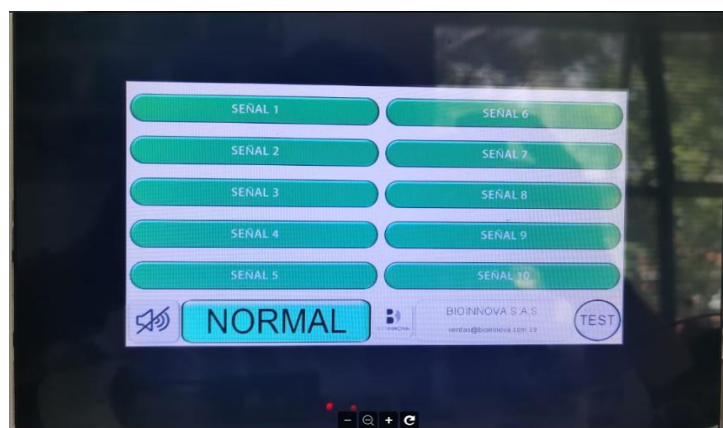


MANUAL DE INSTALACION Y OPERACIÓN DE ALARMAS DE AREA-MAESTRA-COMBINADA

GUIA DEL INSTALADOR



Alarma de área



Alarma Maestra

Tabla de contenido

Introducción

Capítulo 1. ALARMAS DE AREA.

1.1 Descripción del sistema.

1.2 Partes que conforman el sistema

1.3 Preinstalaciones para montaje del sistema

1.4 Montaje y puesta en marcha

1.5 Mantenimiento del sistema

1.6 Solución de fallas en la alarma.

Capítulo 2. ALARMAS MAESTRA.

2.1 Descripción del sistema.

2.2 Partes que conforman el sistema

2.3 Preinstalaciones para montaje del sistema

2.4 Montaje y puesta en marcha

2.5 Mantenimiento del sistema

Capítulo 3. ALARMAS COMBINADAS.

3.1 Descripción del sistema.

Capítulo 4. PRACTICAS INSEGURAS QUE NO DEBEN HACERSE AL INSTALAR U OPERAR LAS ALARMAS.

Introducción

Las instrucciones entregadas en este manual, tienen como finalidad orientar al instalador y usuario final sobre el montaje, programación y uso correcto de estos equipos.

⚠ RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD: Ninguna alarma debe ser instalada, modificada en sus parámetros o configuraciones de fábrica, tampoco debe ser reparada por personal No autorizado del proveedor o distribuidor. **De NO cumplir con ese punto, se invalida toda la garantía sobre la alarma.**

Antes de manipular estos equipos, usted como usuario final o como instalador, debe primero leer y comprender lo que en este manual se redacta. **“NO MANIPULE LAS ALARMAS EN CASO DE DUDAS”** Y de necesitar cualquier aclaración, póngase en contacto con su Proveedor o Fabricante **Bioinnova SAS.**

Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo en el tiempo, se debe realizar revisiones periódicas para evidenciar su funcionamiento, las piezas que se encuentren en mal funcionamiento se deben reemplazar. En caso de ser necesario dar aviso al personal técnico capacitado para realizar la debida reparación y puesta de nuevo en servicio.

Capítulo 1. ALARMAS DE AREA MEDICINAL.

1.1 Descripción del sistema: Una alarma de gases medicinales, es un equipo compacto diseñado de acuerdo con normatividad vigente **NFPA 99 (Numeral 5.1.9.3)**, para la vigilancia y monitorización en tiempo real de los gases medicinales, vacío médico quirúrgico y WAGD de áreas hospitalarias tales como : Áreas de sedación (*Anestesia*) moderada, profunda, general, áreas de cuidado crítico entre otras, por lo tanto estas deben estar ubicadas en puestos de enfermería o similares que proporcionen vigilancia permanente a estos gases medicinales, y estos equipos deben estar en capacidad de garantizar una lectura clara y real del comportamiento de estos gases al igual que señales de alerta visuales y audibles (*superior a 85 db ISO 7396/07 Cap. 6.3; ISO 9703-2; ISO 3746*) en caso de falla del sistema.

1.1.1 Características del sistema

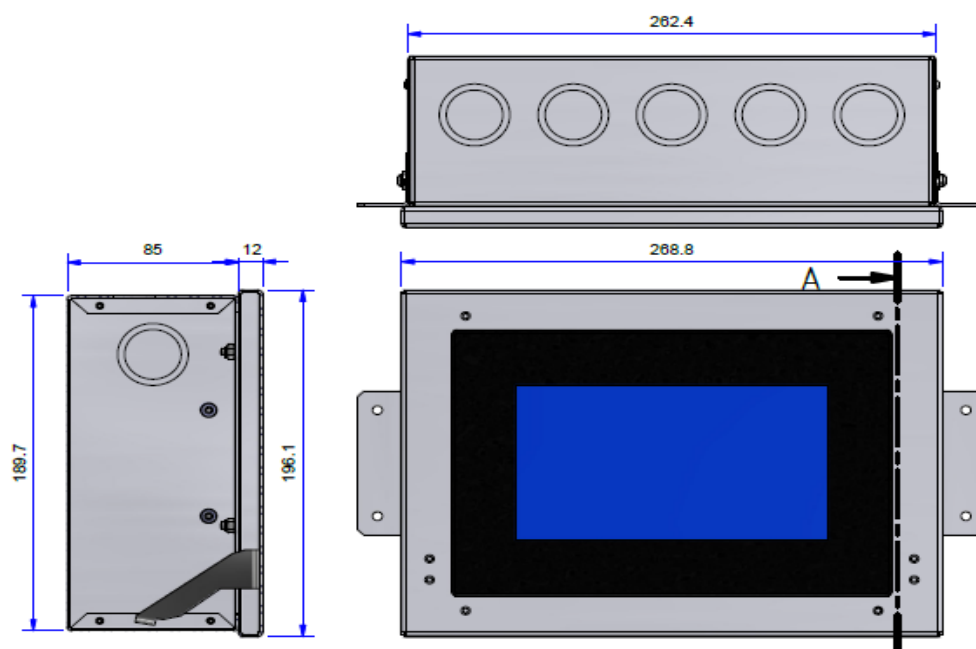
DESCRIPCION	REFERENCIA	OBSERVACIONES
Gabinete de alarma	Gabinete AC con pintura electrostática 270 mm x 200 mm	Para todas las Alarmas
Pantalla de alarma	Touch screen color de 10 pulgadas	Para alarma
Resolución de pantalla	800 x 420 PX	Para todas las alarmas
Voltaje de alimentación	110 VAC /220VAC	Colombia /Otros países
Temperatura de trabajo	-10°C a 60°C	Todas las alarmas
Tiempo de respuesta	100 ms	Todas las alarmas
Consumo eléctrico	15 Watts / 0,13 Amperios	Todas las alarmas
Tipo de montaje	Frontal con panel a ras de pared.	Todas las alarmas
Capacidad de lectura sensores	8 sensores para gases medicinales	Todas las alarmas

Por lo tanto, estos equipos están diseñados para que, en su interior a través de una tarjeta y programación electrónica, se procese y convierta las señales de transmisores o transductores de presión analógicos **COMPATIBLES CON EL PROGRAMA** a señales numéricas digitales visuales y acústicas, que a diferencia de las alarmas de las alarmas de configuración óptica (solo se refleja un aviso en color rojo amarillo o verde que no garantiza evidencia de su correcto funcionamiento del área monitoreada).

1.2 Partes que conforman el sistema.

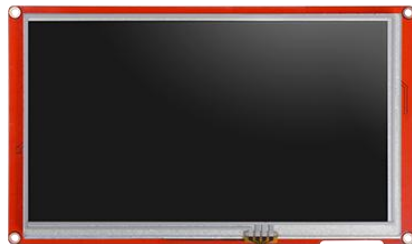
La alarma de área tipo BIOINNOVA está conformada por los siguientes elementos:

1.2.1 Gabinete de alarma: Elemento de la alarma fabricado en lamina galvanizado calibre 18 con protección de pintura electrostática para evitar generación de oxidación, sirve como base para el alojamiento de tarjeta electrónica, panel táctil y cableado eléctrico de alimentación y de señales de sensores de presión y vacío medico de fácil empotrado a pared y con soporte de aluminio para tarjeta electrónica.



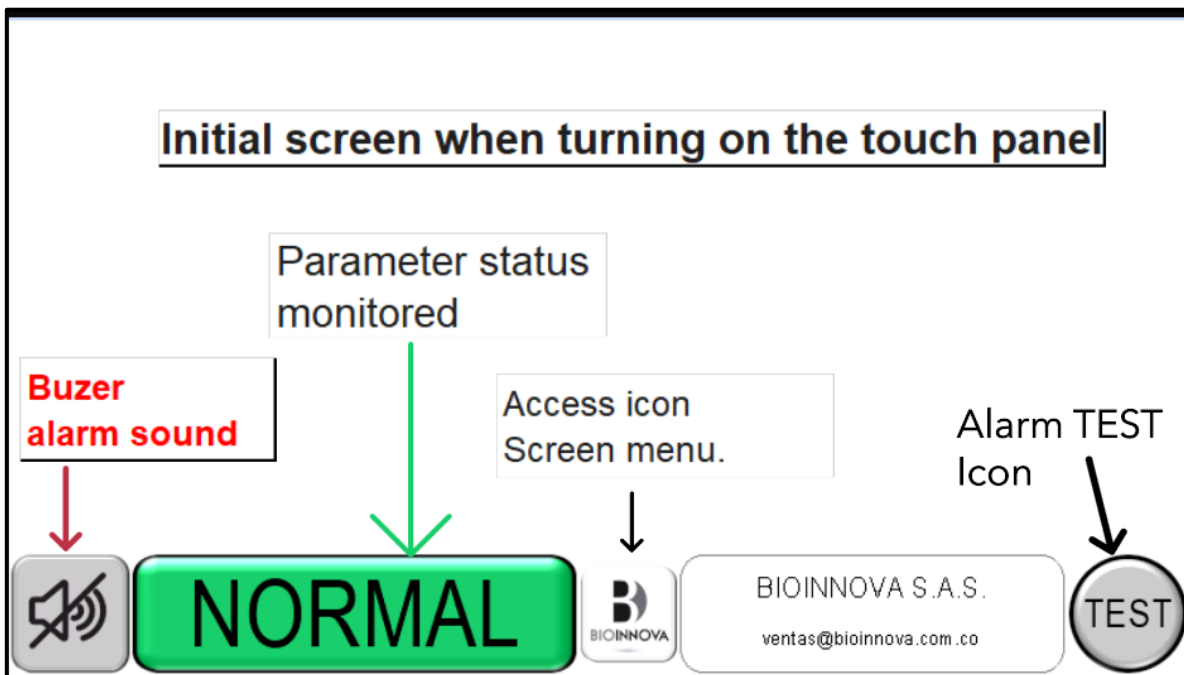
1.2.2 Pantalla Táctil: Construida Tecnología HMI (Human Machine Interface) Basada en microprocesador y panel LCD touch screen de alto contraste 65K 65536 colores, resolución 800×480 píxeles brillo de 300 nit, para mejorar la visibilidad en ambientes con poca luminosidad.

Actualmente nuestras alarmas de área se configuran tamaño de panel táctil de **10 pulgadas** para **8 sensores** de gases medicinales incluido vacío.

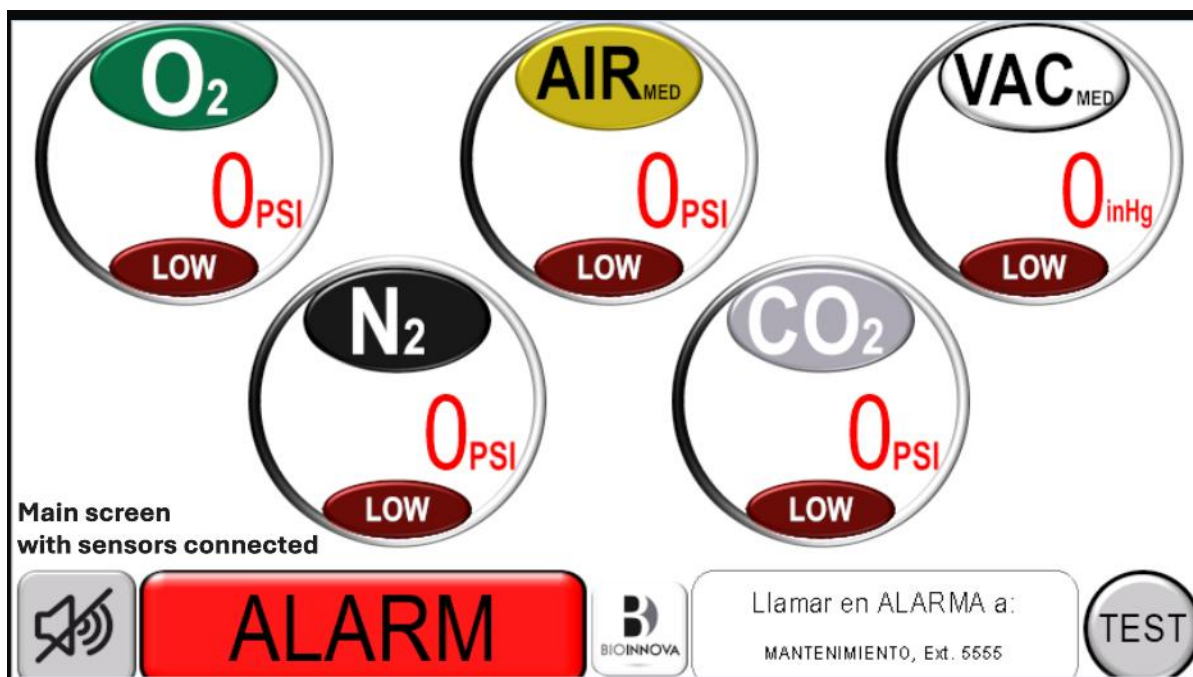


1.2.2.1 Configuración del panel táctil: Este panel, está conformado por los siguientes iconos, menús, y pantallas de menú:

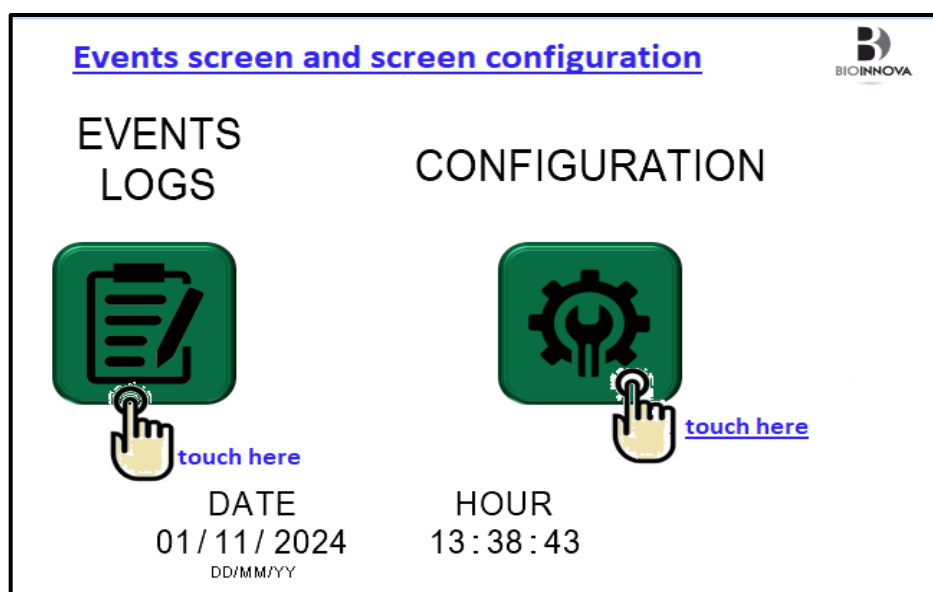
- **Pantalla inicial:** *Aparece la primera vez que se enciende la alarma*



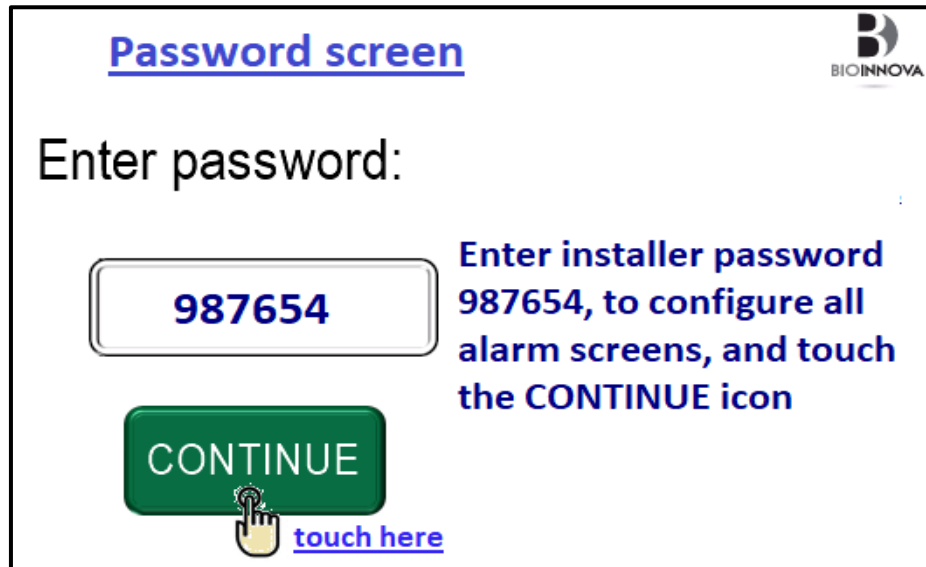
Pantalla principal: Aparece una vez se ha hecho reconocimiento del sensor o sensores (ver ítem más adelante), que van a monitorear los gases del sistema o área de la institución.



