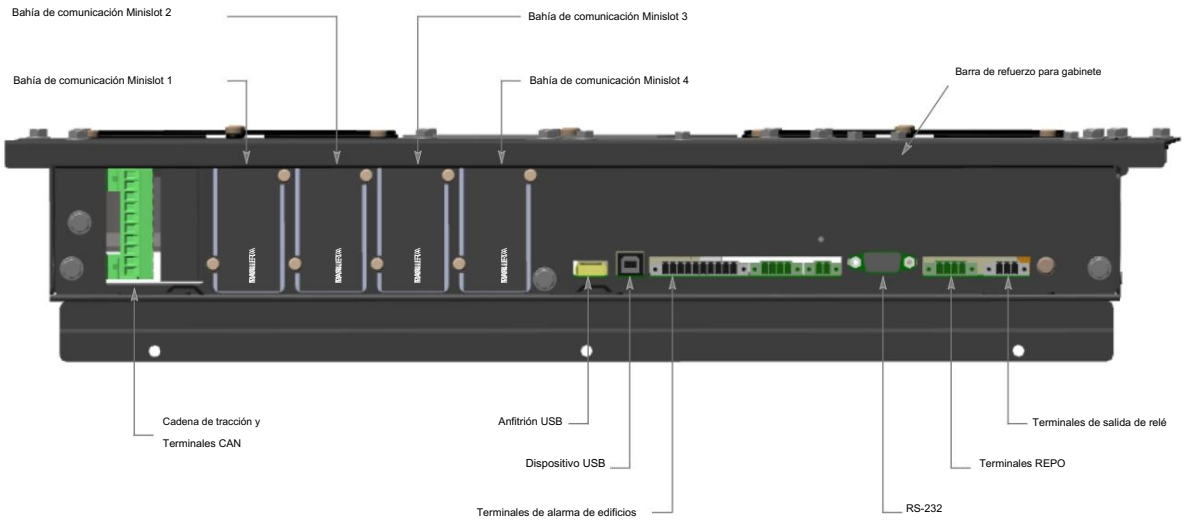
Machine Translated by Google

Figura 34. Ubicaciones de los terminales de interfaz



Machine Translated by Google

Figura 35. Detalle de la terminal de interfaz



Machine Translated by Google

Figura 36. Ubicación del cableado de la interfaz de acceso inferior



Machine Translated by Google

Figura 37. Anclajes de amarre de alambre

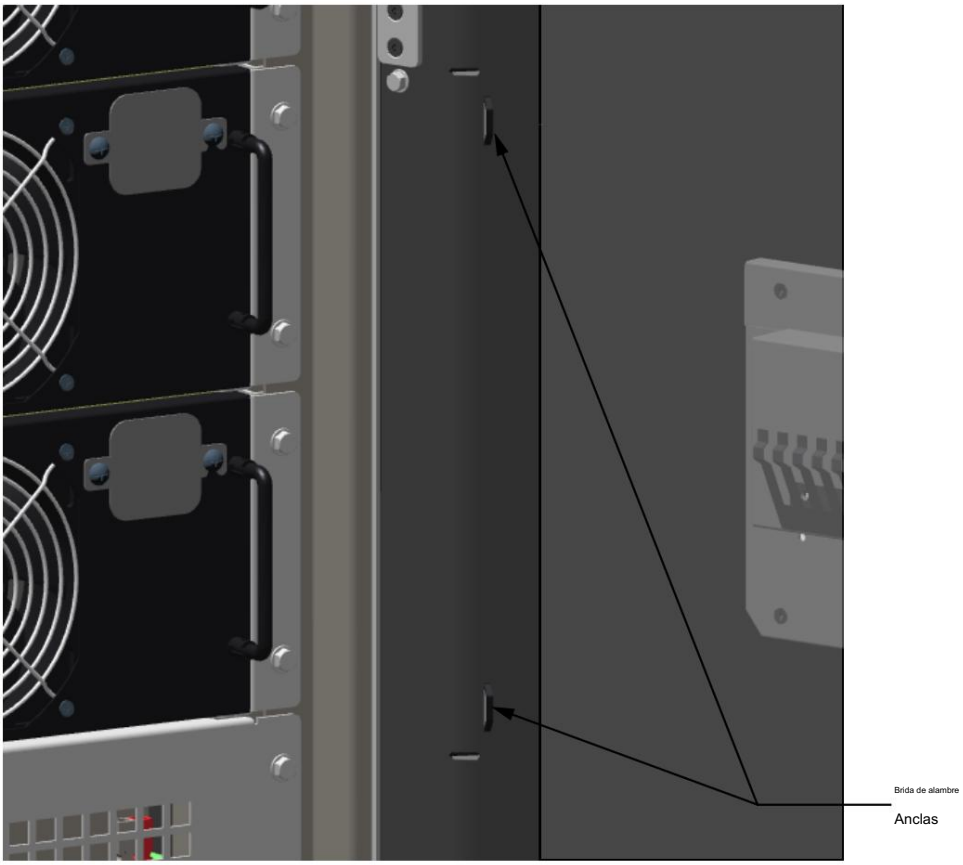


Tabla 22. Conexiones de alarma y terminaciones de cables del edificio

Terminal	Nombre	Descripción	Recomendado Mínimo Tamaño del cable	Tamaño de Presión Terminación	Apretando Esfuerzo de torsión
10	Alarma de edificio 1	Entrada: UPS programable Alarma, activada por control remoto cierre de contacto seco	Par trenzado Cables n.° 18 AWG	#14 calibre 30	2 libras en (0,22-0,25 Nm)
9	Alarma de edificio 1 Regreso				
8	Alarma de edificio 2				
7	Alarma de edificio 2 Regreso				
6	Alarma de edificio 3				
5	Alarma de edificio 3 Retorno				
4	Alarma de edificio 4				
3	Alarma de edificio 4 Regreso				
2	Alarma de edificio 5				
1	Alarma de edificio 5 Retorno				

Machine Translated by Google

Figura 38. Asignaciones de conectores del bloque de terminales de alarma del edificio

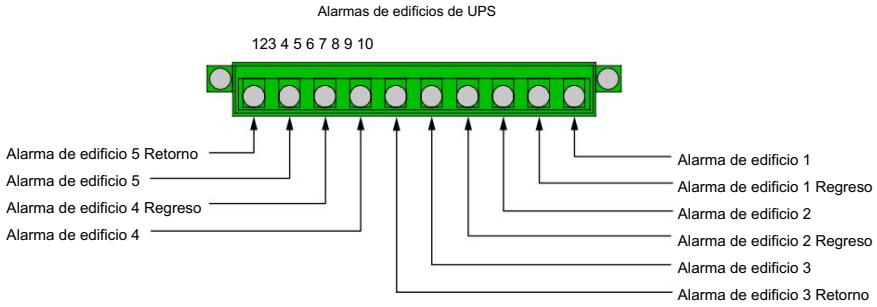
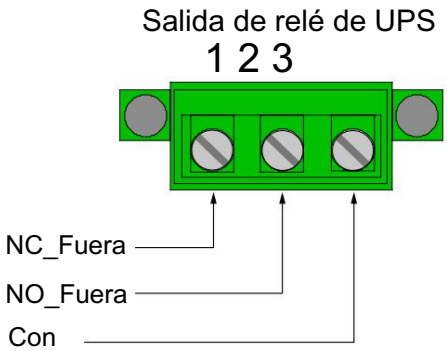


Tabla 23. Conexiones de contactos de relé y terminaciones de cables

Terminal	Nombre	Descripción	Recomendado Mínimo Tamaño del cable	Tamaño de la presión Terminación	Apretando Esfuerzo de torsión
1	Contacto de relé NC	Salida: Propósito general relé normalmente cerrado (NC) contacto	Par trenzado Cables n.° 18 AWG	#14 calibre 30	2 libras en (0,22-0,25 Nm)
3	Contacto de relé Común				
2	Contacto de relé NO	Salida: Propósito general relé normalmente abierto (NO) contacto			
3	Contacto de relé Común				

Figura 39. Asignaciones de conectores del bloque de terminales de contacto del relé



Machine Translated by Google

4.6.2 Conexiones de monitoreo de disyuntores RIB y Sidecar MIS

NOTA 1	En un sidecar de 2 disyuntores; solo el disyuntor de derivación de mantenimiento (MBP) está precableado para escucha.
NOTA 2	En un sidecar de 3 o 4 disyuntores; tanto el disyuntor de derivación de mantenimiento (MBP) como el Los disyuntores de entrada de derivación (BIB) están precableados para monitoreo.

Para instalar el cableado:

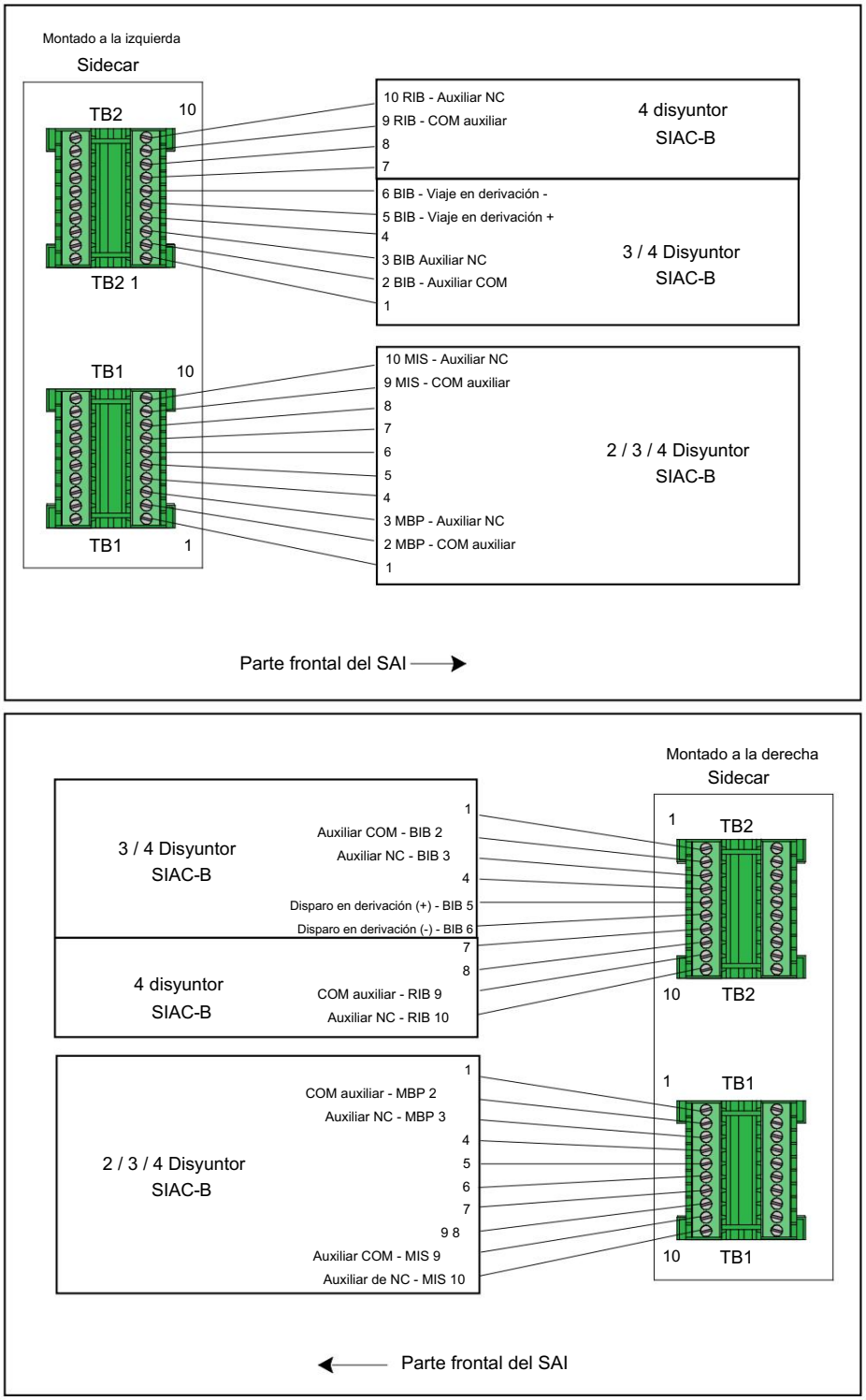
1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS , Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Si aún no se han quitado, afloje los tornillos inferiores y retire por completo los tornillos superiores que sujetan el Panel frontal del sidecar. Levante el panel y retírelo de la unidad. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
3. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz del sidecar hasta los terminales del sidecar, TB1 y TB2.
4. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos usando bridas.
5. Si se requieren 2, 3 o 4 disyuntores laterales y monitoreo del disyuntor de aislamiento de mantenimiento (MIS), conecte El cableado de la interfaz de alarma del edificio a TB1. Consulte el párrafo 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS y Tabla 24 para requisitos de cableado y terminación, y Figura 40 para asignaciones de terminales.
6. Si se requieren 4 disyuntores laterales y monitoreo del disyuntor de entrada del rectificador (RIB), conecte el edificio Cableado de interfaz de alarma a TB2.
7. Si va a cablear opciones de interfaz o cableado de control adicionales, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 8.
8. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.
9. Vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.
10. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Tabla 24. Conexión y terminaciones de cables de monitoreo de disyuntores RIB y MIS de Sidecar

Bloque de terminales	Terminal	Nombre	Recomendado Mínimo Tamaño del cable	Tamaño de la presión Terminación	Apretando Esfuerzo de torsión
TB1	9	MIS - COM auxiliar	Cables de par trenzado calibre 18	#14 calibre 30	2 libras en (0,22-0,25 Nm)
	10	MIS - Auxiliar de NC			
TB2	9	RIB - COM auxiliar			
	10	RIB - Auxiliar NC			

Machine Translated by Google

Figura 40. Ubicación de las terminales TB1 y TB2 de Sidecar



Machine Translated by Google

4.6.3 Instalación de las conexiones de la interfaz de detección de batería

NOTA 1 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes, se deben instalar conductos entre los gabinetes.

NOTA 2 Consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o el Manual de instalación del gabinete de batería integrado universal Eaton 93PM, grande y grande de alta velocidad, que se detallan en el párrafo 1.8 Para obtener más información, para obtener información e instrucciones sobre el acceso al cableado del gabinete de batería.

Para instalar el cableado:

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS . Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
3. Si va a cablear las conexiones de detección de batería utilizando el acceso de cableado entre gabinetes (configuraciones de alineación y combinación), proceda al Paso 4; si va a cablear las conexiones de interfaz de batería utilizando el acceso de entrada inferior, proceda al Paso 6; si va a cablear las conexiones de interfaz de batería utilizando el acceso de entrada superior, proceda al Paso 10.
4. Cableado de paso. Pase el cableado de detección de batería desde el gabinete de baterías a través del acceso de cableado entre gabinetes del SAI inferior y el buje del estante del interruptor estático hasta los terminales de disparo en derivación de la batería del SAI (bloque de terminales CN8). Consulte la Figura 26 para obtener información sobre el acceso del cableado del SAI y la Figura 34 para conocer la ubicación de los terminales.
5. Continúe con el paso 13.
6. Cableado de entrada inferior. Pase el cableado de detección de batería desde el gabinete de la batería a través de la entrada inferior. placa de aterrizaje del conducto de entrada de interfaz al canal de cableado de interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera. (Ver Figura 36).
7. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales de disparo en derivación de la batería del UPS (terminal CN8). bloque), consulte la Figura 34 para ver la ubicación del terminal.
8. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.
9. Continúe con el paso 13.
10. Cableado de entrada superior. Pase el cableado de detección de batería desde el gabinete de la batería a través de la entrada de interfaz superior. placa de aterrizaje del conducto a los terminales de disparo en derivación de la batería del UPS (bloque de terminales CN8).
11. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales de disparo en derivación de la batería del UPS (terminal CN8). bloque), consulte la Figura 34 para ver la ubicación del terminal.
12. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.
13. Conecte el cableado a los terminales asignados. Consulte el párrafo 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS y la Tabla 25 para conocer los requisitos de cableado y terminación, y la Figura 41 para conocer las asignaciones de terminales.
14. Si va a cablear opciones adicionales de interfaz o cableado de control, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 15.
15. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.
16. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.
17. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Machine Translated by Google

4.6.4 Instalación de las conexiones de la interfaz auxiliar de la batería y del disparador de derivación de la batería

NOTA 1 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes, se deben instalar conductos entre los gabinetes.

NOTA 2 Consulte el Manual de instalación del gabinete de batería integrado Eaton 93PM, soldado pequeño o el Manual de instalación del gabinete de batería integrado universal Eaton 93PM, grande y grande de alta velocidad, que se detallan en el párrafo 1.8 Para obtener más información, para obtener información e instrucciones sobre el acceso al cableado del gabinete de batería.

Para instalar el cableado:

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS . Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
3. Si aún no lo ha quitado, quite los tornillos que sujetan el panel de protección de seguridad interno inferior y retire el panel. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
4. Quite los tornillos que sujetan el panel de protección de seguridad interno sobre el panel de seguridad inferior y retire el panel para acceder a los terminales del cableado del disparador en derivación de la batería. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
5. Si se conecta el disparador en derivación de la batería y/o las conexiones auxiliares de la batería utilizando el pase de acceso del cableado entre gabinetes, a través de (configuraciones de alineación y combinación), proceda al Paso 6; si está cableando el disparador en derivación de la batería y/o las conexiones auxiliares de la batería utilizando el acceso de entrada inferior, proceda al Paso 8; si está cableando el disparador en derivación de la batería y/o las conexiones auxiliares de la batería utilizando el acceso de entrada superior, proceda al Paso 12.
6. Cableado de paso. Pase el cableado de disparo en derivación de la batería (y/o el cableado auxiliar de la batería) desde la batería gabinete a través del acceso de cableado entre gabinetes del SAI inferior y el buje del estante del interruptor estático hasta los terminales de disparo en derivación de la batería del SAI (bloque de terminales CN8). Consulte la Figura 26 para obtener información sobre el acceso al cableado del SAI y la Figura 34 para conocer la ubicación de los terminales.
7. Continúe con el paso 15.
8. Cableado de entrada inferior. Pase el cableado de disparo en derivación de la batería (y/o el cableado auxiliar de la batería) desde el gabinete de la batería a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de interfaz inferior hasta el canal de cableado de interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera. (Consulte la Figura 36).
9. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales de disparo en derivación de la batería del UPS (terminal CN8). bloque), consulte la Figura 34 para ver la ubicación del terminal.
10. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.
11. Continúe con el paso 15.
12. Cableado de entrada superior. Pase el cableado de disparo en derivación de la batería (y/o el cableado auxiliar de la batería) desde el gabinete de la batería o el desconector de la batería a través de la parte superior del sidecar del SAI y el acceso de cableado entre gabinetes del SAI inferior y el buje del estante del interruptor estático hasta el bloque de terminales CN8.
13. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales de disparo en derivación de la batería del UPS (terminal CN8). bloque), consulte la Figura 34 para ver la ubicación del terminal.
14. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.
15. Conecte el cableado a los terminales asignados. Consulte el párrafo 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS y la Tabla 25 para conocer los requisitos de cableado y terminación, y la Figura 41 para conocer las asignaciones de terminales.
16. Si va a cablear opciones adicionales de interfaz o cableado de control, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 17.
17. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.

Machine Translated by Google

18. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.

19. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Figura 41. Detalle de la terminal de detección y disparo en derivación de batería y disparo en derivación de bypass

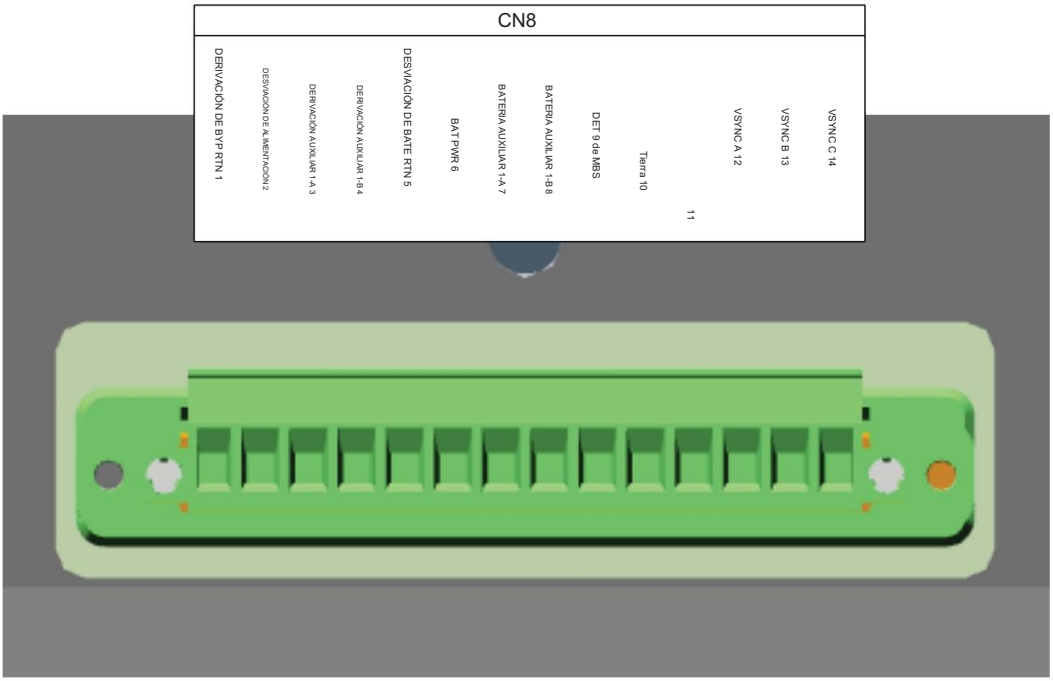


Tabla 25. Conexiones y terminaciones de cables de detección de batería y disparo en derivación

Nombre de la terminal		Descripción	Recomendar-ed Mínimo Tamaño del cable	Tamaño de Presión Terminación	Apretando Esfuerzo de torsión
1	Derivación de derivación de 48 V CC Viaje -	Salida: Contactos utilizados para abrir disyuntor de derivación o desconexión	Par trenzado Cables #18 AWG	#14 calibre 30	2 libras en (0,22-0,25 Nm)
2	Derivación de derivación de 48 V CC Viaje +				
5	Derivación de batería de 48 V CC Viaje -	Salida: Contactos utilizados para abrir disyuntor o desconector de batería			
6	Derivación de batería de 48 V CC Viaje +				
7	Batería auxiliar de 48 V CC 1–A	Entrada: Contactos utilizados para monitorear contactos auxiliares en la batería disyuntor o desconector			
8	Batería auxiliar de 48 V CC 1–B				

Machine Translated by Google

4.6.5 Conexiones de disparo en derivación de derivación

NOTA 1 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes, se deben instalar conductos entre los gabinetes.

NOTA 2 Desconecte los enchufes del bloque de terminales de los bloques de terminales a los enchufes de los cables.

Para instalar el cableado:

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS , Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
3. Si aún no lo ha quitado, quite los tornillos que sujetan el panel de protección de seguridad interno inferior y retire el panel. Conserve los herrajes para usarlos más adelante.
4. Si está cableando las conexiones de disparo de derivación mediante el acceso de entrada inferior, proceda al Paso 5; si está cableando el Para realizar las conexiones de derivación mediante acceso de entrada superior, proceda al Paso 7.
5. Cableado de entrada inferior. Pase el cableado de derivación por la parte inferior del SAI hasta el SAI. Terminales de disparo en derivación. Consulte la Figura 24, la Figura 25 o la Figura 29 para obtener información sobre el acceso al cableado del SAI, y la Figura 34 y la Figura 35 para conocer las ubicaciones de los terminales del SAI.
6. Continúe con el paso 8.
7. Cableado de entrada superior. Pase el cableado del disparador de derivación por la parte superior del SAI y la parte inferior del SAI. Paso de acceso del cableado entre gabinetes a los terminales de disparo en derivación del UPS.
8. Conecte el cableado a los terminales de disparo de derivación. Consulte el párrafo 3.5 Cableado de la interfaz del sistema UPS Preparación y Tabla 25 para requisitos de cableado y terminación, y Figura 41 para asignaciones de terminales.
9. Si va a cablear opciones adicionales de interfaz o cableado de control, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 10.
10. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.
11. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.
12. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

4.6.6 Conexiones de la interfaz del generador

Si el ESS está habilitado y el UPS será alimentado por un generador del sitio en cualquier momento, la alarma de edificio On Generator debe estar cableada y configurada a una entrada de alarma de edificio. El cableado del circuito de detección On Generator a una alarma de edificio permite que el UPS optimice su funcionamiento con el generador al transferir el UPS del modo ESS al modo Normal (doble conversión).

NOTA 1 Se utiliza una entrada de alarma de edificio UPS para indicar que el generador está encendido.

NOTA 2 Cualquier par de terminales de alarma de edificio no utilizados se puede utilizar para conexiones en el generador.

NOTA 3 Programe la alarma del edificio para que indique En generador y para Normalmente abierto (predeterminado) o normalmente cerrado según lo requiera la salida de detección del generador.

NOTA 4 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes, se deben instalar conductos entre los gabinetes.

NOTA 5 Desconecte los enchufes del bloque de terminales de los bloques de terminales a los enchufes de los cables.

Para instalar el cableado:

Machine Translated by Google

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS . Instrucciones, para instrucciones de apagado.

2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.

3. Si va a conectar los terminales de interfaz desde la parte inferior del SAI, proceda al Paso 8; de lo contrario, proceda al Paso 10. Paso 4.

4. Cableado de entrada superior. Retire las placas de apoyo del conducto de entrada de interfaz superior para perforar o hacer agujeros (consulte la Figura 24, Figura 25 o Figura 29).

5. Vuelva a instalar las placas de entrada de la interfaz e instale el conducto.

6. Pase el cableado de la interfaz de alarma del edificio del SAI a través de las placas de conexión de los conductos de entrada de la interfaz superior hasta los terminales de alarma del edificio del SAI. Consulte la Figura 34 y la Figura 35 para conocer las ubicaciones de los terminales de la interfaz del SAI.

7. Continúe con el paso 13.

8. Cableado de entrada inferior. Retire las placas de apoyo del conducto de entrada de interfaz inferior para perforar o hacer agujeros. (ver Figura 36).

9. Vuelva a instalar las placas de entrada de la interfaz e instale el conducto.

10. Pase el cableado de la interfaz de alarma del edificio UPS a través de las placas de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior hasta el canal de cableado de la interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera.

11. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz.

12. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.

13. Conecte el cableado de la interfaz de alarma del edificio a los terminales de alarma del edificio. Consulte el párrafo 3.5 Sistema UPS Preparación del cableado de la interfaz y Tabla 22 para conocer los requisitos de cableado y terminación.

14. Si va a cablear opciones adicionales de interfaz o cableado de control, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 15.

15. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.

16. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.

17. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

4.6.7 Cableado y conexiones del control CAN paralelo externo

NOTA 1 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes, se debe instalar un conducto entre cada gabinete.

NOTA 2 Desconecte los enchufes del bloque de terminales de los bloques de terminales a los enchufes de los cables.

Para instalar el cableado:

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS . Instrucciones, para instrucciones de apagado.

2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.

3. Si se conectan las conexiones CAN paralelas externas mediante el paso de acceso del cableado entre gabinetes (alineación) y configuraciones coincidentes), proceda al Paso 4; si está cableando las conexiones CAN paralelas externas utilizando el acceso de entrada inferior, proceda al Paso 6; si está cableando las conexiones CAN paralelas externas utilizando el acceso de entrada superior, proceda al Paso 12.

4. Cableado de paso. Pase el cableado de control CAN paralelo externo entre los gabinetes del SAI a través del paso de acceso de cableado entre gabinetes del SAI superior hasta los terminales paralelos externos del SAI. Consulte la Figura 24.

Machine Translated by Google

Figura 25 o Figura 29 para obtener información de acceso al cableado del UPS, y Figura 34 y Figura 35 para la interfaz del UPS. Ubicación de las terminales.

5. Continúe con el paso 15.

6. Cableado de entrada inferior. Retire la placa de conexión del conducto de entrada de interfaz inferior para perforar o hacer orificios.

7. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.

8. Pase el cableado de control CAN paralelo externo a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior hasta el canal de cableado de la interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera.

9. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales paralelos externos del UPS.

10. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos usando bridas.

