

Manual de Instalación

AC-2000
SE/Plus
Pigs



AC-2000

Controlador Climático para los Cerdos

Ag/MIS-IES-2174-03/14 Rev 1.1
P/N: 116150

Spanish

AC-2000

Manual de Instalación

Revisión: 1.1 of 07.2019

Ag/MIS-IES-2174-03/14 Rev 1.6 (MIS)

Product Software: Version 8.10

Este manual de uso y mantenimiento es un componente integrante del aparato junto con la documentación técnica adjunta y se ha redactado con referencia a la Directiva 2006/42/CE, anexo II, apartado A.

Este documento está dirigido al usuario del aparato: queda prohibido reproducirlo total o parcialmente, guardarlo en forma de archivo en la memoria de un ordenador o entregarlo a terceras partes sin la autorización previa del ensamblador del sistema.

Munters se reserva el derecho a realizar modificaciones en el aparato en virtud de los avances técnicos y jurídicos.

Index

Sección	página
1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 Exención de responsabilidad	5
1.2 Introduction	5
1.3 Notes	5
2 PRECAUCIONES	6
2.1 Puesta de Tierra	6
2.2 Filtración	6
2.3 Verificando el Nivel de la Batería	6
2.4 Convertidores de Frecuencia	6
3 INSTALACIÓN	8
3.1 Instalación del Controlador On-Site	8
3.2 AC-2000 Plus	9
3.2.1 AC-2000 Plus Layout de la Placa	9
3.2.2 AC-2000 Plus Relés	10
3.2.3 AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Alta Tensión (Relés)	11
3.2.4 AC-2000 Plus Terminales	12
3.2.5 AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Baja Tensión (Terminales)	14
3.2.6 AC-2000 Plus Cableado de Comunicación	15
3.3 AC-2000 SE	16
3.3.1 AC-2000 SE Layout de la Placa	16
3.3.2 AC-2000 SE Relés	17
3.3.3 AC-2000 SE Cableado Eléctrico de Alta Tensión (Relés)	18
3.3.4 AC-2000 SE Terminales	19
3.3.5 AC-2000 SE Cableado Eléctrico de Baja Tensión (Terminales)	21
3.4 Cableado de MUX / RCLP	22
4 CONFIGURACIÓN	23
4.1 Configuración (Menú 91)	23
4.2 Niveles de Ventilación (Menú 92)	24
4.3 Defin de Relé (Menú 93)	25
4.3.1 Operación de Relé Manual	27
4.3.2 Registro de Relé	27

4.4	Ubicacion de Sensor (Menú 94)	27
4.5	Nivelacion Pers (Menú 95)	29
5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -----	30
6	GUÍA DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS -----	31
7	APÉNDICE A: INSTALAR UN SENSOR DE CO2 -----	33
7.1	Cableado de Bajo Voltaje.....	33
7.2	Configuración del Sensor de CO2.....	34
8	APÉNDICE A: ATIERRAMIENTO ELÉCTRICO-----	35
8.1	Astas de Atierramiento.....	35
8.2	Hilo Tierra	35
8.3	Presillas de Atierramiento	36
8.4	Qué Debe ser Atierrado?	36
8.5	Protección Contra Descargas Atmosféricas	36
8.5.1	Protección de la Línea de Energía Eléctrica.....	36
8.5.2	Protección de la Línea de Comunicación.....	37
9	GARANTÍA -----	38

1 Introducción

1.1 Exención de responsabilidad

Munters se reserva el derecho a realizar modificaciones en las especificaciones, cantidades, dimensiones, etc., después de la publicación por razones de producción u otras. La información contenida en este documento ha sido redactada por expertos cualificados de Munters. Si bien estamos convencidos de que la información es correcta y completa, no ofrecemos garantía ni realizamos aseveración alguna para ningún fin particular. La información proporcionada se entrega de buena fe, y el usuario deberá ser consciente de que utilizar las unidades o los accesorios de forma contraria a como se dispone en las indicaciones y los avisos del presente documento será responsabilidad exclusiva del usuario, quien deberá asumir los riesgos que de ello se deriven.

1.2 Introduction

Le felicitamos por haber adquirido uno de los excelentes ventiladores Euroemme®.

Para que pueda sacar el máximo partido a este producto, es muy importante que lo instale, lo ponga en marcha y lo maneje de la forma adecuada. Antes de instalar o utilizar el ventilador, lea este manual atentamente. También le recomendamos que lo guarde en un lugar seguro para futuras consultas. El propósito de este manual es servir de referencia para la instalación, la puesta en marcha y el manejo diarios de los ventiladores Euroemme

1.3 Notes

Fecha de publicación: July 2010

Munters no puede garantizar el envío a los usuarios de información sobre los cambios, ni la distribución de manuales nuevos..

Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este manual sin el consentimiento expreso y por escrito de Munters. El contenido de este manual está sujeto a modificaciones sin previo aviso.

2 Precauciones

- Puesta de Tierra
- Filtración
- Verificando el Nivel de la Batería
- Convertidores de Frecuencia

2.1 Puesta de Tierra

- Conectar siempre los protectores de temperatura y sensores para tierra. Evite mezclar hilos de alto voltaje con hilos de bajo voltaje y sensor.
- Mantener el controlador tan lejos como sea posible de los boxes de contactor pesados y otras fuentes de interferencia eléctrica.
- No conectar protectores de hilos de comunicación, que van de una casa a otra en ambos extremos. Conéctelos en sólo un extremo. Conexión en ambos extremos puede hacer que fluyan corrientes de circuito de suelo, lo que reduce la confiabilidad.
- La conexión COM para comunicaciones no es el hilo protector. Los hilos COM, RX y TX precisan conectarse unos a los otros en todos los controladores.

2.2 Filtración

Si esta instalación incluye un inversor de energía para dirigir los ventiladores de velocidad variable, instalar un filtro EMI en la parte frontal del inversor, de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por el fabricante del inversor. Consulte la documentación del inversor.