Pantalla de eventos menú de configuración: En esta pantalla a través de iconos , podemos acceder al menú de eventos del sistema y al icono de configuración * de parámetros del panel táctil.



Pantalla de ingreso de contraseñas: Acá se podrá ingresar al resto de pantallas para revisión o cambio de parámetros, ingresando la **contraseña de instalador** para navegación o cambio de parámetros en las pantallas siguientes a esta.



Pantalla GENERAL: En esta pantalla, podrá acceder a menús tales como **TIPO DE ALARMA:** (ALARMA DE AREA,ALARMA MAESTRA, ALARMA COMBINADA), **LENGUAJE** : hace referencia al idioma de configuración del panel táctil (INGLÉS,ESPAÑOL,FRANCES,PORTUGUES),**UNIDADES DE PRESION:** hace referencia a las unidades de lectura del valor arrojado por los sensores de presión PSI, KPa , **BAR**), **UNIDADES DE VACIO** : cambia las unidades entre inch Hg (pulgadas de mercurio, o mm Hg (Milímetros de mercurio)), **CODIGO DE COLORES:** Cambia los colores de los gases en la pantalla general según normas NFPA, o I S O, **GAS DE EVACUACION** : AGSS o WAGD.

GENERAL

ALARMA TYPE AREA ALARM

LANGUAGE INGLÉS/ENGLISH

PRESSURE UNITS PSI

VACCUM UNITS inHg

COLOR CODE NFPA

GAS EVACUATION WAGD

CLEAR EVENTS LOGS

CHANGE PASSWORD

USER PASSWORD BY DEFAULT

Software Serial: AU1953391990

Hardware V. 6.4

Firmware V. 11.5

Display V. 5.1


DATE 01 / 11 / 2024 HOUR 14 : 35 : 35

DD/MM/YY

SAVE
EXIT

Borrado de eventos de alarma: Borra los eventos ocurridos en el sistema monitoreado en fechas presentes y anteriores, y sirve como soporte de comportamiento del sistema ante una auditoria, o para correcciones del sistema en un momento dado.

ID	DATE	TIME	EVENT



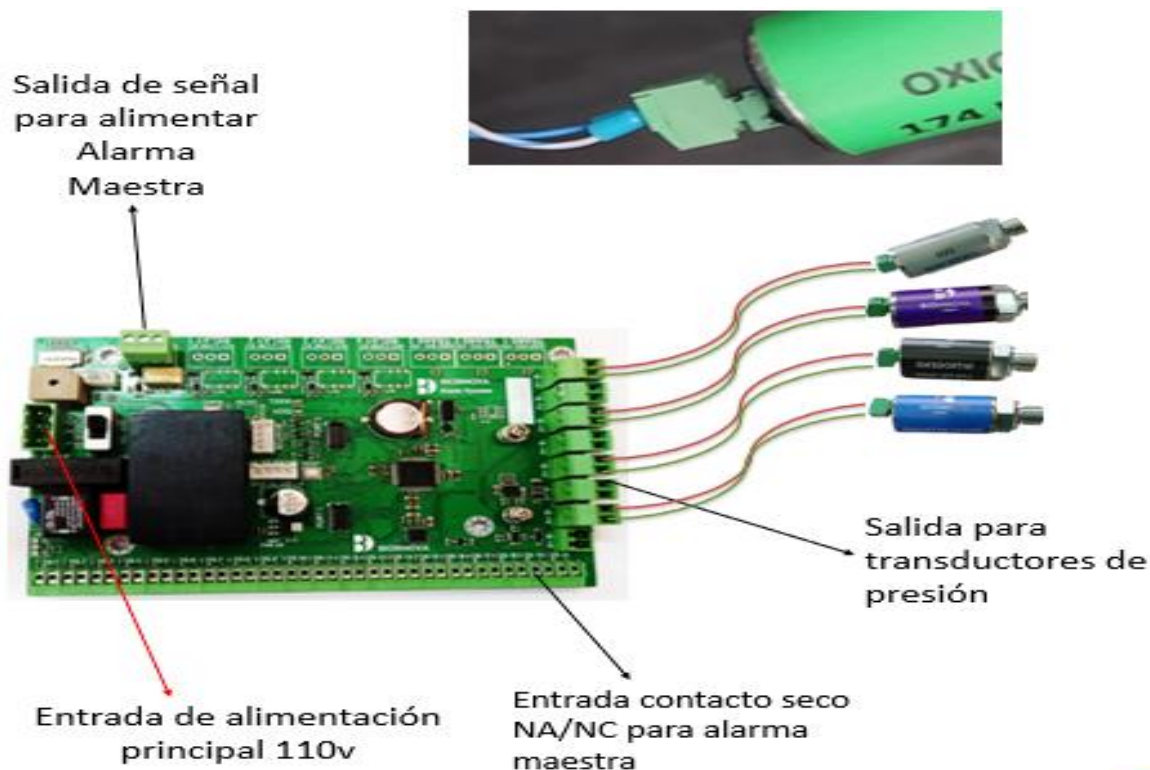
PAGE
1 / 1

PAG PRE PAG NEX

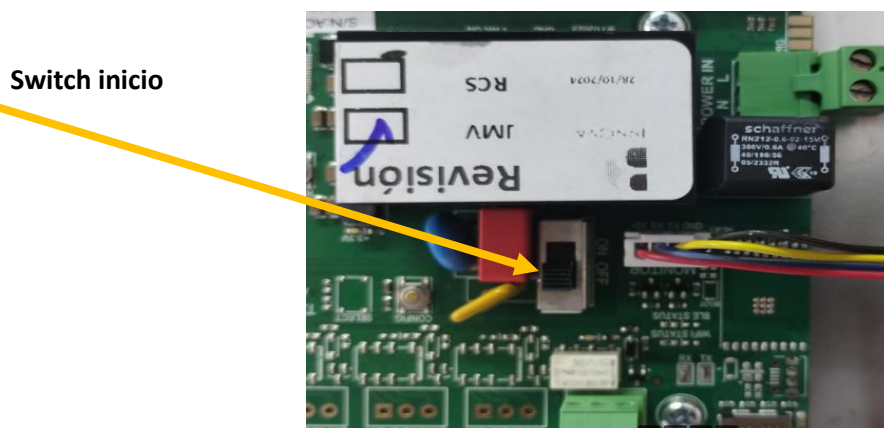
◀◀ ▶▶

EXIT

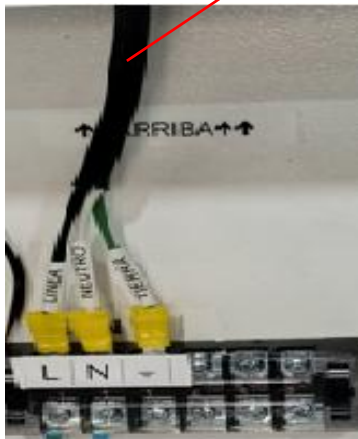
1.2.3 Tarjeta electrónica: Se encuentra ubicada en la parte interior del gabinete fijada en la parte posterior del panel táctil, es la encargada de procesar y entregar la información del software a la pantalla.



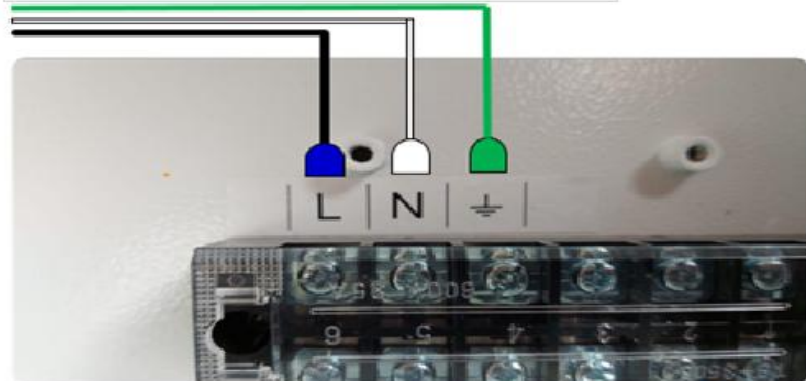
1.2.4 Switch inicio: Sirve para dar paso de voltaje al sistema, tarjeta y panel táctil.



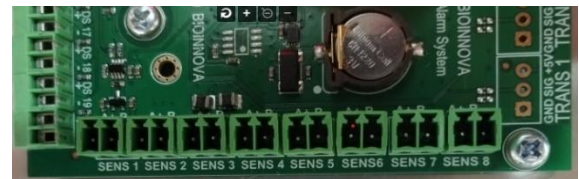
1.2.5 Bornera entrada de potencia: Entrada de alimentación de voltaje 110VAC para Colombia y 220 VAC para otros países a la alarma se recomienda conectar con **cable encauchetado 3 hilos calibre 16 AWG y terminales tipo pin o herradura.**



Supply voltage 120 VAC required
3 x 16 AWG rubberized cable
Power lines for area alarm connection from
emergency panel with independent 1 amp breaker



1.2.6 Bornera entrada de sensores o transductores de presión: Se conecta las señales de los sensores con cable blindado de instrumentación 2x22 AWG a la alarma.



1.2.7 Sensores de presión: : Son dispositivos tipo Transductor digital con comunicación RS485 en conexión de ¼ NPT para gases del aire de tipo médico y 1/8 NPT para vacío médico, para su correcto funcionamiento, se deben usar conectores tipo pin para entrar en las borneras.



Bornera para conexión de sensor

Conexión ¼ NPT gases médicos
1/8 NPT para vacío

Cable blindado de instrumentación 2 x 22 AWG
para conexión de sensor a tarjeta

Terminales tipo pin para
conexión a bornera de sensor

1.3 Preinstalaciones para montaje del sistema:

Para un correcto funcionamiento y puesta en marcha de las alarmas de área, se deben realizar las siguientes actividades en campo antes de colocar el sistema de alarma en el lugar del cliente.


1.3.1 Preinstalación de obra civil:

1.3.1.1 Defina la Ubicación de la alarma o alarmas de área de acuerdo a planos aprobados, en las zonas donde son requeridas, estas deben estar señaladas o ubicadas de acuerdo a lo estipulado en las normas NFPA 99 ISO y resoluciones vigentes.

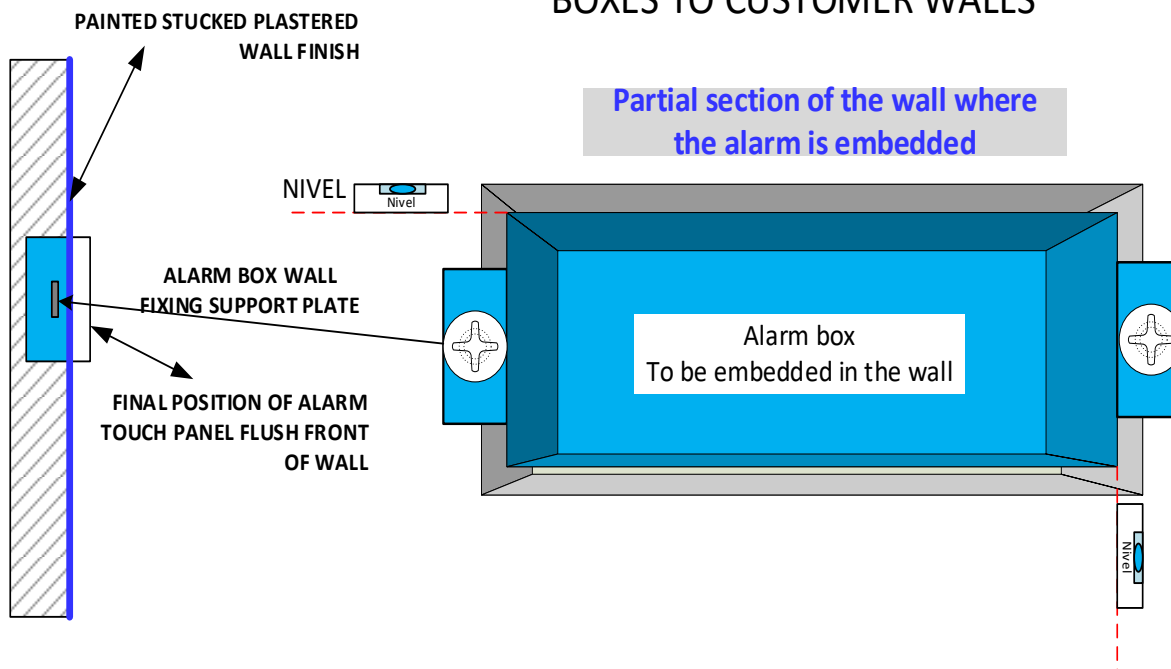
1.3.1.2 Una vez identificado el muro donde va a montarse el gabinete de la alarma, realice el corte del muro de acuerdo a las dimensiones de la caja trasera de la alarma y ubique los soportes de la pared a la altura definida por planos o interventoría de la obra, debe garantizar que el borde superior del gabinete, quede a ras de la pared una vez este con acabado final pintado y estucado.

1.3.1.3 Asegúrese de que la caja trasera del gabinete de la alarma, esté asegurada en su lugar. Los soportes de montaje deben ser ajustables para adaptarse al INTERIOR de la pared.

1.3.1.4 **ASEGÚRESE** de que la caja esté en posición paralela, y a escuadra perfectamente nivelada a la superficie de la pared para asegurar que el conjunto de marco encaje correctamente.

 **Recomendación de seguridad:** Asegúrese de proteger con papel chicle u otro material compatible, los elementos eléctricos y/o electrónicos de la alarma, con el fin de que no sufran daños que puedan alterar su funcionamiento hasta que finalicen los trabajos de obra blanca en muros pisos y techos.

EMBEDDING BIOINNOVA ALARM BOXES TO CUSTOMER WALLS

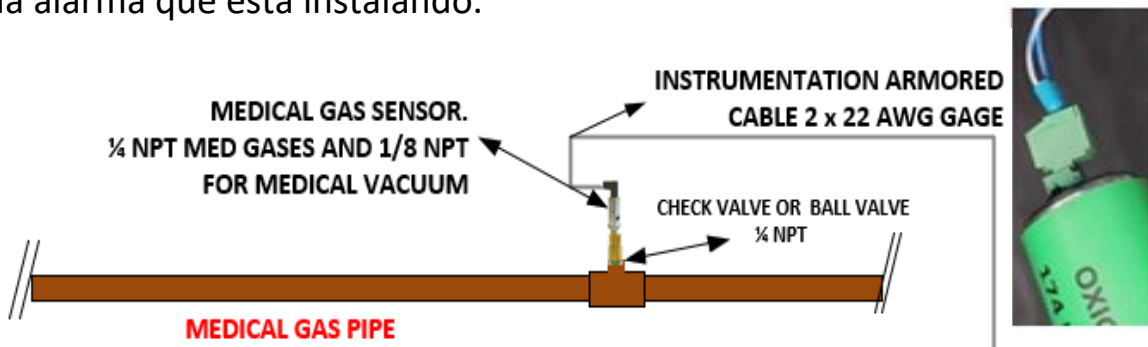


1.3.2 Preinstalaciones eléctricas.

1.3.2.1 Ubique la tubería de gas medicinal y vacío que alimenta caja de corte mas cercana de la alarma, esta caja se recomienda estar al lado de la alarma de área a instalar. Encuentre el registro de techo más cercano donde podrá intervenir la tubería para conectar el sensor o sensores de alarma según sea el caso.

⚠ Recomendaciones de seguridad. Al momento de manipular sistema de gases para las preinstalaciones de los sensores, asegúrese que las válvulas de corte de la línea, se encuentren en posición cerrado, y la tubería correctamente purgada e inertizada con nitrógeno seco, y asegúrese que la alarma este debidamente apagada y desconectada del sistema de alimentación de la institución.