11. Continúe con el paso 15.

12. Cableado de entrada superior. Retire la placa de conexión del conducto de entrada de interfaz superior para perforar o hacer orificios.

13. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.

14. Pase el cableado de control CAN paralelo externo a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz superior hasta el Terminales paralelos externos del UPS.

15. Conecte el cableado CAN paralelo externo a los terminales CAN. Consulte el párrafo 3.5 Interfaz del sistema UPS Preparación del cableado, Tabla 26 y Tabla 27 para requisitos de cableado y terminación, y Figura 42 entre los UPS y la Figura 43 para obtener información sobre el cableado y las asignaciones de terminales.

16. Si va a cablear opciones adicionales de interfaz o cableado de control, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 17.

17. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.

18. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.

19. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Tabla 26. Conexiones CAN paralelas externas y de cadena de tracción

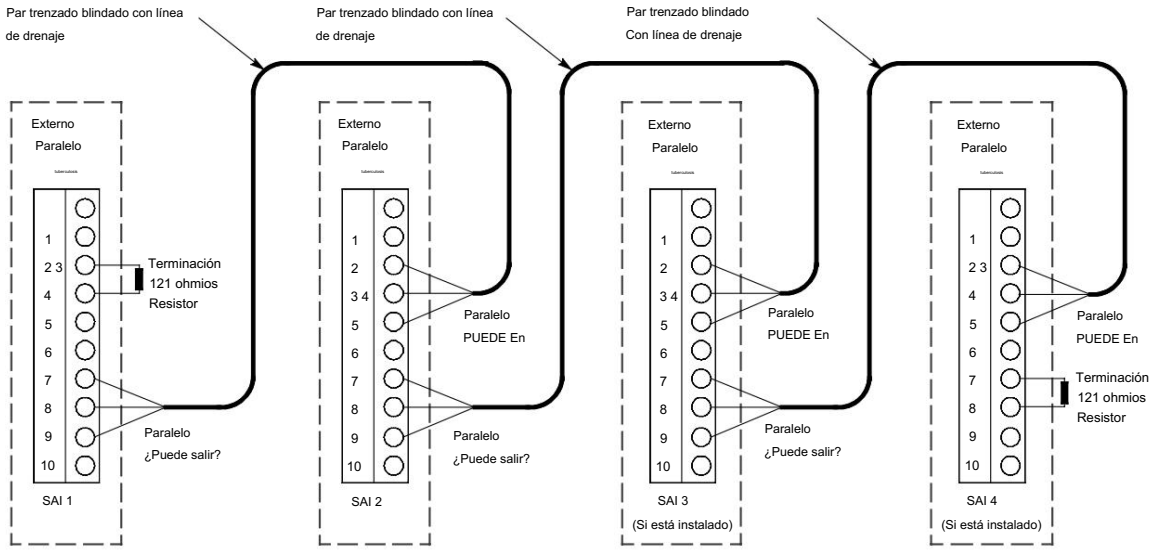
Terminal paralelo externo Bloquear	Nombre	Descripción
1	Cadena de tracción	Conexiones de cadena de tracción paralela externa entre UPS.
2	Cadena de tracción a tierra	
3	¿PUEDE H En?	Conexiones de entrada CAN paralelas externas del UPS anterior.
4	¿PUEDE L En?	
5	Suelo	
6	Tierra	No utilizado
7	¿PUEDE H salir?	Conexiones de salida CAN paralelas externas al siguiente UPS.
8	¿Puede L salir?	
9	Suelo	
10	Tierra	No utilizado

Machine Translated by Google

Tabla 27. Terminaciones de bloques de terminales CAN paralelos externos y de cadena de tracción

Terminal Función	Recomendado Mínimo Tamaño del cable	Tamaño de Presión Terminación	Apretando Par motor Nm (lb pulg.)	Tipo Tornillo	Comentarios
PODER	calibre 18	#26–#16	0,4 (3,5) - 0,8 (7,1)	Ranurado	Utilice cables de par trenzado blindados con cable de drenaje para cada entrada y retorno o común. Pele el aislamiento del cable. 10 milímetros para terminal de cable bloques.
Cadena de tracción					Utilice cables de par trenzado para cada entrada y retorno o común. Pele el aislamiento del cable 10 milímetros hasta los bloques de terminales del cable.

Figura 42. Conexiones CAN paralelas externas entre UPS

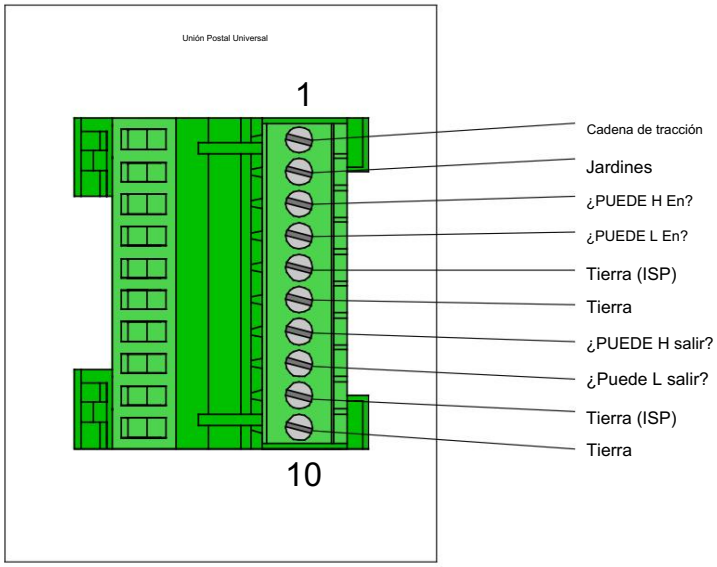


NOTA 1 Las conexiones CAN paralelas externas entre gabinetes UPS requieren un cable de par trenzado blindado con cable de drenaje.

NOTA 2 Las terminaciones son resistencias de 121 ohmios y 1 % instaladas en el bloque de terminales en el primer y último

Machine Translated by Google

Figura 43. Bloque de terminales paralelo externo



Bloque de terminales paralelo externo

4.6.8 Cableado y conexiones del control de cadena de tracción paralela externa

NOTA 1 Se utiliza una entrada de alarma de edificio UPS para indicar un MOB abierto.

NOTA 2 Cualquier par de terminales de alarma de edificio no utilizados se puede utilizar para las conexiones MOB Aux 1.

NOTA 3 Programe la alarma del edificio MOB para que lea MOB abierto y para contactos normalmente cerrados.

NOTA 4 Si se instalan conexiones de cableado de interfaz entre gabinetes independientes, se deben colocar conductos Instalado entre gabinetes.

NOTA 5 Desconecte los enchufes del bloque de terminales de los bloques de terminales a los enchufes de los cables.

Para instalar el cableado:

1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS . Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
3. Si se conectan las conexiones de la cadena de tracción paralela externa mediante el paso de acceso del cableado entre gabinetes (configuraciones de alineación y combinación), proceda al Paso 4; si está cableando las conexiones CAN paralelas externas utilizando el acceso de entrada inferior, proceda al Paso 6; si está cableando las conexiones CAN paralelas externas utilizando el acceso de entrada superior, proceda al Paso 12.
4. Cableado pasante. Pase el cableado de control de cadena de tracción paralela externa entre los gabinetes del SAI a través del acceso de cableado entre gabinetes del SAI superior hasta los terminales paralelos externos del SAI. Consulte la Figura 24, la Figura 25 o la Figura 29 para obtener información sobre el acceso del cableado del SAI, y la Figura 34 y la Figura 35 para conocer las ubicaciones de los terminales de interfaz del SAI.

Machine Translated by Google

5. Continúe con el paso 15.

6. Cableado de entrada inferior. Retire la placa de conexión del conducto de entrada de interfaz inferior para perforar o hacer orificios.

7. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.

8. Pase el cableado de control de la cadena de tracción paralela externa a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior hasta el canal de cableado de la interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera.

9. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales paralelos externos del UPS.

10. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos usando bridas.

11. Continúe con el paso 15.

12. Cableado de entrada superior. Retire la placa de conexión del conducto de entrada de interfaz superior para perforar o hacer orificios.

13. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.

14. Pase el cableado de control CAN paralelo externo a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz superior hasta los terminales paralelos externos del UPS.

15. Conecte el cableado de la cadena de tracción paralela externa a la cadena de tracción y a los terminales de alarma del edificio. Consulte el párrafo 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS, la Tabla 26 y la Tabla 27 para conocer los requisitos de cableado y terminación, y la Figura 44 y la Figura 43 para obtener información sobre el cableado y las asignaciones de terminales.

16. Si va a cablear opciones adicionales de interfaz o cableado de control, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 17.

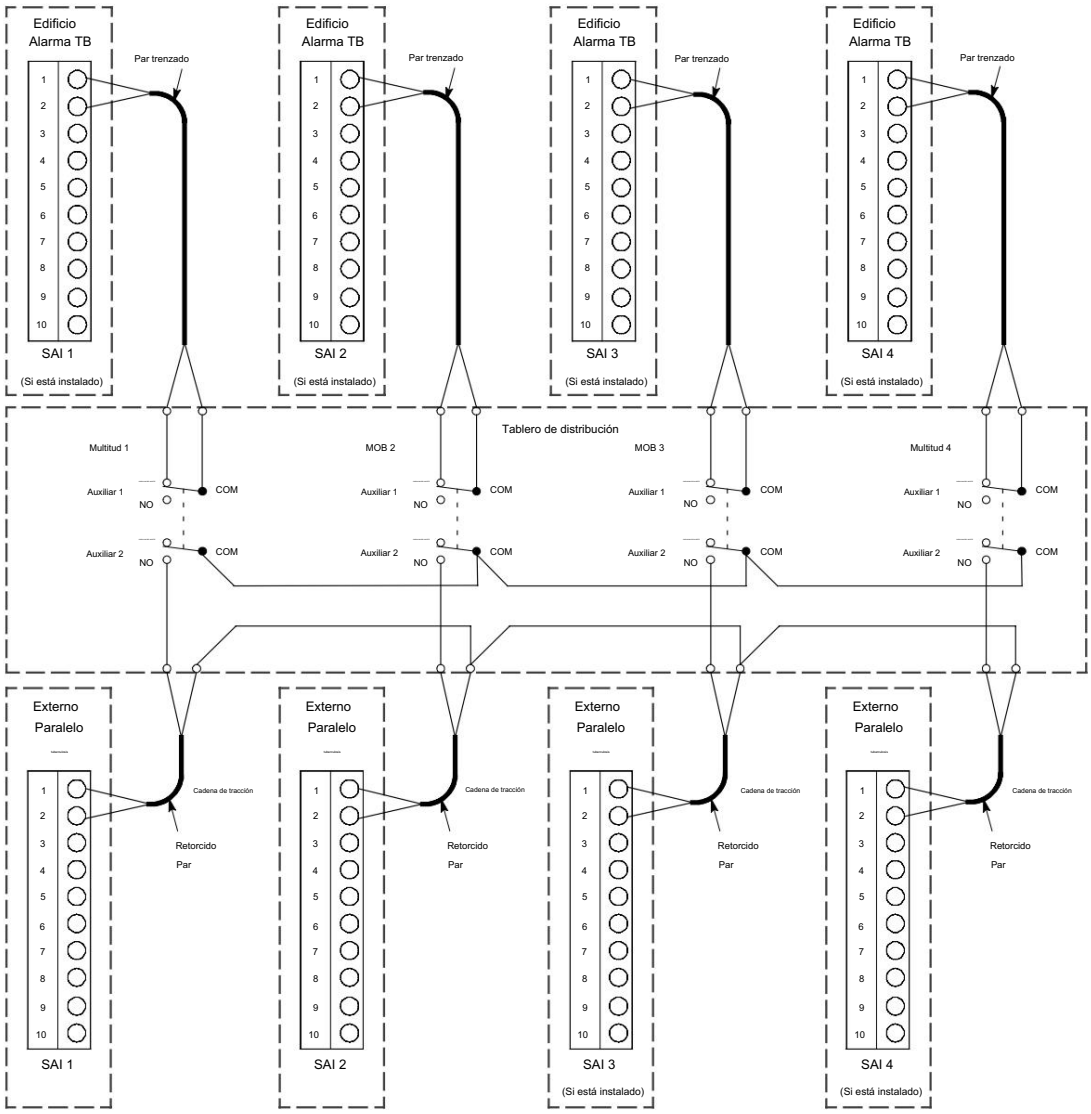
17. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.

18. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.

19. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Machine Translated by Google

Figura 44. Cableado de cadena de tracción paralela externa



NOTA 1 Las conexiones de cadena de tracción paralela externa entre el UPS y los contactos auxiliares MOB requieren un cable de par trenzado.

NOTA 2 Las designaciones NC y NO en los contactos AUX de MOB se definen con el disyuntor en OFF (abierto) posición.

NOTA 3 Siempre confirme el funcionamiento del contacto antes de realizar el cableado.

NOTA 4 Cualquier par de terminales de alarma de edificio no utilizados se puede utilizar para las conexiones MOB Aux 1.

Machine Translated by Google

4.6.9 Instalación de conexiones de interfaz Minislot

NOTA 1 El cliente debe proporcionar la conexión LAN para el uso con tarjetas Minislot.

NOTA 2 Al instalar conexiones de cableado de interfaz, se debe instalar un conducto entre cada dispositivo y el gabinete del UPS.

NOTA 3 Retire la barra de refuerzo del gabinete (consulte la Figura 34) antes de instalar o quitar Minislot Tarjetas. Vuelva a instalar la barra una vez completado el procedimiento.

Para instalar y configurar una tarjeta Minislot, comuníquese con un representante de servicio de Eaton (consulte el párrafo 1.9 Obtener ayuda).

Para instalar el cableado:

1. Si aún no está instalado, instale el LAN Drop.
2. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
3. Si va a conectar una tarjeta Minislot desde la parte inferior del UPS, continúe con el Paso 8; de lo contrario, continúe con el Paso 4.
4. Retire la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz superior para perforar o hacer agujeros (consulte la Figura 24, la Figura 25 o Figura 29).
5. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.
6. Pase el cableado de la interfaz de la tarjeta Minislot a través de la placa de conexión del conducto de entrada de la interfaz superior hasta los terminales de la tarjeta Minislot. Consulte la Figura 34, Ubicaciones de la tarjeta Minislot.
7. Continúe con el paso 13.
8. Retire la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior para perforar o hacer agujeros (consulte la Figura 36).
9. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.
10. Pase el cableado de la interfaz de la tarjeta Minislot a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior hasta la Canal de cableado de interfaz de acceso inferior a lo largo del interior de la puerta delantera.
11. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz hasta los terminales de la tarjeta Minislot.
12. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.
13. Instale los cables LAN y otros cables en las tarjetas Minislot correspondientes. Consulte el manual que se incluye con la Tarjeta minislot para asignación de terminales.
14. Consulte el manual suministrado con la tarjeta Minislot para obtener instrucciones del operador.
15. Si va a cablear opciones de interfaz o cableado de control adicionales, consulte la Tabla 21 para ver la siguiente opción a instalar; de lo contrario, proceda al paso 16.
16. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.
17. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.
18. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Machine Translated by Google

4.7 Instalación de un conmutador REPO

En caso de emergencia, se puede utilizar un interruptor de apagado remoto de emergencia (REPO) con enclavamiento para apagar el SAI y cortar la alimentación de la carga crítica desde una ubicación alejada de donde está instalado el SAI. La Figura 45 muestra un interruptor REPO.

NOTA 1 Antes de instalar un interruptor REPO, verifique que el UPS se haya instalado de acuerdo con las instrucciones de los párrafos 4.2 Descarga del gabinete del UPS del palé a 4.5 Cableado de alimentación de la batería.

NOTA 2 Al instalar el interruptor REPO, debe instalar un conducto entre el dispositivo y el Gabinete UPS para cableado del interruptor.

NOTA 3 El interruptor REPO debe ser un interruptor de tipo enclavamiento normalmente abierto o normalmente cerrado, no conectado a ningún otro circuito.

NOTA 4 Este procedimiento está destinado a instalar el interruptor REPO suministrado por Eaton. Si instala un interruptor de otro fabricante, utilice este procedimiento y las Figuras 47 y 48 como guía.

NOTA 5 El cableado del interruptor REPO debe cumplir con los requisitos de la Clase 2 del Artículo 725 del NEC.

NOTA 6 Desconecte los enchufes del bloque de terminales de los bloques de terminales a los enchufes de los cables.

Para instalar un conmutador REPO:

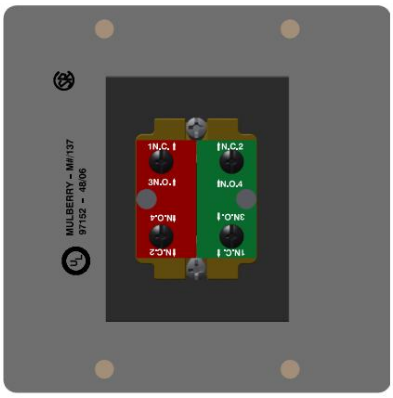
1. Verifique que el sistema UPS esté apagado y que se hayan quitado todas las fuentes de alimentación. Consulte el Capítulo 6 Funcionamiento del UPS, Instrucciones, para instrucciones de apagado.
2. Monte de forma segura el interruptor REPO. Las ubicaciones recomendadas incluyen las consolas del operador o cerca de las puertas de salida. Consulte la Figura 15 para conocer las dimensiones del gabinete y los orificios para el cableado.
3. Si aún no está abierta, abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj) y abra la puerta.
4. Si va a conectar los terminales REPO desde la parte inferior del UPS, continúe con el Paso 9; de lo contrario, continúe con el Paso 5.
5. Retire la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz superior para perforar o hacer agujeros (consulte la Figura 24, la Figura 25 o Figura 29).
6. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.
7. Pase el cableado REPO a través de la placa de conexión del conducto de entrada de la interfaz superior hasta los terminales REPO. Ver Figura 34 y Figura 35 para ubicaciones de terminales de interfaz de UPS.
8. Continúe con el paso 14.
9. Retire la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior para perforar o hacer agujeros (consulte la Figura 36).
10. Vuelva a instalar la placa de entrada de la interfaz e instale el conducto.

Machine Translated by Google

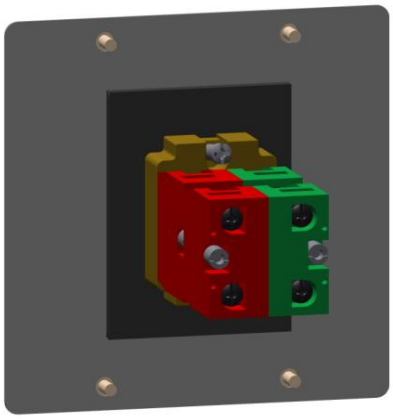
Figura 45. Conmutador REPO



Cambio de REPO
(Vista frontal)



Bloque de contacto
(Vista posterior, placa frontal removida)



Bloque de contacto
(Vista posterior en ángulo, placa frontal removida)

11. Pase el cableado REPO a través de la placa de aterrizaje del conducto de entrada de la interfaz inferior hasta el acceso inferior.
    Canal de cableado de interfaz a lo largo del interior de la puerta delantera.

12. Pase el cableado a lo largo del canal de cableado de la interfaz.

13. Asegure el cableado a los anclajes de bridas provistos (ver Figura 37) usando bridas.

14. Conecte el cableado del REPO como se muestra en la Tabla 28 y la Figura 47 para un REPO normalmente abierto o en la Tabla 29 y la Figura 48 para un REPO normalmente cerrado. Consulte el párrafo 3.5 Preparación del cableado de la interfaz del sistema UPS para conocer los requisitos de cableado y terminación, y la Figura 46 para conocer las asignaciones de terminales.

15. Si utiliza un interruptor REPO normalmente cerrado, conecte un cable puente entre los pines 3 y 4 del REPO.
    Bloque de terminales.

16. Si está instalando varios conmutadores REPO, conecte conmutadores adicionales en paralelo con el primer REPO.

17. Si es necesario, instale el cableado desde el interruptor REPO hasta el circuito de disparo de los dispositivos de protección aguas arriba. Se proporciona un segundo bloque de contactos en el interruptor REPO para esta función (consulte la Figura 45). El cableado del interruptor REPO debe cumplir con los requisitos de la Clase 2 del Artículo 725 del NEC.

Machine Translated by Google

18. Si se quitaron, vuelva a instalar todos los paneles de protección de seguridad que se quitaron anteriormente y asegúrelos con los herrajes conservados.

19. Si se quitó, vuelva a instalar el panel frontal del sidecar y asegúrelo con los herrajes conservados.

20. Cierre la puerta exterior del UPS y asegure el pestillo.

Figura 46. Asignaciones de conectores del bloque de terminales REPO

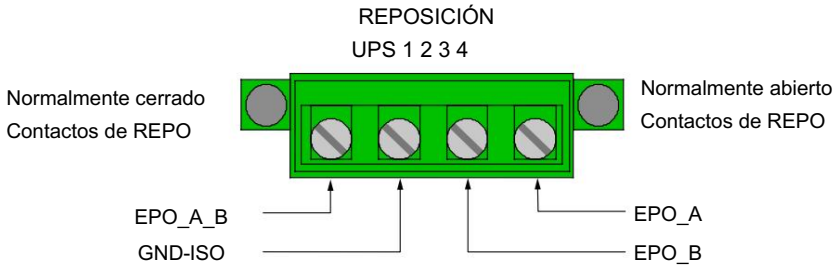


Tabla 28. Conexiones REPO normalmente abiertas y terminaciones de cables

De REPO Estación Bloque de contacto del interruptor (Cualquiera Bloquear)	Unión Postal Universal REPO Terminal	Nombre- mi	Descripción	Recomendado Mínimo Tamaño del cable	Tamaño de Cable Terminación	Apretando Esfuerzo de torsión
3 NO	3	OEP_ A	Entrada: Contacto seco normalmente abierto utilizado para activar el UPS EPO desde un interruptor remoto	Cables de par trenzado calibre 18	#16 calibre 30	2 libras por pulgada (0,22-0,25 Nm)
4 NO	4	OEP_ B				

Machine Translated by Google

Figura 47. Cableado del interruptor REPO normalmente abierto

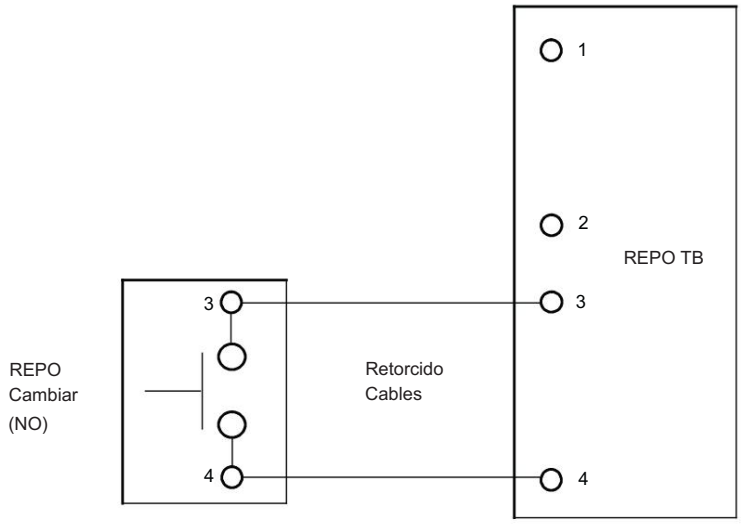
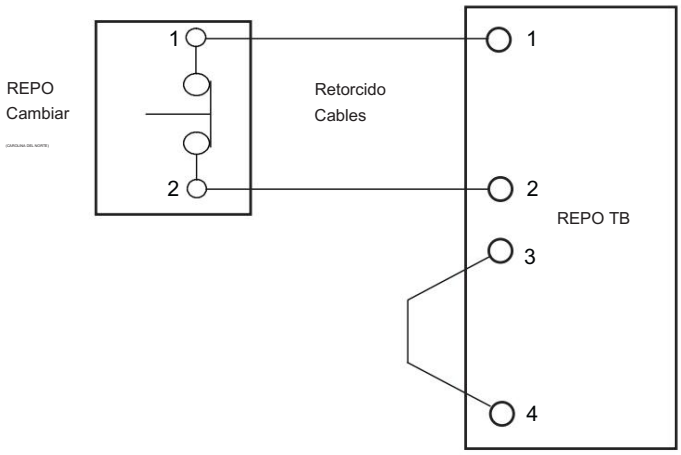


Tabla 29. Conexiones REPO normalmente cerradas y terminaciones de cables

De REPO Estación Bloque de contacto del interruptor (Cualquiera Bloquear)	Unión Postal Universal REPO Terminal	Nombre-mi	Descripción	Recomendado Mínimo Tamaño del cable	Tamaño del cable Terminación	Apretando Esfuerzo de torsión
3 NO	1	OEP_A_B	Entrada: Normalmente cerrada contacto seco utilizado para Activar UPS EPO desde un interruptor remoto.	Cables de par trenzado n.° 18 AWG	calibre 16 calibre 30	2 libras en (0,22-0,25 Nm)
4 NO	2	GND-YO ASI				

Machine Translated by Google

Figura 48. Cableado del interruptor REPO normalmente cerrado



4.8 Puesta en marcha inicial

La puesta en marcha puede ser realizada por el contratista eléctrico calificado en baterías del cliente para instalaciones de UPS individuales (no paralelas) sin ningún gabinete accesorio como un gabinete de batería externo.

Las comprobaciones de puesta en marcha y funcionamiento de sistemas en paralelo o instalaciones con armarios auxiliares deben ser realizadas por un ingeniero de servicio al cliente autorizado de Eaton, o los términos de garantía especificados en la página de recursos del producto quedarán sin efecto. Consulte el Capítulo 10 Garantía para obtener más detalles. Este servicio se ofrece como parte del contrato de venta del SAI. Póngase en contacto con un representante de servicio de Eaton con antelación (normalmente se requiere un aviso con dos semanas de antelación) para reservar una fecha de puesta en marcha preferida.

4.9 Cómo completar la lista de verificación de instalación

El paso final para instalar el sistema UPS es completar la siguiente lista de verificación de instalación. Esta lista de verificación garantiza que haya instalado completamente todo el hardware, los cables y otros equipos. Complete todos los elementos enumerados en la lista de verificación para garantizar una instalación sin problemas. Haga una copia de la lista de verificación de instalación antes de completarla y conserve el original.

Una vez finalizada la instalación, un ingeniero de servicio al cliente de Eaton debe verificar el funcionamiento del sistema UPS y ponerlo en funcionamiento para soportar la carga crítica. El representante de servicio no puede realizar ninguna tarea de instalación que no sea verificar el software y los parámetros de configuración operativa. El personal de servicio puede solicitar una copia de la lista de verificación de instalación completa para verificar que se hayan completado todas las instalaciones de equipos correspondientes.

NOTA La lista de verificación de instalación DEBE completarse antes de iniciar el sistema UPS por primera vez.

Machine Translated by Google

4.10 Lista de verificación de instalación

- o Se han eliminado todos los materiales de embalaje y sujeciones de cada gabinete.
- o El gabinete del UPS se coloca en su ubicación de instalación.
- o Todos los conductos y cables están correctamente enrutados hacia el UPS y cualquier gabinete auxiliar.
- o Todos los cables de alimentación tienen el tamaño y la terminación adecuados.
- o Los cables de la batería terminan en E4 (+) y E5 (–).
- o El cableado de la señal de disparo en derivación de la batería está conectado desde el UPS a la desconexión de la batería.
- o El cableado de la señal de detección de batería está conectado desde el UPS a la desconexión de la batería.
- o Un conductor de tierra está instalado correctamente.
- o Las alarmas del edificio y los relés de alarma están conectados de forma adecuada. (Opcional)
- o Se instalan puntos de conexión LAN. (Opcional)
- o Se han completado las conexiones LAN. (Opcional)
- o El dispositivo REPO se monta en su ubicación de instalación y su cableado termina dentro del Gabinete de UPS. (Opcional)
- o Se conecta un cable puente entre los pines 3 y 4 en el bloque de terminales REPO si se utiliza un interruptor REPO normalmente cerrado. (Opcional)
- o Se encuentran instalados todos los protectores de seguridad internos.
- o Los accesorios se montan en las ubicaciones instaladas y el cableado termina dentro del gabinete del UPS. (Opcional)
- o El equipo de aire acondicionado está instalado y funciona correctamente.
- o El área alrededor del sistema UPS instalado está limpia y libre de polvo. (Eaton recomienda que el UPS esté (instalado sobre un suelo nivelado adecuado para ordenadores o equipos electrónicos).
- o Existe espacio de trabajo adecuado alrededor del UPS y otros gabinetes.
- o Se proporciona iluminación adecuada alrededor de todos los equipos UPS.
- o Una toma de servicio de 120 V CA se encuentra a menos de 7,5 m (25 pies) del equipo UPS.
- o Las comprobaciones de puesta en marcha y funcionamiento las realiza un ingeniero de servicio al cliente autorizado de Eaton para sistemas paralelos o instalaciones con gabinetes de accesorios.
- o Visite www.eaton.com/pq/register para registrar su nuevo Eaton UPS / Accesorio Eaton UPS.