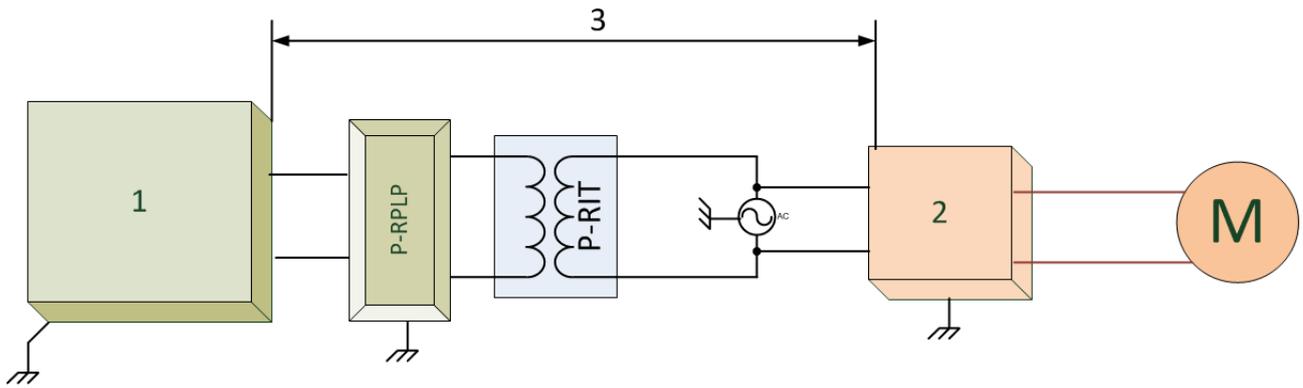
2.3 Verificando el Nivel de la Batería

Verifique la batería una vez al año. La salida debe ser de 2,7 volts (mínimo). El personal autorizado solo necesita substituir la batería si la salida es inferior al nivel mínimo necesario o en cada cinco años.

2.4 Convertidores de Frecuencia

Los convertidores de frecuencia pueden causar graves interferencias eléctricas y electromagnéticas. Por lo tanto, cuando se emplea un convertidor de frecuencia, es muy importante que usted siga cuidadosamente las instrucciones de instalación del fabricante. En particular, verificar:

- que el blindaje de los cables entre el inversor y cualquier motor cumple con los estándares de la industria
- conexión a tierra del chasis y la potencia del motor del cable del inversor
- adecuada conexión a tierra de baja tensión cable blindado
- de que los cables del controlador y del inversor se mantienen en conductos separados o haces de cables



1. Controlador
2. Inversor
3. Coloque el controlador de al menos cinco metros desde el inversor

3 Instalación

Este manual detalla los procedimientos de instalación para el AC-2000 Pig Controllers.

- Instalación del Controlador On-Site
- AC-2000 Plus
- AC-2000 SE
- Cableado de MUX / RCLP

3.1 Instalación del Controlador On-Site

1. Instale el **AC-2000** en un área bien seca y alumbrada, de preferencia en una dependencia del casa principal de los animales.
2. Instálelo usando los tres orificios suministrados; uno en cada rincón inferior a la izquierda y derecha, accesibles por la frente de la cobertura de la regla de terminales y otro en la parte central superior trasera. El orificio central superior es del tipo agujero de cerradura.
3. Instale el tornillo en este orificio primero en aproximadamente 0,1 pulgadas de la superficie de la pared. Después cuelgue el control en este tornillo. Instale los otros dos tornillos para prender el **AC-2000**.

ATENCIÓN Siempre conecte los blindajes de los terminales de temperatura y sensor al punto de atterramiento. Sin embargo, no conecte los blindajes de los hilos de comunicación, que van de un alojamiento a otro en ambas extremidades. Conéctelas apenas en una extremidad. La conexión de ambas extremidades puede dar origen a flujos de corriente en la malla de atterramiento, lo que reduce la fiabilidad.

ATENCIÓN La conexión COM para comunicaciones no es en el hilo de blindaje. Los hilos COM, RX y TX deben ser conectados a sus correspondientes en todos los controles AC-2000.

ATENCIÓN Evite mezclar el cableado eléctrico de alta tensión con el hilo del sensor y de baja tensión.

ATENCIÓN Mantenga el AC-2000 lo más distante posible de las cajas de contator de gran porte y otras fuentes de interferencia eléctrica.

OBS Refiérase a Apéndice A: Atterramiento Eléctrico, página 35, para obtener información sobre la unidad de conexión a tierra.

3.2 AC-2000 Plus

- AC-2000 Plus Layout de la Placa
- AC-2000 Plus Relés
- AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Alta Tensión (Relés)
- AC-2000 Plus Terminales
- AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Baja Tensión (Terminales)
- AC-2000 Plus Cableado de Comunicación

3.2.1 AC-2000 Plus Layout de la Placa

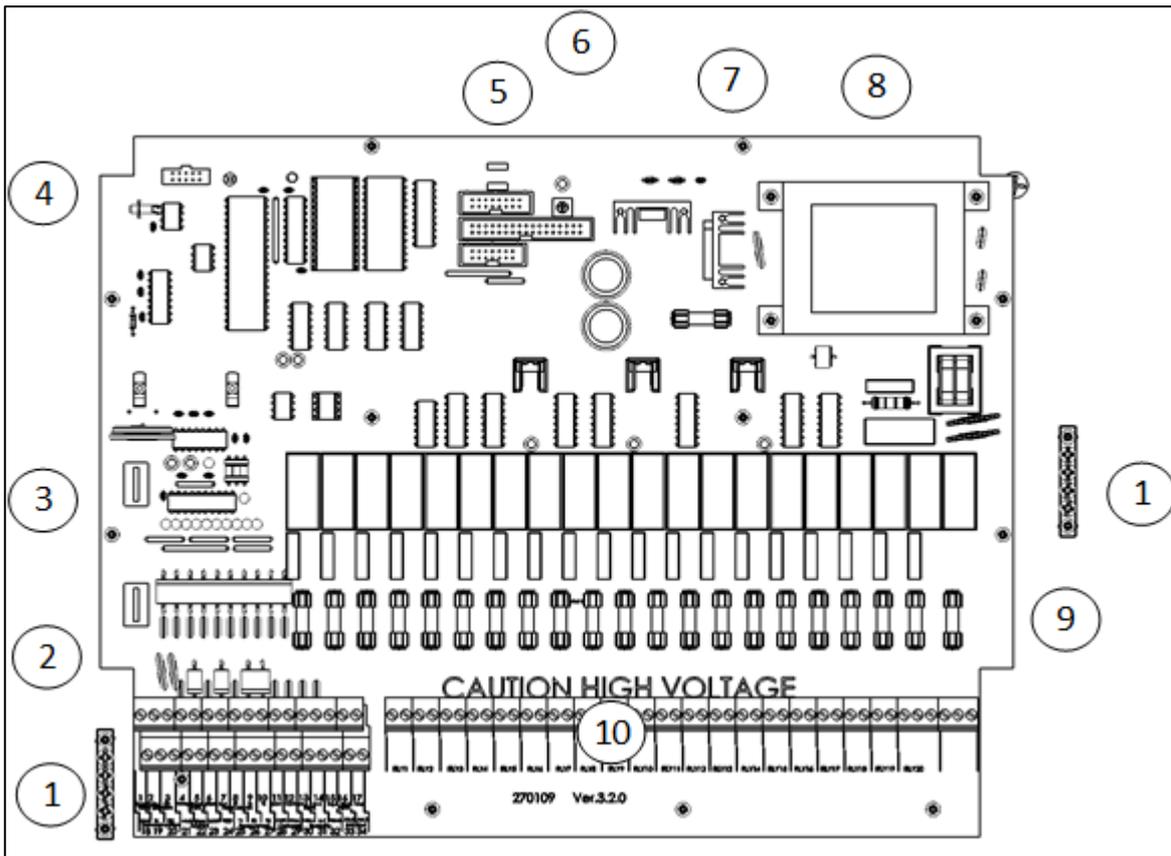


Figura 1: Diseño AC-2000 Plus

Figura 1 explicación			
1	Franja de tierra	6	Tierra del panel frontal
2	Batería	7	Regulador de voltaje
3	Tarjeta de comunicación interna	8	Transformador
4	Sensor de Presion (opcional)	9	Fusibles de 5 amperios
5	Conector del LCD	10	20 relés