1.3.2.2 Realice el montaje de la válvula o válvula de retención(Válvula cheque), en la tubería donde va instalado el sensor del gas a monitorear, e instale el sensor de tal manera que quede fácil identificarlo en cualquier momento ya sea por reparación o mantenimiento, luego conecte este con cable encauchetado y terminales tipo pin a la bornera de sensores de la alarma que está instalando.



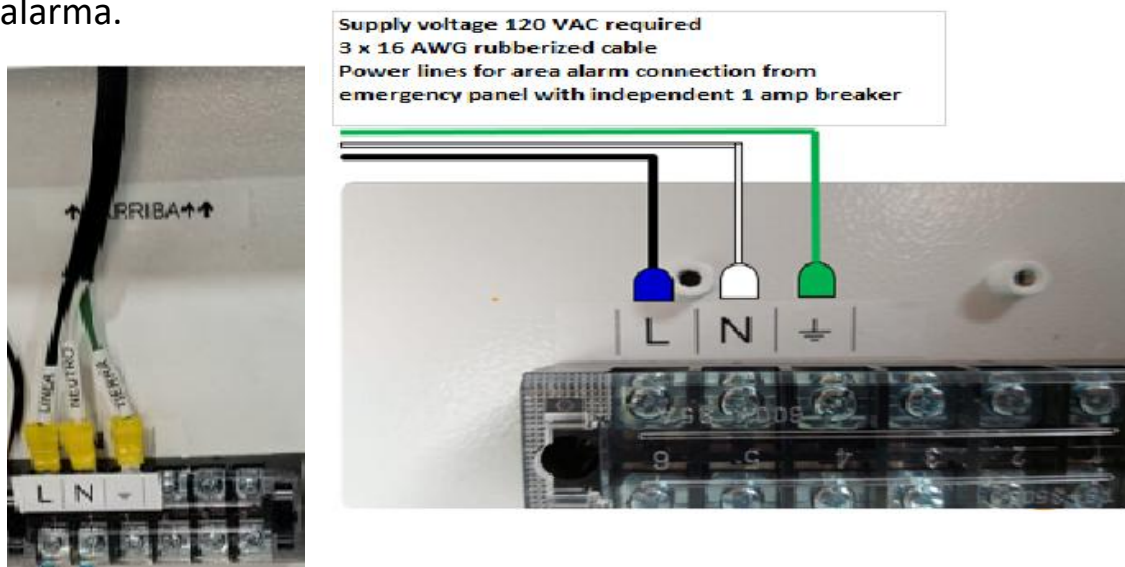
- ⚠ **Recomendaciones de seguridad:** Realizar instalación de los transductores con conexión **1/4 NPT** para cada gas específico, y de **1/8 NPT** para sensores de vacío médico, previa verificación que la tubería sea del gas a instalar.
- ⚠ Para protegerse de la corriente estática, asegúrese de descargarse usted de la estática del cuerpo antes de instalar la Alarma de Gas Medicinal y los sensores.
- ⚠ **Para las conexiones se recomienda usar conectores tipo pin para entrar a las borneras de la alarma como lo muestra la imagen.**



- ⚠ El panel de alarma y los sensores remotos deben instalarse alejados de transmisores de radio, motores eléctricos, salas de control eléctrico, conmutadores, Escáneres CT, máquinas de IRM, o líneas de alto voltaje.

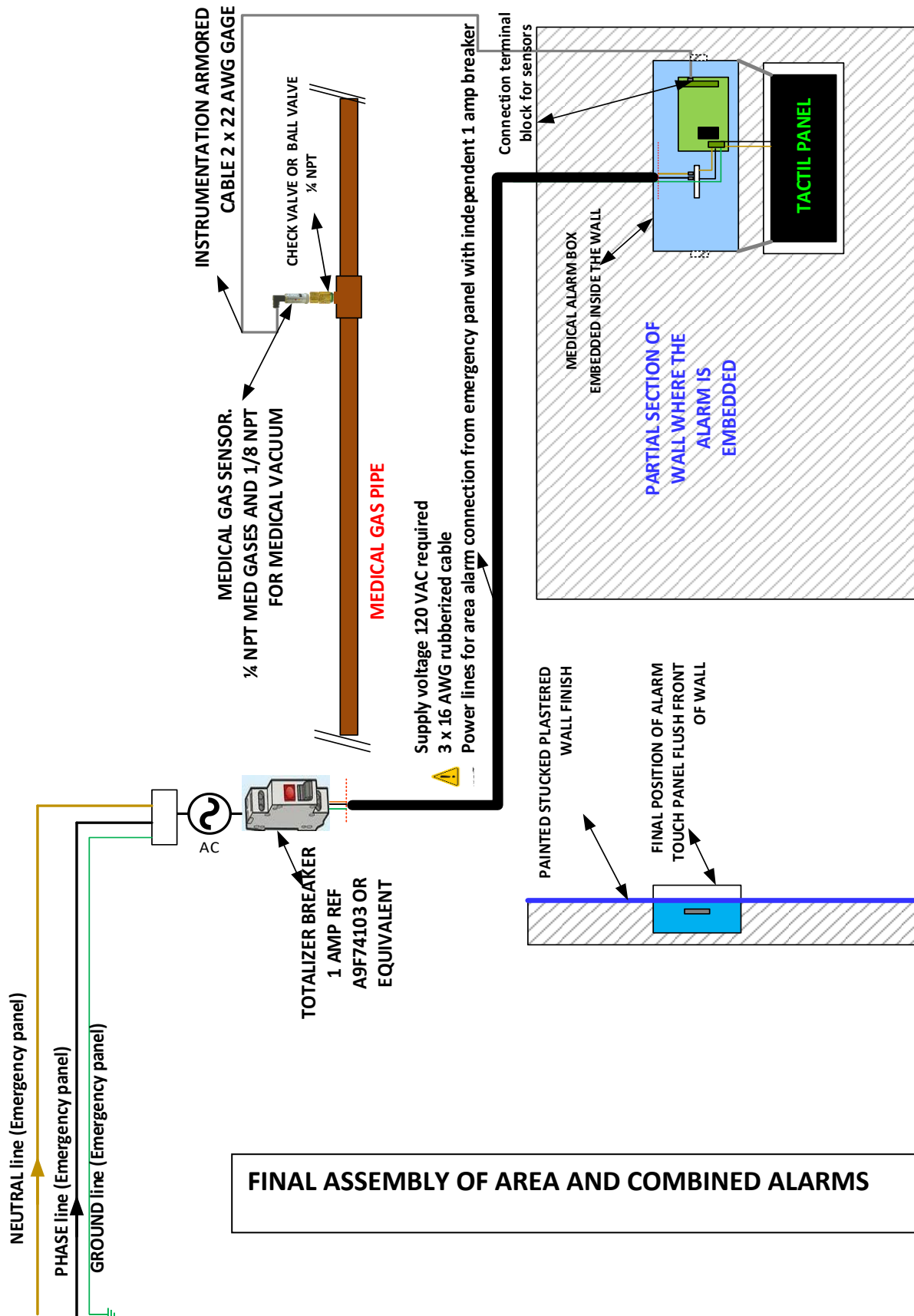


1.3.2.3 Realice el conexionado eléctrico de la alarma con cable encauchetado 3 hilos calibre 16 AWG debidamente marcados y con terminales tipo pin debidamente ponchados para evitar daños en la alarma.



⚠ Recomendaciones de seguridad: Para realizar la conexión de corriente eléctrica a 110 VAC en Colombia o 220 VAC en otros países, se recomienda que el equipo quede conectado con un breaker independiente de 1 AMP al circuito de emergencia de la institución de acuerdo a **NFPA 99 (Cap 5.1.9.1 numeral 9)**.


- ⚠ Para trabajos eléctricos asegúrese poner los breakers en posición apagado antes de manipular cableado eléctrico.
- ⚠ Utilice breaker o totalizador de 1 AMP referencia A9F74103 o similar.
- ⚠ No realice el aterramiento del cable de la bandeja de la alarma en el sensor o dentro del panel trasero del tablero de alarma.
- ⚠ Para evitar cualquier interferencia eléctrica, magnética, de frecuencias de radio, inalámbricas, o de otro tipo, la instalación de cables (suministrado por terceros), que salgan de la caja de conexiones (suministrada por otros), hacia la alarma, **DEBE** colocarse dentro de un conducto metálico preferiblemente tubería Conduit (E M T).
- ⚠ Toda la instalación eléctrica debe realizarse con cables de códigos de color. Registre el color, la señal y la fuente de la señal para cada cable con el fin de ayudar a la conexión de los componentes finales de la alarma.
- ⚠ Todo cableado, debe protegerse de daños físicos mediante canales, bandejas de cables o conductos de acuerdo con NFPA 70, National Electric Code o el código eléctrico del país donde se instalará la alarma.
- ⚠ El cableado del panel de alarma debe conectarse directamente a los interruptores o sensores de acuerdo con los estándares aplicables, como son Cable encauchetado 3 hilos calibre 16 AWG para el sistema de alimentación 110VAC y cable de instrumentación calibre #22 AWG, de dos hilos trenzados, adecuados para 300V y 60°C (140°F) mínimo. (Belden 8451, o equivalente.).
- ⚠ En presencia de cualquier interferencia eléctrica, magnética, de frecuencias de radio, inalámbricas, ruido electrónico o interferencias eléctricas o electrónicas de otro tipo, la instalación de cables, **DEBE** colocarse dentro de un conducto metálico.
- ⚠ No se debe utilizar alambre sólido para conectar sensores o alarmas master (Maestra) al equipo de origen esto puede dañar o alterar la correcta medición del sensor.



1.4 Montaje y Puesta en marcha.

- Asegúrese de encender la alarma con personal capacitado, iniciar pantalla del interruptor (Switch inicio) ubicado en la parte posterior del panel táctil, (tarjeta electrónica), hacia la fuente es encendido

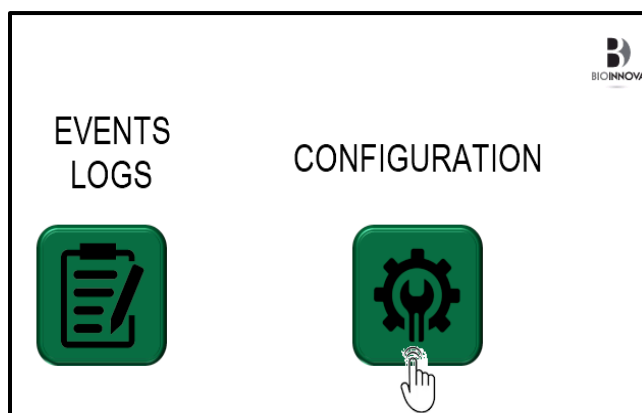


- **Cambio de idioma:** Para el cambio de idioma debe tocar el logo de **Bioinnova** luego ir Al icono CONFIGURACION , luego digitar el password **987654** y dar **continuar** entonces aparecerá la pantalla general donde podrá cambiar el idioma solo tocando la celda correspondiente a idioma; selecciona el idioma y este se resaltara con color azul y luego tocas dos veces el icono de **GUARDAR/SALIR**.

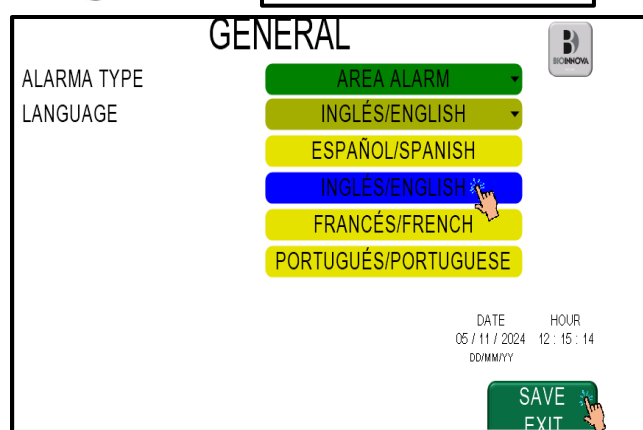
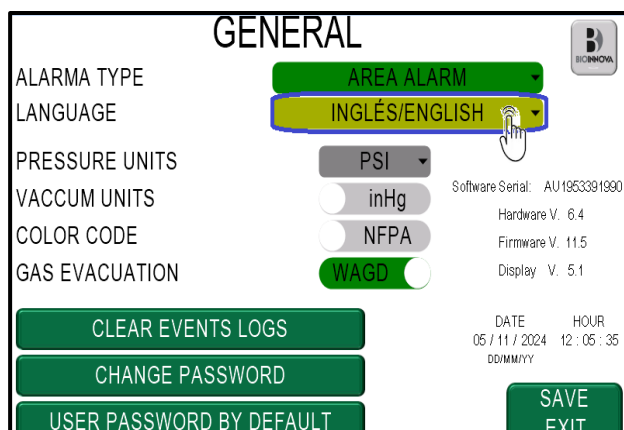
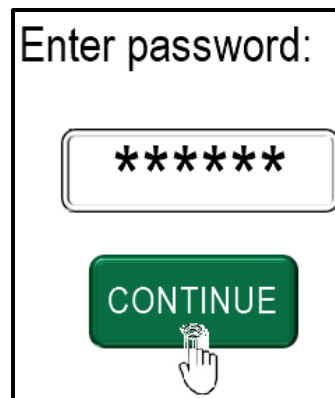
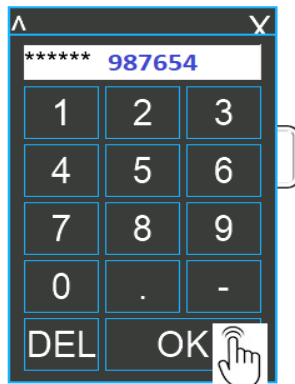
Toca el icono de Bioinnova



Toque el icono de configuración

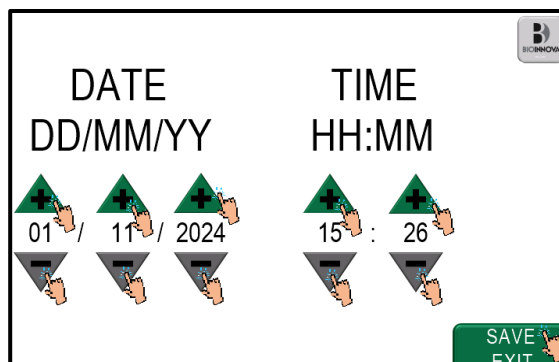
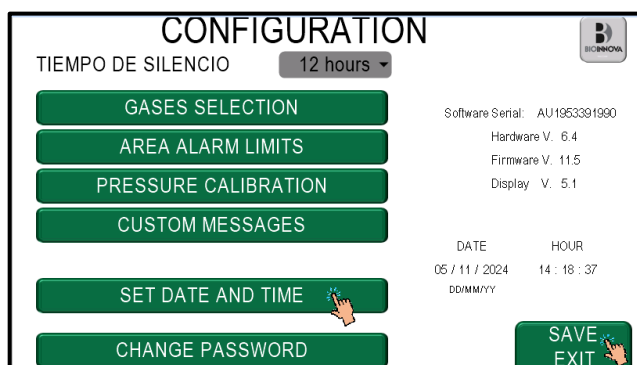


Aparecerá en la pantalla el dialogo de “ingresar contraseña” digite la contraseña indicada, pulse OK en la imagen y luego toque el icono continuar.

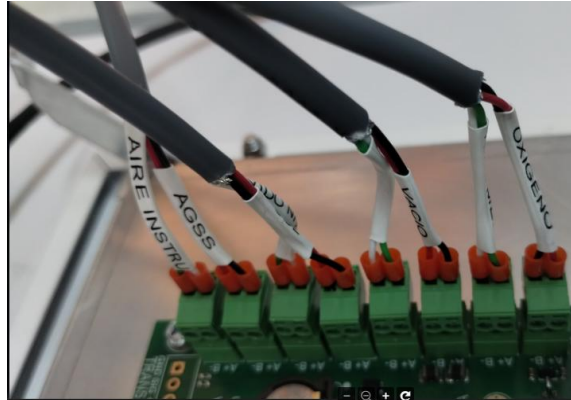
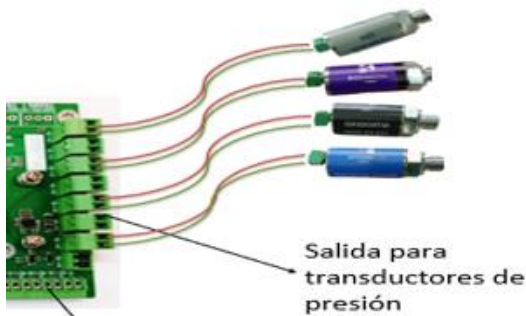


En la pantalla general, seleccione el idioma a utilizar tocando el icono correspondiente y este se resaltará en color azul, luego toque el icono de **GUARDAR /SALIR** dos (2) veces para volver a la pantalla principal.