Machine Translated by Google

Notas

Machine Translated by Google

Capítulo 5 Comprensión del funcionamiento del SAI

5.1 Descripción general del sistema UPS

El UPS Eaton 93PM-L es un sistema trifásico, verdaderamente en línea, sin transformador, de estado sólido y de servicio continuo que proporciona energía de CA acondicionada e ininterrumpible a la salida y la carga crítica del sistema UPS.

El sistema básico consta de un rectificador, un convertidor de batería, un inversor, un panel de control de monitoreo/operación, un servidor de comunicación integrado y una lógica de procesador de señal digital (DSP). La Figura 49 muestra los elementos principales del sistema UPS.

Si se interrumpe el suministro eléctrico o éste se encuentra fuera de los parámetros especificados en el Capítulo 9 Especificaciones del producto, el SAI utiliza una batería de respaldo para mantener el suministro eléctrico a la carga crítica durante un período de tiempo específico o hasta que se restablezca el suministro eléctrico. En caso de cortes eléctricos prolongados, el SAI le permite transferir a un sistema de suministro eléctrico alternativo (como un generador) o apagar la carga crítica de manera ordenada.

El bypass de emergencia consta de un interruptor estático de servicio continuo. El interruptor estático está armado y listo durante el funcionamiento normal.

IMPORTANTE

En caso de que el cliente instale un disyuntor de derivación, el disparador en derivación y el auxiliar deben conectarse al interruptor estático. El voltaje del disparador en derivación que proporciona el SAI es de 48 V CC.

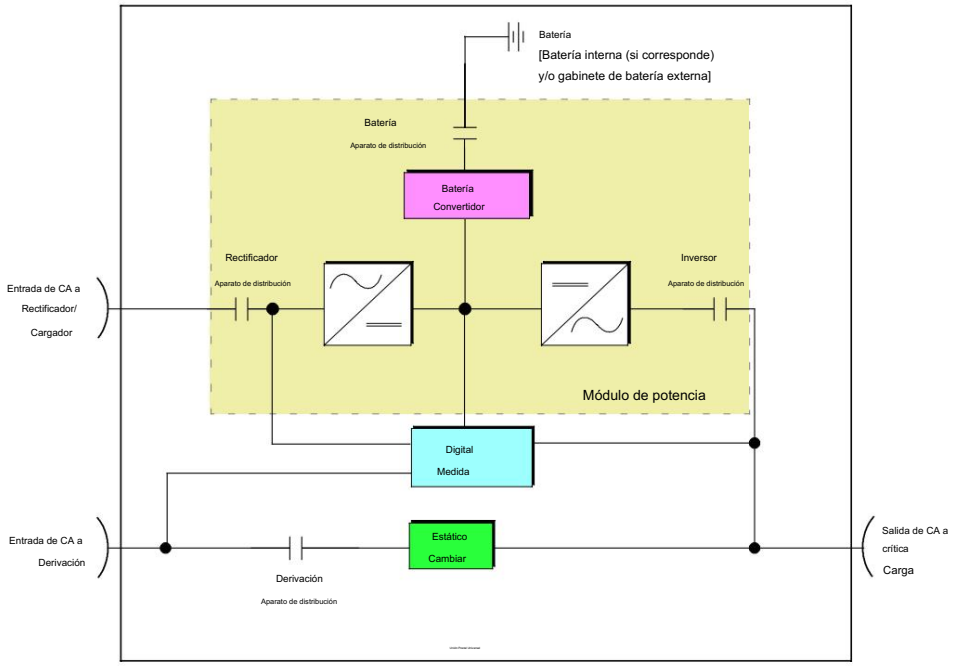
IMPORTANTE

En caso de un disyuntor de derivación instalado por el cliente, la derivación desconectadora y el auxiliar deben estar conectados al interruptor estático. La tensión de distensión de la derivación par el ondulador es de 48 V CC.

Esta unidad es un dispositivo de cuatro cables. La pérdida de una sola fase de entrada o la pérdida del neutro con cargas de cuatro cables desequilibradas se considerará una pérdida total de la potencia de entrada y se descargará la batería para proporcionar energía a la carga.

Machine Translated by Google

Figura 49. Elementos principales del sistema UPS



5.2 SAI individual

Un único SAI funciona de forma independiente para soportar una carga aplicada desde el inversor, proporcionando alimentación de CA condicionada e ininterrumpida a la carga crítica desde la salida del módulo. Durante un corte de energía, el inversor continúa funcionando, soportando la alimentación de la carga desde la fuente de alimentación de la batería. Si la unidad requiere mantenimiento, las cargas aplicadas se transfieren al bypass interno de forma automática o manual. Con la excepción de un gabinete de batería externo opcional, no se requieren otros gabinetes ni equipos para que el SAI individual soporte con éxito sus cargas aplicadas.

5.2.1 Modos

El UPS Eaton 93PM-L admite una carga crítica en cuatro modos de funcionamiento diferentes:

- En el modo de sistema de ahorro de energía (ESS), la energía CA comercial se suministra directamente a la carga crítica a través de la derivación interna y se transfiere automáticamente al modo normal (doble conversión a demanda) si se detecta una condición anormal. El cargador de batería también proporciona corriente de carga para la batería, si es necesario.
- En el modo normal (doble conversión), la carga crítica la suministra el inversor, que obtiene su energía de la corriente alterna rectificada de la red pública. En este modo, el cargador de batería también proporciona corriente de carga para la batería, si es necesario.
- En el modo Bypass, la carga crítica recibe el apoyo directo de la red eléctrica. El cargador de batería también proporciona corriente de carga para la batería, si es necesario.
- En el modo de batería, la batería proporciona alimentación de CC, que mantiene el funcionamiento del inversor. La batería soporta la carga crítica.

Los siguientes párrafos describen las diferencias en los modos de funcionamiento del UPS, utilizando diagramas de bloques para mostrar el flujo de energía durante cada modo de funcionamiento.

Machine Translated by Google

5.2.2 Modo de sistema de ahorro de energía

Cuando el SAI está funcionando en modo ESS, la alimentación de CA comercial se suministra directamente a la carga crítica a través de la derivación interna con el módulo de alimentación en estado de espera. También se proporciona protección contra sobretensiones y algún filtrado, lo que garantiza que se entregue energía limpia al equipo de carga. Si se produce una caída de tensión, un apagón, una sobretensión, una subtensión, una condición de frecuencia fuera de tolerancia o se detecta cualquier otra perturbación en la alimentación entrante, el sistema pasa al modo normal (doble conversión a demanda). En caso de un corte total de la red eléctrica o si la alimentación de entrada está fuera de las tolerancias del sistema, el SAI pasa al modo de batería y continúa suministrando energía limpia y acondicionada a la carga crítica. Cuando la línea de entrada vuelve al rango de funcionamiento normal, el SAI vuelve al funcionamiento ESS. Para cargar baterías, el SAI no entrará en el modo ESS hasta que la salida del cargador sea el 25 % o menos de la corriente máxima del cargador.

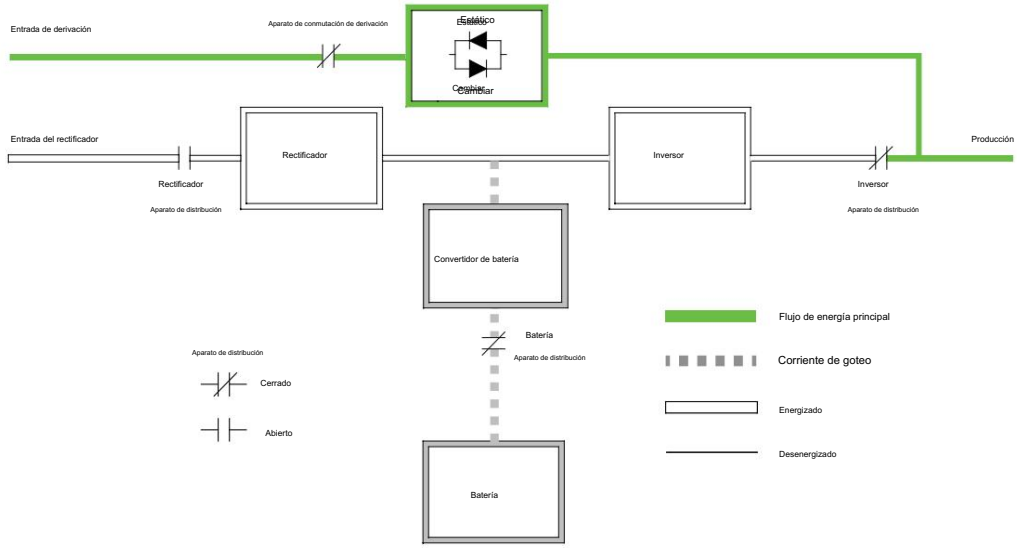
Cuando el sistema UPS funciona en modo ESS, los algoritmos de detección y control monitorean continuamente la calidad de la energía entrante y permiten la activación rápida de los convertidores de energía. El tiempo de transición típico a la conversión doble es de menos de dos milisegundos, lo que es prácticamente perfecto. Si el UPS detecta una condición de falla mientras funciona en modo ESS, también puede detectar y determinar si la falla es causada por la carga o si se encuentra aguas arriba del UPS. Una falla en la fuente de derivación da como resultado un cambio inmediato al inversor. Una falla en la red eléctrica hace que el UPS salga del modo de Sistema de Ahorro de Energía (ESS), mientras que una falla en la carga mantiene al UPS en modo ESS.

Cuando las condiciones de energía están dentro de límites aceptables, el UPS funciona como un sistema de ahorro de energía de alta eficiencia, brindando protección contra sobretensiones para los equipos de TI y garantizando que se entregue energía limpia a la carga crítica. El sistema de ahorro de energía aumenta la eficiencia del sistema al 99% con una carga lineal del 100% y un Vin nominal.

La Figura 50 muestra la ruta de la energía eléctrica a través del sistema UPS cuando el UPS está funcionando en el modo de sistema de ahorro de energía.

El modo ESS es un modo de funcionamiento normal y no una condición de alarma. Mientras el SAI se encuentre en este modo, se iluminará la luz NORMAL en la pantalla frontal.

Figura 50. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo de sistema de ahorro de energía



Machine Translated by Google

5.2.3 Modo normal

Durante el modo normal, la energía para el sistema se deriva de una fuente de entrada de la red pública a través del tablero de distribución del rectificador. La energía de entrada de CA trifásica se convierte en CC mediante dispositivos IGBT para producir un voltaje de CC regulado para el inversor. Cuando el tablero de distribución de la batería está cerrado, la batería se carga directamente desde la salida del rectificador regulado a través de un convertidor de CC reductor o elevador, según el voltaje del sistema y el tamaño de la cadena de baterías conectada a la unidad.

La Figura 51 muestra la ruta de la energía eléctrica a través del sistema UPS cuando el UPS está funcionando en modo Normal.

El convertidor de batería obtiene su entrada de la salida de CC regulada del rectificador y proporciona una corriente de carga de voltaje de CC regulada y compensada a la batería. La batería siempre está conectada al SAI y lista para respaldar al inversor en caso de que la entrada de la red eléctrica no esté disponible.

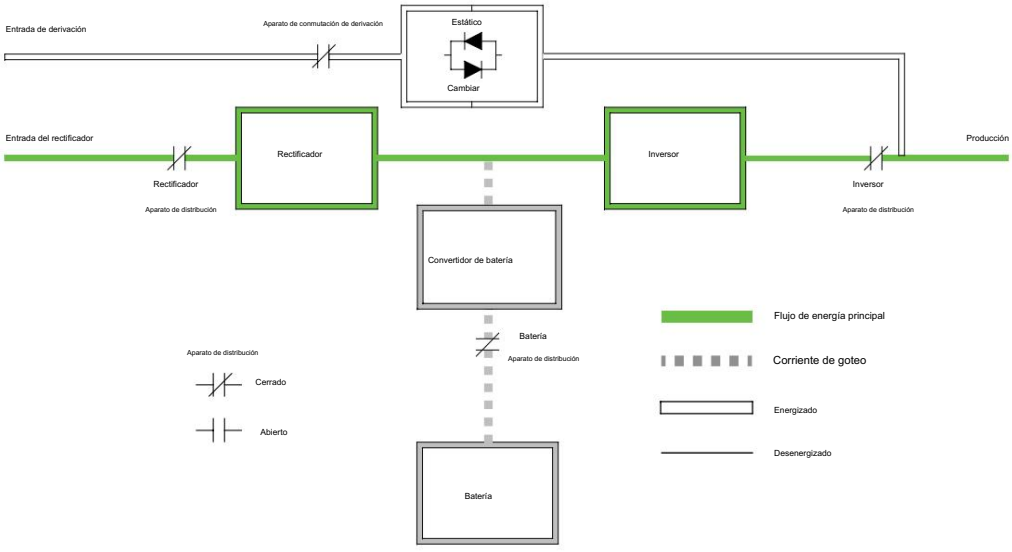
El inversor produce una salida de CA trifásica para la carga de un cliente sin el uso de un transformador. El inversor obtiene CC regulada del rectificador y utiliza dispositivos IGBT y modulación por ancho de pulso (PWM) para producir una salida de CA regulada y filtrada. La salida de CA del inversor se envía a la salida del sistema a través del cuadro de distribución del inversor.

Si se interrumpe el suministro de CA de la red pública o este se encuentra fuera de las especificaciones, el SAI cambia automáticamente al modo de batería para soportar la carga crítica sin interrupción. Cuando se restablece el suministro de CA, el SAI vuelve al modo normal.

Si el SAI se sobrecarga o no está disponible, cambia al modo Bypass. El SAI vuelve automáticamente al modo Normal cuando se soluciona la condición de sobrecarga y se restablece el funcionamiento del sistema dentro de los límites especificados.

Si el UPS sufre una falla interna y está configurado para mayor capacidad, cambia automáticamente al modo Bypass y permanece en ese modo hasta que se corrige la falla y el UPS vuelve a estar en servicio.

Figura 51. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo normal



Machine Translated by Google

5.2.4 Modo bypass

⚠CAUTION

La carga crítica no está protegida contra fluctuaciones de voltaje o frecuencia o cortes de energía mientras el UPS está en modo Bypass.

¡ATENCIÓN!

Las cargas críticas no son protegidas de las fluctuaciones de tensión o de frecuencia ni de los paneles de corriente cuando el ondulador está en modo Contorno.

El SAI cambia automáticamente al modo Bypass si detecta una sobrecarga, una falla de carga o una falla interna (si está configurado para capacidad). Si está configurado para redundancia (N+1), el SAI permanecerá en línea en modo Normal si falla un UPM. El SAI también se puede transferir del modo Normal al modo Bypass manualmente. La fuente de bypass suministra la energía CA comercial a la carga directamente. La Figura 52 muestra la ruta de la energía eléctrica a través del sistema SAI cuando funciona en modo Bypass.

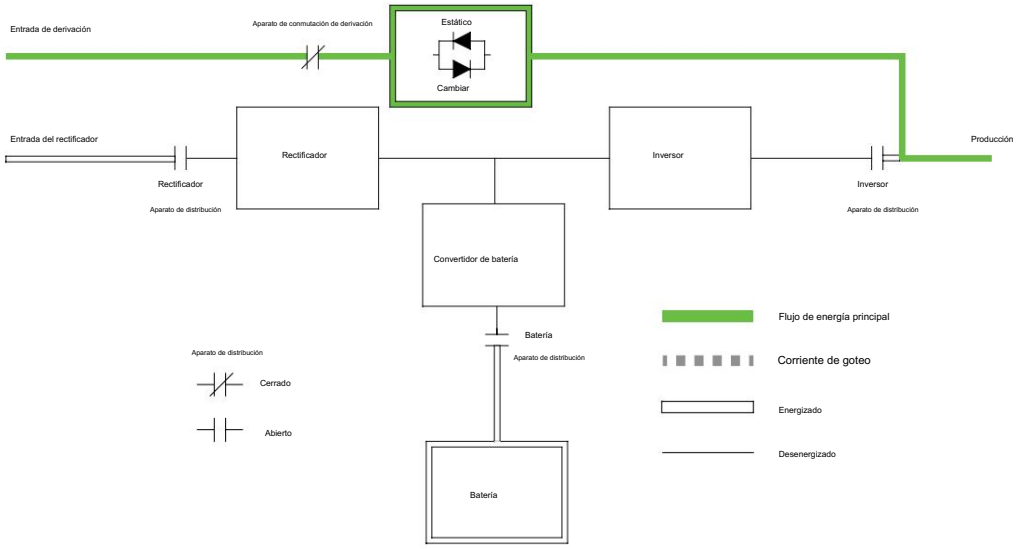
En el modo de derivación, la salida del sistema recibe alimentación de CA trifásica directamente desde la entrada del sistema. Mientras está en este modo, la salida del sistema no está protegida contra fluctuaciones de voltaje o frecuencia ni cortes de energía de la fuente. Se proporciona algún filtrado de línea eléctrica y protección contra picos de tensión a la carga, pero no hay acondicionamiento de energía activa ni soporte de batería disponible para la salida del sistema en el modo de operación de derivación.

El bypass interno está compuesto por un interruptor estático continuo de estado sólido con rectificador controlado por silicio (SCR). El interruptor estático se utiliza instantáneamente siempre que el inversor no pueda soportar la carga aplicada. El interruptor estático continuo está conectado en paralelo con el rectificador y el inversor.

El interruptor estático, al ser un dispositivo controlado electrónicamente, se puede encender inmediatamente para recoger la carga del inversor mientras el tablero de distribución del inversor se abre para aislarlo.

Si el UPS pasa del modo Normal al modo Bypass debido a cualquier motivo que no sea la intervención del operador, el UPS intenta automáticamente volver al modo Normal (hasta tres veces en un período de diez minutos).
La cuarta transferencia bloquea la carga crítica en la fuente de derivación y requiere la intervención del operador para transferirla.

Figura 52. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo bypass



Machine Translated by Google

5.2.5 Modo de batería El

SAI pasa automáticamente al modo de batería si se produce un corte de suministro eléctrico o si el suministro eléctrico no cumple con los parámetros especificados. En el modo de batería, la batería proporciona alimentación de CC de emergencia que el inversor convierte en alimentación de CA.

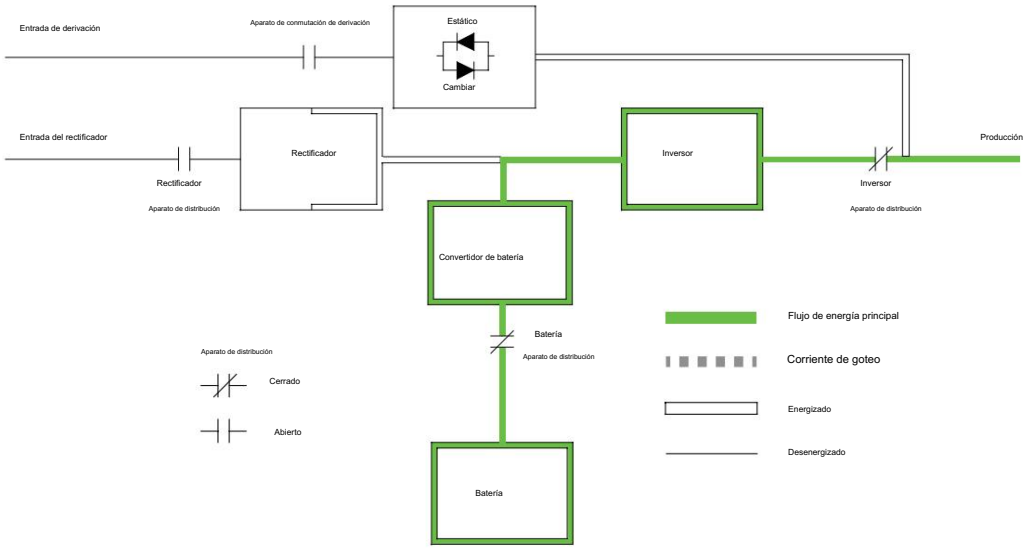
La figura 53 muestra la ruta de la energía eléctrica a través del sistema UPS cuando funciona en modo batería.

Durante una falla de la red eléctrica, el rectificador ya no tiene una fuente de CA desde la cual suministrar el voltaje de salida de CC necesario para respaldar al inversor. El tablero de distribución del rectificador se abre y la batería suministra energía instantáneamente al convertidor de batería. El convertidor aumenta el voltaje para que el inversor pueda soportar la carga del cliente sin interrupción. La apertura del tablero de distribución del rectificador evita que los voltajes del sistema se reflejen a través del interruptor estático y los componentes amortiguadores del rectificador hacia la fuente de la red eléctrica.

Si la energía de entrada no vuelve o no se encuentra dentro de las ventanas de aceptación requeridas para el funcionamiento normal, la batería continúa descargándose hasta que se alcanza un nivel de voltaje de CC donde la salida del inversor ya no puede soportar las cargas conectadas. Cuando ocurre este evento, el SAI emite otro conjunto de alarmas audibles y visuales que indican APAGADO INMINENTE. A menos que el rectificador tenga una entrada de CA válida pronto, la salida puede ser soportada solo por dos minutos antes de que la salida del sistema se apague. Si la fuente de derivación está disponible, el SAI pasa a derivación en lugar de apagarse.

Si en cualquier momento durante la descarga de la batería la energía de entrada vuelve a estar disponible, el interruptor del rectificador se cierra y el rectificador comienza a suministrar corriente continua al convertidor y al inversor. En este punto, la unidad vuelve al modo normal. Dependiendo de la carga total y de la duración de la descarga de la batería, las alarmas de límite de corriente de la batería pueden aparecer durante un breve período debido a la corriente necesaria para recargar la batería.

Figura 53. Trayectoria de la corriente a través del SAI en modo batería



Machine Translated by Google

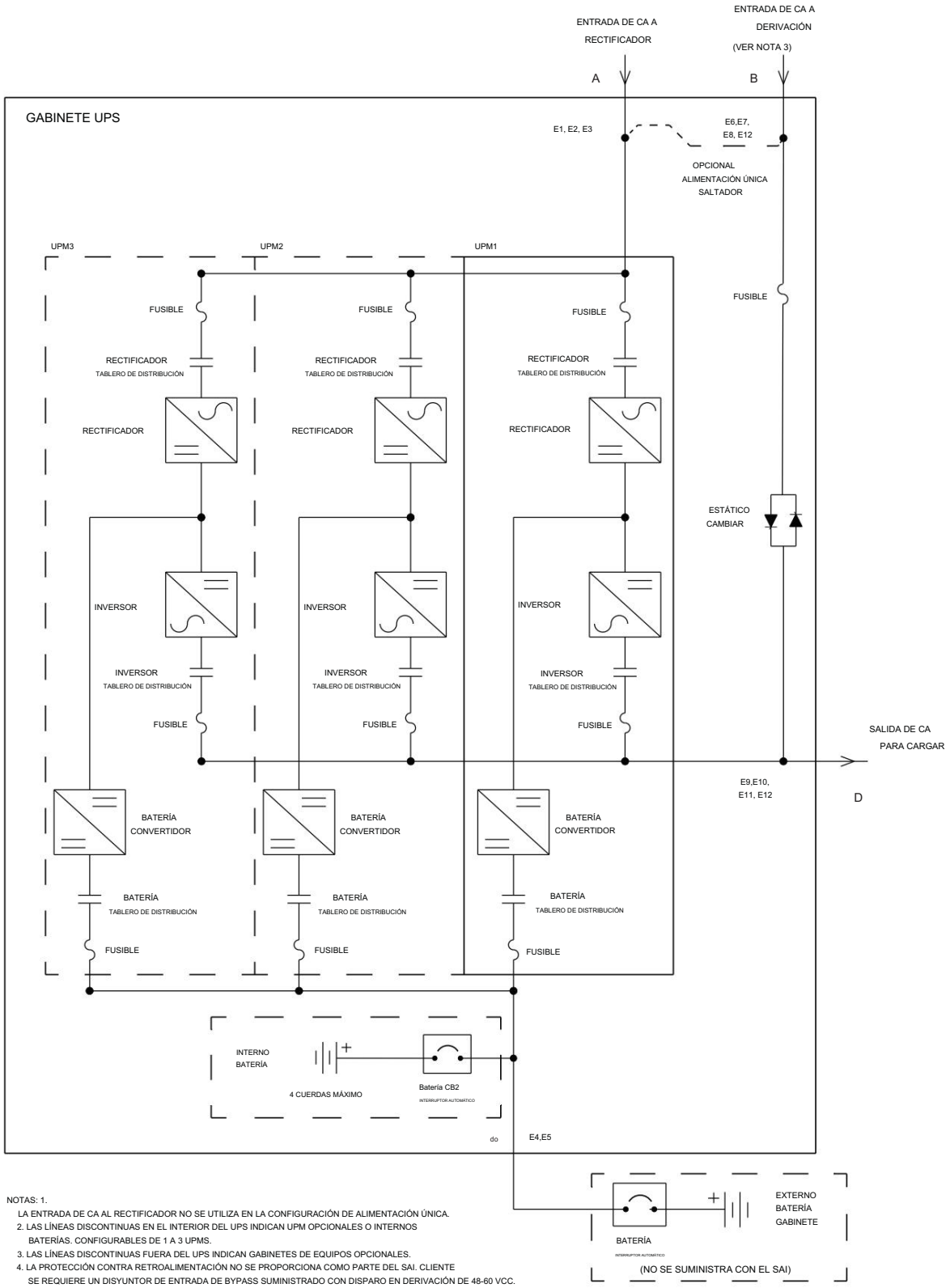
5.3 Configuraciones de sistemas unilineales de unidades UPS individuales

Los dibujos unilineales del sistema en esta sección muestran la estructura interna simplificada del UPS, el suministro de batería, y bypass de mantenimiento básico.