3.2.2 AC-2000 Plus Relés

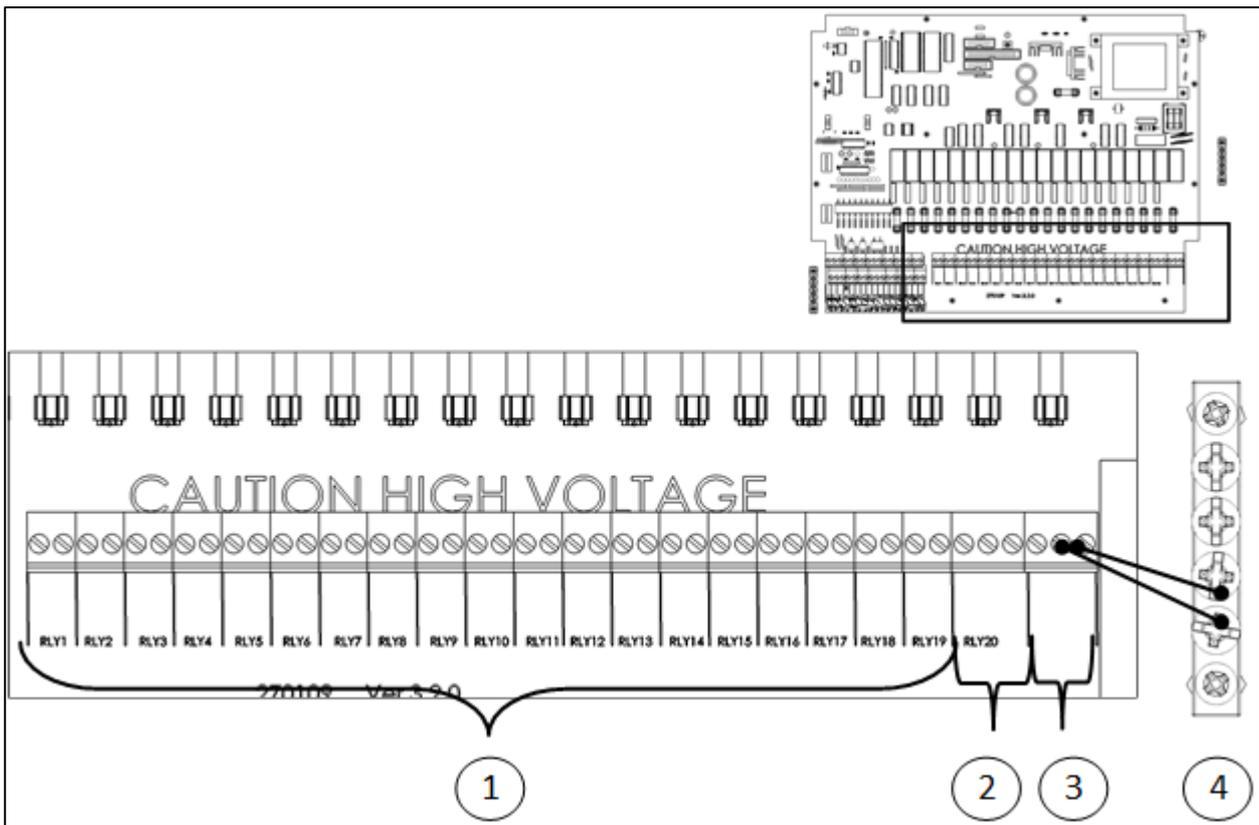


Figura 2: AC-2000 relés

1. **Relés 1 a 19:** Cada par de terminales va a un relé. Estos relés son proveídos de cortacircuitos de 5 A, 250 voltios de acción lenta. Los relés están normalmente abiertos cuando no energizados.
2. **Relé 20:** Tres bloques terminales: Este relé normalmente funciona como un relé de alarma. También es proveído de un cortacircuitos de 5 A, 250 voltios de acción lenta y puede servir como un relé común:
 - **NF** - Contacto normalmente cerrado.
 - **COM** - Common contact.
 - **NA** - Contacto normalmente abierto.
3. **Alimentación:** Tres bloques terminales:
 - **Neutral (N):** Conecte a la Línea de Alimentación Neutra.
 - **Fase (~):** Conecte a la Línea de Alimentación de Fase.
 - **Tierra (GND):** Conecte a un punto de atterramiento de seguridad entero, normalmente con el hilo tierra de seguridad desnudo o un hilo verde.
4. **Tierra:** Conecte el cable de tierra a la instalacion electrica.