- Configuración de fecha y hora: Para el cambio de fecha, se debe ingresar a la pantalla de configuración y tocar el menú de cambio de fecha y hora y modificar los parámetros de acuerdo a la fecha y hora actual y luego dele **GUARDAR/SALIR**

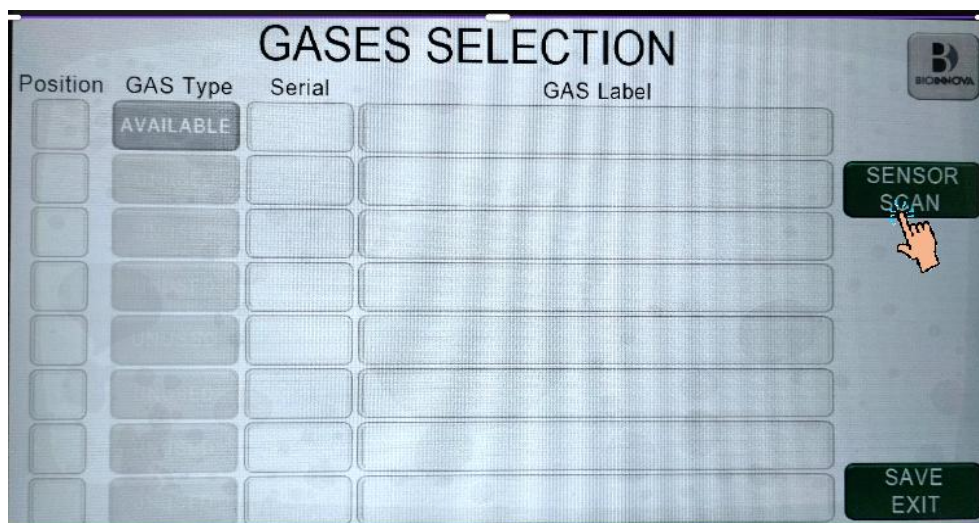


- **Conexión de sensores a alarma de área: CON PANEL TACTIL APAGADO Y DESCONECTADO**, inicie la conexión de los transductores o sensores de presión de gases, verificando su correcta conexión (Terminales tipo pin y cableado blindado calibre 22 AWG , en la bornera indicada para gases de la tarjeta en la alarma.



- **Configuración y reconocimiento de los sensores o transductores de presión :** Encienda de nuevo la alarma desde el switch de la tarjeta electrónica, luego toque el logo de **BIOINNOVA**, luego el icono de **CONFIGURACION ***, luego entre el código o contraseña **987654** y toque el icono de **continuar**, aparecerá la pantalla **GENERAL**, y toque el icono de **GUARDAR/SALIR**.

- Una vez realizado estos pasos, entrara a la pantalla de **CONFIGURACION**, allí seleccione el icono de **SELECCIÓN DE GASES**, y luego toque el icono de **ESCANEO SENSOR** Para iniciar el reconocimiento de los sensores instalados.



GASES SELECTION

Serial

O₂

AIR_{MED}

VAC_{MED}

N₂

Serial

CO₂

N₂O

WAGD

AIR_{INSTR}

ESCANEAR SENSOR

SAVE EXIT

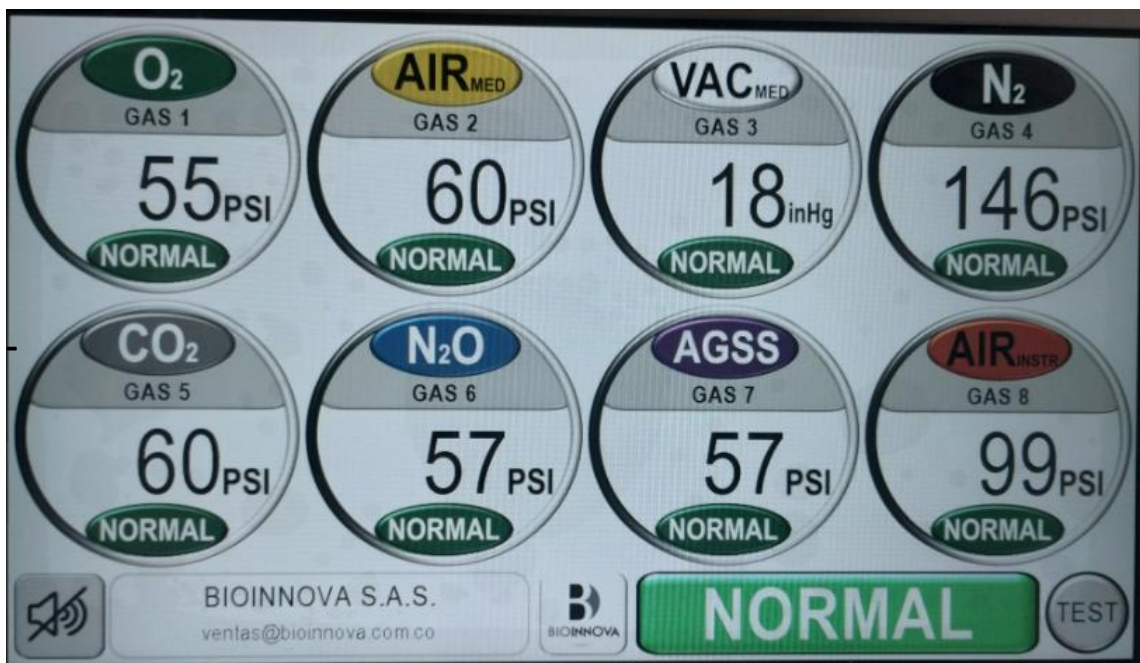
GASES SELECTION

Position	GAS Type	Serial	GAS Label
1	O ₂	303211	GAS 1
2	AIR _{MED}	303227	GAS 2
3	VAC _{MED}	303216	GAS 3
4	N ₂	303208	GAS 4
5	CO ₂	303232	GAS 5
6	N ₂ O	303219	GAS 6
7	AGSS	303224	GAS 7
8	AIR _{INSTR}	303214	GAS 8

SENSOR SCAN

SAVE EXIT

- Al finalizar el escaneo, se debe tocar el icono de **GUARDAR/SALIR**
- Debe verificar que las presiones registradas por los sensores sean las adecuadas, esto se puede comparar con las presiones registradas en otras cajas de corte o con la ayuda de un instrumento de verificación (manómetro de caja de corte o calibrado, fluker de procesos etc.).



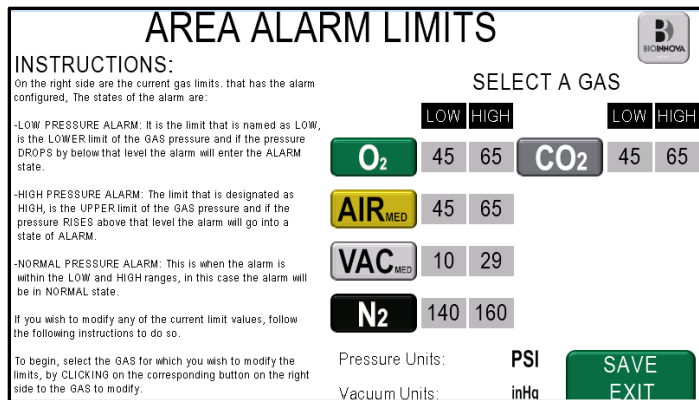
Es importante tomar en cuenta que los set de presión normal de trabajo de cada uno de los gases del sistema, vienen determinados de acuerdo a tablas de normas aplicables como NFPA 99 (5.1.11) en todas sus versiones o ISO 7396-1 Tabla 2 , entre otras.

Tabla extraída de norma NFPA 99 /2005 -2021

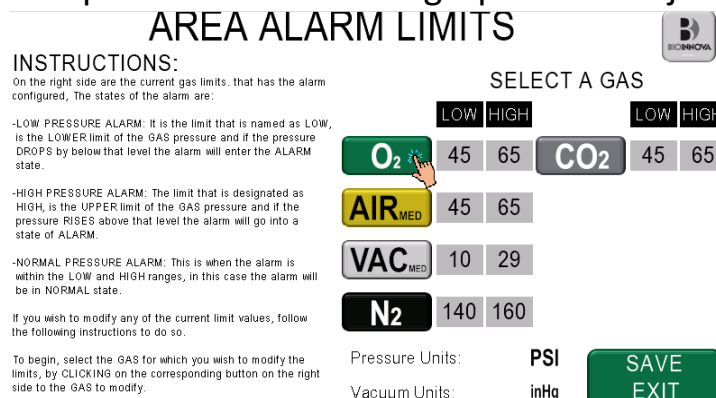
Tabla 5.1.11 Designación de Colores por Norma Estándar y presiones de Operación para sistemas y Vacío			
Servicio de Gas	Nombre abreviado	Colores (Fondo y Texto)	Estándar Presión
Aire Médico	Med Air	Amarillo / Negro	345-380 kPa (50-55 psi)
Dióxido de carbono	CO ₂	Gris / Negro o gris / blanco	345-380 kPa (50-55 psi)
Helio	He	Brown / blanco	345-380 kPa (50-55 psi)
Nitrógeno	N ₂	Negro / blanco	1100-1275 kPa (160-185psi)
Óxido nitroso	N ₂ O	Azul / blanco	345-380 kPa (50-55 psi)
Oxígeno	O ₂	Verde / blanco o blanco / verde	345-380 kPa (50-55 psi)
Mezcla oxígeno / dióxido de carbono	O ₂ / CO ₂ n% (n is % of CO ₂)	Verde / blanco	345-380 kPa (50-55 psi)
Vacío Médico - Quirúrgico	Med Vac	Blanco / negro	380 mm to 760 mm (15 in. To 30 in.) HgV
Eliminación de desperdicios de Gases anestésicos	WAGD	Violeta / blanco	Varias según el sistema
Otras mezclas	Gas A% / Gas B%	Como fondo el color de gas mas importante con texto menos importante	Ninguno

- Para conocer los límites a los que viene programado la alarma, se debe proceder de la siguiente forma:

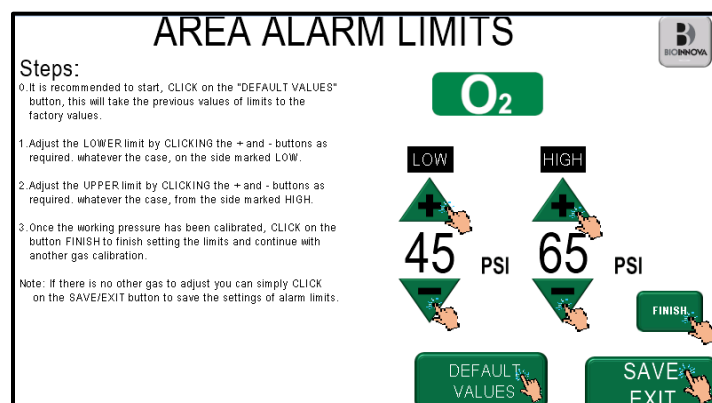
- Vaya a la pantalla principal y toque el icono de **BIOINNOVA**, luego **CONFIGURACION***, y seleccione el icono de **LIMITES ALARMA DE AREA**, una vez esté en esta pantalla vera los límites de fabrica que viene para cada uno de los gases, estos están establecidos 20% arriba o abajo del set normal de presión, de acuerdo a norma **NFPA 99 (Cap. 5.1.9.2.4 numeral 7 y 8)**.



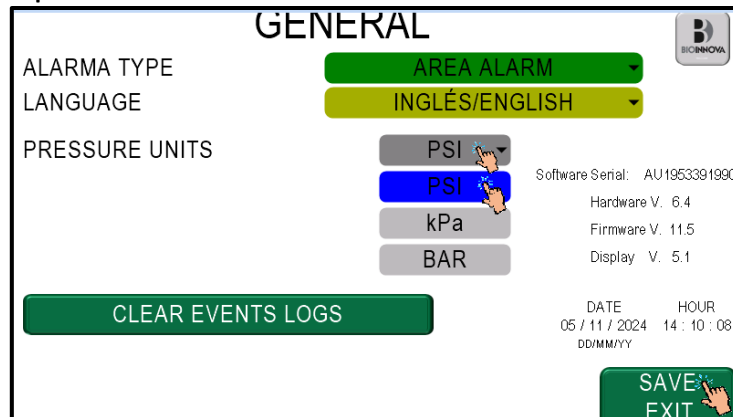
- **Cambio de límites de alarma para los sensores:** Para modificar los límites de los gases, debe tocar el símbolo del gas que desea modificar, por ejemplo, el oxígeno **O₂** y entrar a la pantalla de este gas. Es importante saber que esta modificación solo puede hacerse uno a uno o gas x gas no se puede realizar como grupo o en conjunto.



Con las teclas incrementales **+** **O** **-**, usted podrá subir o bajar los límites de alarma del sensor, de acuerdo con los estándares del país donde este ubicado luego toque finalizar o solamente toque en **VALORES POR DEFECTO** y luego toque en **GUARDAR/SALIR**.

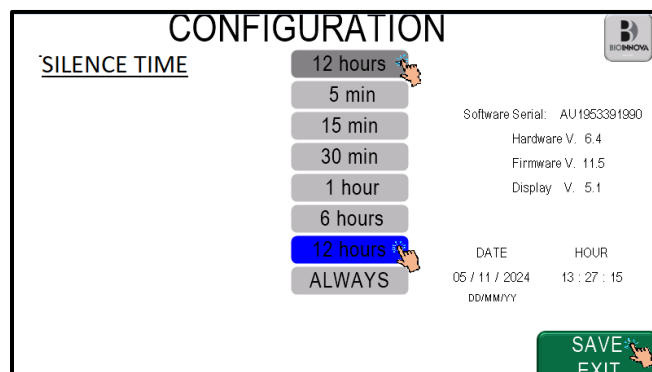


- **Cambio de las unidades de medición:** Para cambiar las unidades de medida, vaya a la pantalla general y toque el logo de **BIOINNOVA**, y luego toque el icono de **CONFIGURACION** y luego aparecerá la pantalla general, allí toque las unidades de medida y cámbielos de acuerdo al estándar usado por usted.

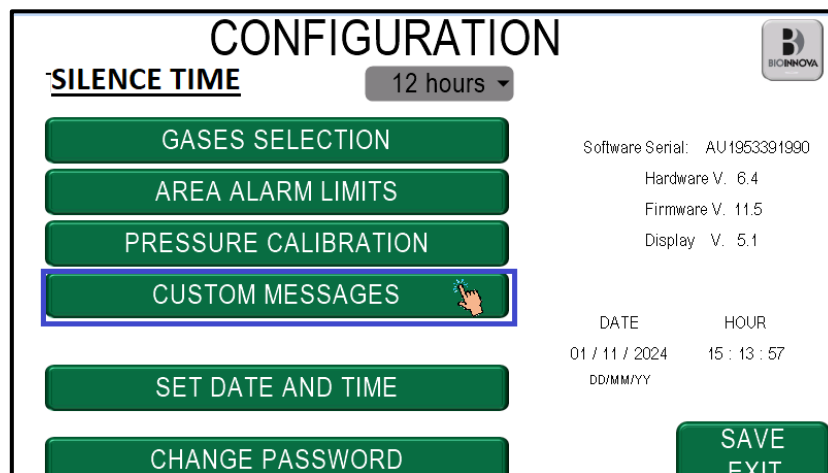
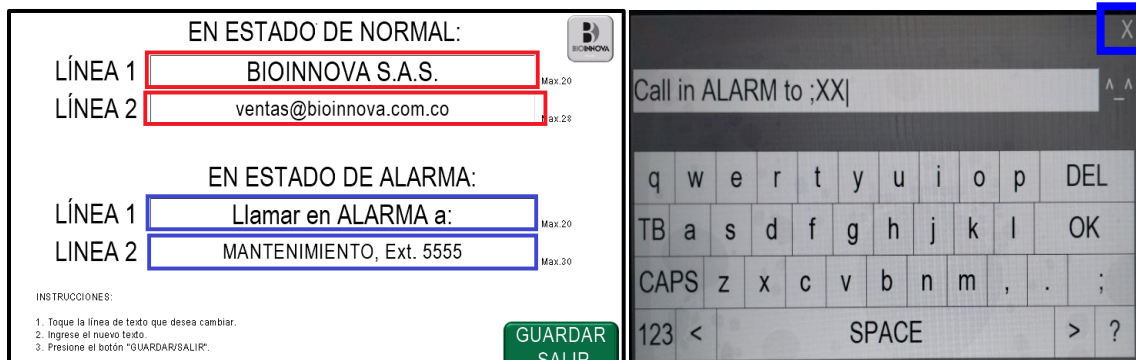


Tiempo de silencio alarma sonora: Para configurar el tiempo de alarma auditiva después de generar el primer aviso, debe ir a la pantalla de configuración y tocar el icono de tiempo de silenciado de alarma, y seleccionar el tiempo que desea que esta alarma no suene y luego oprima el icono de **GUARDAR /SALIR**.