Dibujo de una línea	Modelo de UPS	Voltaje		Tipo de sistema
		Aporte	Producción	
Ver Figura 54	93PM-L 60	208 o 220	208 o 220	UPS de transferencia inversa de tres UPM individuales con batería interna y/o externa
Ver Figura 55	Eaton 93PM-L 60 con Sidecar de entrada superior			UPS de transferencia inversa de tres UPM individuales con batería interna y/o externa con Sidecar de entrada superior
Ver Figura 56	Eaton 93PM-L 60 con Sidecar de derivación (SIAC-B)			UPS de transferencia inversa de tres UPM individuales con batería interna y/o externa con Sidecar de derivación (SIAC-B)

Machine Translated by Google

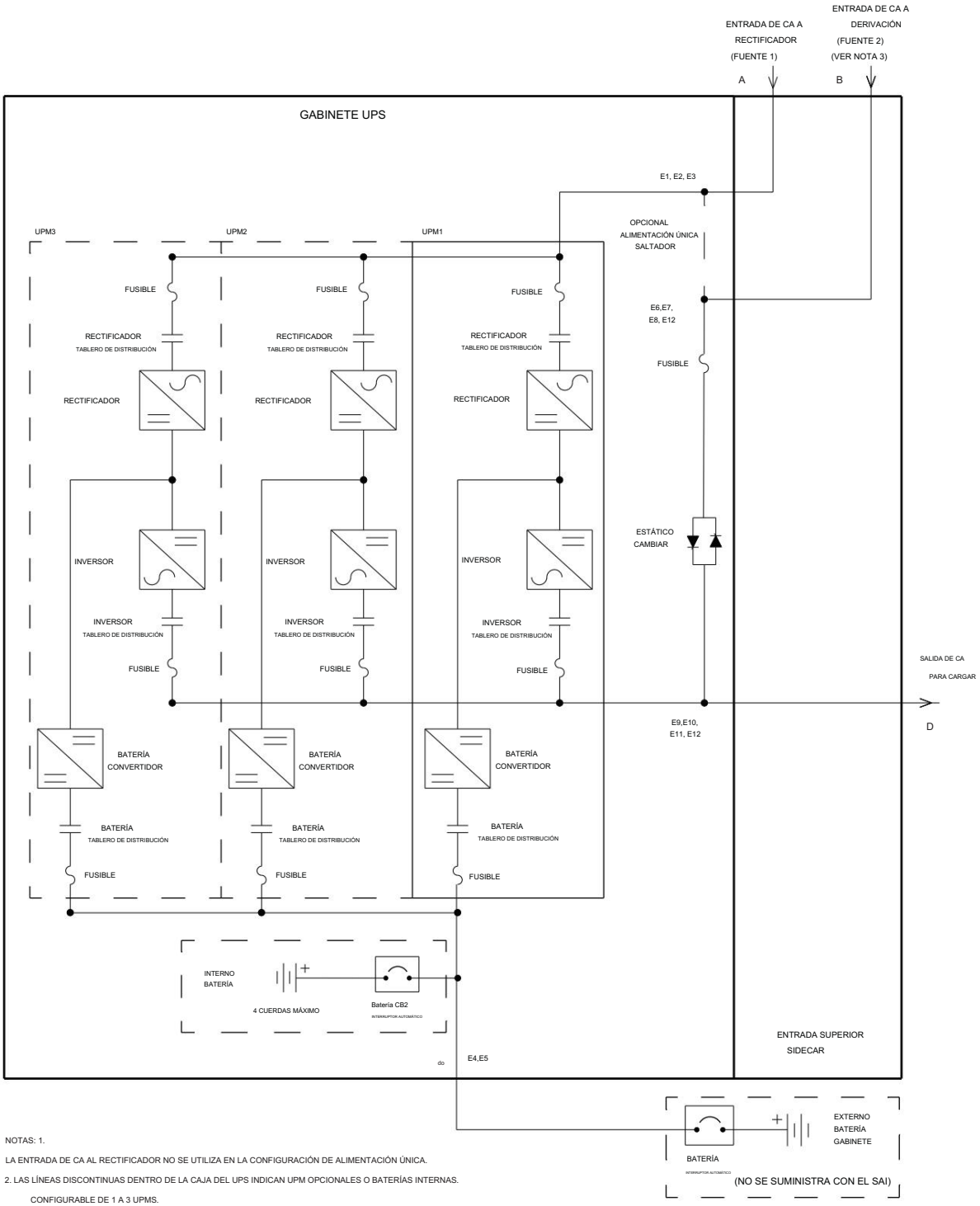
Figura 54. Sistema UPS Eaton 93PM-L 60 Oneline



NOTAS: 1.
LA ENTRADA DE CA AL RECTIFICADOR NO SE UTILIZA EN LA CONFIGURACIÓN DE ALIMENTACIÓN ÚNICA.
2. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS EN EL INTERIOR DEL UPS INDICAN UPM OPCIONALES O INTERNOS BATERÍAS. CONFIGURABLES DE 1 A 3 UPMS.
3. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS FUERA DEL UPS INDICAN GABINETES DE EQUIPOS OPCIONALES.
4. LA PROTECCIÓN CONTRA RETROALIMENTACIÓN NO SE PROPORCIONA COMO PARTE DEL SAI. CLIENTE SE REQUIERE UN DISYUNTOR DE ENTRADA DE BYPASS SUMINISTRADO CON DISPARO EN DERIVACIÓN DE 48-60 VCC.

Machine Translated by Google

Figura 55. Sistema de alimentación ininterrumpida Eaton 93PM-L 60 con sidecar de entrada superior Oneline



NOTAS: 1.

LA ENTRADA DE CA AL RECTIFICADOR NO SE UTILIZA EN LA CONFIGURACIÓN DE ALIMENTACIÓN ÚNICA.

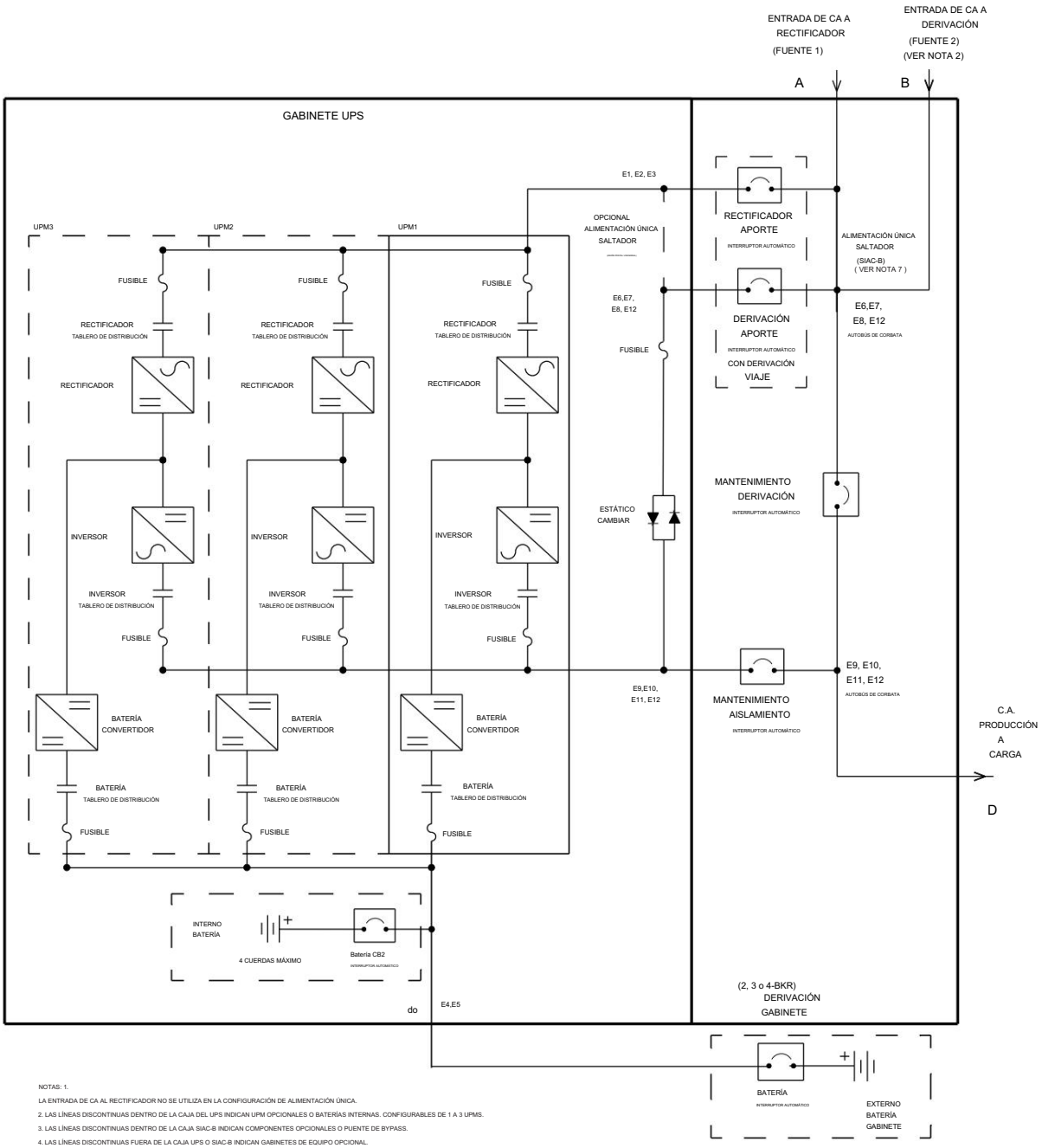
2. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS DENTRO DE LA CAJA DEL UPS INDICAN UPM OPCIONALES O BATERÍAS INTERNAS.
CONFIGURABLE DE 1 A 3 UPMS.

3. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS FUERA DEL UPS O DE LA CAJA SIDECAR DE ENTRADA SUPERIOR INDICAN GABINETES DE EQUIPO OPCIONAL.

4. LA PROTECCIÓN CONTRA RETROALIMENTACIÓN NO SE PROPORCIONA COMO PARTE DEL SAI. ENTRADA DE DERIVACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE
SE REQUIERE INTERRUPTOR CON DISPARO EN DERIVACIÓN DE 48-60 VCC.

Machine Translated by Google

Figura 56. Sistema Oneline Eaton 93PM-L 60 UPS con Sidecar Bypass (SIAC-B)



NOTAS: 1.

LA ENTRADA DE CA AL RECTIFICADOR NO SE UTILIZA EN LA CONFIGURACIÓN DE ALIMENTACIÓN ÚNICA.

2. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS DENTRO DE LA CAJA DEL UPS INDICAN UPM OPCIONALES O BATERÍAS INTERNAS. CONFIGURABLES DE 1 A 3 UPMS.

3. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS DENTRO DE LA CAJA SIAC-B INDICAN COMPONENTES OPCIONALES O PUENTE DE BYPASS.

4. LAS LÍNEAS DISCONTINUAS FUERA DE LA CAJA UPS O SIAC-B INDICAN GABINETES DE EQUIPO OPCIONAL.

5. LA PROTECCIÓN CONTRA RETROALIMENTACIÓN NO SE PROPORCIONA COMO PARTE DEL SAI. SE REQUIERE UN DISYUNTOR DE ENTRADA DE DERIVACIÓN SUMINISTRADO POR EL CLIENTE CON DISPARO EN DERIVACIÓN DE 48-60 VCC SI EL SIDECAR DE BYPASS NO INCLUYE BIB BREAKER.

6. EL PUENTE DE ALIMENTACIÓN ÚNICA (UPS) SE INSTALA DE FÁBRICA CUANDO SE PIDE EL UPS CON UN SIDECAR DE 2 O 3 DISYUNTOR.

7. EL PUENTE DE ALIMENTACIÓN ÚNICA (SIAC-B) SE INSTALA DE FÁBRICA CUANDO SE PIDE EL SAI CON UN SIDECAR DE 4 DISYUNTOR. SE DEBE QUITAR EL PUENTE PARA INSTALACIONES DE ALIMENTACIÓN DUAL. EL SIDECAR DE 4 DISYUNTOR SOLO ESTÁ DISPONIBLE CON UN SAI DE ALIMENTACIÓN DUAL.

Machine Translated by Google

Capítulo 6 Instrucciones de funcionamiento del SAI

Esta sección describe cómo operar el UPS.

NOTA 1 Antes de poner en marcha el SAI, asegúrese de que se hayan completado todas las tareas de instalación y de que el personal de servicio autorizado haya realizado una puesta en marcha preliminar. La puesta en marcha preliminar verifica todas las interconexiones eléctricas para garantizar que la instalación se haya realizado correctamente y que el SAI esté funcionando correctamente.

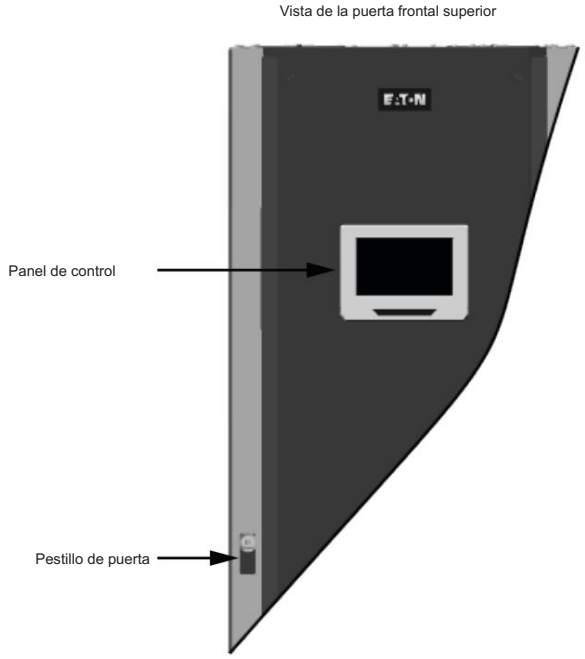
El sistema funciona correctamente.

NOTA 2 Lea esta sección del manual y tenga un conocimiento completo del funcionamiento del UPS antes intentando operar cualquiera de los controles.

6.1 Controles e indicadores del SAI

Los controles e indicadores identificados y descritos en esta sección se utilizan para configurar, controlar y supervisar el funcionamiento del SAI. La Figura 57 muestra la ubicación del panel de control en la puerta frontal del SAI. Para obtener una descripción de las funciones del panel de control del SAI y cómo controlar y supervisar el funcionamiento del SAI, consulte el párrafo 6.2 Uso del panel de control.

Figura 57. Controles e indicadores del SAI

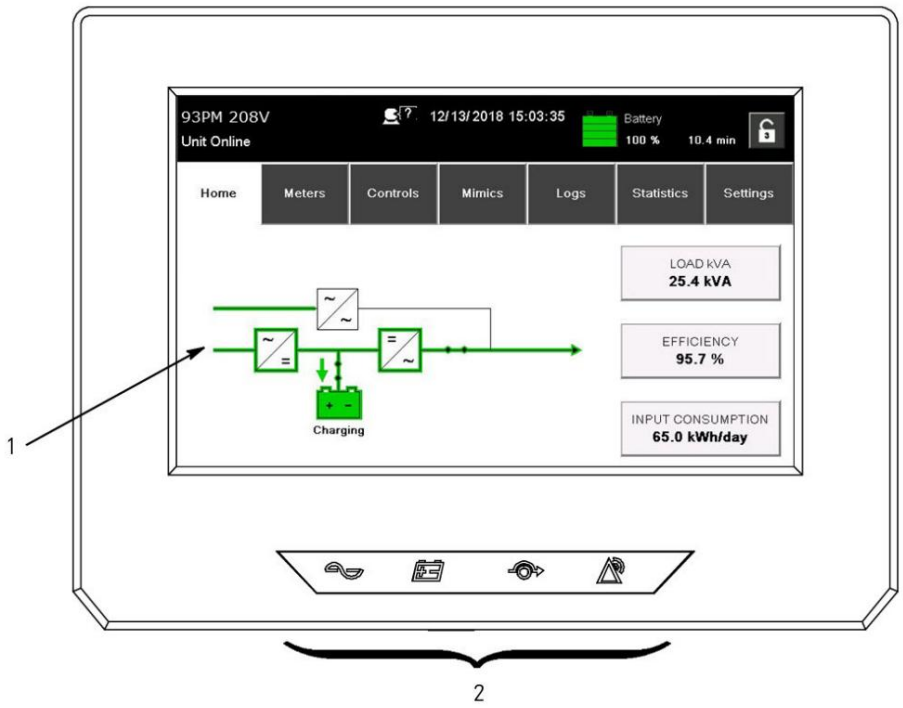


Machine Translated by Google

6.2 Uso del panel de control

Los siguientes párrafos describen el panel de control del SAI, incluidos los controles e indicadores, y cómo supervisar el funcionamiento del SAI. El panel de control se muestra en la Figura 58.

Figura 58. Panel de control del SAI



El panel de control consta de:

• Una pantalla táctil de cristal líquido a color (1).

• Una fila horizontal de indicadores de estado (2). Véase el párrafo 6.2.1 Indicadores de estado.

Los párrafos siguientes describen el uso del panel de control del SAI para supervisar el SAI. Consulte el párrafo 6.2.3 Uso de la pantalla táctil LCD para conocer el uso de los controles operativos.

Cuando la unidad se enciende, la pantalla muestra la interfaz del operador como se muestra en la Figura 58.

6.2.1 Indicadores de estado

Los cuatro símbolos que se encuentran en la parte inferior del panel de control son indicadores de estado. Estas lámparas de diodos emisores de luz (LED) de colores funcionan con la bocina de alarma para indicar el estado de funcionamiento del SAI.

En la Tabla 30 se describen los indicadores de estado.

Machine Translated by Google

Cuadro 30. Indicadores de estado

Indicador	Estado	Descripción
 Verde	En	El SAI está en modo de doble conversión. El módulo de alimentación está suministrando energía a la carga crítica.
	Apagado	El UPS está apagado.
 Amarillo	En	El SAI está en modo de batería. Como el modo de batería es una condición normal del SAI, el indicador normal también permanece iluminado.
 Amarillo	En	El SAI está en modo Bypass. La carga crítica está respaldada por la fuente de bypass. El indicador normal no se ilumina cuando el sistema está en modo Bypass.
 Rojo	En	El SAI tiene una alarma activa y requiere atención inmediata. La pantalla LCD muestra las alarmas activas de mayor prioridad. Todas las alarmas están acompañadas de una bocina audible. Para silenciar la bocina, toque cualquier botón del panel de control. El indicador de alarma puede iluminarse junto con otros indicadores.
	Brillante	Hay una nueva condición de alarma del SAI. El indicador parpadea hasta que se lo confirma tocando una vez cualquier botón del panel de control.

6.2.2 Eventos del sistema

Cuando el sistema UPS está funcionando en modo de Doble Conversión, se monitorea continuamente a sí mismo y a la energía de la red eléctrica entrante. En los modos de Batería o Derivación, el UPS puede emitir alarmas para informarle exactamente qué evento causó el cambio del modo de Doble Conversión. Los eventos del sistema en el UPS pueden indicarse mediante bocinas, luces, mensajes o las tres cosas a la vez.

Seleccione la pestaña REGISTROS de la barra de navegación en la pantalla del menú principal para visualizar la pantalla de eventos activos. Esta pantalla muestra las alarmas, avisos o comandos que se encuentran activos en ese momento. Para obtener más información sobre el uso de la pantalla de eventos, consulte el párrafo 6.2.6 Funcionamiento del menú de visualización.

- Bocinas de eventos del sistema : la bocina de eventos del sistema emite un pitido para alertar al operador de que se está produciendo un evento que requiere atención. La bocina suena a una velocidad de medio segundo. Para silenciar la bocina, toque cualquier botón del panel de control.
- Indicadores de eventos del sistema : los indicadores de estado del panel de control del SAI funcionan con la bocina de eventos para avisar al operador cuando el SAI está funcionando en cualquier modo que no sea de doble conversión. Solo el indicador de modo normal se ilumina durante el funcionamiento normal del sistema SAI. Los demás indicadores se iluminan para indicar alarmas o eventos. Cuando se produce una alarma, primero verifique estos indicadores para ver qué tipo de evento se ha producido. Para obtener descripciones de los indicadores de estado, consulte el párrafo 6.2.1 Indicadores de estado.
- Mensajes de eventos del sistema : cuando se produce un evento del sistema, aparece un mensaje en la pantalla LCD en el área de estado del SAI. Este mensaje también se escribe en el registro de eventos y se puede agregar al registro de historial. Los mensajes se dividen en cuatro categorías: alarmas, avisos, estado y comandos.

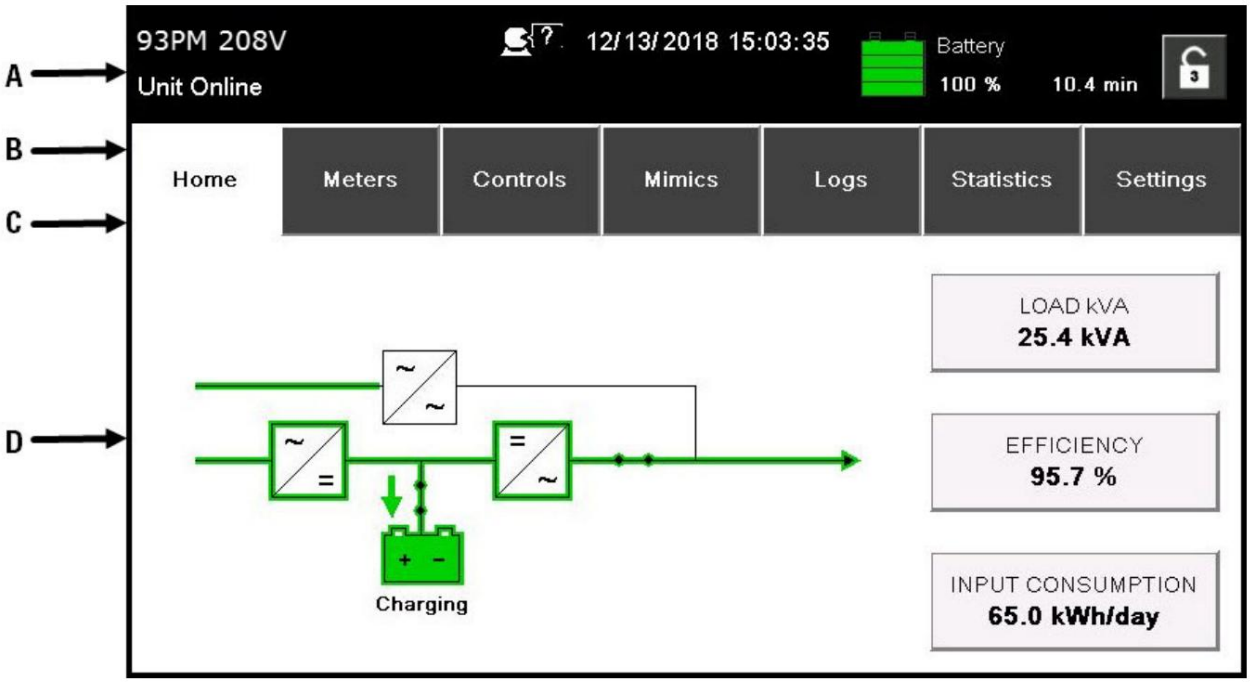
6.2.3 Uso de la pantalla táctil LCD

La pantalla táctil LCD del panel de control proporciona una interfaz de operador con el sistema UPS. La Figura 59 identifica las áreas de visualización que se analizan en las siguientes secciones.

Se puede acceder a todas las funciones y comandos tocando las pestañas o botones de la pantalla. Cuando se requiere ingresar texto, se mostrará un teclado QWERTY o un teclado numérico.

Machine Translated by Google

Figura 59. Partes de la pantalla LCD



A: La barra de estado muestra el nombre del SAI, el estado del SAI, la fecha y hora actuales, información del medidor, alarmas y avisos activos y un botón para iniciar o cerrar sesión. Para obtener más información sobre alarmas y avisos, consulte el párrafo 6.2.2 Eventos del sistema.

B: La barra de navegación del menú principal muestra las funciones y selecciones del menú principal como botones de pestaña. Para seleccionar una función de la pantalla, toque el nombre de la pestaña.

C: La barra de navegación del menú secundario muestra funciones y selecciones relacionadas con la pantalla actual como botones de pestaña. Para seleccionar una función de la pantalla, toque el nombre de la pestaña.

D: El área de información contiene datos de estado, controles operativos, reconocimientos, confirmaciones de acciones e indicaciones en pantalla.

Puede utilizar la pantalla táctil LCD para:

• Ver un registro de eventos del UPS (alarmas, avisos y comandos)

• Supervisar el funcionamiento del SAI

• Establecer parámetros del SAI

• Controlar las operaciones del UPS

Para obtener detalles sobre estas operaciones, consulte los párrafos 6.2.6 Operación del menú de pantalla y 6.2.8 Controles del sistema.

6.2.4 Uso del menú

La barra de menú de la pestaña de navegación del SAI le permite visualizar datos en el área de información para ayudarlo a monitorear y controlar el funcionamiento del SAI. La Tabla 31 muestra la estructura básica del menú.

Machine Translated by Google

Tabla 31. Mapa del menú de funciones de visualización

Descripción de la opción del menú	
HOGAR	Muestra el estado del sistema tanto de forma gráfica (mímica) como escrita.
METROS	Muestra medidores de rendimiento del sistema o carga crítica.
CONTROLES	Muestra la pantalla Controles.
IMITAR	Muestra las pantallas mímicas y el acceso a las pantallas de información del sistema.
REGISTROS	Muestra la lista de eventos activos y proporciona acceso a eventos históricos del sistema.
ESTADÍSTICA	Muestra datos estadísticos del UPS (tiempo de actividad, tiempo de inactividad, mantenimiento, eficiencia, etc.
AJUSTES	Permite el acceso a diversas variables controladas por pantalla para el funcionamiento del sistema. Las configuraciones incluyen fecha y hora. Para la marca de tiempo, el idioma de visualización, el nombre de la unidad, los subíndices del medidor, la contraseña y ver el firmware Números de versión Utilizado únicamente por personal de servicio.

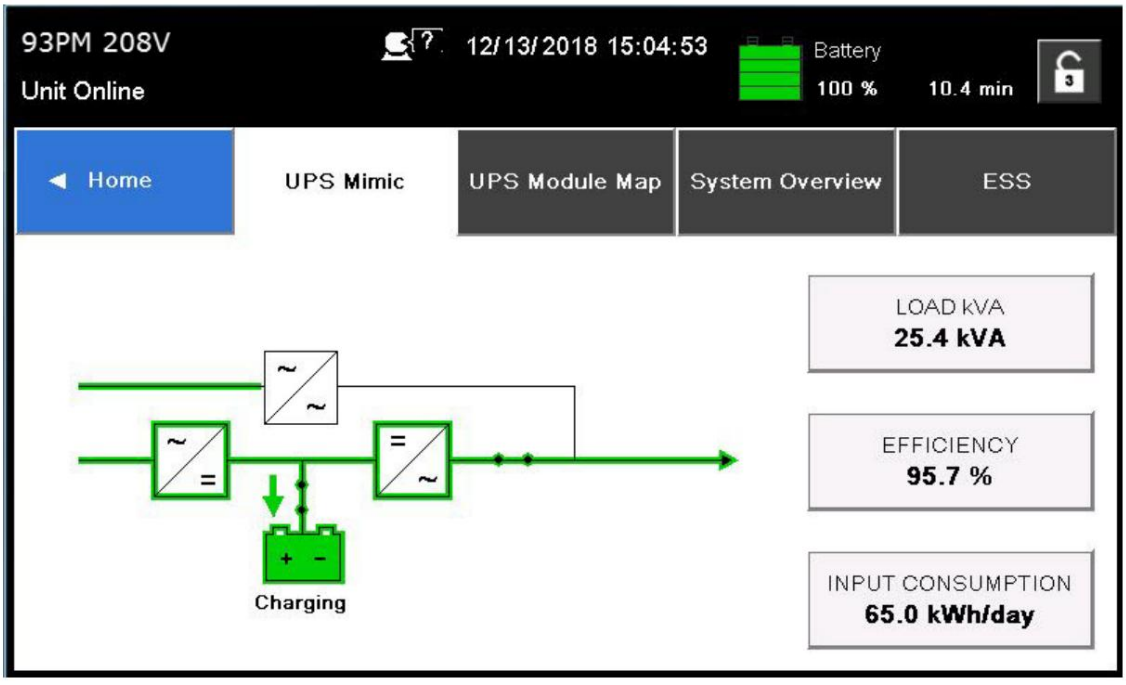
	NOTA	Las pantallas que se muestran son ejemplos representativos del funcionamiento del sistema. Los datos de la pantalla varían según la actividad del sistema en el momento de la observación.

6.2.5 Pantalla mímica

La figura 60 muestra el menú principal y la pantalla Mimic.

La pantalla Mimic muestra los componentes internos del gabinete del UPS y una representación gráfica en tiempo real del estado operativo del sistema.

Figura 60. Menú principal y pantalla de simulación



Machine Translated by Google

6.2.6 Operación del menú de visualización

En la Tabla 32 se describen las funciones del menú y cómo utilizarlas.