3.2.3 AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Alta Tensión (Relés)

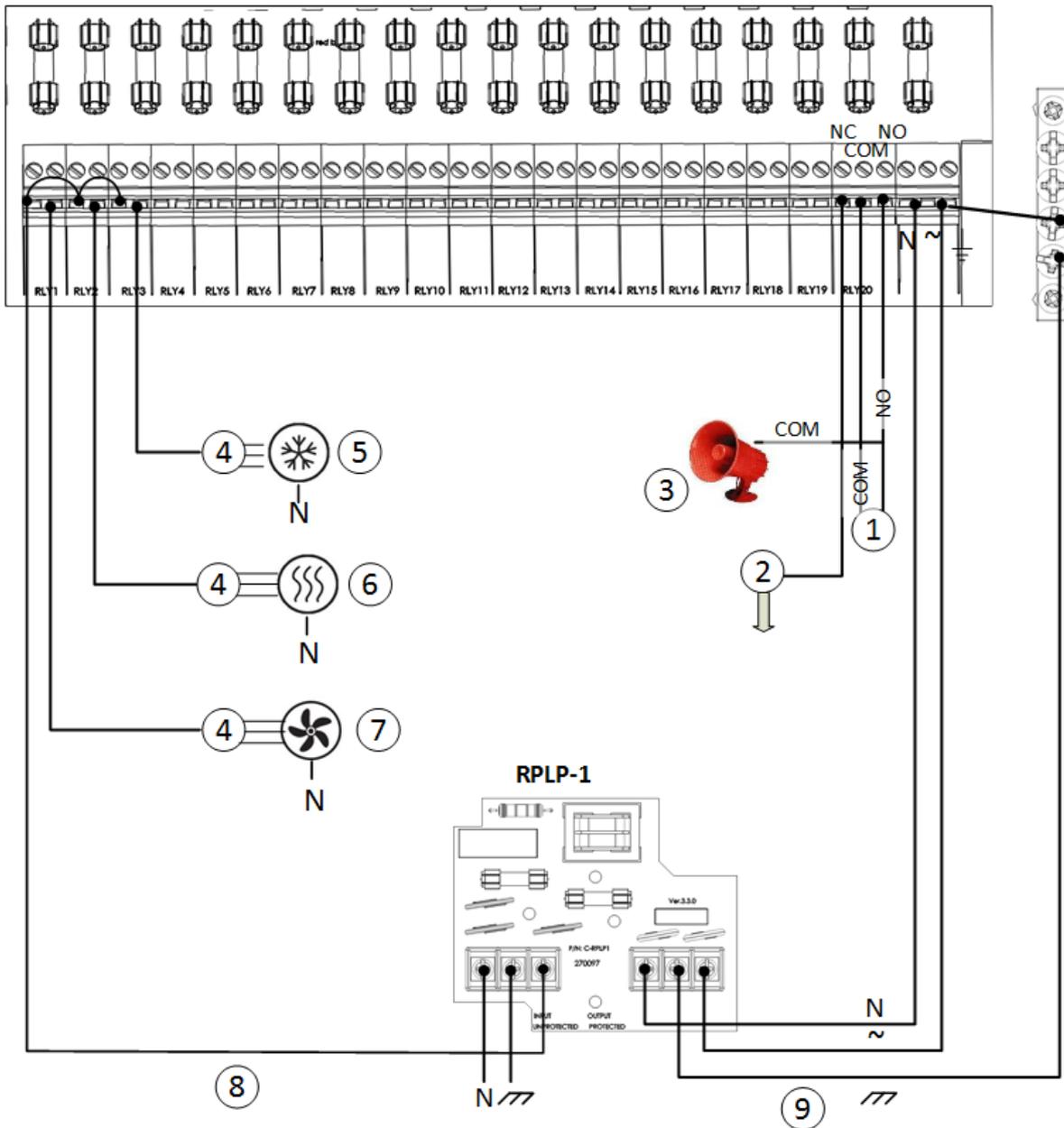


Figura 3: AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Alta Tensión

- Las conexiones de dispositivo (Vent, Caliente, Frío, etc.) mostradas en el dibujo son apenas ejemplos.
- La activación del sistema de alarma ocurrirá cuando haya un circuito abierto entre el N.A. y el COM

CAUTION Conecte el cable potencia de entrada del AC-2000 Plus solamente a la salida protegida!

Figura 3 explicación			
1	Sistema de alarmas	6	Caliente 1
2	12V batería y alarma (NC +)	7	Vent 1
3	Sirena (Com -)	8	Entrada no protegida

Figura 3 explicación			
4	Contactor trifásico	9	Salida protegida
5	Frío 1		

3.2.4 AC-2000 Plus Terminales

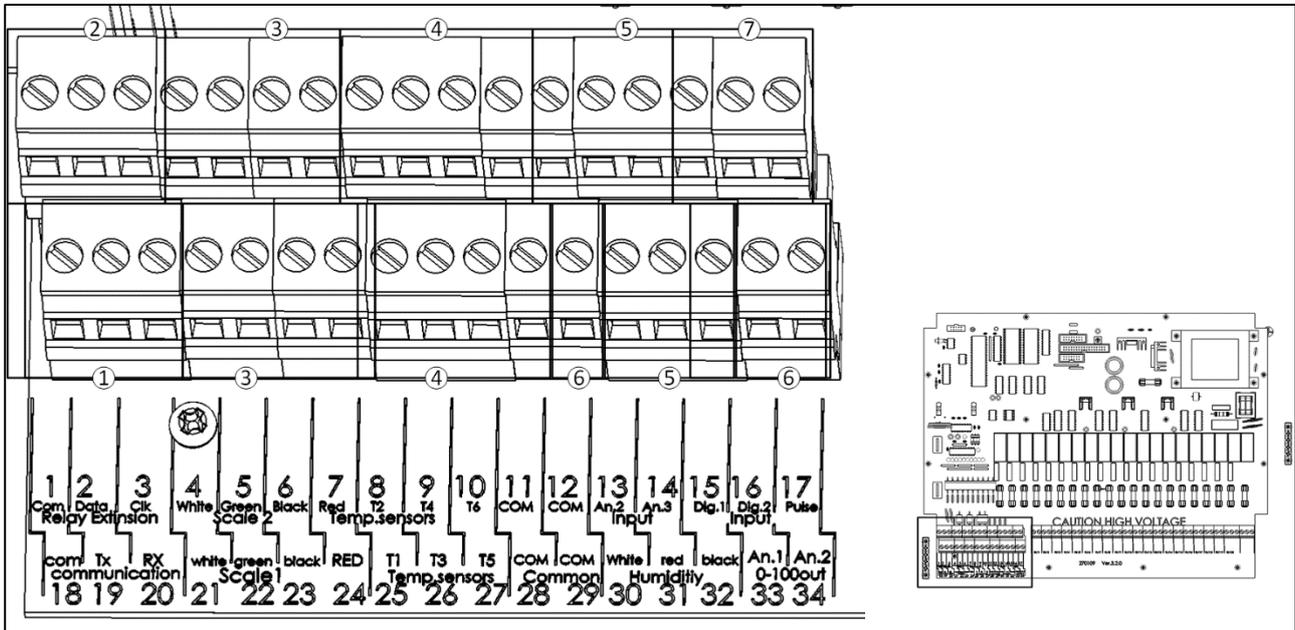


Figura 4: AC-2000 Plus terminales

1. Comunicaciones: Tres bloques terminales para comunicación de PC usando el multiplexor opcional, MUX-2.

- **RX (20):** Recepción para el **AC-2000 PLUS**. Con controles múltiples, conecte todos los pernos RX juntos. Conecte en TX apenas en el Multiplexor.
- **TX(19):** Transmisión desde el **AC-2000 PLUS**. Con controles múltiples, conecte todos los pernos TX juntos. Conecte en RX apenas en el Multiplexor.
- **COM(18):** Referencia de tierra para comunicaciones. No conecte blindajes a este perno. Conecte al COM en el multiplexor también.

2. Extensión de Relé: Con (1): - La caja de extensión de relé, tal como la **REB-8**, puede ser localizada en hasta 10 pies de **AC-2000 PLUS**. No conecte el blindaje a este terminal. Conecte el blindaje al punto de aterramiento apenas en una extremidad del cable para evitar mallas de tierra.