Es importante que antes de configurar los tiempos de silencio de la alarma, usted debe saber que este sonido está programado para avisar de manera audible y por norma NFPA 99 (Capítulo 5.1.9.1 numeral 3), cualquier anomalía del sistema que se está monitoreando, por lo tanto, si por algún evento este dispositivo suena, primero revise la causa de la anomalía antes de silenciarlo porque este aviso puede ser un síntoma grave de falla en el sistema.



- **Mensajes personalizados:** Ingrese a la pantalla de **CONFIGURACION** y toque el icono de mensajes personalizados, en mensajes personalizados. Una vez este en esta pantalla, toque cualquiera de los dos renglones definidos como LINEA 1, LINEA 2 y modifique los textos de acuerdo con la configuración del texto que desea se muestre una vez ocurra cualquier evento de alarma (Máximo 20 caracteres); Este mensaje se mostrará en el momento que se genere una alarma.

- Una vez realizado el cambio de texto, toque la **X** de la parte superior de la pantalla de dialogo para cerrar la ventana, y toque el icono de **GUARDAR/SALIR** para que el texto quede grabado en el sistema de la alarma.

1.5 mantenimiento del sistema

Para un buen mantenimiento es importante:



Controlar y corregir de manera inmediata, las causas de las anomalías (Disparo frecuente de la alarma, caídas de voltaje, fluctuación de las presiones etc.)



Utilizar solamente herramienta apropiada para el trabajo, así como capacitación del manejo de la alarma.



En caso de dudas o falta de comprensión de la información o el procedimiento que contiene este manual, dirigirse al proveedor de su equipo antes de iniciar las operaciones.

Los intervalos de mantenimiento dependen en gran medida de las condiciones de funcionamiento concretas. Los intervalos indicados abajo deben entenderse como valores de partida, que deberían acortarse o alargarse según proceda. Con aplicaciones duras o en condiciones de trabajo especialmente exigentes, como cuando existen grandes concentraciones de polvo en el entorno o en el gas de proceso, cuando se produce otro tipo de contaminación o cuando penetra el material del proceso, puede ser necesario acortar significativamente los intervalos de mantenimiento.

Tarea de mantenimiento	Intervalo
Tarjeta electrónica (Verificar conexiones eléctricas) Verificar voltaje de alimentación y oscilaciones.	Semestral
Verificar fuga de gases en sensores	Semestral
Realizar limpieza de pantalla con un paño	Mensual

1.6 Guía para detección y corrección de fallas

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
Conexión de sensores	No reconoce sensores	<p>Verificar conexiones</p> <p>Usar conectores tipo pin</p> <p>Usar cable de instrumentación 2x22</p> <p>Ponerse en contacto con su distribuidor</p>
Lectura 999	Falla en comunicación tarjeta-transductor	<p>Verificar conexión, continuidad en comunicación.</p> <p>Verificar cambios de temperatura en tarjeta electrónica (sobrecalentamiento).</p> <p>Ponerse en contacto con su distribuidor</p>
Calibración de gases	<p>Falla en calibración de gases.</p> <p>Variación en lectura de gases</p>	<p>Revisar sistema de suministro de gases como cajas de válvulas de zona.</p> <p>Verificar cambios de temperatura en tarjeta electrónica (sobrecalentamiento).</p> <p>Ponerse en contacto con su distribuidor</p>

Capítulo 2. ALARMA MAESTRA

2.1 Descripción del sistema: Una alarma maestra, es un equipo compacto diseñado de acuerdo con normatividad vigente **NFPA 99 (Numeral 5.1.9.1)**,

Un sistema de alarma principal deberá ser instalado para monitorear el funcionamiento y la condición de la fuente de suministro, la fuente de reserva (si alguna), y la presión en las líneas principales de cada sistema de tuberías de gas y de vacío médico.

El sistema de alarma principal deberá consistir de dos o más paneles de alarma ubicados en por lo menos dos ubicaciones separadas, como sigue:

Un panel de alarma maestra deberá estar ubicado en la oficina o en el área de trabajo del individuo de planta responsable del mantenimiento de los sistemas de tuberías de gas y vacío médico.

Para poder asegurar la vigilancia continua de los sistemas de gas y vacío médico mientras la facilidad está en funcionamiento, el panel de alarma maestra segundo, deberá estar ubicado en un área de observación continua (Ej., la centralita, oficina de seguridad, u otra ubicación que esta provista de personal continuamente).

Una indicación de la alarma cuando, o justo antes de que, ocurra una conversión en un sistema de gas médico que es abastecido por un múltiple u otro sistema de volumen tipo rotación que tiene como parte normal de su funcionamiento una conversión de una parte del suministro de operación a otra.

Una indicación en la alarma para un sistema de volumen de líquido criogénico cuando el suministro principal alcance el suministro promedio para un día, indicando bajo contenido.

Una indicación en la alarma cuando, o justo antes de que, la el cambio a suministro de reserva ocurra en un sistema de gas médico que consista de una a más unidades que continuamente abastecen el sistema de tuberías mientras otra unidad permanezca como el suministro de reserva y opere solo en caso de emergencia.

Una indicación en la alarma para presión baja de reserva de cilindro cuando el contenido del cabezal del cilindro de reserva es reducido por debajo del suministro promedio de un día.

Para sistemas de volumen de líquido criogénico, una alarma cuando o a un punto fijo predeterminado previo a que el contenido del suministro de reserva caiga al suministro promedio de un día, indicando baja reserva (nivel bajo de tanque).

Donde una unidad de almacenamiento de líquido criogénico es utilizada como reserva para un sistema de suministro de volumen, una indicación en la alarma cuando la presión de gas disponible en la unidad de reserva está por debajo de la requerida para el funcionamiento del sistema de gas médico

Una indicación en la alarma cuando la presión en la línea principal de cada sistema de gas médico separado aumente el 20% o disminuya el 20% de la presión normal operativa.

Una indicación en la alarma cuando la presión de vacío médico-quirúrgico en la línea principal de cada sistema de vacío descienda a o por debajo de 300 mm (12 pulgadas) medida estándar HgV

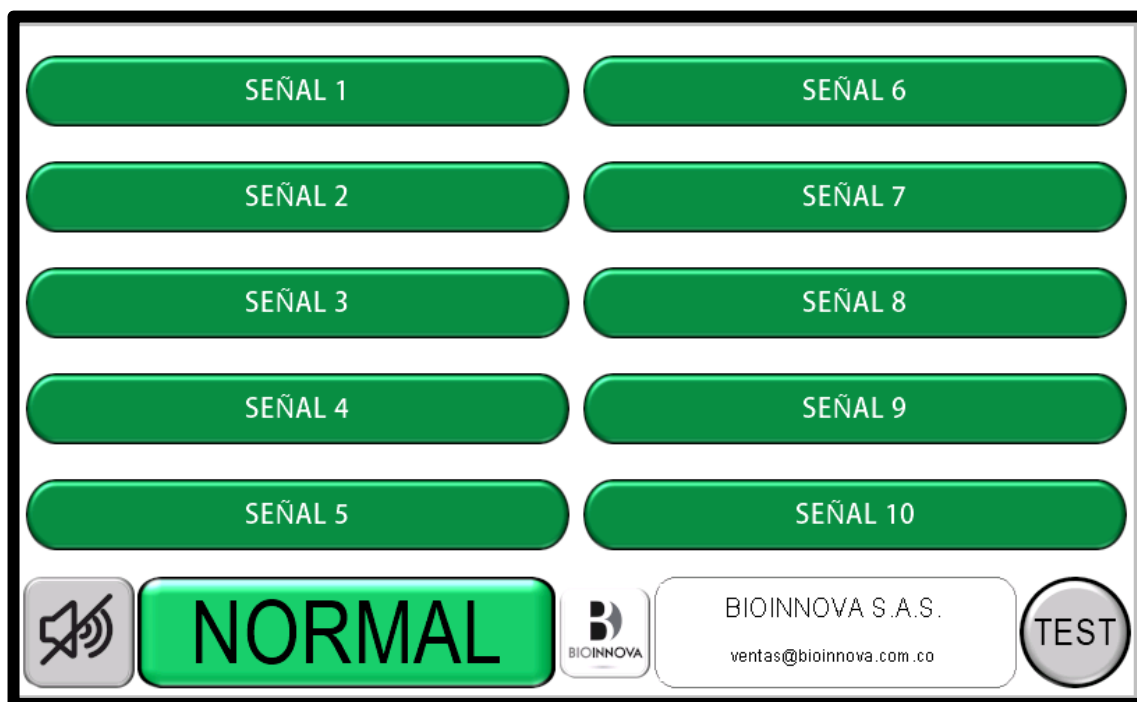
Una indicación(es) en la alarma desde el panel(es) de la alarma local (Alarma de área) según descrito en 5.1.9.5.2 para indicar cuando una o más de las condiciones monitoreadas en una ubicación está en alarma.

Una alarma de aire médico de alto punto de condensación desde cada ubicación de un compresor para indicar cuando el punto de condensación de presión de línea es mayor de +2°C (+35°F).

Una alarma baja WAGD cuando el nivel o el flujo del vacío WAGD esté por debajo de los límites operativos efectivos.

Una alarma de aire de instrumentación de punto de condensación alto desde cada ubicación de un compresor para indicar cuando el punto de condensación de presión de línea es mayor de -30°C (-22°F).

Fig. Pantalla principal de una alarma maestra



2.1.1 Características del sistema

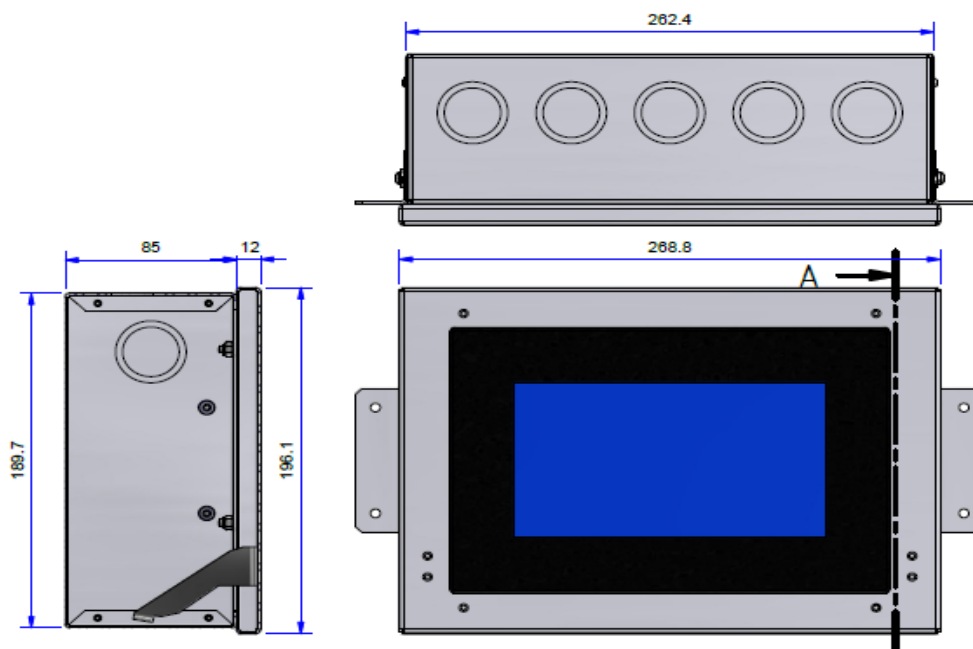
DESCRIPCION	REFERENCIA	OBSERVACIONES
Gabinete de alarma	Gabinete AC con pintura electrostática 270 mm x 200 mm.	Para todas las Alarmas
Pantalla de alarma	Touch screen color de 10 pulgadas	Para alarma 8 gases
Resolución de pantalla	800 x 420 PX	Para todas las alarmas
Voltaje de alimentación	110 VAC	Colombia
Temperatura de trabajo	-10°C a 60°C	Todas las alarmas
Tiempo de respuesta	100 ms	Todas las alarmas
Consumo eléctrico	15 Watts / 0,13 Amperios	Todas las alarmas
Tipo de montaje	Frontal con panel a ras de pared.	Todas las alarmas
Tipo de pressure switch	Contacto seco N/A o N / C	Solo Alarma maestra o combinada.
Cantidad de señales	20 señales de contacto seco	Solo alarma maestra

El sistema puede recibir entre 10 y 20 Señales dependiendo de la configuración que se requiera con la misma pantalla de 10”.

2.2 Partes que conforman el sistema.

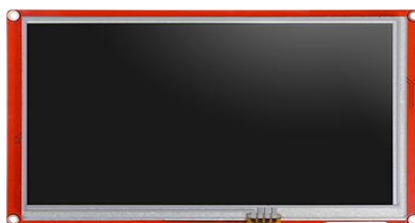
La alarma maestra tipo BIOINNOVA está conformada por los siguientes elementos que son similares excepto los sensores, a la alarma de área :

2.2.1 Gabinete de alarma: Elemento de la alarma fabricado en lamina galvanizado calibre 18 con protección de pintura electrostática para evitar generación de oxidación, sirve como base para el alojamiento de tarjeta electrónica y cableado eléctrico de alimentación y de señales de sensores de presión y vacío medico de fácil empotrado a pared y con soporte de aluminio para tarjeta electrónica.

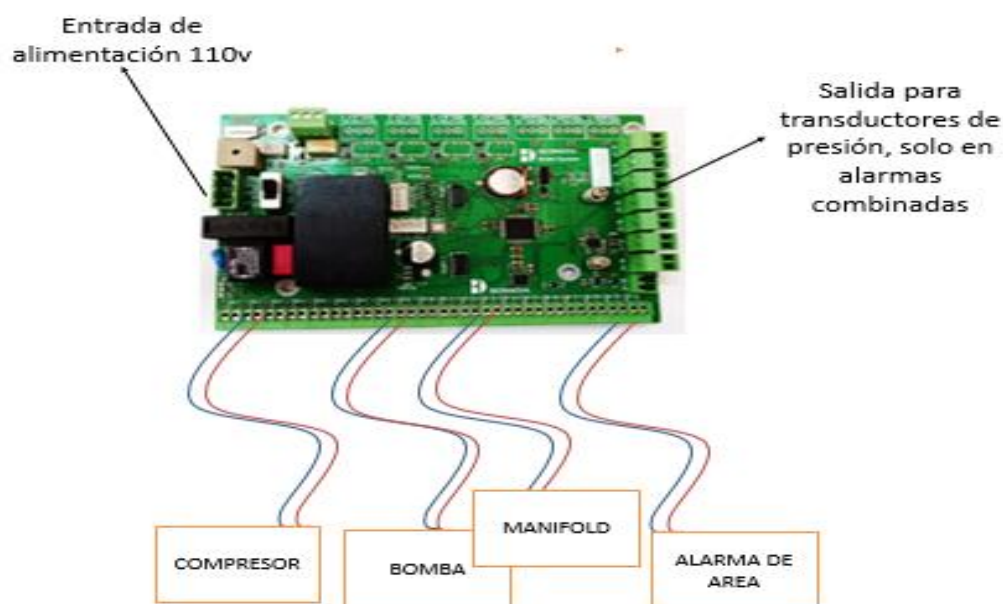


2.2.2 Pantalla Táctil: Construida Tecnología HMI (Human Machine Interface) Basada en microprocesador y panel LCD touch screen de alto contraste 65K 65536 colores, resolución 800×480 píxeles brillo de 300 nit, para mejorar la visibilidad en ambientes con poca luminosidad.