Tabla 32. Funcionamiento del menú de visualización

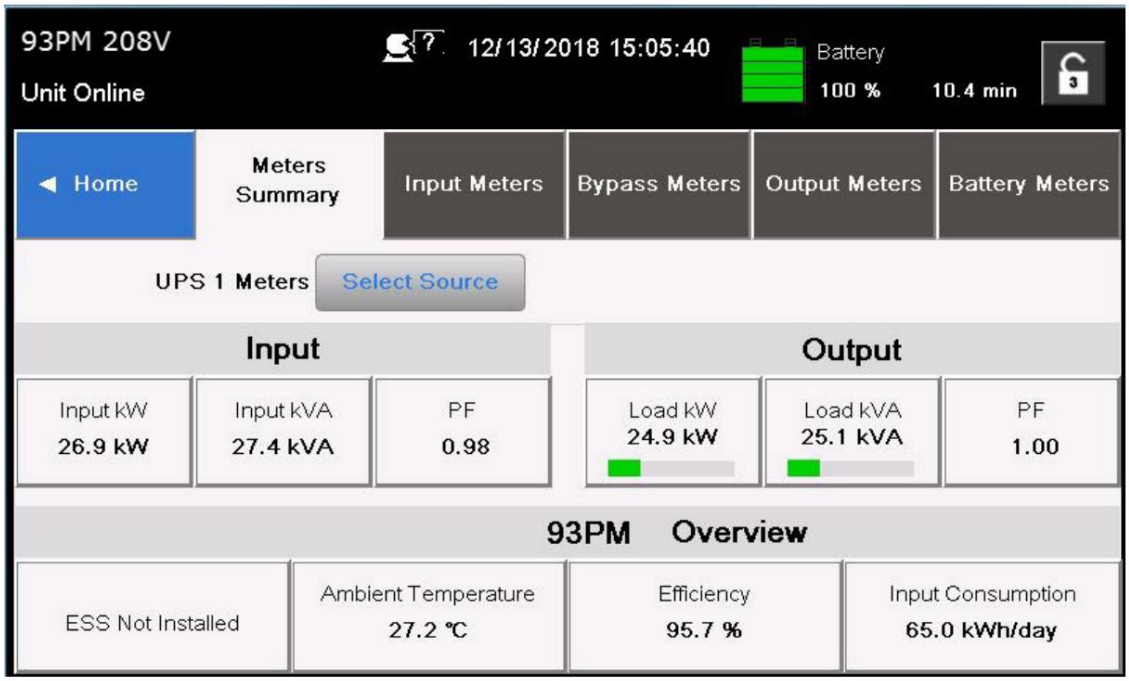
Función	Subfunción	Operación
Hogar		Una descripción general del funcionamiento del UPS, que incluye información sobre la carga, la eficiencia y consumo.
Medidores – UPS		Las pantallas del medidor muestran las lecturas del medidor UPS para la unidad. El voltaje predeterminado que se muestra en estas pantallas es de fase a neutro. Se pueden cambiar para mostrar la tensión fase a fase (AB, BC, CA). Toque la pestaña MEDIDORES en la pantalla principal barra de navegación del menú para visualizar la pantalla RESUMEN DEL MEDIDOR (ver Figura 61). Las lecturas actuales del UPS se muestran en el área de información de la pantalla. Para mostrar los detalles de cada medidor, toque el botón del medidor deseado para visualizarlo. Pantalla de medidor detallada.
	Salida – UPS	La pantalla de Salida muestra el voltaje de salida (fase a neutro), la corriente de salida (cada fase) y frecuencia suministrada por el SAI, así como los kVA, kW y mediciones del factor de potencia.
	Entrada – UPS	La pantalla de entrada muestra el voltaje de entrada (fase a neutro), la corriente de entrada (cada fase) y la frecuencia de la fuente de servicio entrante, así como los kVA, kW y mediciones del factor de potencia.
	Derivación	La pantalla Bypass muestra el voltaje de entrada de bypass (fase a neutro), entrada corriente (cada fase) y la frecuencia de la fuente de servicio entrante, así como la Medidas de kVA, kW y factor de potencia.
	Batería – SAI	La pantalla de la batería muestra el voltaje de la batería (Vdc) y la corriente de la batería. (No me importa).
Imitadores	Imitación de UPS	Toque la pestaña MIMICS en la barra de navegación del menú principal para mostrar una descripción general de Funcionamiento del SAI, incluida información sobre carga, eficiencia y consumo. Si Hay un error, se muestra un indicador de error junto a la parte afectada. Activo El registro de eventos se puede abrir tocando el indicador de error.
	Mapa de módulos de UPS	Toque la pestaña MAPA DEL MÓDULO UPS en la barra de navegación del menú secundario para mostrar el estado de cada UPM.
	Descripción general del sistema	Toque la pestaña DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA en la barra de navegación del menú secundario para Muestra el estado y el resumen de medidores de cada UPS.
	ESS	Toque la pestaña ESS en la barra de navegación del menú secundario para mostrar la Consumo aproximado y ahorro energético del modo ESS.
Registros	Activo	Toque la pestaña REGISTROS en la barra de navegación del menú principal para mostrar el ACTIVO Pantalla EVENTOS (ver Figura 62). Una lista de todos los eventos del sistema que están actualmente Se muestra el evento activo. El evento más reciente aparece primero. A medida que se borran los eventos, se muestran eliminado de la lista de eventos. Para desplazarse por los eventos, presione la tecla hacia arriba o hacia abajo. barra de desplazamiento hacia abajo.
	Registro del sistema (histórico)	Toque la pestaña REGISTRO DEL SISTEMA en la barra de navegación del menú secundario para mostrar el Pantalla REGISTRO DEL SISTEMA (ver Figura 63). El registro histórico enumera hasta 512 eventos en orden cronológico, con el evento más reciente listado al final (una vez que se llega a 512, El evento más antiguo se sobrescribe). El final del registro (los eventos más recientes) es se muestra primero; desplácese hacia arriba para ver listados de eventos más antiguos. Para desplazarse por los eventos, presione la barra de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo.

Machine Translated by Google

Tabla 32. Funcionamiento del menú de visualización (continuación)

Función	Subfunción	Operación
Ajustes		Ajustes del sistema configurables. Pulse la pestaña AJUSTES en el menú principal Barra de navegación para visualizar la pantalla de configuración. La configuración puede tener contraseña. Restringido. La contraseña predeterminada de nivel 2 es 0101.
	Usuario	Toque la pestaña USUARIO en la barra de navegación del menú secundario para mostrar la información del USUARIO. pantalla (ver Figura 64). Toque el botón INFORMACIÓN o ACERCA DE para visualizar información del sistema (ver Figura 65 y Figura 66).
	Configuración	Toque la pestaña CONFIGURACIÓN en la barra de navegación del menú secundario para mostrar la pantalla. Toque la función que desea cambiar. Realice y guarde los cambios. Siga La pantalla le indicará si desea aceptar o cancelar los cambios. Para obtener funciones adicionales, toque el botón 2. Botón. Consulte la Figura 67 y la Figura 68 para ver las pantallas de configuración.
Estadística	Resumen de estadísticas	Toque la pestaña ESTADÍSTICAS en la barra de navegación del menú principal para mostrar un resumen de las estadísticas de UPS (ver Figura 69).
	Detalles de las estadísticas	Toque el botón de estadísticas deseadas para mostrar la pantalla de estadísticas detalladas.
Controles		Consulte el párrafo 6.2.8 Controles del sistema para obtener más detalles.

Figura 61. Pantalla de resumen de medidores típicos



Machine Translated by Google

Figura 62. Pantalla típica de eventos activos

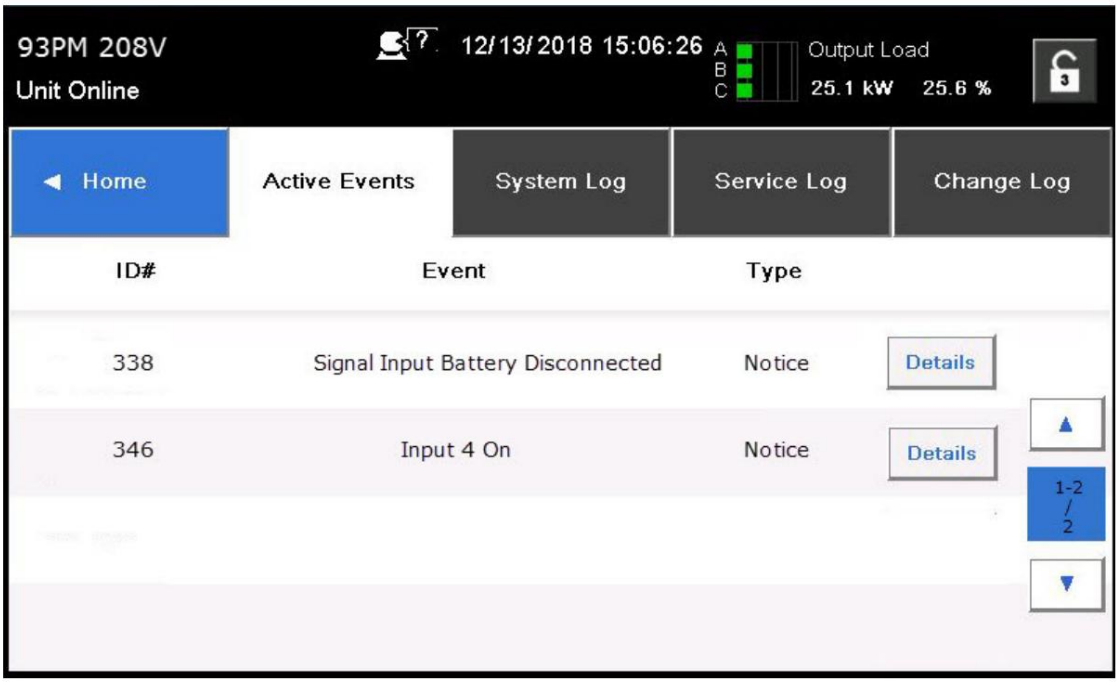
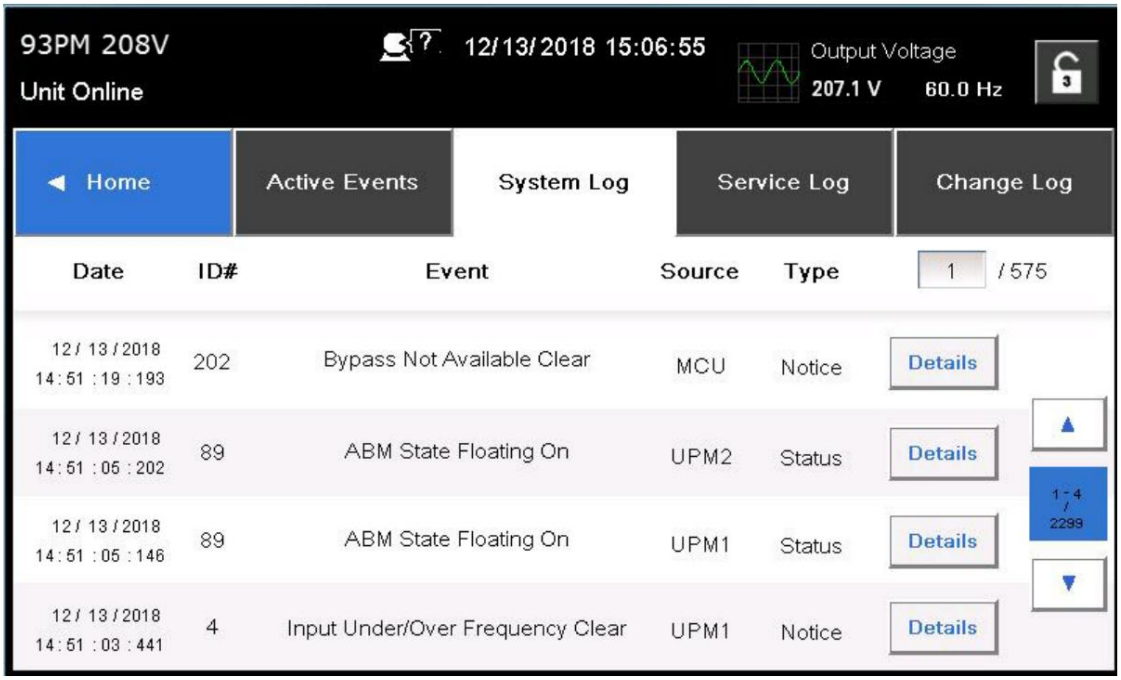


Figura 63. Pantalla típica de registro del sistema



Machine Translated by Google

Figura 64. Pantalla de usuario de configuración típica

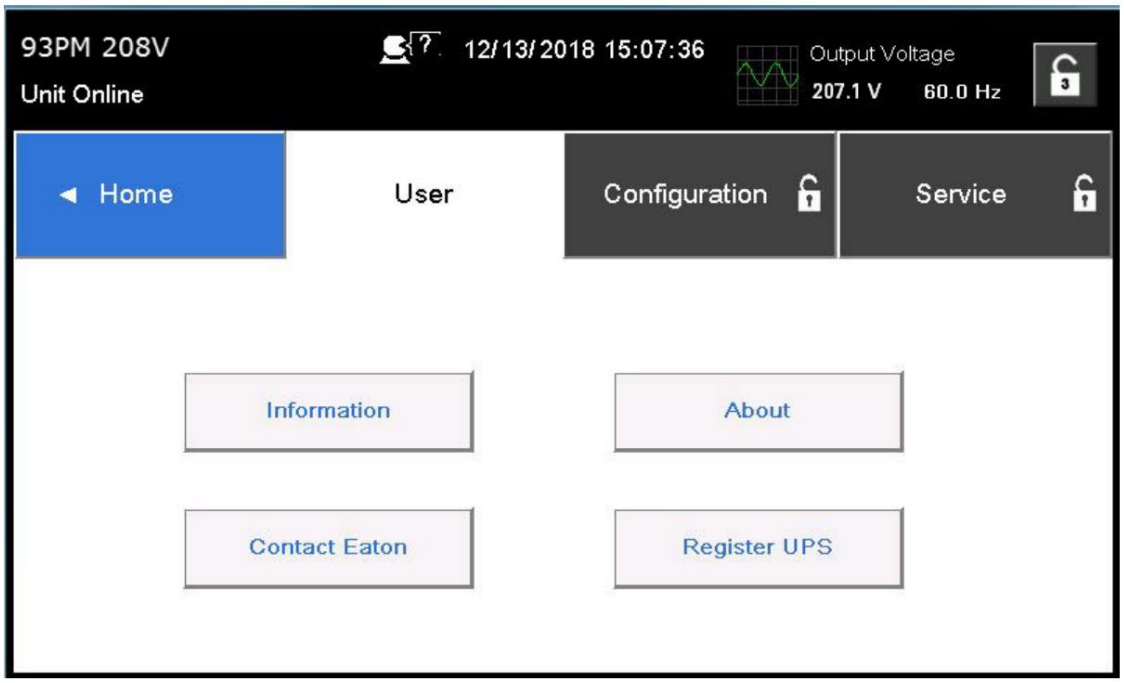
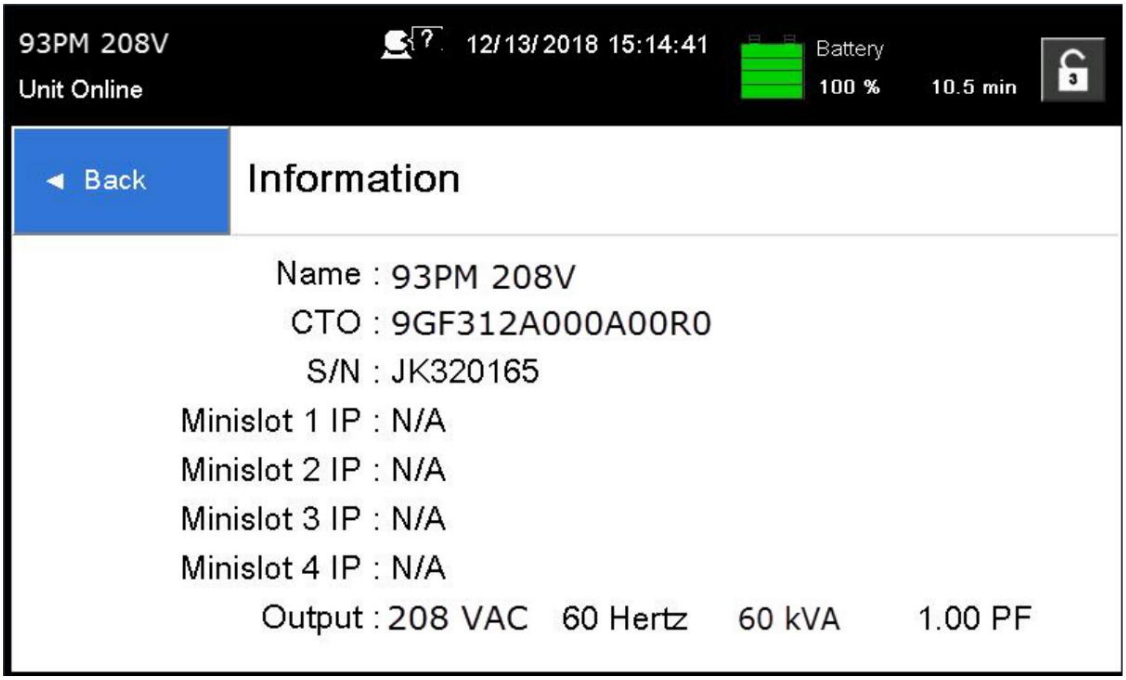


Figura 65. Pantalla de información típica



Machine Translated by Google

Figura 66. Pantalla típica Acerca de

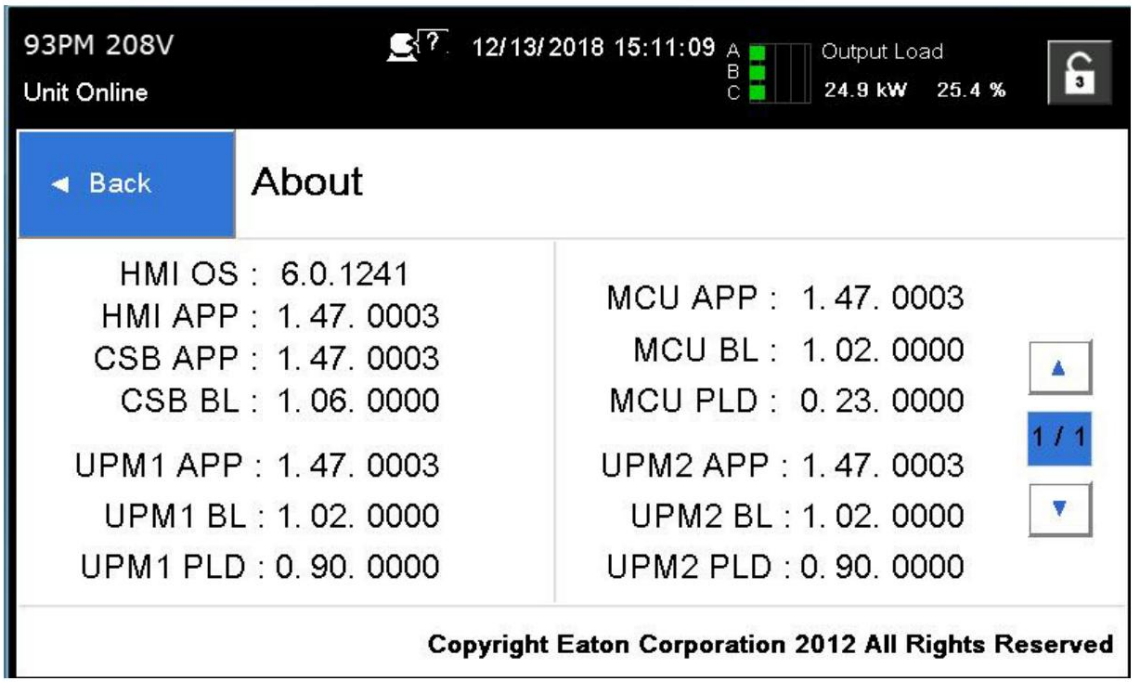
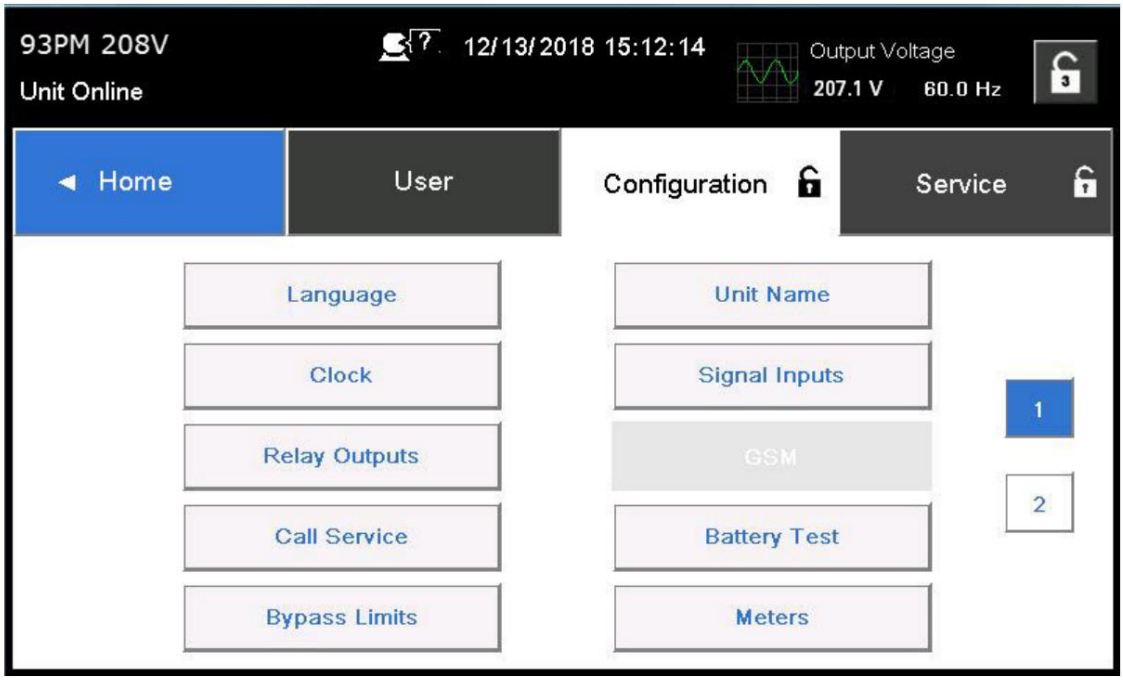


Figura 67. Pantalla de configuración de ajustes típicos 1



Machine Translated by Google

Figura 68. Pantalla de configuración de ajustes típicos 2

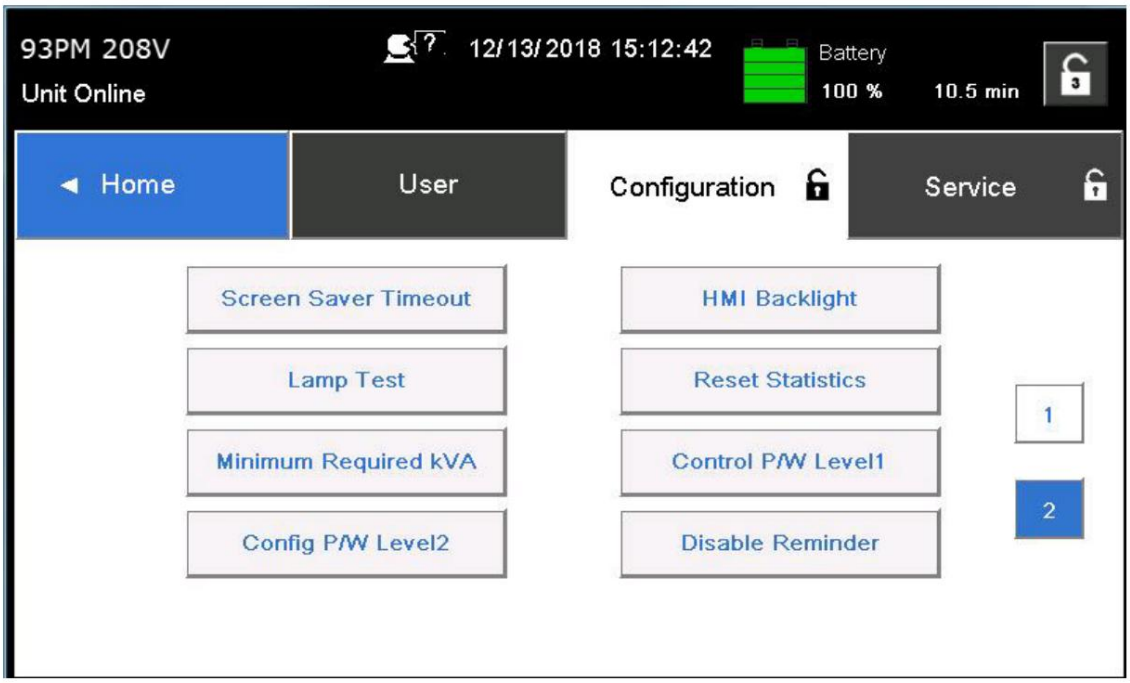
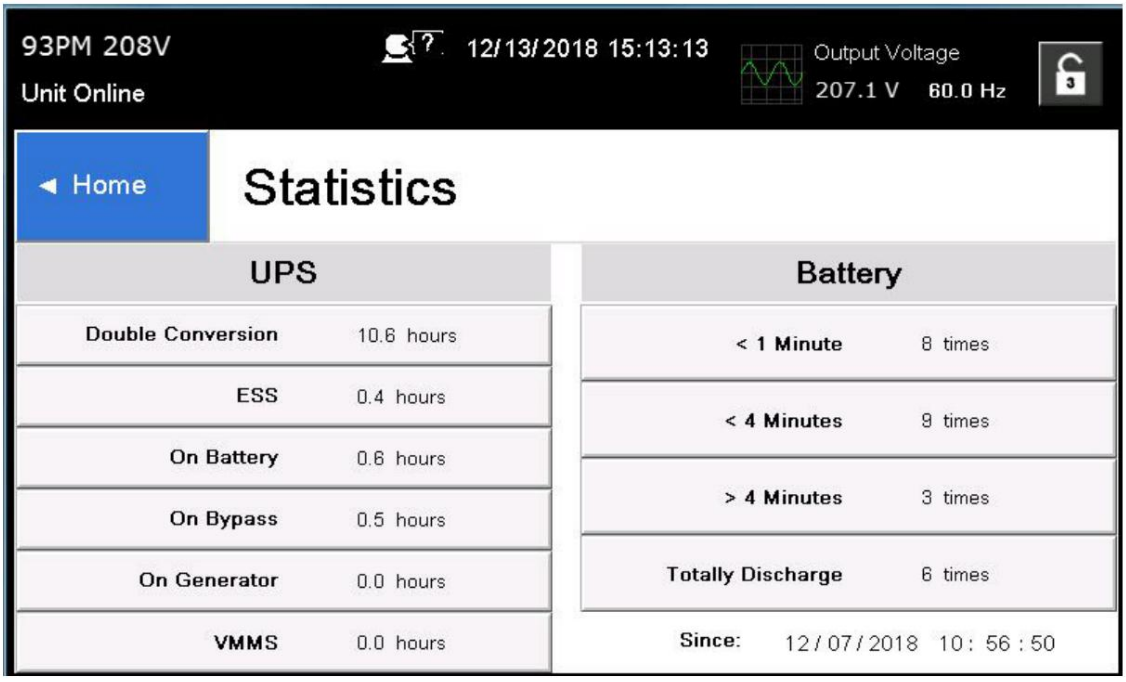


Figura 69. Pantalla típica de estadísticas



6.2.7 Iniciar sesión

Las pantallas de Controles y Configuración están restringidas. El usuario debe iniciar sesión con una contraseña para obtener acceso.

Machine Translated by Google

⚠CAUTION

Para evitar interrupciones involuntarias o no autorizadas del suministro eléctrico a la carga crítica o al sistema de iluminación auxiliar, cambie las contraseñas predeterminadas de Nivel 1 y Nivel 2 cuando se realice la puesta en servicio del sistema.

¡ATENCIÓN!