- **Dados (2):** - Esta línea transporta datos para la extensión de relé.
- **Clk (3):** - Esta línea transporta una señal de *clock* para uso por la extensión de relé.

3. Hasta 2 Escalas de Pájaro Opcionales: No se utiliza.

4. Sensores de Temperatura: El sensor de temperatura es un termistor de cable del blindado negro de 2 uniones (RTS-2). Conecte un hilo al terminal del sensor de temperatura y el otro al común (la polaridad no importa).

5. Entradas Analógicas:

- **Sensor de humedad (30, 31, 32)** con conexiones de hilo de acuerdo con los colores del hilo.

- **An.2 (13):** Entrada de Humedad Externa. Conecte el hilo Blanco del sensor de humedad en el An.2 y el Rojo y Negro juntos al Rojo y Negro de la entrada de Humedad.
- **An.3 (14):** Sensor de presión (Conecte el hilo + rojo en An.3 y el hilo Negro al Común).

6. Salidas Analógicas:

- **An.1 (33):** 0 a 10V- Señal de control de intensidad de luz.
- **An.2(34):** 0 a 10V- Señal de control de velocidad variable.
- **COM (29):** Connect the common wire of An.1 & 2 to terminal 29

7. Entradas Digitales:

- **Dig 1 (15):** Entrada de alarma de ultrapase de alimentación o selección de dirección del viento.
- **Dig 2 (16):** Contador de alimentación.
- **Dig 3 (17):** Medidor de agua.

3.2.5 AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Baja Tensión (Terminales)

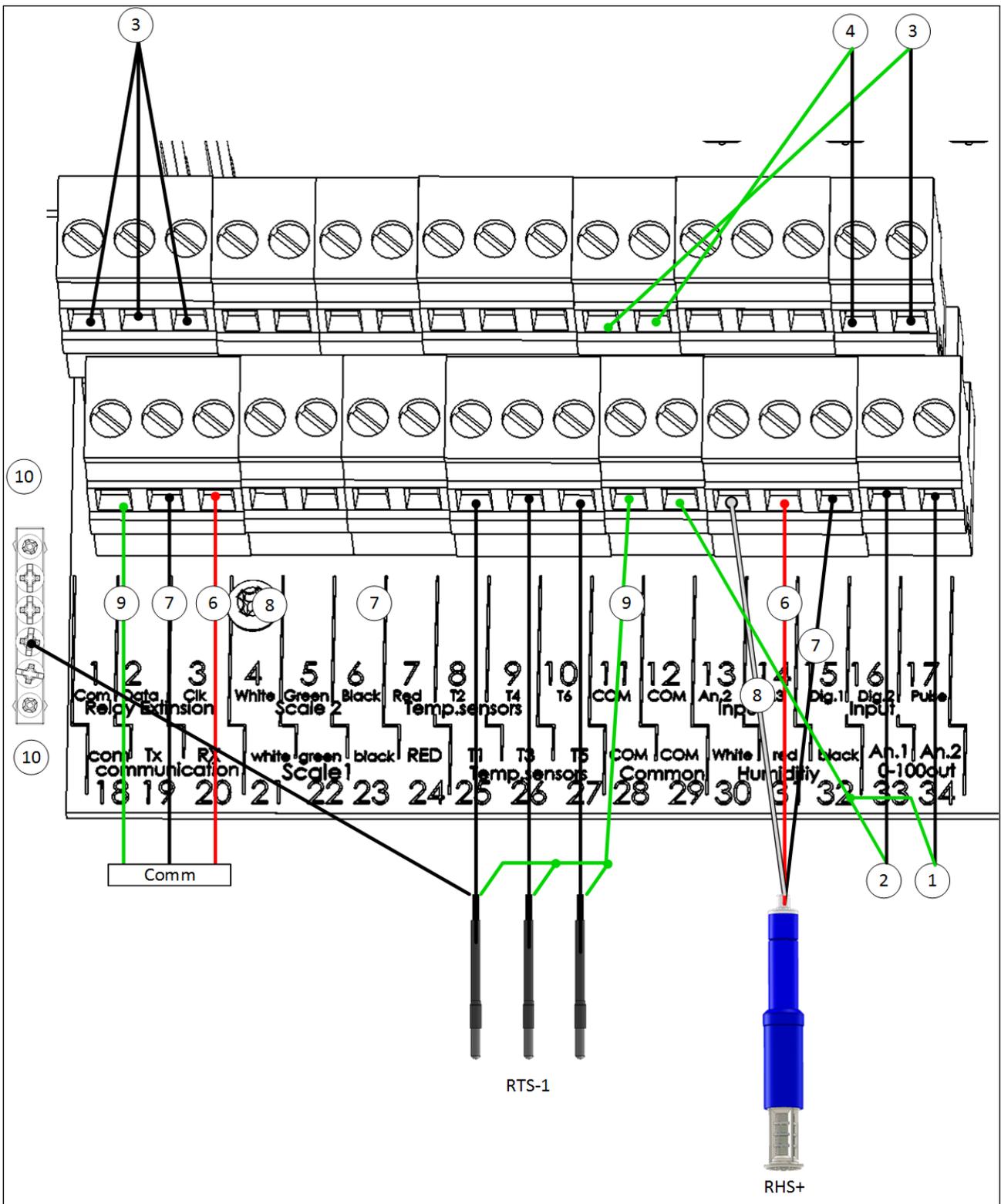


Figura 5: AC-2000 Plus Cableado Eléctrico de Baja Tensión

Figura 5 explicación			
1	0-10V Vel Variable	6	Cable rojo
2	0-10V Reg. de Luz	7	Cable negro

Figura 5 explicación			
3	Rele ext.	8	Cable blanco
4	Contador de alimentación	9	Cable verde
5	Alarma de horas extras de alimentación o direcciones de viento	10	Shield wire

- 13 - Entrd analógica 2
- 14 - Entrd analógica 3

OBS Conecte cada cable blindaje del cable a la regleta de conexión a tierra. El dibujo de arriba es solo un ejemplo.

3.2.6 AC-2000 Plus Cableado de Comunicación

AC-2000 Plus está conectado a un MUX / Communicator a través de:

- Una tarjeta de comunicación interna (P / N C-AC-2000-C232). Conecte los cables de comunicación se muestra en la sección 4.6 directamente a la MUX / Communicator O
- Una tarjeta externa RCLP (ver AC-2000 SE Cableado de MUX / RCLP, en la página 21 para instrucciones de cableado)

3.3 AC-2000 SE

Las siguientes secciones detallan el AC-2000 SE cableado.