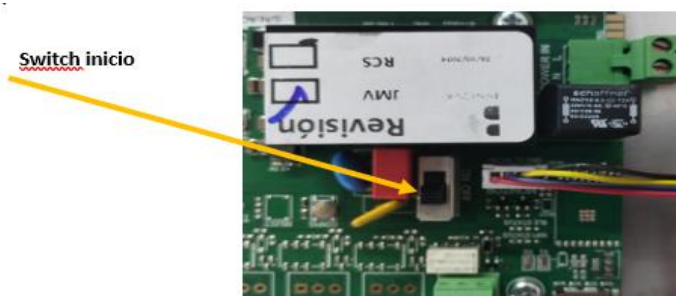
Actualmente nuestras alarmas de área se configuran en **tamaños de 10"** para monitoreo de hasta máximo 20 señales de componentes de contacto seco NO / NA (pressure switch , o señales de PLC entre otros)



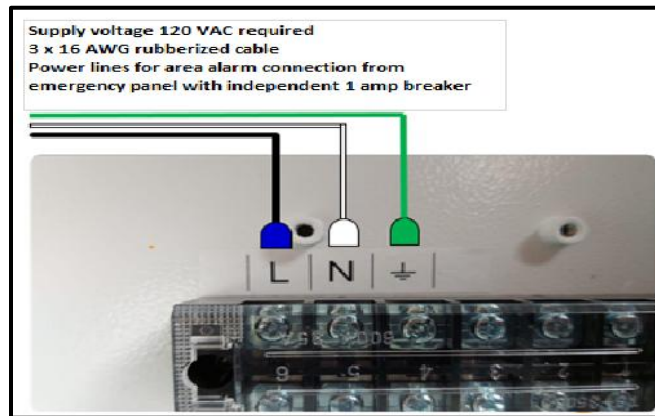
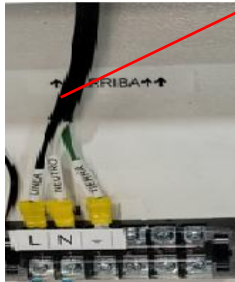
2.2.3 Tarjeta electrónica: Se encuentra ubicada en la parte interior del gabinete fijada en la parte posterior de la pantalla, encargada de procesar y entregar la información del software a la pantalla



2.2.4 Switch inicio: Sirve para dar paso de voltaje al sistema, tarjeta y pantalla.

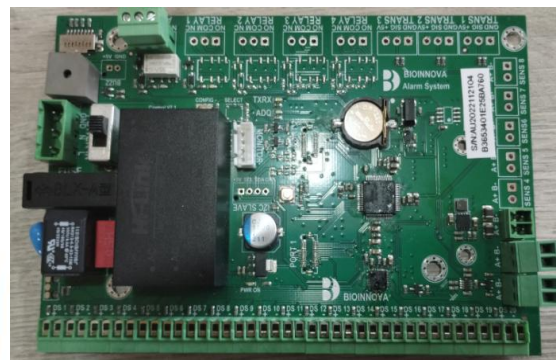
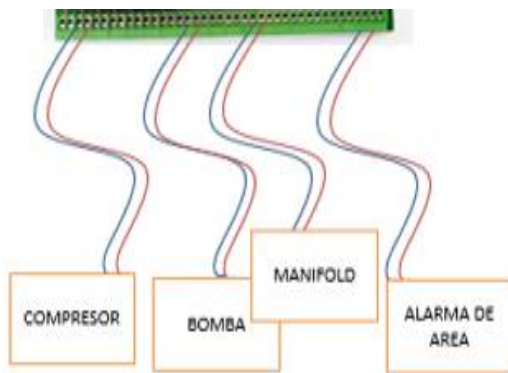


2.2.5 Bornera entrada de potencia: Entrada de alimentación 110VAC a la alarma con **cable encauchado 3 hilos calibre 16 AWG y terminales tipo pin o herradura**.



2.2.6 Bornera entrada de contactos de equipos: En este punto, se conecta las señales de los equipos a monitorear.

Seleccione el tipo de contacto si es NC o NA de acuerdo a la condición de alarma y conecte este con cable blindado de instrumentación 2x22 AWG a la alarma.



2.2.7 Contactos de señal para equipos fuente: Son cables de señal que van conectados a la tarjeta electrónica y que provienen de pressure switch u otros dispositivos que traen los equipos fuente (PLC , señales de programa etc.) para así configurar la alerta de la alarma por alto o bajo rango de funcionamiento.

2.3 Preinstalaciones para montaje del sistema:

Para un correcto funcionamiento y puesta en marcha de las alarmas de área, se deben realizar las siguientes actividades en campo antes de colocar el sistema de alarma en el lugar del cliente.


2.3.1 Preinstalación de obra civil:

2.3.1.1 Defina la Ubicación de la alarma o alarmas maestras de acuerdo a planos aprobados, en las zonas donde son requeridas, estas deben estar señaladas o ubicadas de acuerdo a lo estipulado en las normas NFPA 99 ISO y resoluciones vigentes.

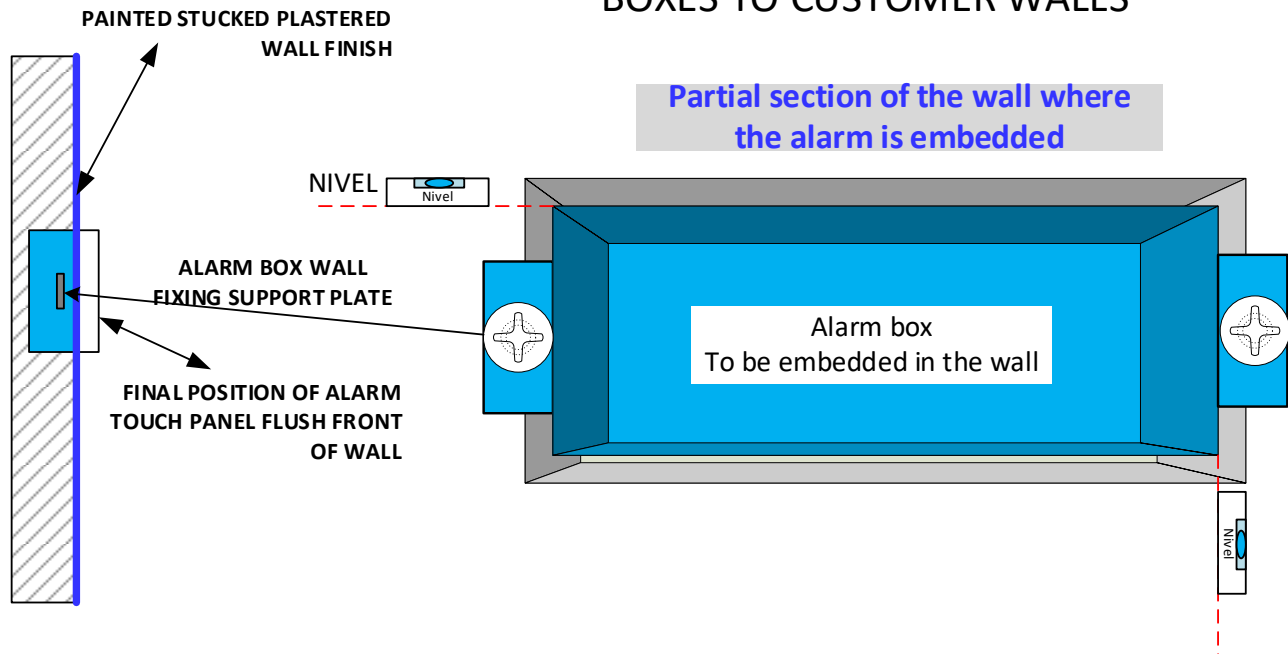
2.3.1.2 Una vez identificado el muro donde va a montarse el gabinete de la alarma, realice el corte del muro de acuerdo a las dimensiones de la caja trasera de la alarma y ubique los soportes de la pared a la altura definida por planos o interventoría de la obra, debe garantizar que el borde superior del gabinete, quede a ras de la pared una vez este con acabado final pintado y estucado.

2.3.1.3 Asegúrese de que la caja trasera del gabinete de la alarma, esté asegurada en su lugar. Los soportes de montaje deben ser ajustables para adaptarse al INTERIOR de la pared.

2.3.1.4 **ASEGÚRESE** de que la caja esté en posición paralela, y a escuadra perfectamente nivelada a la superficie de la pared para asegurar que el conjunto de marco encaje correctamente.

 **Recomendación de seguridad:** Asegúrese de proteger con papel chicle u otro material compatible, los elementos eléctricos y/o electrónicos de la alarma, con el fin de que no sufran daños que puedan alterar su funcionamiento hasta que finalicen los trabajos de obra blanca en muros pisos y techos.

EMBEDDING BIOINNOVA ALARM BOXES TO CUSTOMER WALLS



2.3.2 Preinstalaciones eléctricas.

2.3.2.1 Ubique en el el equipo o equipos a los que desea monitorear las señales de contacto seco NO o NA que se pueden sacar y que se desea sean leídos por la alarma maestra, luego inicie el proceso de cableado de cada uno de ellos (Equipo apagado y desenergizado) con cable blindado calibre 22 AWG hasta el panel de alarma maestra.

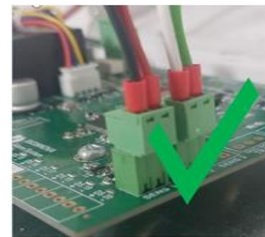
⚠ Recomendaciones de seguridad. Al momento de manipular equipos fuente de gases medicinales, asegúrese que las válvulas de corte de la línea hacia la red de cliente , se encuentren en posición cerrado, y asegúrese que la alarma esté debidamente apagada y desconectada del sistema de alimentación de la institución.

1.3.2.2 Realice las conexiones de estas señales a la bornera de la alarma con terminales tipo pin según se muestra en las figuras de montaje y marque cada una de las señales que conecta con el fin de poder identificarlos fácilmente al momento de la programación o durante un mantenimiento, luego conecte este con cable encauchetado y terminales tipo pin la alimentación a la bornera de sensores de la alarma que está instalando.

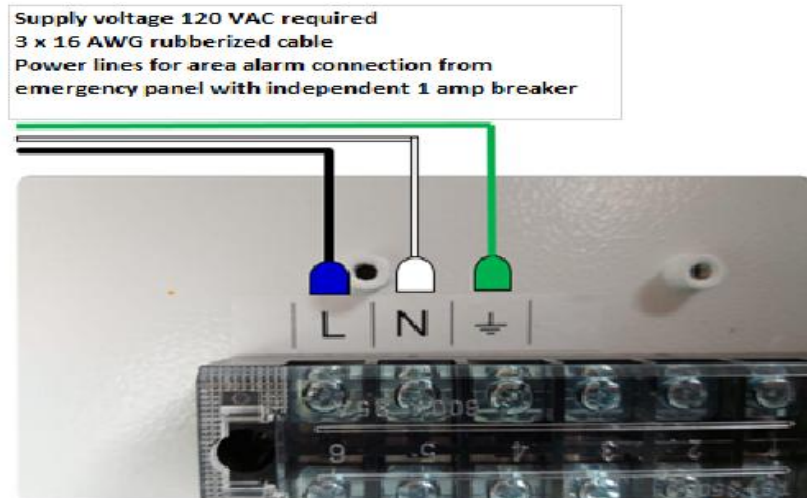
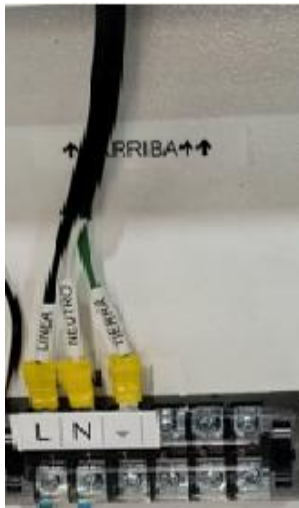
- ⚠ **Recomendaciones de seguridad:** Al momento de manipular los equipos fuente para gases medicinales, asegúrese que las señales y o el sistema de contacto (Pressure switch u otro instrumento equipo), se encuentren desenergizados y sean los adecuados, además de identificar su clasificación de señal **NO** (Normalmente abierto) o **NC** (Normalmente cerrado).
- ⚠ Realizar instalación de estas señales con terminales **tipo pin** adecuadas para este tipo de tarjetas.



- ⚠ Para trabajos eléctricos asegúrese poner los breakers en posición apagado antes de manipular cableado eléctrico.
- ⚠ Utilice breaker o totalizador de 1 AMP referencia A9F74103 o similar
- ⚠ **Para las conexiones se recomienda usar conectores tipo pin para entrar a las borneras de la alarma como lo muestra la imagen.**



1.3.2.3 Realice el conexionado eléctrico de la alarma con cable encauchetado 3 hilos calibre 16 AWG debidamente marcados y con terminales tipo pin debidamente ponchados para evitar daños en la alarma.



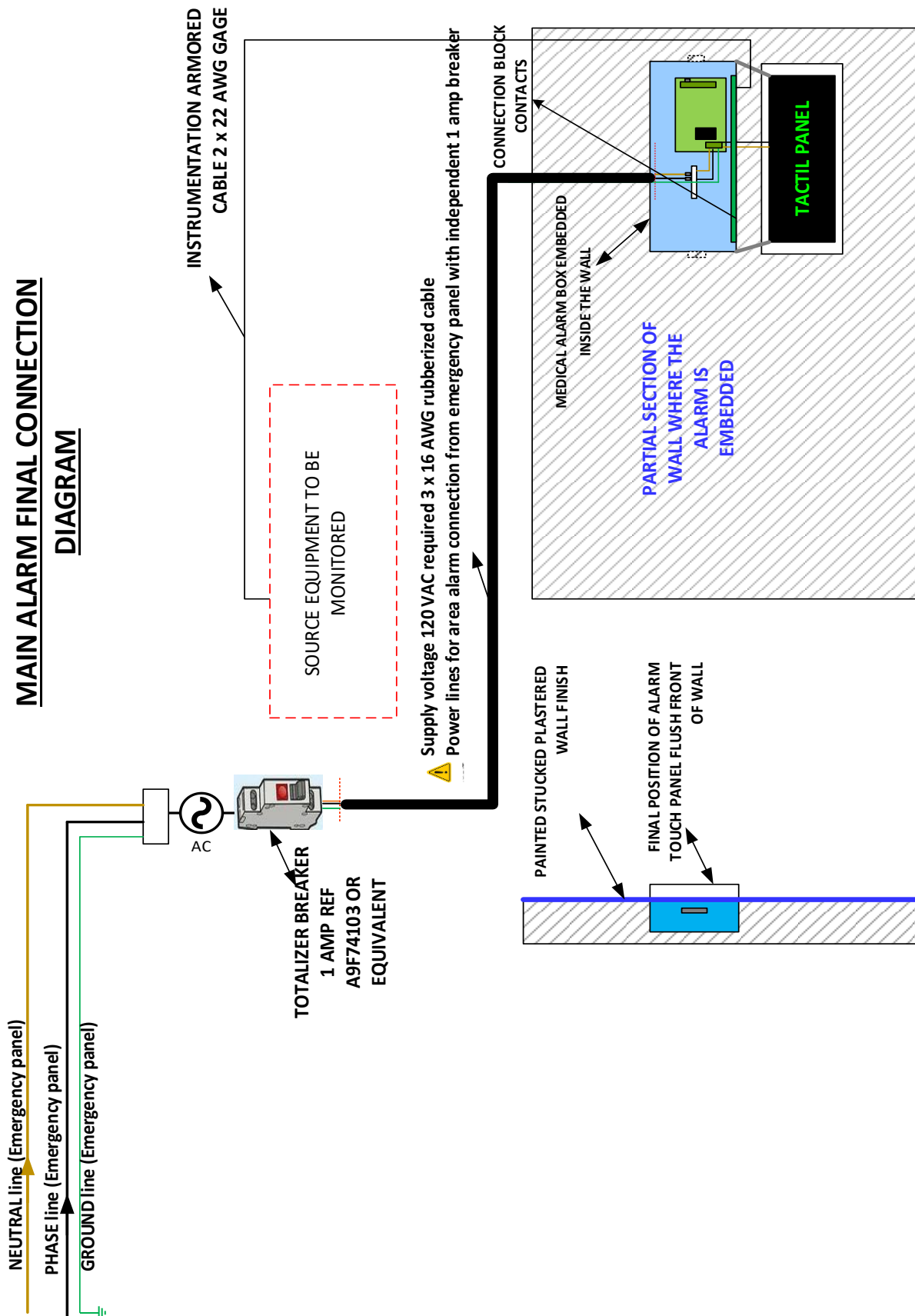
- ⚠ **Recomendaciones de seguridad:** Para realizar la conexión de corriente eléctrica a 110 VAC en Colombia o 220 VAC en otros países, se recomienda que el equipo quede conectado con un breaker independiente de 1 AMP al circuito de emergencia de la institución de acuerdo a **NFPA 99 (Cap 5.1.9.1 numeral 9)**.
- ⚠ Para trabajos eléctricos asegúrese poner los breakers en posición apagado antes de manipular cableado eléctrico.
- ⚠ Utilice breaker o totalizador de 1 AMP referencia A9F74103 o similar.
- ⚠ No realice el aterramiento del cable de la bandeja de la alarma en el sensor o dentro del panel trasero del tablero de alarma.
- ⚠ Para evitar cualquier interferencia eléctrica, magnética, de frecuencias de radio, inalámbricas, o de otro tipo, la instalación de cables (suministrado por terceros), que salgan de la caja de conexiones (suministrada por otros), hacia la alarma, DEBE colocarse dentro de un conducto metálico preferiblemente tubería Conduit (E M T).

- ⚠ Toda la instalación eléctrica debe realizarse con cables de códigos de color. Registre el color, la señal y la fuente de la señal para cada cable con el fin de ayudar a la conexión de los componentes finales de la alarma.
- ⚠ Todo cableado, debe protegerse de daños físicos mediante canales, bandejas de cables o conductos de acuerdo con NFPA 70, National Electric Code o el código eléctrico del país donde se instalará la alarma.
- ⚠ El cableado del panel de alarma debe conectarse directamente a los interruptores o sensores de acuerdo con los estándares aplicables, como son Cable encauchetado 3 hilos calibre 16 AWG para el sistema de alimentación 110VAC y cable de instrumentación calibre #22 AWG, de dos hilos trenzados, adecuados para 300V y 60°C (140°F) mínimo. (Belden 8451, o equivalente.).
- ⚠ En presencia de cualquier interferencia eléctrica, magnética, de frecuencias de radio, inalámbricas, ruido electrónico o interferencias eléctricas o electrónicas de otro tipo, la instalación de cables, **DEBE** colocarse dentro de un conducto metálico.