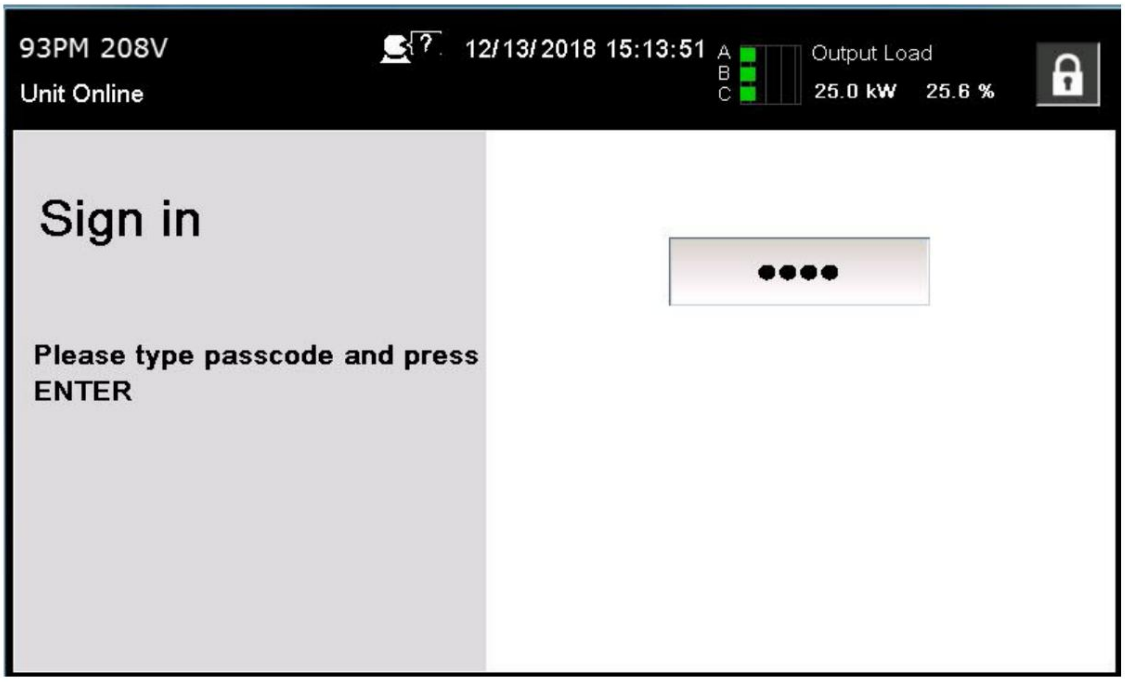
Para evitar cualquier golpe de corriente accidental o no autorizado en la crítica de carga o en el sistema de iluminación auxiliar, modifique las palabras clave predeterminadas de nivel 1 y 2 durante el inicio de la puesta en servicio del sistema.

Para iniciar sesión:

1. Pulse el botón de bloqueo en la esquina superior derecha de la pantalla. Se mostrará la pantalla de inicio de sesión (consulte la Figura 70).
2. Toque el área de ingreso de contraseña en la pantalla.
3. Ingrese la contraseña utilizando el teclado que se muestra y presione la tecla Enter (ver Figura 71).

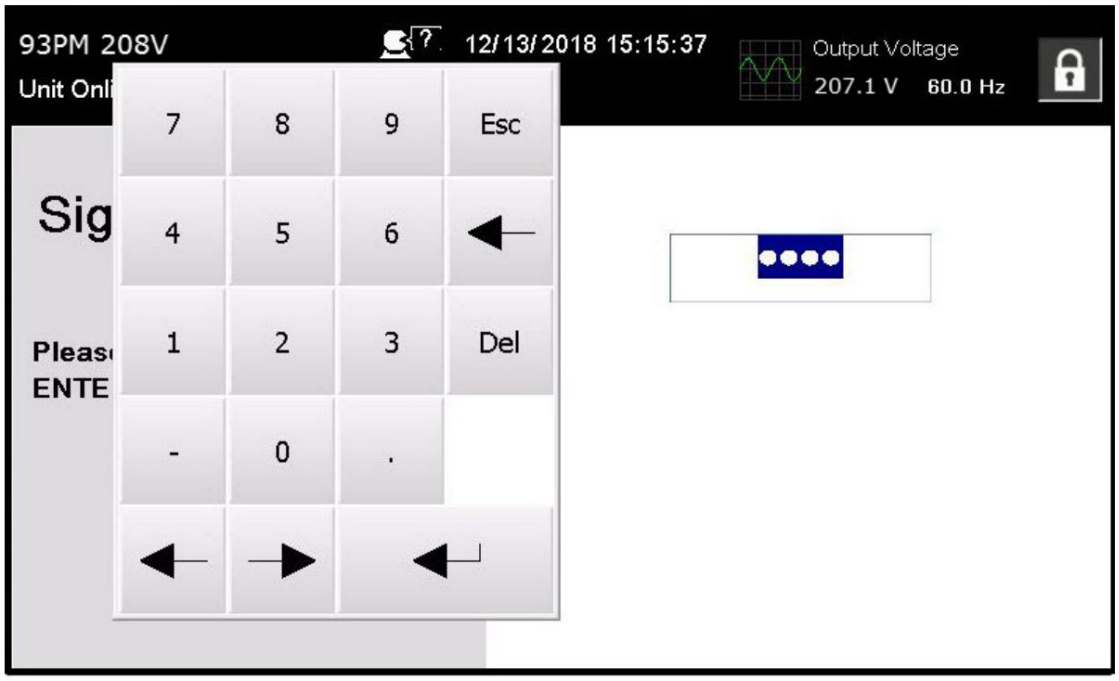
   La contraseña predeterminada de nivel 1 es 1111. Configuración La contraseña predeterminada de nivel 2 es 0101.
4. El inicio de sesión está completo. Toque Continuar para volver a la pantalla anterior.

Figura 70. Pantalla de contraseña de inicio de sesión



Machine Translated by Google

Figura 71. Teclado de inicio de sesión



6.2.8 Controles del sistema

Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal para visualizar la pantalla Controles. Doble conversión
Los comandos de operación, transferencia a bypass, apagado y control del cargador se controlan a través de esta pantalla.
Además, la pantalla muestra el estado actual del UPS.

La Tabla 33 describe las funciones de control y proporciona instrucciones para acceder y utilizar el menú de comandos.
pantallas.

En la Tabla 34 se enumeran los mensajes típicos de la pantalla de estado del sistema que se muestran durante el funcionamiento del UPS.

Las figuras 72 a 76 muestran las principales pantallas de control.

Tabla 33. Funcionamiento del menú de controles

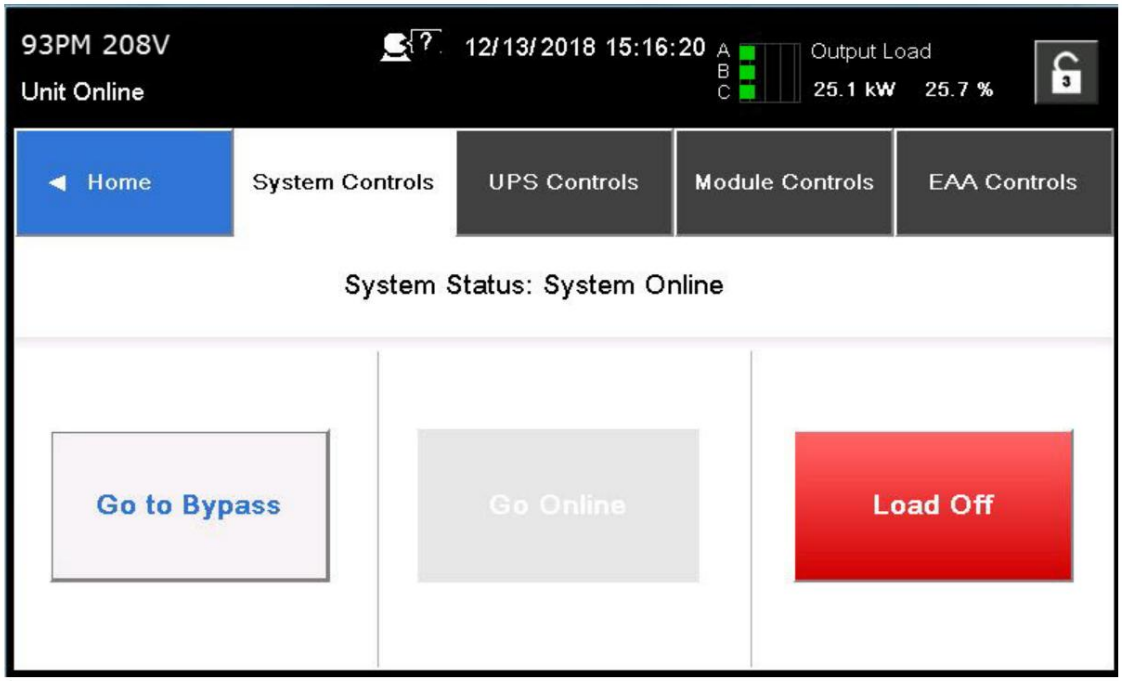
Función	Subfunción	Operación
Sistema Controles		La pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal muestra la Pantalla de controles del sistema.
	Estado del sistema	GO ONLINE inicia el UPS en modo Doble Conversión o transfiere el UPS al modo Doble Conversión desde modo Bypass.
	Derivación	IR A BYPASS inicia el UPS en modo Bypass o transfiere el UPS para pasar del modo Bypass al modo Doble Conversión.
	Cargador	ENCENDER EL CARGADOR/APAGAR EL CARGADOR configura el cargador de batería encendido o apagado.
	Prueba de batería	EJECUTAR PRUEBA DE BATERÍA inicia la prueba de batería.

Machine Translated by Google

Tabla 34. Mensajes típicos de estado del sistema

Función	Mensaje
[illegible]	Doble conversión; Bypass; ESS
Derivación	Apagado; Encendido; Disponible
Cargador	Cargador en reposo; Cargador

Figura 72. Pantalla típica de control del sistema



Machine Translated by Google

Figura 73. Pantalla típica de control de UPS

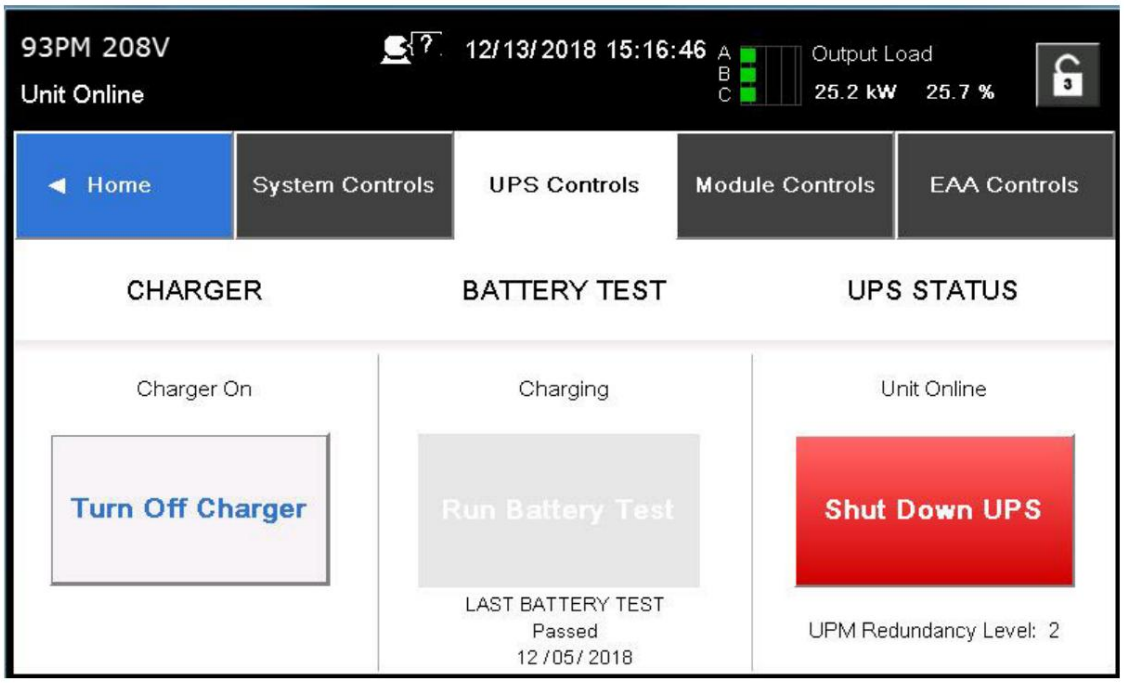
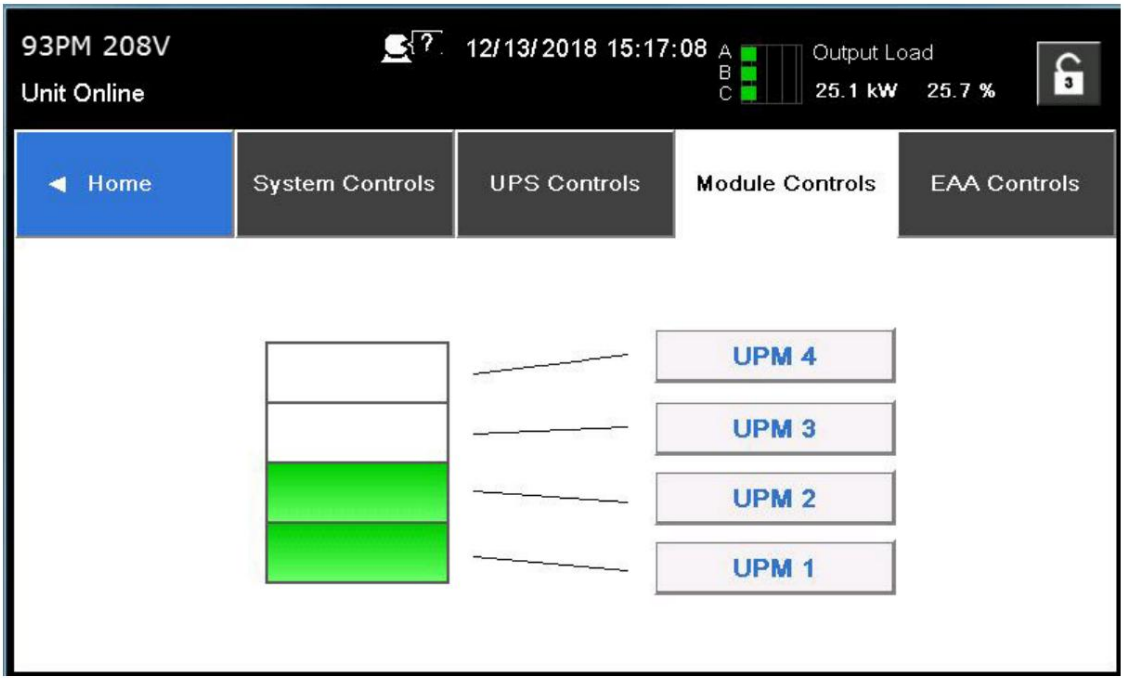


Figura 74. Pantalla de selección de UPM típica



Machine Translated by Google

Figura 75. Pantalla de control típica de UPM

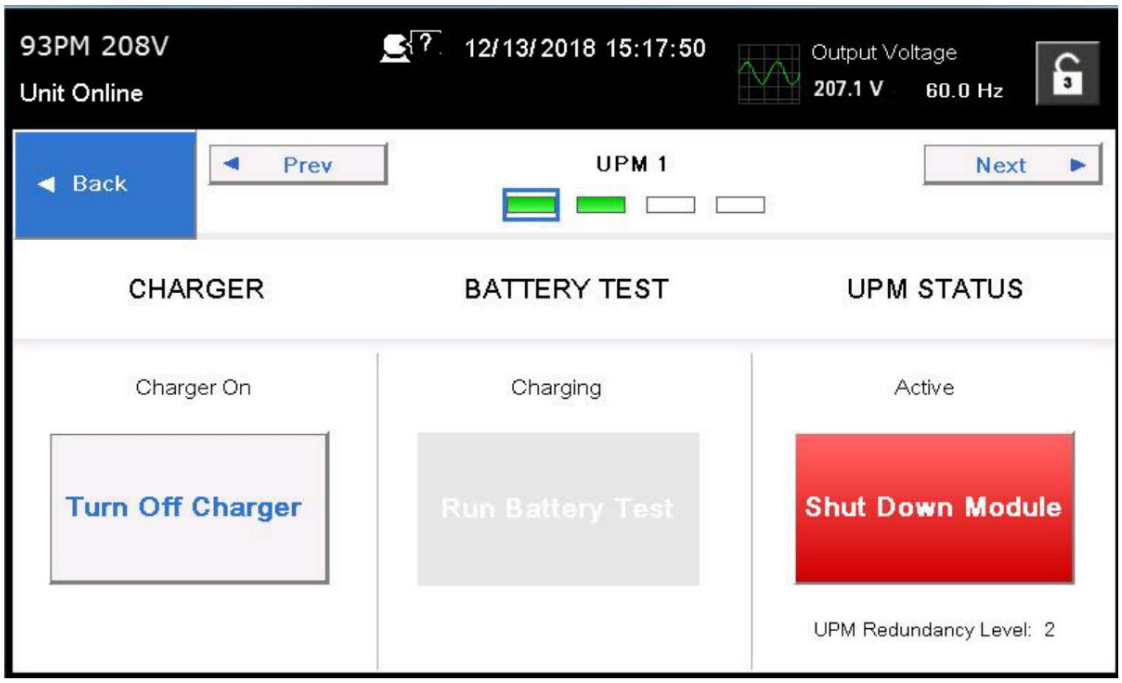
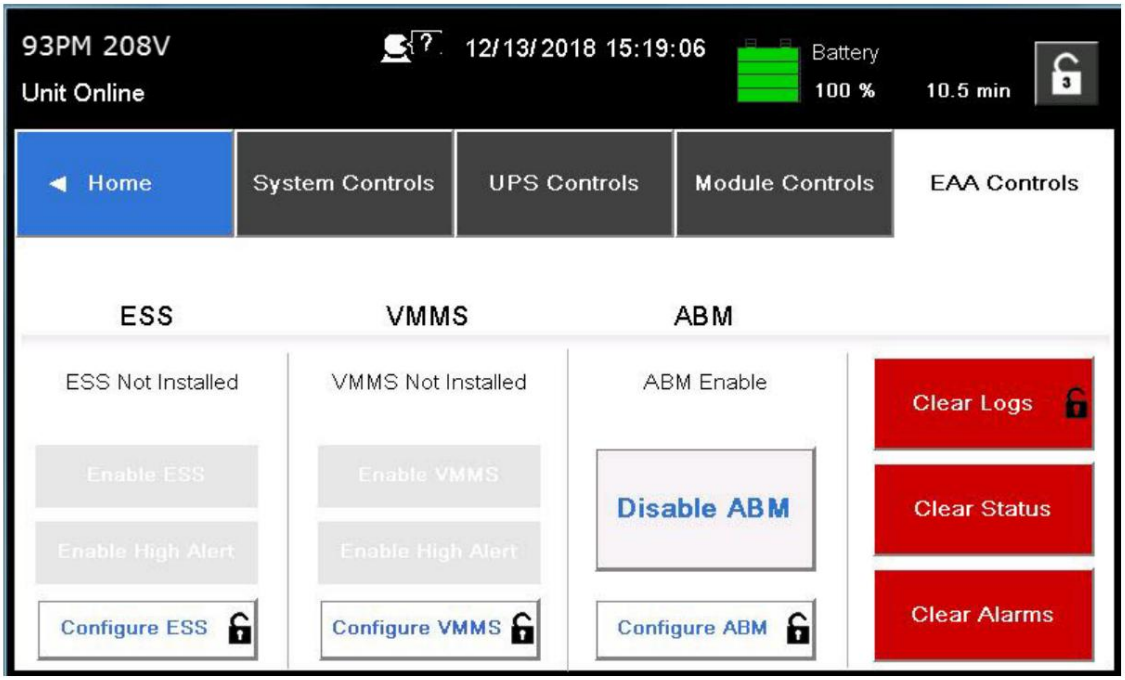


Figura 76. Pantalla de control típica de EAA



Machine Translated by Google

6.3 Funcionamiento de un solo SAI

NOTA 1	Si se instala un gabinete de batería integrado (IBC), consulte su manual de instalación y operación, que figura en el párrafo 1.8 Para obtener más información, para conocer la ubicación del disyuntor de batería del IBC.
NOTA 2	Si está instalado un gabinete de accesorios integrado Sidecar (SIAC) o un gabinete de accesorios integrado (IAC), consulte su manual de instalación y operación, que aparece en 1.8 Para obtener más información, para obtener instrucciones de operación.
NOTA 3	Esta unidad es un dispositivo de cuatro cables. La pérdida de una sola fase de entrada o la pérdida del neutro con cargas de cuatro cables desequilibradas se considerará una pérdida total de la potencia de entrada y se descargará la batería para proporcionar energía a la carga.

6.3.1 Puesta en marcha del SAI en modo de doble conversión

Para iniciar el sistema UPS:

1. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
2. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.
3. Si hay IBC instalados, cierre los disyuntores de la batería. (Si hay baterías internas instaladas, cierre los disyuntores de la batería interna) interruptor automático.)
4. Observe que la pantalla del panel de control del UPS se activa, indicando energía lógica.
5. Verifique que no haya alarmas activas.
6. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
7. Pulse el botón IR EN LÍNEA .
8. Si se le solicita, ingrese la contraseña de Nivel 1. La contraseña predeterminada es 1111.

   El rectificador y el inversor se encienden. El inversor continúa aumentando la tensión hasta alcanzar el voltaje máximo.

   Una vez que el inversor alcanza el voltaje completo, el interruptor del inversor del UPS se cierra y el interruptor estático se apaga. Ahora se suministra energía a la carga crítica en modo de doble conversión. El SAI tarda aproximadamente un minuto en alcanzar el modo de doble conversión.

   El indicador de estado normal está iluminado.

6.3.2 Arranque del SAI en modo Bypass

Si la salida del inversor del UPS no está disponible y es necesario energizar la carga crítica:

⚠CAUTION

En el modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías del suministro eléctrico comercial.

¡ATENCIÓN!

En modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías de la alimentación comercial.

1. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
2. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.
3. Si hay IBC instalados, cierre los disyuntores de la batería.
4. Observe que la pantalla del panel de control del UPS se activa, indicando energía lógica.

Machine Translated by Google

5. Verifique que no haya alarmas activas.

6. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

7. Pulse el botón IR A BYPASS .

La carga crítica es suministrada inmediatamente por la fuente de bypass, en modo Bypass.

El indicador de estado BYPASS está iluminado.

6.3.3 Arranque del SAI mediante el botón de arranque de CC

IMPORTANTE

Asegure la salida del SAI. Al realizar un arranque de CC, se activarán la salida del SAI y las cargas del cliente (verifique que no se esté realizando ningún trabajo en la línea descendente).

Si está instalado, verifique que el disyuntor de derivación de mantenimiento (MBP) esté abierto.

IMPORTANTE

Asegúrese de que salga el onduleur. La ejecución de un inicio CC alimentará la salida del onduleur y los cargos del cliente (verifique qué trabajo no se efectuó en aval).

Si está instalado, verifique que el disyuntor de derivación de mantenimiento (MBP) esté abierto.

1. Abra la puerta frontal del SAI levantando el pestillo desde la parte inferior y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj). y abrir la puerta.

2. Verifique que el disyuntor de entrada del UPS esté abierto.

3. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.

4. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.

5. Cierre el disyuntor de entrada del UPS.

6. Si el UPS contiene un disyuntor de entrada del rectificador (RIB), cierre el disyuntor de entrada del rectificador.

7. Si el UPS contiene un disyuntor de batería, cierre el disyuntor de batería del UPS.

8. Si hay instalados gabinetes de batería integrados (IBC), cierre los disyuntores de batería del IBC.

9. Presione el botón de inicio de CC en la parte frontal de cada UPM para encender la fuente de alimentación del UPM. (Consulte la Figura 77 para ver la ubicación del botón de inicio de CC).

Machine Translated by Google

Figura 77. Ubicación del botón de arranque de CC



10. Cierre la puerta y asegure el pestillo.

11. Observe que la pantalla del panel de control del UPS se activa, indicando energía lógica.

12. Verifique que no haya alarmas activas.

13. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

14. Pulse el botón IR EN LÍNEA .

Si se le solicita, ingrese la contraseña de Nivel 1. La contraseña predeterminada es 1111.

La unidad arrancará con la energía de la batería. Si se restablece el suministro eléctrico durante este tiempo, el sistema volverá a funcionar con normalidad.

6.3.4 Arranque de los UPM Para

arrancar los módulos de potencia sin transferir la carga crítica al modo de Doble Conversión:

1. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.

2. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de entrada de derivación del UPS.

3. Observe que el panel de control del UPS se activa, lo que indica energía lógica.

4. Verifique que no haya alarmas activas.

5. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

6. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM
Se muestra la pantalla.

7. En la pantalla de selección de UPM, seleccione UPM 1. Se muestra la pantalla de control de UPM.

8. Pulse el botón INICIAR MÓDULO .

El rectificador y el inversor UPM 1 se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

9. Repita los pasos 5 al 8 seleccionando UPM 2 para iniciar UPM 2.

Machine Translated by Google

El rectificador y el inversor UPM 2 se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

10. Repita los pasos 5 al 8 seleccionando UPM 3 para iniciar UPM 3.

El rectificador y el inversor UPM 3 se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

6.3.5 Inicio de un único UPM

Para iniciar un único UPM:

1. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
2. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de entrada de derivación del UPS.
3. Observe que el panel de control del UPS se activa, lo que indica energía lógica.
4. Verifique que no haya alarmas activas.
5. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
6. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
7. En la pantalla de selección de UPM, seleccione el UPM que desea iniciar. Se mostrará la pantalla de control de UPM.
8. Pulse el botón INICIAR MÓDULO .

El rectificador y el inversor del UPM se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

6.3.6 Transferencia del modo de doble conversión al modo Bypass Para transferir

la carga crítica al modo Bypass:

⚠CAUTION

En el modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías del suministro eléctrico comercial.

⚠ ¡ATENCIÓN!

En modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías de la alimentación comercial.

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Pulse el botón IR A BYPASS .

El SAI pasa al modo Bypass y la carga crítica se alimenta inmediatamente mediante la fuente de bypass. Si la fuente de bypass no está disponible, el módulo de alimentación permanece encendido y suena una alarma.

El indicador de estado BYPASS está iluminado. El módulo de alimentación permanece encendido.

⚠WARNING

Hay energía presente dentro del gabinete del UPS.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del onduleur.

Machine Translated by Google

6.3.7 Transferencia del modo Bypass al modo Doble Conversión

Para transferir la carga crítica al modo Normal:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Pulse el botón IR EN LÍNEA .

   El SAI pasa al modo de doble conversión. Si el módulo de potencia no está disponible, el sistema permanece en bypass y suena una alarma.

   El indicador de estado NORMAL está iluminado.

6.3.8 Transferencia del modo ESS al modo de doble conversión

Para transferir la carga al modo Normal Estándar:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE EAA en la barra de navegación del menú de Control secundario. La pantalla CONTROLES DE EAA se muestra.
3. Pulse el botón DESHABILITAR ESS .

   El UPS pasa al modo de Doble Conversión.

   El indicador de estado NORMAL está iluminado.

6.3.9 Transferencia del modo de doble conversión al modo ESS

Para transferir la carga al modo HE Normal:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE EAA en la barra de navegación del menú de Control secundario. La pantalla CONTROLES DE EAA se muestra.
3. Pulse el botón HABILITAR ESS .

   El SAI pasa al modo ESS si no se detectan condiciones de energía anormales. Si se detectan condiciones de energía anormales, el SAI esperará y pasará al modo ESS cuando se solucionen las condiciones.

   El indicador de estado NORMAL está iluminado.

6.3.10 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass y apagado de los UPM

Para transferir la carga crítica al modo Bypass y apagar los UPM:

1. Transfiera la carga crítica al modo bypass realizando el procedimiento del párrafo 6.3.6 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass.
2. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
3. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
4. En la pantalla de selección de UPM, seleccione UPM 1. Se muestra la pantalla de control de UPM.
5. Pulse el botón APAGAR MÓDULO .

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado.

   La energía lógica permanece encendida.
6. Repita los pasos 2 al paso 5 seleccionando UPM 2 para apagar UPM 2.

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado.

   La energía lógica permanece encendida.

Machine Translated by Google

7. Repita los pasos 2 al paso 5 seleccionando UPM 3 para apagar UPM 3.

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado.

   La energía lógica permanece encendida.

6.3.11 Apagado único de UPM

Para apagar un solo UPM:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
3. En la pantalla de selección de UPM, seleccione el UPM que desea apagar. Se mostrará la pantalla de control de UPM.
4. Pulse el botón APAGAR MÓDULO .

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado. Los UPM restantes continúan suministrando la carga crítica.

   La energía lógica permanece encendida.

6.3.12 Reinicio único de UPM

Para reiniciar un solo UPM desde un estado apagado:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
3. En la pantalla de selección de UPM, seleccione el UPM que desea iniciar. Se mostrará la pantalla de control de UPM.
4. Pulse el botón INICIAR MÓDULO .

   El rectificador y el inversor del UPM se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

6.3.13 Apagado de UPS y carga crítica

Para realizar mantenimiento o servicio en la carga crítica, apague la energía de la carga:

1. Apague todos los equipos que estén siendo alimentados por el UPS.
2. Realice el procedimiento de apagado de carga del párrafo 6.3.16 utilizando el comando LOAD OFF del UPS.