- AC-2000 SE Layout de la Placa
- AC-2000 SE Relés
- AC-2000 SE Cableado Eléctrico de Alta Tensión (Relés)
- AC-2000 SE Terminales
- AC-2000 SE Cableado Eléctrico de Baja Tensión (Terminales)

3.3.1 AC-2000 SE Layout de la Placa

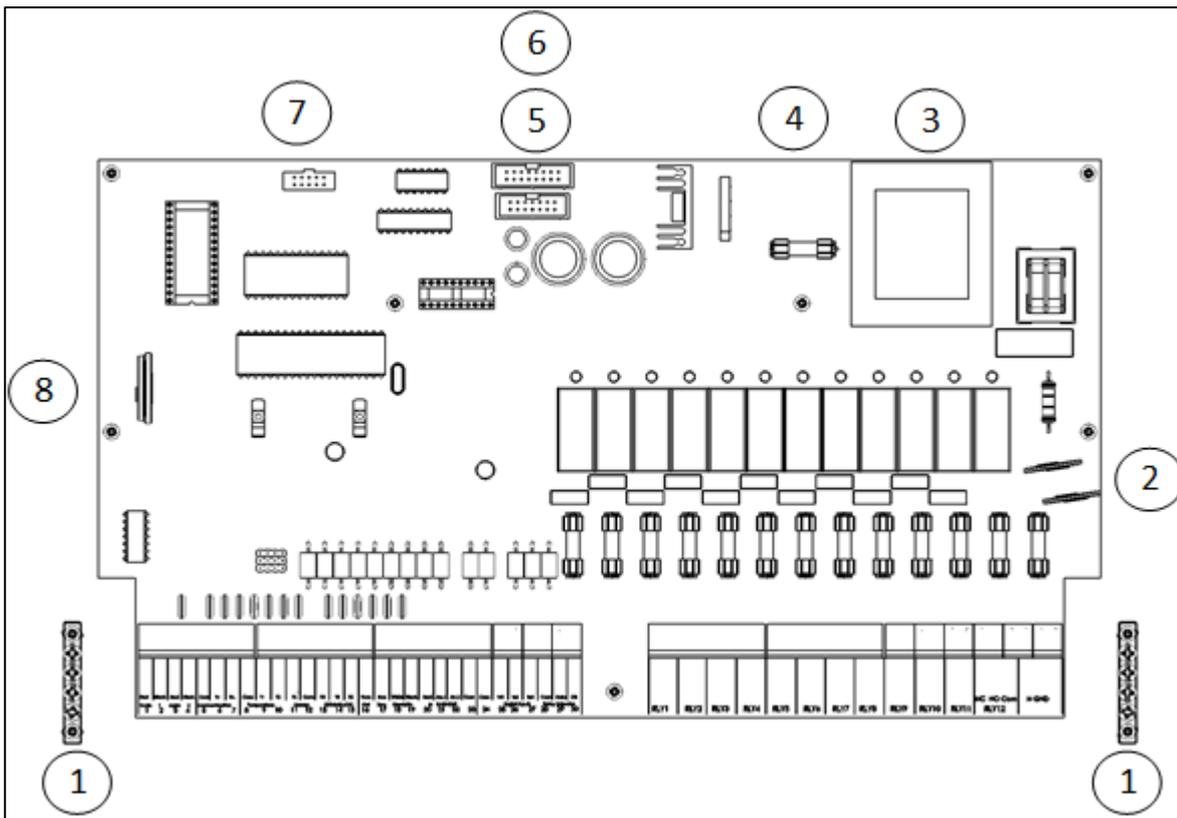


Figura 6: AC-2000 SE Diseño

Figura 6 explicación			
1	Franja de Tierra	5	Conector del teclado
2	Fusibles	6	Conector del LCD
3	Transformador	7	Sensor de Presion (opcional)
4	Voltage regulator	8	Bateria

3.3.2 AC-2000 SE Relés

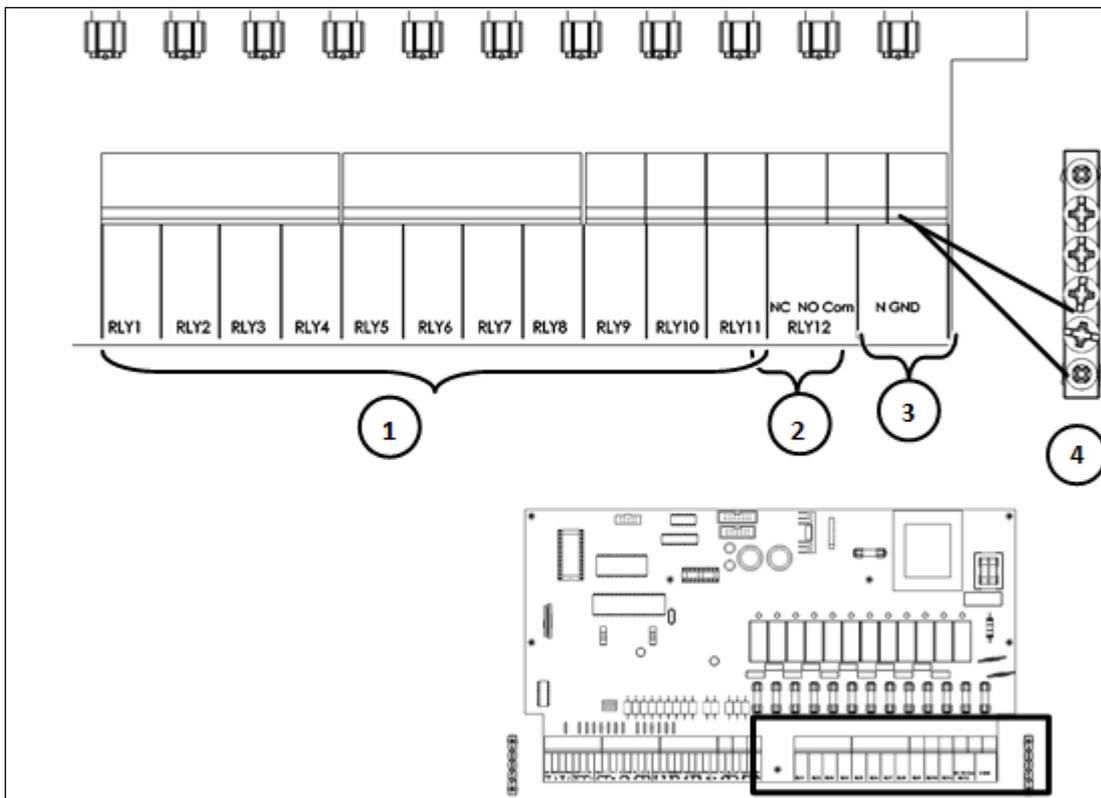


Figura 7: AC-2000 SE Relés

1. **Relés 1 a 11:** Cada par de terminales va a un relé. Estos relés son proveídos de cortacircuitos de 5 A, 250 voltios de acción lenta. Los relés están normalmente abiertos cuando no energizados.
2. **Relé 12:** Tres bloques terminales: Este relé normalmente funciona como un relé de alarma. También es proveído de un cortacircuitos de 5 A, 250 voltios de acción lenta y puede servir como un relé común:
 - **NF** - Contacto normalmente cerrado.
 - **Com** - Common contact.
 - **NA** - Contacto normalmente abierto.
3. **Alimentación:** Tres bloques terminales:
 - **Neutral (N)** - Conecte a la Línea de Alimentación Neutra.
 - **Fase (~)** - Conecte a la Línea de Alimentación de Fase.
 - **Tierra (GND)** - Conecte a un punto de atterramiento de seguridad entero, normalmente con el hilo tierra de seguridad desnudo o un hilo verde.
4. **Ground:** Conecte el cable de tierra al instalacion electrica.