No se debe utilizar alambre sólido para conectar sensores o alarmas master (Maestra) al equipo de origen esto puede dañar o alterar la correcta medición del sensor

MAIN ALARM FINAL CONNECTION


DIAGRAM



2.4 Puesta en marcha

- Asegúrese de encender la alarma con personal capacitado, iniciar pantalla del interruptor (Switch inicio) ubicado en la parte posterior del panel táctil, (tarjeta electrónica), hacia la fuente es encendido

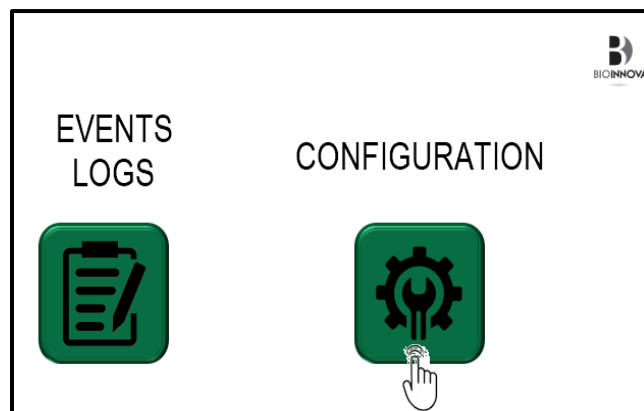


- **Cambio de idioma:** Para el cambio de idioma debe tocar el logo de **Bioinnova** luego ir Al icono CONFIGURACION , luego digitar el password **987654** y dar **continuar** entonces aparecerá la pantalla general donde podrá cambiar el idioma solo tocando la celda correspondiente a idioma; selecciona el idioma y este se resaltara con color azul y luego tocas dos veces el icono de **GUARDAR/SALIR**.

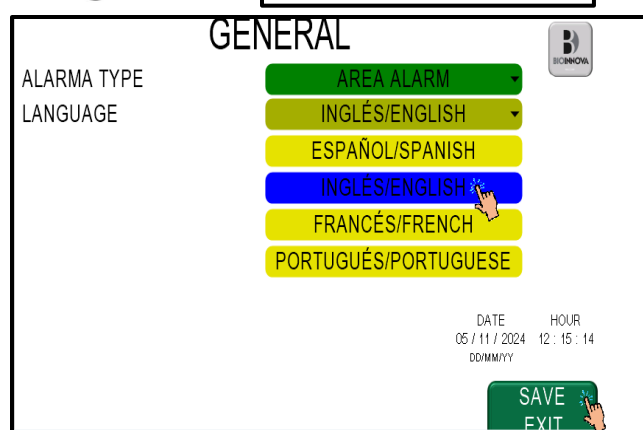
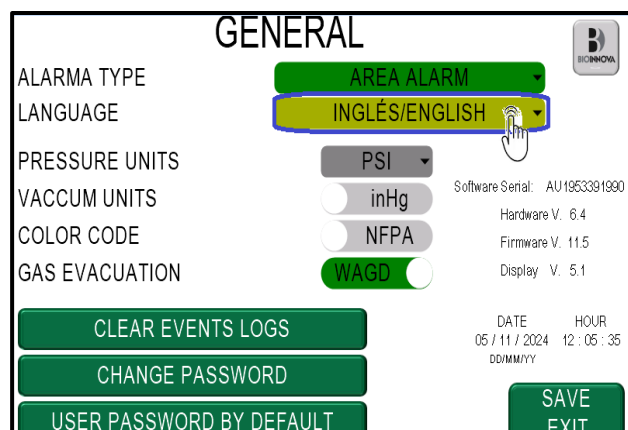
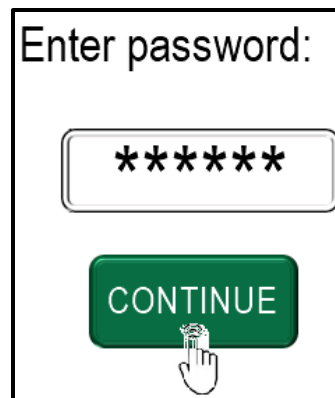
Toca el icono de Bioinnova



Toque el icono de configuración

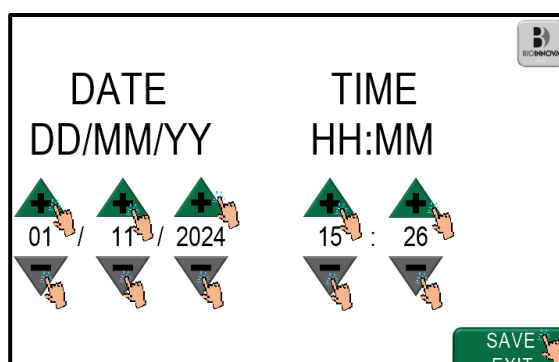
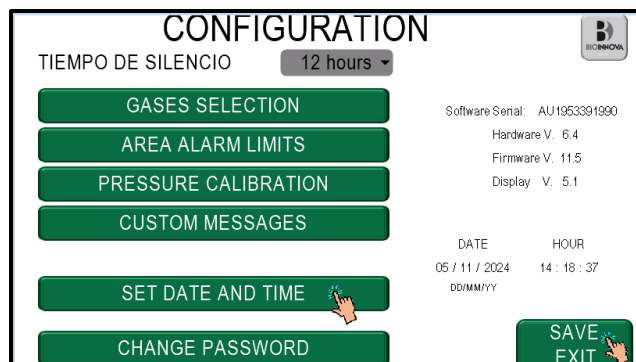


Aparecerá en la pantalla el dialogo de “ingresar contraseña” digite la contraseña indicada, pulse OK en la imagen y luego toque el icono continuar.

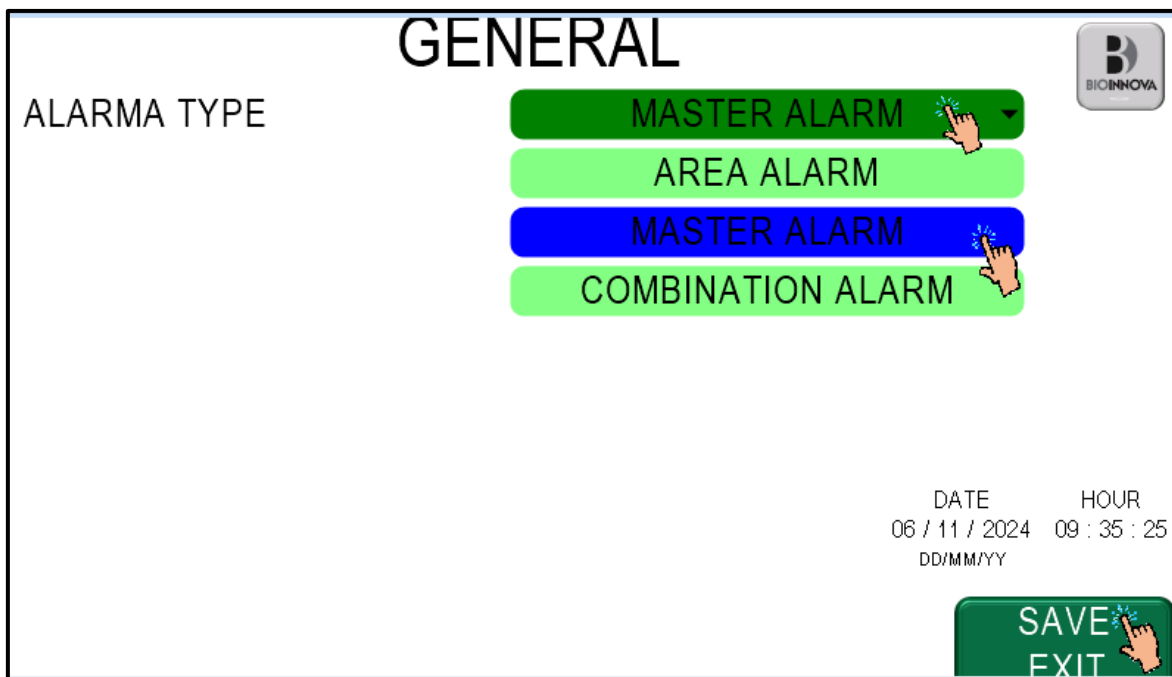


En la pantalla general, seleccione el idioma a utilizar tocando el icono correspondiente y este se resaltará en color azul, luego toque el icono de **GUARDAR /SALIR** dos (2) veces para volver a la pantalla principal.

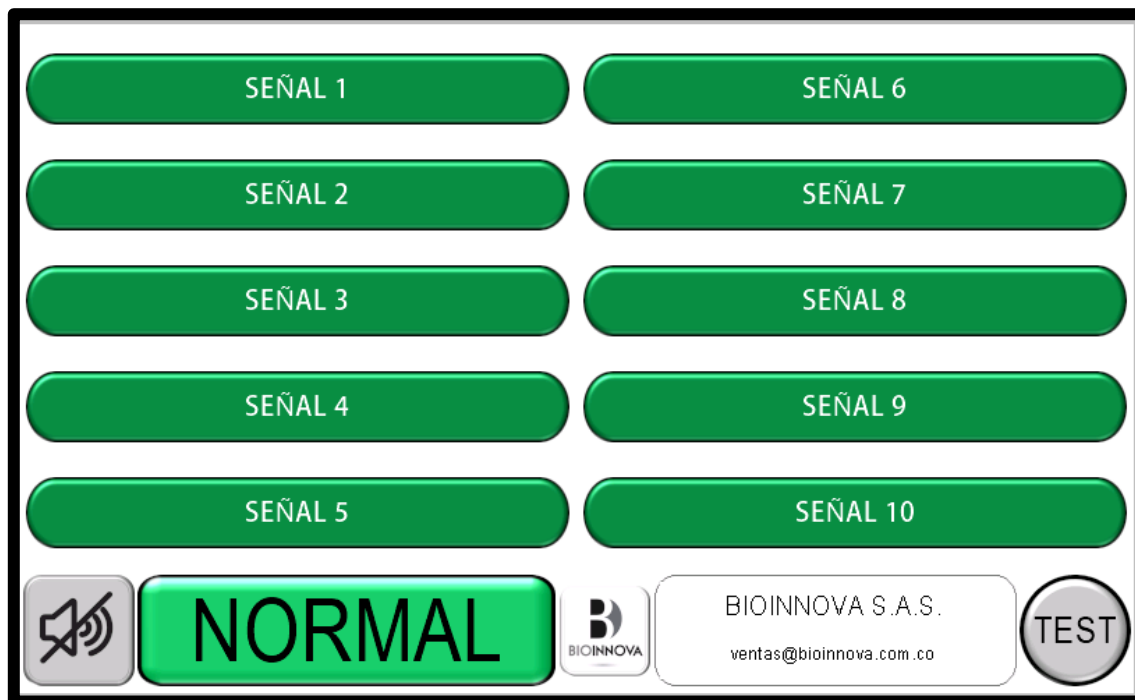
- Configuración de fecha y hora: Para el cambio de fecha, se debe ingresar a la pantalla de configuración y tocar el menú de cambio de fecha y hora y modificar los parámetros de acuerdo a la fecha y hora actual y luego dele **GUARDAR/SALIR**



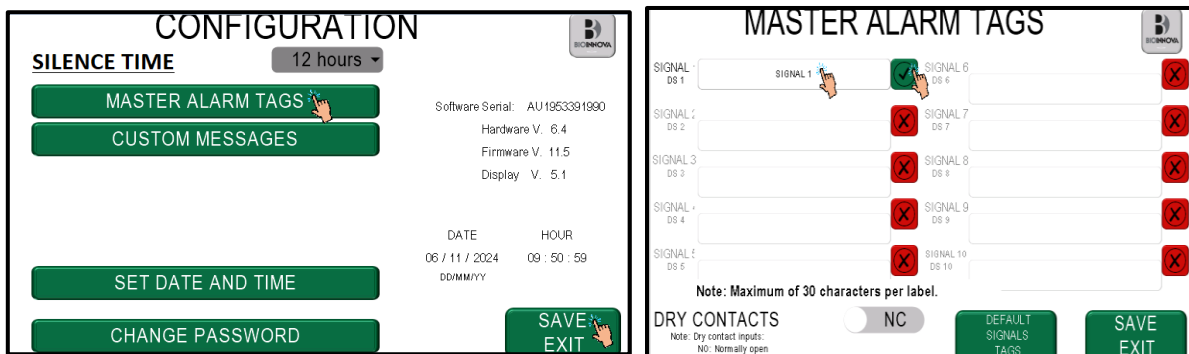
- **Configuración a alarma maestra:** ingrese a la pantalla general y seleccione el tipo de alarma que desea configurar, en este caso será alarma maestra y luego de clic al icono **GUARDAR /SALIR**



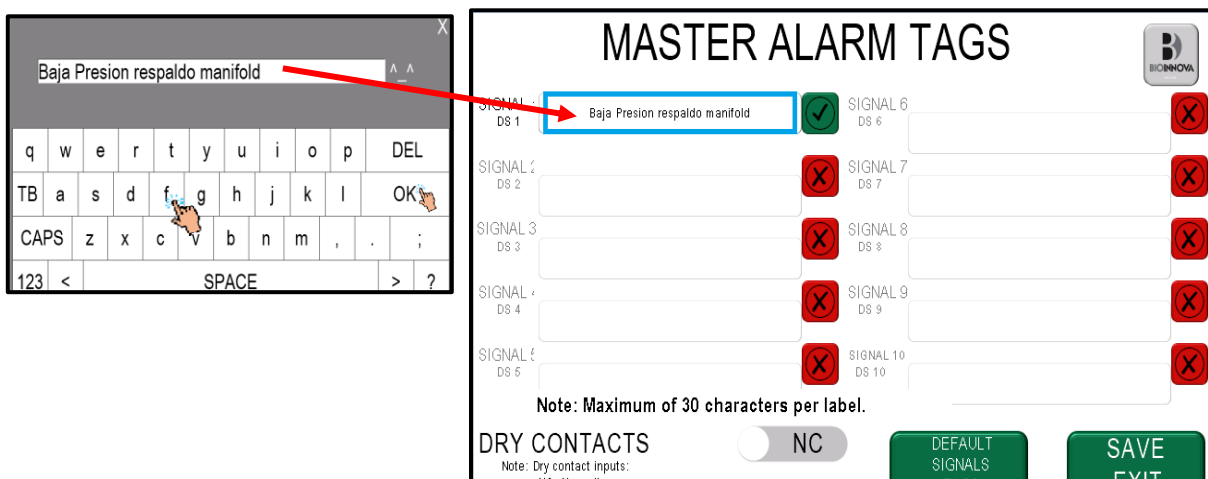
- Una vez realizado esto, le aparecerá la pantalla principal de esta forma:





Etiquetado de cada una de las señales : Para poder cambiar el nombre (Etiquetar) las señales de la alarma maestra debe ingresar a la pantalla de etiquetas de alarma maestra ubicado en el panel de configuración y seleccionar el icono de **ETIQUETAS DE ALARMA MAESTRA** y toque en la **X** y en el icono de señal (ejemplo señal 1) a cada una de las señales que desea etiquetar.













- Cambie el nombre de cada una de las señales de acuerdo con la señal que desea sea alarmada ejemplo (Baja presión de respaldo manifold oxígeno), recuerde que solo tiene espacio para 30 caracteres incluido espacios luego toque la palabra **Ok** para que guarde los cambios y luego guarde los cambios tocando el icono **GUARDAR /SALIR** Al finalizar las etiquetas.







- **Seleccionar el tipo de contacto:** En la misma pantalla de etiquetas de alarma maestra, usted puede darle dominio al tipo de contacto etiquetado como NO (Normalmente abierto), o NC (Normalmente cerrado), solo tocando en la parte inferior en el dialogo de contactos secos y se cambia como NO o NC.
- Escoja la señal a editar y asegúrese de que se encuentre en 
- Verificar la pantalla de inicio, previa conexión de los pressure switch o señales de PLC (según sea el uso de la alarma) con conectores tipo pin para ingresar a las borneras.
- Las señales no seleccionadas con  no serán mostradas.
- Seleccione el tipo de contacto que va a trabajar NC o NA.
- Luego Presione **GUARDAR /SALIR**

MASTER ALARM TAGS










SIGNAL 1 DS 1	Baja Presion respaldo manifold		SIGNAL 6 DS 6	
SIGNAL 2 DS 2			SIGNAL 7 DS 7	
SIGNAL 3 DS 3			SIGNAL 8 DS 8	
SIGNAL 4 DS 4			SIGNAL 9 DS 9	
SIGNAL 5 DS 5			SIGNAL 10 DS 10	

Note: Maximum of 30 characters per label.