   El interruptor del inversor está abierto y el módulo de potencia está apagado.

3. Realice el procedimiento de apagado del cargador de batería del párrafo 6.3.14 Control del cargador.

   El rectificador y el cuadro de distribución de la batería están abiertos.

⚠WARNING

Hay energía dentro del gabinete del SAI hasta que se abren los disyuntores del circuito de alimentación de entrada ascendente y los disyuntores de la batería. Espere al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del ondulador justo porque los disyuntores de alimentación de entrada en cantidad y los disyuntores de batería están abiertos. Atender al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

Machine Translated by Google

4. Abra el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.

5. Si hay alimentación doble, abra el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.

6. Si hay IBC instalados, abra todos los disyuntores de batería.

6.3.14 Control del cargador

Para encender el cargador de batería:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.

2. Toque la pestaña CONTROLES DEL SAI en la barra de navegación secundaria. Se mostrará la pantalla Control del SAI.

3. Pulse el botón ENCENDER CARGADOR .

Para apagar el cargador de batería:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.

2. Toque la pestaña CONTROLES DEL SAI en la barra de navegación secundaria. Se mostrará la pantalla Control del SAI.

3. Pulse el botón APAGAR CARGADOR .

6.3.15 Prueba de batería

NOTA 1 El UPS tiene una prueba de batería iniciada por el usuario destinada a determinar si las baterías pueden Para soportar la carga.

NOTA 2 La prueba de batería solo se puede iniciar cuando la batería está completamente cargada. Normalmente ocurre dentro de las 72 horas posteriores al inicio de un ciclo de carga. El comando no se mostrará si no se puede ejecutar la prueba.

Para iniciar la prueba de batería:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

2. Toque la pestaña CONTROLES DEL SAI en la barra de navegación secundaria. Se mostrará la pantalla Control del SAI.

3. Pulse el botón EJECUTAR PRUEBA DE BATERÍA .

6.3.16 Uso del comando UPS LOAD OFF

El apagado del SAI se inicia con el comando LOAD OFF (APAGADO DE CARGA) en la pantalla de control del SAI. El comando LOAD OFF (APAGADO DE CARGA) del SAI controla la salida del SAI apagando el SAI y desenergizando la carga crítica.

El UPS (incluido el Bypass) permanece apagado hasta que se reinicia.

Para utilizar el comando LOAD OFF :

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

⚠CAUTION

Toda la energía de la carga crítica se pierde cuando se selecciona DESACTIVAR CARGA en el siguiente paso. Debe utilizar esta función solo cuando desee desenergizar la carga crítica.

! IMPORTANTE

Toda alimentación de la carga crítica se pierde cuando LOAD OFF se selecciona en la etapa siguiente.
No debe utilizar esta funcionalidad cuando quiera mantener fuera de tensión la carga crítica.

2. Pulse el botón DESCARGAR .

Machine Translated by Google

Se muestra una pantalla de confirmación de la acción. Siga las instrucciones en pantalla para apagar el SAI o cancelar el apagado.
Si selecciona SÍ, se apagará inmediatamente el SAI y se desenergizará la carga crítica.
Seleccionar NO cancelará el apagado.

⚠CAUTION

No intente reiniciar el sistema después de apagarlo hasta que se haya identificado y solucionado la causa del apagado.

⚠ ¡ATENCIÓN!

No intente reactivar el sistema después del arresto del cargo, ya que la causa del arresto no ha sido identificada y eliminada.

3. Para reiniciar el UPS después de utilizar LOAD OFF siga el procedimiento del párrafo 6.3.1 Arranque del UPS en Modo Doble Conversión o 6.3.2 Arranque del UPS en Modo Bypass.

⚠WARNING

Hay energía dentro del gabinete del SAI hasta que se abren los disyuntores del circuito de alimentación de entrada ascendente y los disyuntores de la batería. Espere al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del ondulador justo porque los disyuntores de alimentación de entrada en cantidad y los disyuntores de batería están abiertos. Atender al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

6.3.17 Uso del interruptor de apagado de emergencia remoto

⚠WARNING

Las funciones de apagado de emergencia (EPO) y apagado de emergencia remoto (REPO) están deshabilitadas para los sistemas UPS configurados para iluminación auxiliar UL 924. Para quitar la energía del sistema, se debe dar un comando LOAD OFF (APAGAR CARGA) (consulte el párrafo 6.3.16 Uso del comando LOAD OFF del UPS) utilizando los controles del panel frontal y todos los disyuntores abiertos.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las funciones de puesta fuera de tensión de urgencia (EPO) y puesta fuera de tensión de urgencia a distancia (REPO) están desactivadas para los sistemas UPS configurados para la lámpara auxiliar UL 924. Para acoplar la alimentación del sistema, un comando CARGA APAGADA (consulte el párrafo 6.3.16 Uso del comando CARGA APAGADA del UPS) debe colocarse junto con los comandos del panel delantero y de todos los disyuntores. abierto.

El apagado de emergencia del SAI se inicia con el interruptor pulsador REPO. En caso de emergencia, puede utilizar este interruptor para controlar la salida del SAI. El interruptor REPO desenergiza la carga crítica y apaga el SAI inmediatamente, sin solicitar verificación.

El UPS, incluido el Bypass, permanece apagado hasta que se reinicia.

Machine Translated by Google

⚠CAUTION

Toda la energía de la carga crítica se pierde cuando se activa el interruptor REPO en el siguiente paso. Debe utilizar esta función solo cuando desee desenergizar la carga crítica.

¡ATENCIÓN!

La alimentación de la carga crítica es completa cuando el circuito de parada de emergencia a distancia se desconecta en la etapa siguiente. No utilice esta función para medir la carga crítica fuera de tensión.

NOTA Las siguientes instrucciones son para el interruptor REPO suministrado por Eaton. Si se utiliza un interruptor REPO suministrado por el cliente, es posible que no se active de la misma manera; consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas con el interruptor.

Para utilizar el interruptor REPO:

1. Presione con firmeza el pulsador rojo hasta que quede bloqueado en su lugar. El interruptor se traba en el estado activado. (ver Figura 78).

   El rectificador, el inversor y el tablero de distribución de la batería se abren y el módulo de potencia se apaga inmediatamente, sin solicitar verificación.

⚠CAUTION

No intente reiniciar el sistema después del REPO hasta que se haya identificado y solucionado la causa del apagado.

¡ATENCIÓN!

No debe intentar reiniciar el sistema después de la interrupción del circuito de parada de urgencia a distancia antes de determinar la razón de la interrupción.

2. Para desactivar el interruptor REPO como preparación para reiniciar el UPS, inserte la llave suministrada y gire en el sentido de las agujas del reloj hasta que se suelte el botón rojo (consulte la Figura 78). Para retirar la llave, gírela nuevamente a la posición vertical.
3. Reinicie el UPS siguiendo el procedimiento del párrafo 6.3.1 Inicio del UPS en modo de doble conversión o 6.3.2 Inicio del UPS en modo Bypass.

⚠WARNING

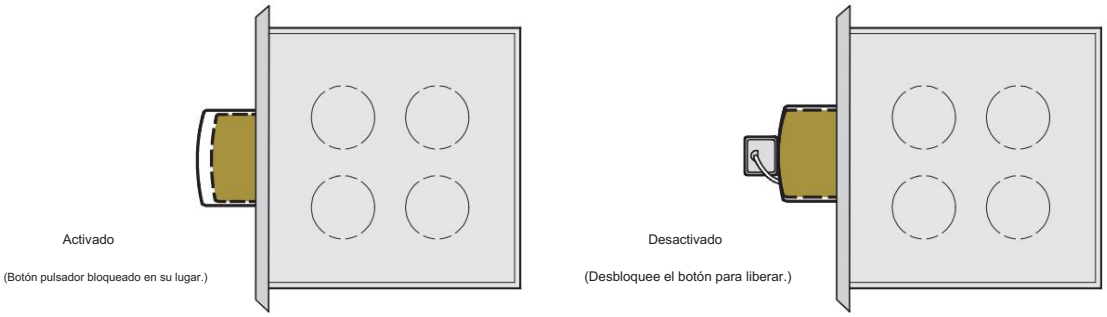
Hay energía dentro del gabinete del SAI hasta que se abren los disyuntores del circuito de alimentación de entrada ascendente y los disyuntores de la batería. Espere al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del ondulador justo porque los disyuntores de alimentación de entrada en cantidad y los disyuntores de batería están abiertos. Atender al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

Machine Translated by Google

Figura 78. Operación REPO



6.4 Funcionamiento de sistemas paralelos externos múltiples

	NOTA 1	Si se instala un gabinete de batería integrado (IBC), consulte su manual de instalación y operación, que aparece en el Capítulo 1 Introducción, sección Para obtener más información, para conocer la ubicación del disyuntor de batería del IBC.
	NOTA 2	Si está instalado un gabinete de accesorios integrado Sidecar (SIAC) o un gabinete de accesorios integrado (IAC), consulte su manual de instalación y operación, que aparece en el Capítulo 1 Introducción, sección Para obtener más información, para obtener instrucciones de operación.
	NOTA 3	Esta unidad es un dispositivo de cuatro cables. La pérdida de una sola fase de entrada se considerará una pérdida total de la potencia de entrada y descargará la batería para proporcionar energía a la carga.

6.4.1 Inicio del sistema paralelo en modo de doble conversión Para iniciar el sistema UPS:

1. Cierre todos los disyuntores de salida del módulo (MOB).
2. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
3. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.
4. Si hay IBC instalados, cierre los disyuntores de la batería.
5. Observe que la pantalla del panel de control del UPS se activa, indicando energía lógica.
6. Verifique que no haya alarmas activas.
7. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
8. Pulse el botón IR EN LÍNEA .
9. Si se le solicita, ingrese la contraseña de Nivel 1. La contraseña predeterminada es 1111.

El rectificador y el inversor se encienden. El inversor continúa aumentando la tensión hasta alcanzar el voltaje máximo.

Una vez que el inversor alcanza el voltaje completo, todos los interruptores del inversor UPS se cierran y los interruptores estáticos se apagan. Ahora, la carga crítica recibe energía en modo de conversión dual desde todos los SAI. Los SAI tardan aproximadamente un minuto en alcanzar el modo de conversión dual.

El indicador de estado normal está iluminado.

6.4.2 Arranque del sistema paralelo en modo bypass Si la salida del inversor

del UPS no está disponible y es necesario energizar la carga crítica:

Machine Translated by Google

⚠CAUTION

En el modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías del suministro eléctrico comercial.

¡ATENCIÓN!

En modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías de la alimentación comercial.

1. Cierre todos los disyuntores de salida del módulo (MOB).
2. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
3. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.
4. Si hay IBC instalados, cierre los disyuntores de la batería.
5. Observe que la pantalla del panel de control del UPS se activa, indicando energía lógica.
6. Verifique que no haya alarmas activas.
7. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
8. Pulse el botón IR A BYPASS .

   La carga crítica es alimentada inmediatamente por la fuente de bypass, en modo Bypass desde todos los UPS.

   El indicador de estado BYPASS está iluminado.

6.4.3 Arranque de los UPM del sistema paralelo Para

arrancar los módulos de potencia sin transferir la carga crítica al modo de doble conversión:

1. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
2. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de entrada de derivación del UPS.
3. Observe que el panel de control del UPS se activa, lo que indica energía lógica.
4. Verifique que no haya alarmas activas.
5. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
6. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM
   Se muestra la pantalla.
7. En la pantalla de selección de UPM, seleccione UPM 1. Se muestra la pantalla de control de UPM.
8. Pulse el botón INICIAR MÓDULO .

   El rectificador y el inversor UPM 1 se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.
9. Repita los pasos 5 al 8 seleccionando UPM 2 para iniciar UPM 2.

   El rectificador y el inversor UPM 2 se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.
10. Repita los pasos 5 al 8 seleccionando UPM 3 para iniciar UPM 3.

    El rectificador y el inversor UPM 3 se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.
11. Repita los pasos 1 al 10 para cada UPS en el sistema paralelo.

Machine Translated by Google

6.4.4 Iniciar un solo UPM Para

iniciar un solo UPM:

1. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
2. Si hay alimentación doble, cierre el disyuntor del alimentador de entrada de derivación del UPS.
3. Observe que el panel de control del UPS se activa, lo que indica energía lógica.
4. Verifique que no haya alarmas activas.
5. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
6. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
7. En la pantalla de selección de UPM, seleccione el UPM que desea iniciar. Se mostrará la pantalla de control de UPM.
8. Pulse el botón INICIAR MÓDULO .

   El rectificador y el inversor del UPM se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

6.4.5 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass

Para transferir la carga crítica al modo Bypass:

⚠CAUTION

En el modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías del suministro eléctrico comercial.

¡ATENCIÓN!

En modo Bypass, la carga crítica no está protegida contra interrupciones y anomalías de la alimentación comercial.

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Pulse el botón IR A BYPASS .

   Todos los SAI pasan al modo Bypass y la carga crítica se alimenta inmediatamente mediante la fuente de bypass. Si la fuente de bypass no está disponible, el módulo de alimentación permanece encendido y suena una alarma.

   El indicador de estado BYPASS está iluminado. El módulo de alimentación permanece encendido.

⚠WARNING

Hay energía presente dentro del gabinete del UPS.

¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del onduleur.

6.4.6 Transferencia del modo bypass al modo de doble conversión

Para transferir la carga crítica al modo Normal:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Pulse el botón IR EN LÍNEA .

Machine Translated by Google

Todos los SAI pasan al modo de Doble Conversión. Si el módulo de potencia no está disponible, el sistema permanece en bypass y suena una alarma.

El indicador de estado NORMAL está iluminado.

6.4.7 Transferencia del modo ESS al modo de doble conversión

Para transferir la carga al modo Normal Estándar:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE EAA en la barra de navegación del menú de Control secundario. La pantalla CONTROLES DE EAA se muestra.
3. Pulse el botón DESHABILITAR ESS .

   Todos los UPS pasan al modo de doble conversión.

   El indicador de estado NORMAL está iluminado.

6.4.8 Transferencia del modo de doble conversión al modo ESS

Para transferir la carga al modo HE Normal:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE EAA en la barra de navegación del menú de Control secundario. La pantalla CONTROLES DE EAA se muestra..
3. Pulse el botón HABILITAR ESS .

   Todos los SAI pasan al modo ESS si no se detectan condiciones de energía anormales. Si se detectan condiciones de energía anormales, los SAI esperarán y pasarán al modo ESS cuando se solucionen las condiciones.

   El indicador de estado NORMAL está iluminado.

6.4.9 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass y apagado de todos los UPM

Para transferir la carga crítica al modo Bypass y apagar los UPM:

1. Transfiera la carga crítica al modo bypass realizando el procedimiento del párrafo 6.3.6 Transferencia del modo de doble conversión al modo bypass.
2. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
3. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
4. En la pantalla de selección de UPM, seleccione UPM 1. Se muestra la pantalla de control de UPM.
5. Pulse el botón MÓDULO DE APAGADO .

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado.

   La energía lógica permanece encendida.
6. Repita los pasos 2 al 5 seleccionando UPM 2 para apagar UPM 2.

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado.

   La energía lógica permanece encendida.
7. Repita los pasos 2 al 5 seleccionando UPM 3 para apagar UPM 3.

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado.

   La energía lógica permanece encendida.
8. Repita los pasos 2 al 7 para cada UPS en el sistema paralelo.

Machine Translated by Google

6.4.10 Apagado de un solo UPM

Para apagar un solo UPM:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
3. En la pantalla de selección de UPM, seleccione el UPM que desea apagar. Se mostrará la pantalla de control de UPM.
4. Pulse el botón MÓDULO DE APAGADO .

   El estado del UPM indica APAGADO. El módulo de alimentación está apagado. Los UPM restantes continúan suministrando la carga crítica.

   La energía lógica permanece encendida.

6.4.11 Reinicio único de UPM

Para reiniciar un solo UPM desde un estado apagado:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.
2. Toque la pestaña CONTROLES DE MÓDULOS en la barra de navegación del menú de Control secundario. La selección de UPM Se muestra la pantalla.
3. En la pantalla de selección de UPM, seleccione el UPM que desea iniciar. Se mostrará la pantalla de control de UPM.
4. Pulse el botón INICIAR MÓDULO .

   El rectificador y el inversor del UPM se encienden. Cuando el inversor alcanza el voltaje máximo, el SAI está listo para pasar al modo de doble conversión y alimentar la carga crítica.

6.4.12 Apagado de un solo UPS

Para apagar un solo UPS:

NOTA Para apagar un solo UPS, se deben instalar y conectar MOB con contactos auxiliares duales de acuerdo con el procedimiento del Capítulo 4 Instalación del sistema UPS, sección Instalación de conexiones de interfaz .

Para apagar un solo UPS:

1. Abra el MOB del UPS que se va a apagar.

   El SAI se desconectará. La alimentación lógica permanecerá activa.
2. Abra el disyuntor del alimentador de entrada del UPS.
3. Si hay alimentación doble, abra el disyuntor del alimentador de derivación del UPS.
4. Abra todos los disyuntores de batería, IBC internos y externos si están instalados.

   El UPS ahora está completamente apagado.

6.4.13 Reinicio de un solo SAI

Para reiniciar un solo UPS desde un estado apagado:

1. Cierre el MOB del UPS que se va a reiniciar.
2. Cierre el disyuntor del alimentador de entrada del UPS que se va a reiniciar.
3. Si hay alimentación dual, cierre el disyuntor del alimentador de derivación del UPS que se va a reiniciar.
4. Si hay IBC instalados, cierre los disyuntores de batería del UPS que se va a reiniciar.

Machine Translated by Google

5. Al reiniciar el UPS, observe que la pantalla del panel de control del UPS se activa, lo que indica lógica fuerza.

6. Verifique que no haya alarmas activas.

7. En el SAI que se está reiniciando, toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

8. Pulse el botón IR EN LÍNEA .

9. Si se le solicita, ingrese la contraseña de Nivel 1. La contraseña predeterminada es 1111.

El rectificador y el inversor se encienden. El inversor continúa aumentando la tensión hasta alcanzar el voltaje máximo.

Una vez que el inversor alcanza el voltaje completo, todos los interruptores del inversor UPS se cierran y los interruptores estáticos se apagan. Ahora, la carga crítica recibe energía en modo de conversión dual desde todos los SAI. Los SAI tardan aproximadamente un minuto en alcanzar el modo de conversión dual.

El indicador de estado normal está iluminado.

NOTA Si el SAI se inicia en un bus con otros SAI conectados en paralelo, no pasará al modo de derivación durante el arranque. El SAI se iniciará, se sincronizará con los otros SAI conectados y se conectará.

6.4.14 Apagado del sistema paralelo y de la carga crítica

Para realizar mantenimiento o servicio en la carga crítica, apague la energía de la carga:

1. Apague todos los equipos que estén siendo alimentados por el sistema paralelo UPS.

2. Transfiera los UPS al modo bypass realizando el procedimiento del párrafo 6.4.5 Transferencia del modo doble conversión al modo bypass.

3. Realice el procedimiento de descarga de carga del párrafo 6.4.17 utilizando el comando LOAD OFF.

El inversor y el conmutador de derivación se abren y el módulo de potencia se apaga en todos los UPS.

4. Realice el procedimiento de apagado del cargador de batería del párrafo 6.4.15 Control del cargador.

El rectificador y el cuadro de distribución de la batería están abiertos.

⚠WARNING

Hay energía dentro del gabinete del SAI hasta que se abren los disyuntores del circuito de alimentación de entrada ascendente y los disyuntores de la batería. Espere al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del ondulador justo porque los disyuntores de alimentación de entrada en cantidad y los disyuntores de batería están abiertos. Atender al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

5. Abra el disyuntor del alimentador de entrada de todos los UPS.

6. Si hay alimentación dual, abra todos los disyuntores del alimentador de derivación del UPS.

7. Si hay IBC instalados, abra todos los disyuntores de batería.

6.4.15 Control del cargador

Para encender el cargador de batería:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.

Machine Translated by Google

2. Toque la pestaña CONTROLES DEL SAI en la barra de navegación secundaria. Se mostrará la pantalla Control del SAI.

3. Pulse el botón ENCENDER CARGADOR .

Para apagar el cargador de batería:

1. Toque la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Controles.

2. Toque la pestaña CONTROLES DEL SAI en la barra de navegación secundaria. Se mostrará la pantalla Control del SAI.

3. Pulse el botón APAGAR CARGADOR .

6.4.16 Prueba de batería

NOTA 1 Este UPS tiene una prueba de batería iniciada por el usuario destinada a determinar si las baterías pueden soportar la carga.

NOTA 2 La prueba de batería solo se puede iniciar cuando la batería está completamente cargada.
Normalmente ocurre dentro de las 72 horas posteriores al inicio de un ciclo de carga. El comando no se mostrará si no se puede ejecutar la prueba.

Para iniciar la prueba de batería:

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

2. Toque la pestaña CONTROLES DEL SAI en la barra de navegación secundaria. Se mostrará la pantalla Control del SAI.

3. Pulse el botón EJECUTAR PRUEBA DE BATERÍA .

6.4.17 Uso del comando LOAD OFF

El apagado del SAI se inicia con el comando LOAD OFF (APAGADO DE CARGA) en la pantalla de control del SAI. El comando LOAD OFF (APAGADO DE CARGA) del SAI controla la salida del SAI apagando todos los SAI y desenergizando la carga crítica.

Los UPS (incluido el Bypass) permanecen apagados hasta que se reinician.

Para utilizar el comando LOAD OFF :

1. Pulse la pestaña CONTROLES en la barra de navegación del menú principal. Se mostrará la pantalla Control del sistema.

⚠CAUTION

Toda la energía de la carga crítica se pierde cuando se selecciona DESACTIVAR CARGA en el siguiente paso. Debe utilizar esta función solo cuando desee desenergizar la carga crítica.

! IMPORTANTE

Toda alimentación de la carga crítica se pierde cuando LOAD OFF se selecciona en la etapa siguiente.
No debe utilizar esta funcionalidad cuando quiera mantener fuera de tensión la carga crítica.

2. Pulse el botón DESCARGAR .

Se muestra una pantalla de confirmación de la acción. Siga las instrucciones en pantalla para apagar el SAI o cancelar el apagado. Si selecciona SÍ, se apagará inmediatamente el SAI y se desenergizará la carga crítica.
Seleccionar NO cancelará el apagado.

⚠CAUTION

No intente reiniciar el sistema después de apagarlo hasta que se haya identificado y solucionado la causa del apagado.

Machine Translated by Google

¡ATENCIÓN!

No intente reactivar el sistema después del arresto del cargo, ya que la causa del arresto no ha sido identificada y eliminada.

3. Para reiniciar el UPS después de utilizar LOAD OFF siga el procedimiento del párrafo 6.4.1 Inicio del Sistema Paralelo en Modo de Doble Conversión o 6.4.2 Inicio del Sistema Paralelo en Modo Bypass.

⚠WARNING

Hay energía dentro del gabinete del SAI hasta que se abren los disyuntores del circuito de alimentación de entrada ascendente y los disyuntores de la batería. Espere al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del ondulador justo porque los disyuntores de alimentación de entrada en cantidad y los disyuntores de batería están abiertos. Atender al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

6.4.18 Uso del interruptor de apagado de emergencia remoto

⚠WARNING

Las funciones de apagado de emergencia (EPO) y apagado de emergencia remoto (REPO) están deshabilitadas para los sistemas UPS configurados para iluminación auxiliar UL 924. Para quitar la energía del sistema, se debe dar un comando LOAD OFF (APAGAR CARGA) (consulte el párrafo 6.4.17 Uso del comando LOAD OFF) utilizando los controles del panel frontal y todos los disyuntores abiertos.

¡ADVERTENCIA!

Las funciones de puesta fuera de tensión de urgencia (EPO) y puesta fuera de tensión de urgencia a distancia (REPO) están desactivadas para los sistemas UPS configurados para la lámpara auxiliar UL 924. Para acoplar la alimentación del sistema, un comando CARGAR APAGADO (ver párrafo 6.4.17 Uso del comando CARGAR APAGADO) debe estar conectado a los comandos del panel anterior y a todos los disyuntores. abierto.

El apagado de emergencia del SAI se inicia con el interruptor pulsador REPO. En caso de emergencia, puede utilizar este interruptor para controlar la salida del SAI. El interruptor REPO desenergiza la carga crítica y apaga el SAI inmediatamente, sin solicitar verificación.

Los UPS, incluido el Bypass, permanecen apagados hasta que se reinician.

⚠CAUTION

Toda la energía de la carga crítica se pierde cuando se activa el interruptor REPO en el siguiente paso. Debe utilizar esta función solo cuando desee desenergizar la carga crítica.

¡ATENCIÓN!

La alimentación de la carga crítica es completa cuando el circuito de parada de emergencia a distancia se desconecta en la etapa siguiente. No utilice esta función para medir la carga crítica fuera de tensión.

Machine Translated by Google

NOTA

Las siguientes instrucciones son para el interruptor REPO suministrado por Eaton. Si se utiliza un interruptor REPO suministrado por el cliente, es posible que no se active de la misma manera; consulte las instrucciones de funcionamiento proporcionadas con el interruptor.

Para utilizar el interruptor REPO:

1. Presione con firmeza el pulsador rojo hasta que quede bloqueado en su lugar. El interruptor se traba en el estado activado. (ver Figura 78).

   El rectificador, el inversor, la batería y el tablero de distribución de bypass se abren, y el módulo de potencia se apaga inmediatamente en todos los UPS, sin solicitar verificación.

⚠CAUTION

No intente reiniciar el sistema después del REPO hasta que se haya identificado y solucionado la causa del apagado.

⚠ ¡ATENCIÓN!

No debe intentar reiniciar el sistema después de la interrupción del circuito de parada de urgencia a distancia antes de determinar la razón de la interrupción.

2. Para desactivar el interruptor REPO como preparación para reiniciar el UPS, inserte la llave suministrada y gire en el sentido de las agujas del reloj hasta que se suelte el botón rojo (consulte la Figura 78). Para retirar la llave, gírela nuevamente a la posición vertical.

3. Reinicie el SAI siguiendo el procedimiento del párrafo 6.4.1 Inicio del sistema paralelo en modo doble Modo de conversión o 6.4.2 Inicio del sistema paralelo en modo bypass.

⚠WARNING

Hay energía dentro del gabinete del SAI hasta que se abren los disyuntores del circuito de alimentación de entrada ascendente y los disyuntores de la batería. Espere al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La alimentación está presente en el interior del armario del ondulador justo porque los disyuntores de alimentación de entrada en cantidad y los disyuntores de batería están abiertos. Atender al menos 5 minutos antes de acceder a los componentes internos.

Machine Translated by Google

Capítulo 7 Comunicación

Este capítulo describe las características de comunicación del UPS Eaton 93PM-L.

7.1 Tarjetas minislot

El SAI Eaton 93PM-L tiene cuatro bahías de comunicación Minislot estándar instaladas de fábrica. El SAI es compatible con las siguientes tarjetas Minislot (ver Figura 79):

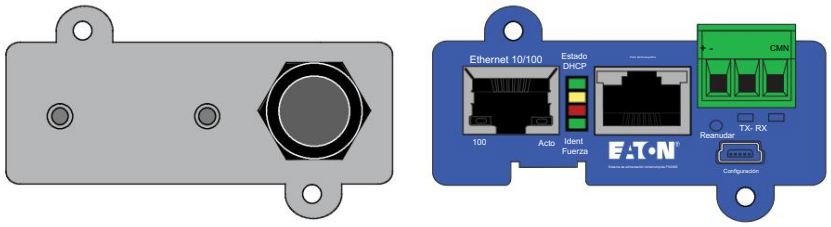
- La tarjeta Power Xpert Gateway Minislot (PXGMS) proporciona monitoreo en tiempo real y habilitado para la Web de Eaton Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) 93PM a través de páginas web estándar, software Power Xpert, Intelligent Power Manager (IPM), Intelligent Power Protector (IPP) o software de terceros. Como parte integral Como parte de la arquitectura Eaton Power Xpert®, la tarjeta PXGMS proporciona un punto central para conectar los UPS a La red Ethernet.

  Los administradores de red pueden ver información crítica de los dispositivos posteriores, como el estado, la potencia, la energía y Datos de calidad de energía con una interfaz fácil de usar.