3.3.3 AC-2000 SE Cableado Eléctrico de Alta Tensión (Relés)

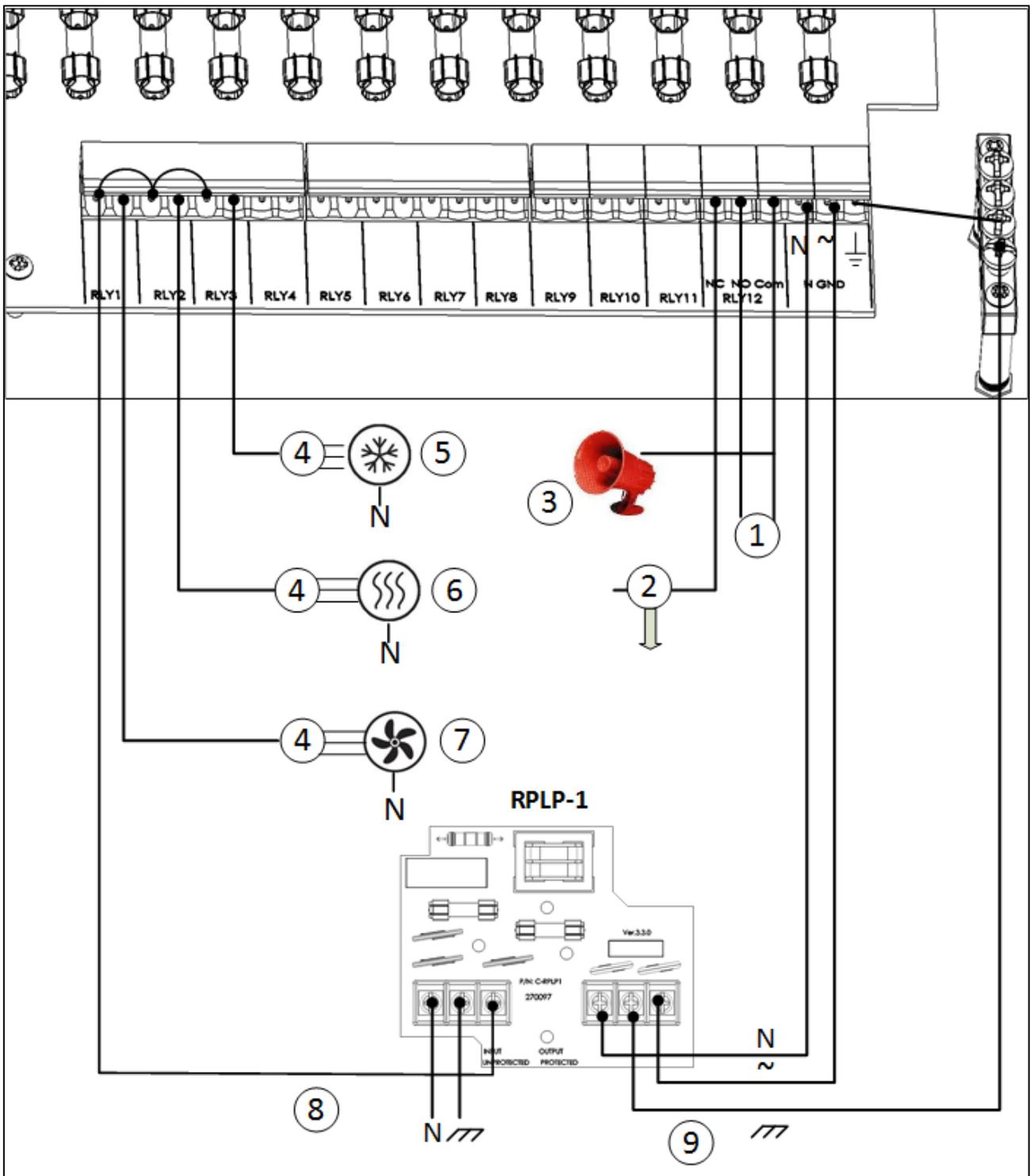


Figura 8: AC-2000 SE Cableado Eléctrico de Alta Tensión

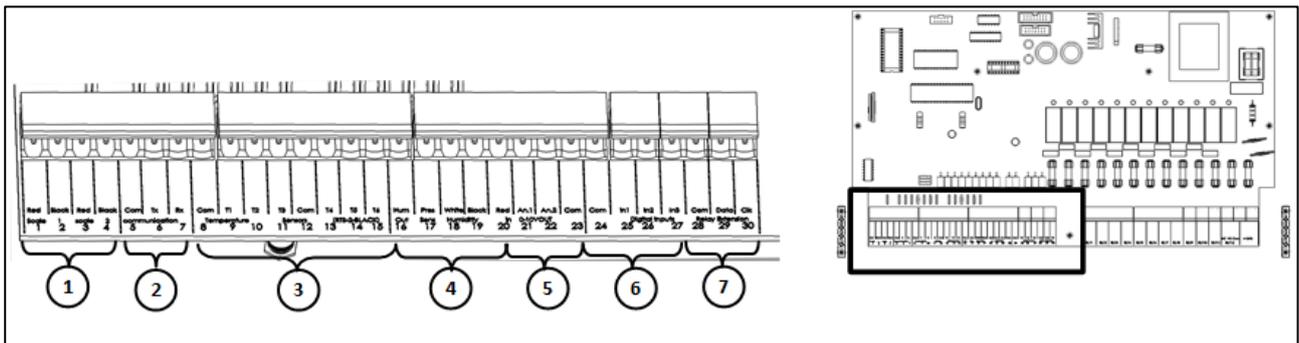
Figura 8 explicación			
1	Sistema de Alarma	6	Caliente 1
2	12V batería y alarma (NC+)	7	Vent 1
3	Sirena (Com -)	8	Entrada no protegida

Figura 8 explicación			
4	Contactor trifásico	9	Salida protegida
5	Frio 1		

OBS Las conexiones de dispositivo (Vent, Caliente, Frío, etc.) mostradas en el dibujo son apenas ejemplos.