DRY CONTACTS  NC  NO



DEFAULT SIGNALS  SAVE  EXIT

MASTER ALARM TAGS

SIGNAL 1 DS 1	Baja Presion respaldo manifold		SIGNAL 6 DS 6	
SIGNAL 2 DS 2			SIGNAL 7 DS 7	
SIGNAL 3 DS 3			SIGNAL 8 DS 8	
SIGNAL 4 DS 4			SIGNAL 9 DS 9	
SIGNAL 5 DS 5			SIGNAL 10 DS 10	

Note: Maximum of 30 characters per label.


DRY CONTACTS  NO  NC

DEFAULT SIGNALS TAGS  SAVE  EXIT


Low pressure back up manifold

Low pressure Oxygen Pipe.

Engine 1Compressor OFF.



NORMAL



BIOINNOVA S.A.S.
ventas@bioinnova.com.co

TEST

1.5 mantenimiento del sistema

Para un buen mantenimiento es importante:



Controlar y corregir de manera inmediata, las causas de las anomalías (Disparo frecuente de la alarma, caídas de voltaje, fluctuación de las presiones etc.)



Utilizar solamente herramienta apropiada para el trabajo, así como capacitación del manejo de la alarma.



En caso de dudas o falta de comprensión de la información o el procedimiento que contiene este manual, dirigirse al proveedor de su equipo antes de iniciar las operaciones.

Programa de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen en gran medida de las condiciones de funcionamiento concretas. Los intervalos indicados abajo deben entenderse como valores de partida, que deberían acortarse o alargarse según proceda. Con aplicaciones duras o en condiciones de trabajo especialmente exigentes, como cuando existen grandes concentraciones de polvo en el entorno o en el gas de proceso, cuando se produce otro tipo de contaminación o cuando penetra el material del proceso, puede ser necesario acortar significativamente los intervalos de mantenimiento.

Tarea de mantenimiento	Intervalo
Tarjeta electrónica (Verificar conexiones eléctricas) Verificar voltaje de alimentación y oscilaciones.	Semestral
Verificar correcta conexión de contactos N/A, N/C, otros	Semestral
Realizar limpieza de pantalla con un paño	Mensual

Capítulo 3 ALARMA COMBINADA

3.1 Descripción del sistema: Una alarma combinada, es un equipo compacto diseñado bajo estándares de normatividad y que combina los requisitos de una alarma de área, y una alarma principal o maestra en un mismo panel táctil.

- Las alarmas combinadas medicinales pueden tener las siguientes características:
- Detectar hasta 8 módulos de gas.
- Tener un módulo maestro de contacto seco o un maestro de transductor.
- Tener módulos maestros de 4 - 20 mA.

3.1.1 Características del sistema

DESCRIPCION	REFERENCIA	OBSERVACIONES
Gabinete de alarma	Gabinete AC con pintura electrostática 270 mm x 200 mm 8 Gases	Para todas las Alarmas
Pantalla de alarma	Touch screen color de 10 pulgadas	Para alarma 8 gases
Resolución de pantalla	800 x 420 PX	Para todas las alarmas
Voltaje de alimentación	110 VAC	Colombia
Temperatura de trabajo	-10°C a 60°C	Todas las alarmas
Tiempo de respuesta	100 ms	Todas las alarmas
Consumo eléctrico	15 Watts / 0,13 Amperios	Todas las alarmas
Tipo de montaje	Frontal con panel a ras de pared.	Todas las alarmas
Tipo de pressure switch	Contacto seco N/A o N / C	Solo Alarma maestra o combinada
Cantidad de señales	20 señales de contacto seco y 8 de gases	Solo alarma combinada

- El sistema puede recibir entre 10 y 20 Señales dependiendo de la configuración que se requiera con la misma pantalla de 10”.

Nota: Para efectos de descripción de sistema, instalación, puesta en marcha, mantenimiento, se trabaja con las mismas configuraciones de alarma de área y maestra con la diferencia que se trabaja todo desde un mismo panel.

GENERAL

ALARMA TYPE **COMBINATION ALARM**

LANGUAGE **INGLÉS/ENGLISH**

PRESSURE UNITS **PSI**

VACCUM UNITS **inHg**

COLOR CODE **NFPA**

GAS EVACUATION **AGSS**

CLEAR EVENTS LOGS

CHANGE PASSWORD

USER PASSWORD BY DEFAULT

SAVE EXIT

Software Serial: AU1953391990

Hardware V. 6.4

Firmware V. 11.5

Display V. 5.1

DATE 06 / 11 / 2024

HOUR 11 : 48 : 02

DD/MM/YY

CONFIGURATION

TIEMPO DE SILENCIO **12 hours**

GASES SELECTION

AREA ALARM LIMITS

PRESSURE CALIBRATION

MASTER ALARM TAGS

CUSTOM MESSAGES

SET DATE AND TIME

CHANGE PASSWORD

SAVE EXIT

Software Serial: AU1953391990

Hardware V. 6.4

Firmware V. 11.5

Display V. 5.1

DATE 06 / 11 / 2024

HOUR 11 : 49 : 24

DD/MM/YY

SIGNAL 5

SIGNAL 7

ALARM

Llamar en ALARMA a: MANTENIMIENTO, Ext. 5555

TEST

O₂ **LOW**

AIR **LOW**

VAC **LOW**

N₂ **LOW**

CO₂ **LOW**

Low pressure back up manifold

Low pressure Oxygen Pipe

Engine 1 Compressor OFF

ALARM

Llamar en ALARMA a: MANTENIMIENTO, Ext. 5555

TEST

O₂ **LOW**

AIR **LOW**

VAC **LOW**

N₂ **LOW**

CO₂ **LOW**

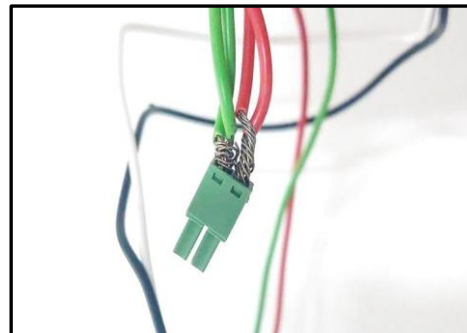
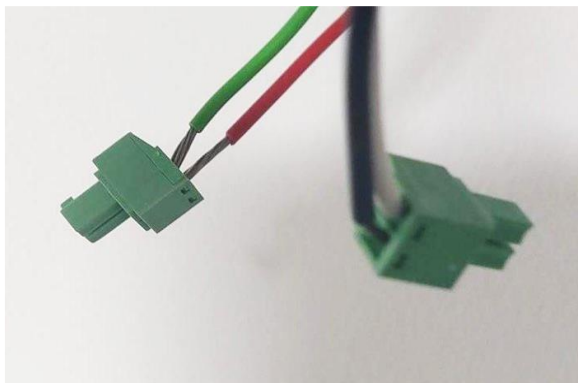
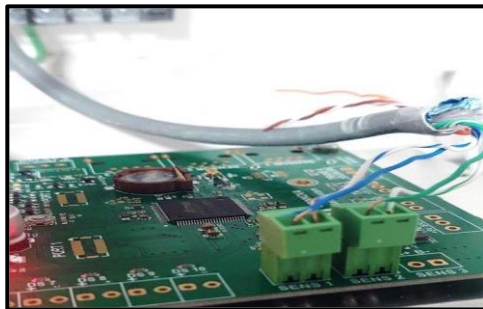
⚠ Nota importante: Para la configuración general (fecha y hora, reconocimiento de sensores, cambios de mensajes de texto para alarma) de una alarma combinada, se procede de la misma manera que los otros dos tipos de alarma (Maestra y de área).


Capítulo 4 PRACTICAS INSEGURAS QUE NO DEBEN HACERSE AL INSTALAR U OPERAR LAS ALARMAS MEDICINALES BIOINNOVA .

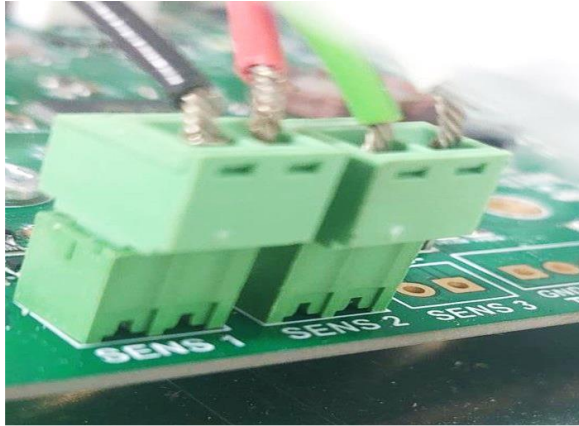
Introducción: La siguiente es una lista de actividades que están fuera de recomendación, estándar o especificación y que se consideran como **INSEGURAS**, al momento de recibir, instalar, o montar las alarmas BIOINNIVA.




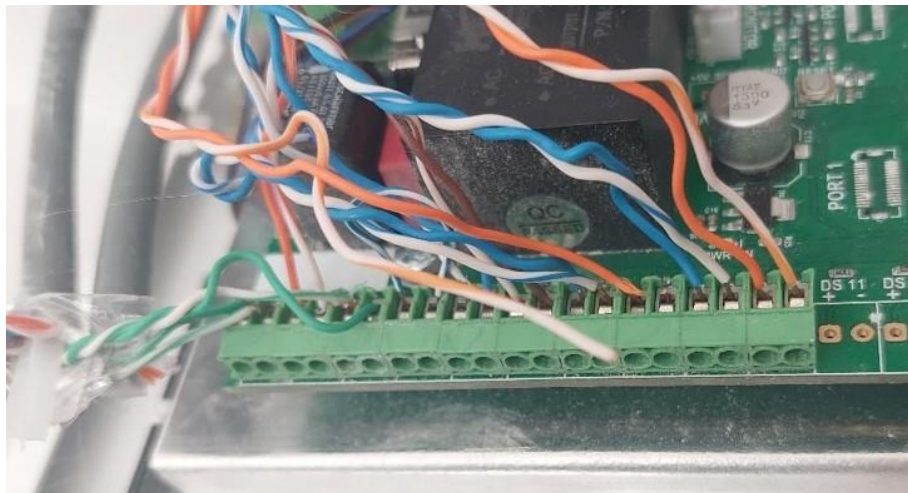
No Usar conectores tipo pin, cable apantallado de instrumentación calibre 22 AWG para conexión de sensores o señales de contacto: Esto puede ocasionar irregularidades en el funcionamiento de los sensores o el sistema de alarma.



 **NO Usar conectores tipo pin ponchados con la herramienta adecuada ponchadora:** Esto ocasiona fallas en la medición de los traductores de presión o fallas de los contactos secos en la alarma maestra y combinada.

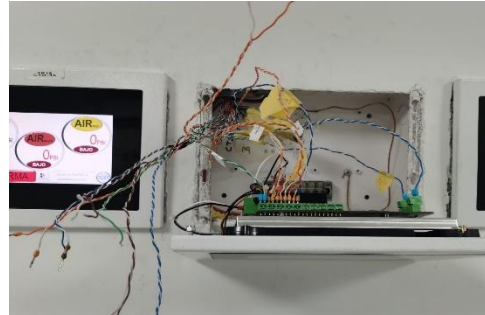
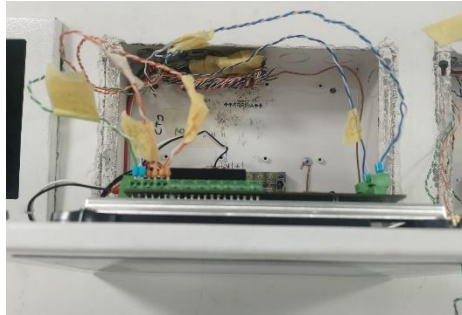


 **El uso de cable UTP conectado directamente a las borneras:** Esta práctica no se recomienda porque los tornillos de las borneras generan una presión tipo cizalla cortando el cable e interrumpiendo la señal de sensores o contactos secos. Debe usarse el cable adecuado blindado calibre 22 AWG.



Uso de cinta de enmascarar para marcación de líneas:

Esta es una práctica que técnicamente no es aceptable tomando en cuenta que la humedad y el polvo borran la marcación, además que no es una practica avalada por normas o códigos eléctricos ya establecidos.




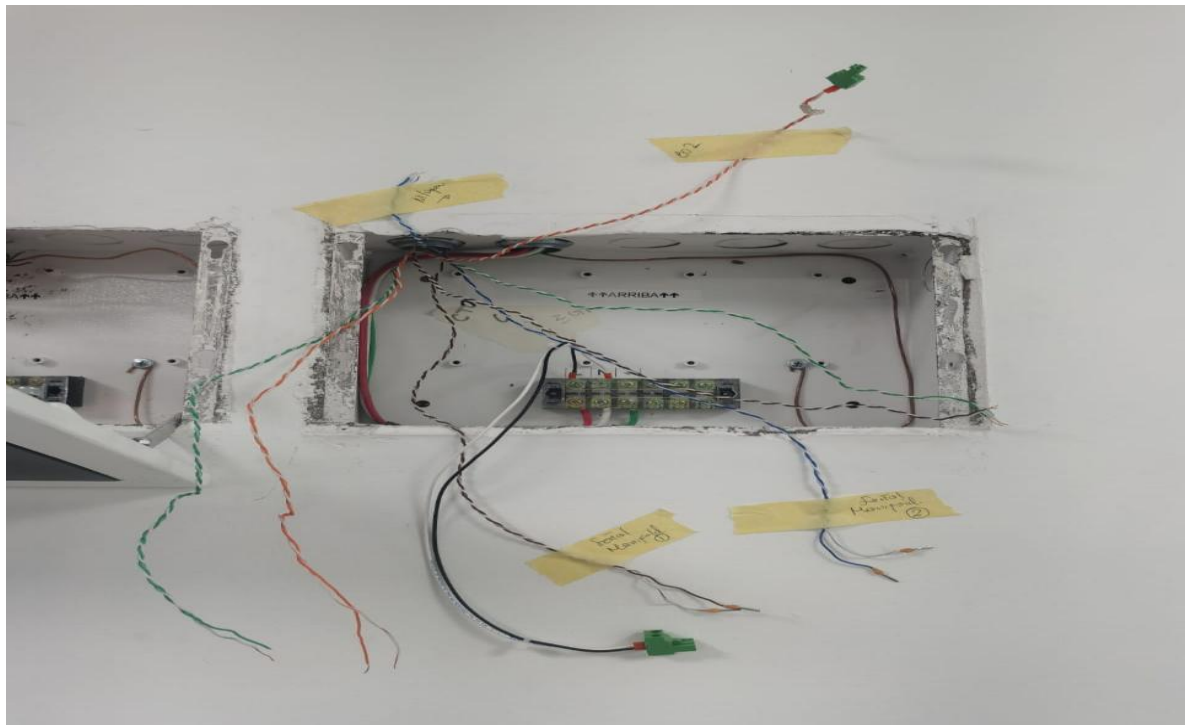
No usar cable UTP para conexión de sensores: Por norma debe ser cable blindado mínimo 2 pares calibre 22 AWG.




Perforar tubería EMT para facilitar derivaciones de cableado: Esta es una practica que no esta permitida bajo ninguna circunstancia no solo por el mal funcionamiento y presentación si no por el peligro que representa al usuario o técnico de la institución



 **No proteger los gabinetes y la alarma cuando se esta realizando labores de acabados u obra civil:** Se debe realizar una correcta protección y marcación del cableado de la alarma además de la tapa de panel táctil, a fin que no vaya a sufrir daños por polvo de concreto, yeso o pintura durante las actividades de acabado de la institución.



 **EN GENERAL ESTA Y MUCHAS OTRAS PRACTICAS INADECUADAS SURANTE LA INSTALACION, DAN COMO RESULTADO UN INCORRECTO FUNCIONAMIENTO O DAÑO DE LAS ALARMAS, ADEMAS DE QUE ESTAS CAUSAS GENERAN LA CANCELACION DE LA GARANTIA DE ESTOS EQUIPOS POR PARTE DE BIOINNOVA SAS.**

SERVICIO AL CLIENTE

- **Información del contacto**

Contáctese con el distribuidor autorizado.

BIOINNOVA SAS – CARRERA 48 # 61 SUR - 115 BOD 111– SABANETA, ANT–
COLOMBIA [CEL: +57 322 440 92 04](tel:+573224409204)
www.bioinnova.com.co

- **Información de pedido**

Para solicitar servicio, partes o información del sistema, siempre
tenga a la mano el número de serie.

BIOINNOVA SAS – CARRERA 48 # 61 SUR - 115 BOD 111– SABANETA, ANT–
COLOMBIA [CEL: +57 322 440 92 04](tel:+573224409204)
www.bioinnova.com.co