- Tarjeta de relé industrial minislot (IRC-MS): se puede utilizar para indicar el estado operativo del sistema UPS utilizando el equipo de monitoreo del cliente. La tarjeta de relé industrial utiliza cinco relés normalmente abiertos o normalmente abiertos aislados. Contactos de relé secos normalmente cerrados para indicar el estado del SAI. Modos Normal, Bypass, Batería y Alarma. se pueden monitorear. Consulte la Tabla 35 para conocer los activadores predeterminados. Las clasificaciones de contacto y el rango de cable se enumeran en la Guía de instalación de IRC-MS. Una entrada se puede activar mediante un interruptor o un contacto seco. La fuente de voltaje es proporcionada por la tarjeta, no se necesita ninguna fuente de voltaje externa.

  Para la instalación y configuración de una tarjeta Minislot, comuníquese con un representante de servicio de Eaton (consulte el párrafo 1.9 Obtención de ayuda). Consulte el manual suministrado con la tarjeta Minislot para obtener instrucciones de uso.

Figura 79. Tarjetas minislot opcionales



Relé industrial (IRC-MS) Tarjeta

Puerta de enlace Power Xpert (PXGMS) Tarjeta UPS

Tabla 35. Activadores predeterminados de IRC-MS

Relé	Desencadenar
K1	UPS soportando la carga
K2	UPS con batería
K3	Resumen de alarma
K4	UPS en bypass
K5	Batería del UPS baja

Machine Translated by Google

7.2 Monitoreo de alarmas en edificios

Esta función estándar le permite conectar el SAI a las alarmas de su edificio, como detectores de humo o alarmas de sobretemperatura. Los terminales de interfaz del cliente de alarmas de edificios para dispositivos externos se encuentran dentro del SAI. Utilice cables de par trenzado para cada entrada de alarma y común.

Las alarmas del edificio se pueden programar para mostrar el nombre funcional de la alarma.

7.3 Contacto de relé de propósito general

El SAI incluye de serie un contacto de relé de uso general. Los terminales de interfaz del cliente del contacto de relé se encuentran dentro del SAI. Utilice cables de par trenzado para las conexiones normalmente cerradas o normalmente abiertas y comunes.

Se pueden utilizar contactos normalmente cerrados o normalmente abiertos. Si el estado del contacto cambia del estado especificado como normal, se emite una señal. Este contacto se puede conectar a un equipo de la instalación (como una luz o una campana de alarma) para notificar al operador cuando una alarma está activa en el SAI. Esta función es útil si el SAI está ubicado en un área remota donde la bocina del SAI puede no escucharse inmediatamente.

⚠CAUTION

Los contactos no deben operar a más de 30 V CA o 28 V CC a 5 A.

¡ATENCIÓN!

No haga funcionar contactos de más de 30 VCA a 5 A como máximo.

NOTA Si se requieren clasificaciones de contactos que puedan funcionar por encima del voltaje y la corriente nominales disponibles con los contactos de relé de propósito general del UPS, se debe utilizar una tarjeta IRC-MS.

7.4 Servicio de gestión y monitoreo remoto PredictPulse

El UPS Eaton 93PM-L es compatible con el servicio de gestión y monitoreo remoto PredictPulse de Eaton.
PredictPulse es un servicio de administración y monitoreo de suscripciones que recopila y analiza datos de dispositivos de infraestructura de energía conectados, lo que nos brinda la información necesaria para hacer recomendaciones y tomar medidas en su nombre. También está impulsado por CA Technologies, que reúne lo mejor en hardware y software. El servicio PredictPulse está incluido sin cargo durante el primer año de funcionamiento del SAI Eaton 93PM-L (período de garantía) junto con las piezas de conectividad requeridas. Más allá de eso, se puede comprar con los Acuerdos de soporte de Eaton o como una suscripción independiente después de que expire la garantía inicial. También se puede suscribir a PredictPulse de forma gratuita como parte de un período de prueba de 90 días. La disponibilidad de PredictPulse y las ofertas combinadas del primer año pueden variar según el mercado. Para obtener más información, visite www.eaton.com/predictpulse.

7.4.1 Funciones del servicio PredictPulse

PredictPulse ofrece monitoreo proactivo, un panel en línea, una aplicación móvil con información sobre el estado de las alarmas y un informe mensual que detalla el estado actual de su UPS Eaton 93PM-L. Las características incluyen:

- Monitoreo proactivo que analiza automáticamente el estado del SAI Eaton 93PM-L 96 veces al día (cada 15 minutos). Todos los datos de estado recopilados de la unidad, actuales e históricos, se analizan en el Centro de confiabilidad del cliente (CRC). Algoritmos y un software de análisis sofisticado escanean constantemente los datos de su SAI en busca de posibles fallas. Las anomalías se escalan a un analista de software y monitoreo o un especialista de soporte técnico. Los eventos críticos se diagnostican de forma remota para agilizar las reparaciones, incluido el envío inteligente de técnicos de campo con la causa probable y las piezas probables (evitando visitas de regreso debido a la falta de las piezas requeridas). A través de este servicio, el CRC puede tomar medidas correctivas preventivas para garantizar el mayor nivel de disponibilidad de su SAI Eaton 93PM-L.

Machine Translated by Google

- Fácil instalación automática en minutos desde un asistente de instalación o directamente desde la tarjeta PXGMS. PredictPulse utiliza hardware de conectividad Eaton estándar, por lo que no requiere software especial (los dispositivos solo necesitan estar conectados a una red).

- Capacidad de brindar a una cantidad ilimitada de compañeros de trabajo acceso a los datos e informes en tiempo real que se encuentran en el panel en línea y la aplicación móvil de PredictPulse. Esto le permite colaborar y a Eaton notificar a la persona más adecuada responsable de un sitio o dispositivo específico.

- Acceso en tiempo real a información clave sobre el rendimiento, alarmas y datos de estado de tendencias sobre su UPS Eaton 93PM-L a través del panel en línea PredictPulse. Según el modelo, el panel agrega todos los dispositivos suscritos y proporciona información detallada sobre voltajes, cargas, ahorro de energía, niveles de servicio, factores externos como temperatura y humedad, baterías conectadas y disponibilidad del sistema. Todos estos factores contribuyen a la puntuación del Índice de rendimiento relativo (RPI) que le permite comparar el estado de su unidad en relación con los niveles de funcionamiento óptimos del UPS de Eaton.

- Eventos de alarma en tiempo real para todos los dispositivos suscritos a través de la aplicación móvil PredictPulse (Apple y Android). Puede realizar un seguimiento de todas las alarmas por dispositivo. A medida que se produzcan alarmas críticas, Eaton las reconocerá para que sepa cuándo Eaton ha diagnosticado la alarma (y está pendiente la notificación de resolución).
- Un informe de resumen mensual que ofrece información clave sobre el rendimiento, alarmas y datos de estado de tendencia sobre su UPS Eaton 93PM-L, según los datos del mes anterior.
- Una base basada en la aplicación de software líder de gestión de infraestructura de centros de datos (DCIM) de CA Technologies. Esto permite generar informes, realizar análisis, garantizar la seguridad y ofrecer compatibilidad con cientos de dispositivos de infraestructura energética.

7.4.2 Instalación de PredictPulse En

www.eaton.com/predictpulse se encuentran disponibles una guía de inicio rápido y un asistente de autoinstalación . Las últimas actualizaciones, sugerencias de instalación e información sobre cómo conectar PredictPulse también están disponibles en ese vínculo. Para obtener ayuda con la instalación o si tiene preguntas sobre PredictPulse, comuníquese con predictpulsesupport@eaton.com.

PredictPulse se basa en una tarjeta PXGMS instalada con el SAI para enviar correos electrónicos SMTP salientes unidireccionales a Eaton, así como una sonda de monitoreo ambiental (EMP) para monitorear la temperatura y la humedad de la batería. PredictPulse es seguro ya que Eaton nunca se comunica a través de su firewall (solo escucha datos de estado y datos de alarma) y utiliza protocolos de seguridad estándar de la industria. Al utilizar un mecanismo de transporte de correo electrónico común, no tiene que abrir su red a protocolos y transportes propietarios o potencialmente inseguros. La tarjeta de conectividad PXGMS recopila información directamente del SAI y de cualquier sensor externo conectado, y transmite esos datos cada 15 minutos (o 96 veces al día), lo que permite el monitoreo en tiempo real y el mantenimiento preventivo virtual avanzado.

Machine Translated by Google

Capítulo 8 Mantenimiento del SAI

Los componentes dentro del gabinete del SAI están asegurados a un marco de metal resistente. Todas las piezas y conjuntos reparables están ubicados de manera que se puedan quitar fácilmente, con muy poco desmontaje. Este diseño permite que el personal de servicio autorizado realice el mantenimiento y el servicio de rutina rápidamente.

Debe programar controles periódicos del rendimiento de su sistema UPS para mantenerlo funcionando correctamente. Los controles periódicos de funcionamiento y de los parámetros del sistema permiten que su sistema funcione de manera eficiente durante muchos años sin problemas.

8.1 Instrucciones de seguridad importantes

Recuerde que su sistema UPS está diseñado para suministrar energía INCLUSO CUANDO ESTÉ DESCONECTADO DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA. Los interiores del módulo UPS no son seguros hasta que se desconecte la fuente de alimentación de CC y se descarguen los condensadores electrolíticos. Después de desconectar la alimentación de la red eléctrica y la alimentación de CC, el personal de servicio autorizado debe esperar al menos cinco minutos para que se descarguen los condensadores antes de intentar acceder al interior del módulo UPS.

⚠WARNING

- El servicio y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal de servicio calificado.
- PRESENCIA DE VOLTAJE LETAL. Esta unidad no debe utilizarse con las puertas del gabinete abiertas o los paneles protectores retirados. No haga suposiciones sobre el estado eléctrico de ningún gabinete del sistema UPS.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- La instalación y el mantenimiento no deben realizarse por personal cualificado.
- PRESENCIA DE TENSIONES MORTELLES. Ne pas faire fonctionner esta unidad cuando las puertas del armario están abiertas o si los paneles de protección no están en su lugar. Ne jamais faire de suposiciones au jet de l'état electrique des armoires du system d'onduleur.

Cada cadena de baterías es una fuente de energía en sí misma. NO INTENTE ACCEDER A NINGUNA ZONA INTERNA DE LA CADENA DE BATERÍAS. SIEMPRE HAY VOLTAJES PRESENTES EN LA CADENA DE BATERÍAS. Si sospecha que una cadena de baterías necesita servicio, comuníquese con un representante de servicio de Eaton.

Tenga en cuenta estas precauciones al trabajar con baterías o cerca de ellas:

- Quítese relojes, anillos u otros objetos metálicos.
- Utilice herramientas con mangos aislados.
- Use guantes y botas de goma.
- No coloque herramientas ni piezas metálicas encima de las baterías.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales.
- Determine si la batería se conectó a tierra por error. Si es así, elimine la fuente de la conexión a tierra. Póngase en contacto con Cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de que se produzca dicha descarga se reduce si se eliminan dichas conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento.
- Al reemplazar las baterías, utilice la misma cantidad de baterías de plomo-ácido selladas.
- Es necesario desechar las baterías de forma adecuada. Consulte los códigos locales para conocer los requisitos de eliminación.

Machine Translated by Google

• No arroje las baterías al fuego. Pueden explotar si se exponen al fuego.

• No abra ni destruya las baterías. El electrolito liberado es nocivo para la piel y los ojos y puede ser tóxico.

8.2 Realización de mantenimiento preventivo

El sistema UPS requiere muy poco mantenimiento preventivo. Sin embargo, se debe inspeccionar periódicamente el sistema para verificar que las unidades estén funcionando normalmente y que las baterías estén en buenas condiciones.

8.2.1 Mantenimiento DIARIO

Realice los siguientes pasos diariamente:

1. Verifique el área que rodea el sistema UPS. Asegúrese de que el área no esté desordenada, permitiendo el libre acceso al sistema.
   unidad.
2. Asegúrese de que las entradas de aire (las rejillas de ventilación en la puerta frontal del gabinete del UPS y las aberturas de escape (en la parte trasera del gabinete del UPS) no estén bloqueadas.
3. Asegúrese de que el entorno operativo esté dentro de los parámetros especificados en el Capítulo 9 Producto Presupuesto.
4. Asegúrese de que el SAI esté en modo normal (el indicador de estado normal está iluminado). Si se enciende una luz de alarma o el indicador de estado normal no está iluminado, comuníquese con un representante de servicio de Eaton.

8.2.2 Mantenimiento MENSUAL

Realice los siguientes pasos mensualmente:

1. Supervise los parámetros del sistema como se describe en el párrafo 6.2 Uso del panel de control.
2. Revise el filtro de aire del SAI (ubicado detrás de la puerta delantera) y lávelo o reemplácelo según sea necesario. Consulte la Figura 80 para ver la ubicación del filtro. Comuníquese con un representante de servicio de Eaton para obtener filtros de repuesto.

⚠CAUTION

Verifique que el filtro lavado de repuesto esté completamente seco antes de instalarlo.

¡ATENCIÓN!

Verifique que los filtros estén bien segundos antes de reinstalarlos.

Para eliminar los filtros:

a. Abra la puerta delantera levantando el pestillo desde abajo y girándolo hacia la derecha (en sentido contrario a las agujas del reloj). y abra la puerta (ver Figura 80).

b. Retire los filtros de espuma del marco de la puerta delantera.

do. Instale los filtros de espuma de repuesto del cliente, ya sean filtros de espuma lavados o nuevos, en el marco de la puerta delantera.

! IMPORTANTE

Los filtros de espuma se deben reemplazar por filtros nuevos o lavados de inmediato. El SAI no está diseñado para funcionar sin filtros instalados.

Machine Translated by Google

! IMPORTANTE

Los filtros de mousse deben reemplazarse inmediatamente por nuevos filtros o lavados. El electrodoméstico no está destinado a funcionar sin filtros instalados.

d. Cierre la puerta delantera y asegure el pestillo.

3. Registre los resultados del mantenimiento y cualquier acción correctiva en un registro adecuado.

Figura 80. Ubicación del filtro de aire



8.2.3 Mantenimiento PERIÓDICO

Se deben realizar inspecciones periódicas del SAI para determinar si los componentes, el cableado y las conexiones presentan evidencia de sobrecalentamiento. Se debe prestar especial atención a las conexiones de las orejetas de compresión. Los procedimientos de mantenimiento deben especificar que las conexiones de las orejetas de compresión se vuelvan a apretar según los valores que se indican en este manual.

8.2.4 Mantenimiento ANUAL

El mantenimiento preventivo anual debe ser realizado únicamente por personal de servicio autorizado y familiarizado con el mantenimiento y servicio del sistema UPS. Comuníquese con un representante de servicio de Eaton para obtener más información sobre las ofertas de servicio.

Machine Translated by Google

8.2.5 Mantenimiento de la BATERÍA

Comuníquese con un representante de servicio de Eaton para realizar el mantenimiento de la batería. El reemplazo y el mantenimiento de la batería deben ser realizados únicamente por personal de servicio autorizado.

8.3 Instalación de baterías

NOTA No hay ningún dispositivo de desconexión manual de CC dentro del UPS.

Instale las baterías de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la batería y del sistema de batería.

8.4 Reciclaje de la batería o SAI usados

Comuníquese con su centro local de reciclaje o de residuos peligrosos para obtener información sobre la eliminación adecuada de la batería o el UPS usados.

⚠WARNING

- No arroje la batería o las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar. La eliminación adecuada de las baterías es Requerido. Consulte los códigos locales para conocer los requisitos de eliminación.
- No abra ni destruya la batería o las baterías. El electrolito liberado es nocivo para la piel y los ojos. Puede ser tóxico.
- Una batería puede provocar descargas eléctricas, quemaduras por una corriente de cortocircuito elevada o incendios. precauciones.

⚠WARNING

- Una batería puede presentar riesgo de descarga eléctrica, brulure o incendio. Seguir las precauciones que es imponente.
- Para reemplazarlas, utilice el mismo nombre y modelo de baterías.
- La eliminación de baterías está regulada. Consulte los códigos locales para este efecto.

Pb SIN ELIMINACIÓN

No deseche el SAI ni las baterías del SAI en la basura. Este producto contiene baterías de plomo-ácido selladas y debe desecharse de forma adecuada. Para obtener más información, comuníquese con su centro local de reciclaje/reutilización o de residuos peligrosos.

Pb ¡ATENCIÓN!

Ne pas jeter l'onduleur ou ses baterías aux ordures. Este producto contiene baterías au plomb scellées, il est important de l'eliminer convenablement. Para obtener más información, comunique al centro regional de recuperación/réutilización o eliminación de déchets Dangereux.

Machine Translated by Google



SIN ELIMINACIÓN

No arroje equipos eléctricos o electrónicos de desecho (RAEE) a la basura. Para una eliminación adecuada, comuníquese con su centro local de reciclaje/reutilización o de residuos peligrosos.



¡ATENCIÓN!

No elimine los déchets de equipos eléctricos y electrónicos (DEEE) aux ordures. Para conocer el método de eliminación apropiado, comuníquese con el centro regional de recuperación/reutilización o eliminación de déchets peligrosos.

8.5 Capacitación en mantenimiento

Un curso de capacitación básica, disponible en Eaton, le brinda un conocimiento práctico competente del funcionamiento del sistema UPS y le enseña cómo realizar el mantenimiento correctivo de primer nivel. Para obtener más información sobre capacitación y otros servicios, comuníquese con el Centro de confiabilidad del cliente (consulte el párrafo 1.9 Obtención de ayuda).

Machine Translated by Google

Capítulo 9 Especificaciones del producto

9.1 Modelos

El SAI está alojado en un armario independiente con protectores de seguridad detrás de la puerta. El SAI está disponible en 50 o 60 Hz con diferentes potencias de salida.

Modelo	Potencia nominal
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	10 kW
Eaton 93PM-L60-1 Eaton 93PM-L 60-2 (N+1)	20 kW
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	30 kW
Eaton 93PM-L 60-2 Eaton 93PM-L 60-3 (N+1)	40 kW
Eaton 93PM-L60-3	50 kW
Eaton 93PM-L60-3	60 kW

9.2 Especificaciones

Las siguientes secciones detallan las especificaciones de entrada, salida, ambientales y de batería del UPS.

9.2.1 Entrada de UPS

Voltaje de entrada de funcionamiento	Rectificador: 208 o 220 V CA en estrella, 3 W + tierra. Neutro no utilizado. Bypass: 208 o 220 Vca Wye, 4W + tierra.
Rango de frecuencia de entrada de funcionamiento	50/60 Hz
Corriente de entrada de funcionamiento	Consulte las tablas 10 a 19. Reducido para generador Ajustable
Contenido armónico de la corriente de entrada	≤ 3,5 % THD a plena carga
Factor de potencia	Mínimo 0,99
Sobretensiones en la línea	6 kV OC, 3 kA SC según ANSI 62.41 e IEC 801 4
Voltaje de la batería	240 celdas – 480 V CC
Capacidad de carga de la batería	17 A máximo por módulo de 20 kW a plena carga con tensión de entrada nominal

Machine Translated by Google

9.2.2 Salida del SAI

Regulación de voltaje de salida	± 1% (carga del 10% al 100%)
Voltaje de salida	208 o 220 V CA en estrella, 3 W o 4 W + conexión a tierra
Contenido armónico del voltaje de salida	< 1,6 % THD máxima (carga lineal) 5% THD máximo (carga no lineal)
Corriente de salida	Consulte las tablas 10 a 19.
Balance de voltaje de salida	< 2% para un desequilibrio de carga máxima del 100% (carga lineal)
Desplazamiento de fase de la tensión de salida	< 2,5° para un desequilibrio de carga máxima del 100 % (carga lineal)
Regulación de frecuencia	0,1 Hz de funcionamiento libre
Sincrónico a Bypass	± 4 Hz (configuración predeterminada)
Velocidad de variación de frecuencia	1 Hz por segundo (configuración predeterminada)
Compatibilidad de carga	0,8 pF líder 0,8 pF de retraso
Capacidad de sobrecarga	<110% durante 10 minutos <125% durante 60 segundos <150% durante 10 segundos >150% durante 300 milisegundos

9.2.3 UPS Ambiental

Temperatura de funcionamiento	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F) sin reducción de potencia. La temperatura de funcionamiento recomendada es de 25° C (77 °F).
Altitud de operación	Máximo 1500 m (5000 pies) a 40 °C sin reducción de potencia
Temperatura de almacenamiento	-25 a +55° C, excluidas las baterías (el almacenamiento prolongado a temperaturas superiores a 40° C provoca una rápida autodescarga de la batería)
Humedad relativa (de funcionamiento y almacenamiento)	5 a 95%, sin condensación
Ruido acústico	60 kW al 100 % de carga – 65 dBA a 1 m de distancia, según ISO 7779
Marcas de la agencia	Seguridad: UL1778 5.ª Ed./CSA22.2 No. 107.3–14 3.ª Ed.
Emisiones EMI	Cumple con los límites IEC 62040-2 C2, CISPR 22, VCCI y FCC Parte 15 Subparte B Clase A.
Inmunidad / Descarga electrostática (ESD)	Cumple con las especificaciones IEC 61000-4-2 Nivel 3 y CISPR 24. Soporta hasta 4 kV pulso de contacto sin daño y sin perturbaciones o efectos adversos para el carga crítica.

Machine Translated by Google

Capítulo 10 Garantía

Para ver la garantía del UPS, haga clic en el enlace o copie la dirección para descargarla del sitio web de Eaton:
Garantía de productos UPS

https://www.eaton.com/content/dam/eaton/products/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/backup-power-ups/portfolio/eaton-tres-fase-ups-warranty. pdf

REGISTRO DE EQUIPOS

Visite www.eaton.com/pq/register para registrar su nuevo Eaton UPS / accesorio Eaton UPS.

Número de modelo: _____

Número de serie: _____

Machine Translated by Google

Product Brochure 10–60 kW



Eaton 93PM 60 kW UPS

Efficient. Scalable. Innovative.

The Eaton® 93PM UPS combines high efficiency and reliability with an eye-catching design. A space-saving, scalable and flexible device that's as easy to deploy as it is to manage; it's the perfect three-phase white or grey space solution for today's data center.

Lowest TCO (total cost of ownership)

- Conserve valuable data center floor space with the compact footprint and optional maintenance bypass
- Grow effortlessly with vertical scalability, reducing cost and unexpected future growth risks
- Reduce power and cooling OPEX through industry-leading energy efficiency
  - Up to 98.5 percent efficiency with Energy Saver System (ESS)
  - Up to 95 percent efficiency in double-conversion mode

Easy deployment

- Provides flexible configurability
- Includes swappable technology to scale in minutes and minimize downtime

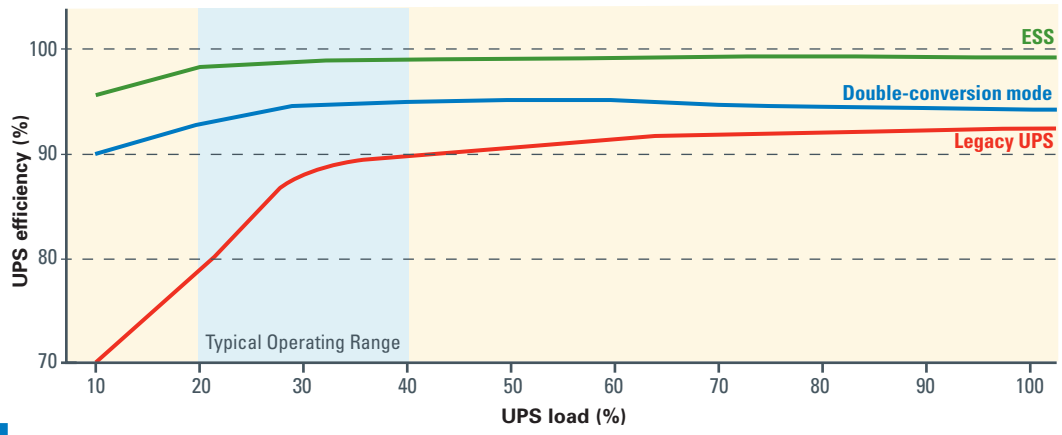
Easy management

- Track statistics on energy savings, battery time and outages
- Profile your load and much more with the friendly graphical LCD touchscreen interface
- View system status from a distance with the green/yellow/red LED light bars

Advanced IT integration

- Supports optional communication cards that allow remote access via the HTTP(S), SNMP, MODBUS TCP/IP, Modbus RTU and BACnet IP protcols
- Manage your power devices in your physical or virtual environment with Eaton's Power Xpert® software and Intelligent Power™ Software Suite
- Increase uptime through 24x7 remote monitoring and reporting capabilities using Eaton's PredictPulse™ service that alerts technicians during critical events and results in faster resolutions when a problem is detected; learn more at **Eaton.com/PredictPulse**

Eaton 93PM efficiency in double-conversion and ESS



Powering Business Worldwide

The 93PM ESS energy cost savings pay for the UPS in less than 3 years. Calculate your 93PM savings with ESS at **Eaton.com/ESS**.

The functional core of the 93PM UPS

A Bottom cable entry
Bottom cable entry is standard, but available with sidecar/maintenance bypass options for top cable entry

B Communications and connectivity

- Built-in device and host USB
- Five alarm inputs and dedicated EPO
- Alarm relay output
- Four communication slots

C Color touchscreen LCD interface

D Swappable (replacement) power modules (20 kW) with independent control and power

E Internal battery DC disconnect

F Internal batteries

G Static Switch assembly

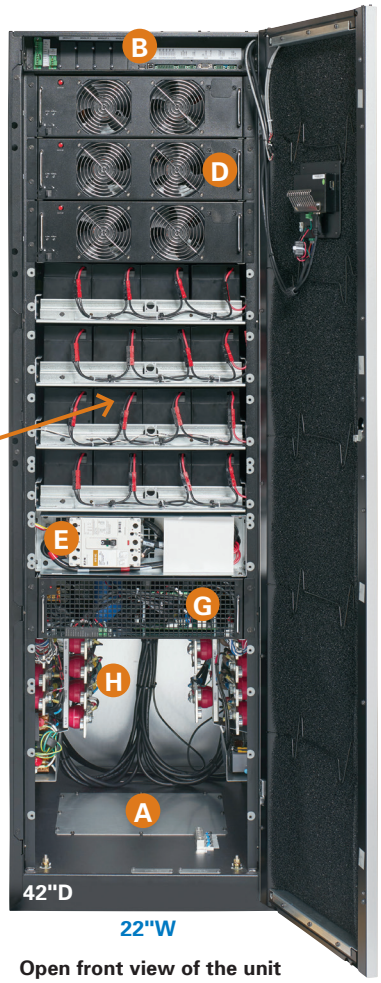
H Input/output connections

Battery "torpedo" pack with cover





Battery "torpedo" pack without cover



Open front view of the unit



Front view

Eaton 93PM UPS technical specifications*

Power modules for 60 kW frame	
Power offering (kW)	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 kW with optional internal N+1 redundancy through 40 kW

General characteristics	
Efficiency in Energy Saver System (ESS)	Up to 98.5%
Efficiency in double-conversion mode	Up to 95%
Parallel capability	Four distributed

Input characteristics	
Voltage	208V or 220V 3-phase 4-wire
Voltage range	+15%/-15% @ 208V, +10%/-15% @ 220V
Frequency range	50/60 Hz
Power factor	> .99
Input current distortion	≤ 3.5% @ 100% load capacity

Battery	
Battery voltage	480V
Charging method	ABM® or float technology
Internal batteries	2, 3, or 4 strings available

Output	
Voltage	208V or 220V 3-phase 3-wire or 4-wire
Frequency range	50/60 Hz
Regulation	±1% steady state
Voltage THD	<1.6% (100% linear load); <5% (non-linear load)
Load power factor range	Unity with the ability to support 0.8 leading to 0.8 lagging without de-rating

Certification	
Safety	UL 1778, cULus
EMC	FCC Part 15 subpart B class A
Surge	IEC 61000-4-5

Optional accessories

- External slim maintenance bypass
- Integrated power distribution cabinet
- Integrated battery cabinet (small and large)

**Due to continued improvements, specifications are subject to change.*

Learn more at: **Eaton.com/93PM**

Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
United States
Eaton.com

© 2017 Eaton
All Rights Reserved
Printed in USA
BR153076EN / GG
August 2017

Eaton, PredictPulse, ABM, Intelligent Power and Power Xpert are registered trademarks.

All other trademarks are property of their respective owners.

Powering Business Worldwide