ATENCIÓN Conecte el cable potencia de entrada del AC-2000 solamente a la salida protegida!

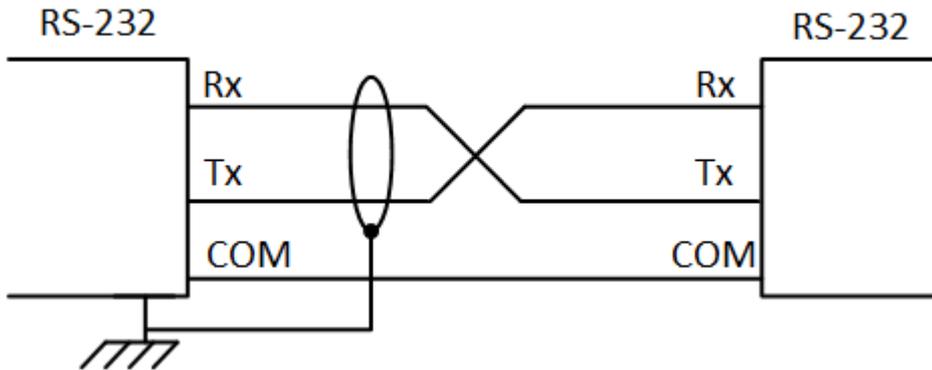
3.3.4 AC-2000 SE Terminales



1. No se utiliza
2. **Comunicaciones:** Tres bloques terminales para comunicación de PC usando el multiplexor opcional, MUX-2.
 - **RX:** Recepción para el **AC-2000**. Con controles múltiples, conecte todos los pines RX juntos. Conecte en TX apenas en el Multiplexor.
 - **TX:** Transmisión desde el **AC-2000**. Con controles múltiples, conecte todos los pines TX juntos. Conecte en RX apenas en el Multiplexor.
 - **COM:** Referencia de tierra para comunicaciones. No conecte blindajes a este perno. Conecte al COM en el multiplexor también.
3. **Sensores de Temperatura:** El sensor de temperatura es un termistor de cable del blindado negro de 2 uniones (RTS-2). Conecte un hilo al terminal del sensor de temperatura y el otro al común (la polaridad no importa).
4. **Entradas Analógicas:**
 - **An.1:** Sensor de humedad con conexiones de hilo de acuerdo con los colores del hilo.
 - **An.2:** Entrada de Humedad Externa. Conecte el hilo Blanco del sensor de humedad en el An.2 y el Rojo y Negro juntos al Rojo y Negro de la entrada de Humedad.
 - **An.3:** Sensor de presión (Conecte el hilo + rojo en An.3 y el hilo Negro al Común).
5. **Salidas Analógicas:**
 - **An.1:** 0 a 10 V- Señal de control de intensidad de luz.
 - **An.2:** 0 a 10 V- Señal de control de velocidad variable.
6. **Entradas Digitales:**
 - **Dig 1:** Entrada de alarma de ultrapasaje de alimentación o selección de dirección del viento.
 - **Dig 2:** Contador de alimentación.
 - **Dig 3:** Medidor de agua.

7. **Extensión de Relé:** Con - La caja de extensión de relé, tal como la **REB-8**, puede ser localizada en hasta 10 pies de **AC-2000**. No conecte el blindaje a este terminal. Conecte el blindaje al punto de aterramiento apenas en una extremidad del cable para evitar mallas de tierra.
- **Dados:** Esta línea transporta datos para la extensión de relé.
 - **Clk:** Esta línea transporta una señal de *clock* para uso por la extensión de relé.

3.4 Cableado de MUX / RCLP



- Cable 3 Hilos Blindado
- La tasa baud posible depende del comp. del cable y del no de controladores conectados.
 - Para un controlador:
 - 2000 metros: 9600 Baud
 - 2500 metros: 4800 Baud
 - 3000 metros: 2400 Baud
 - Para 10 controladores:
 - 1200 metros: 9600 Baud
 - 1800 metros: 4800 Baud
 - 2400 metros: 2400 Baud
- Conecte los Blindajes de los Cables apenas en una extr. de cada/ pieza de cable. En MUX-232 como ilustrado y cd/ alojam. en una extrm.
- Ocurre una apertura de circuito entre lo normalmente habierto y COM activa el sistema de alarma.

4 Configuración

91	Configuración
92	Niveles de Ventilación
93	Layout de Relé
94	Layout de Sensor
95	Setup de Cortinas
96	Variables del Sistema
97	Seña
98	Factor de sensación térmica

Los menús de instalación no son mostrados en el panel frontal del control. No son usados en la operación diaria del control, pero apenas durante la instalación inicial. Para acceder esos menús desde el *display default*, presione MENÚ y entre el número de menú del Menú de Instalación.

4.1 Configuración (Menú 91)

Configuración, Menú 91 controla los siguientes apartados:

- **Alojamiento vacío:** este modo impide la activación de nuevas alarmas. Alarmas que estaban activados antes de entrar en alojamiento vacío continúan activados. Mientras esté en el modo alojamiento vacío aparecerá un mensaje indicativo parpadeando constantemente. Use este modo entre bandos cuando el alojamiento esté vaciado y usted no quiera que las alarmas funcionen.
- Observe que la salida automática del alojamiento vacío ocurrirá en los siguientes casos:
 - Cambio del día de crecimiento
 - Nuevo bando
 - Al alterar del día '0' para día número '1'. Default: 'off'.
- Selección de Celsius o Fahrenheit.
- **Tasa baud** de comunicaciones (1200, 2400, 4800 ó 9600) para conexión en una computadora personal o módem.
- **Número máximo de niveles de ventilación:** El AC-2000 soporta hasta 20 niveles de ventilación. Mientras, la limitación para un número menor simplifica la tabla de ventilación.
- **Ventilador de velocidad variable:** Para exhibir los ajustes del ventilador de velocidad variables en la tabla de ventilac., Menú 92, entre '1' aquí. Entre '0' para el AC-2000 mostrar ajustes del *timer on/off*.
- **Nivel del primer túnel:** Al usar ventilación de túnel, entre el nivel de ventilación (de acuerdo con las tablas de ventilación y niveles de cortina) en que el sistema inicia la ventilación de túnel.

- **Número de zonas de calentamiento:** El **AC-2000** puede controlar hasta tres zonas de calentamiento separadas. Para apenas una zona, la temperatura media controla los calentadores. Para dos o más zonas, los sensores designados controlan los calentadores en cada zona (**Menú 94**).
- **Ajuste de temperatura continuo automático:** El **AC-2000** usa exactamente los valores introducidos en las tablas de temperatura para cada período de crecimiento si este es '0'. Para interpolación automática entre estas entradas, entre '1'. Las opciones son las siguientes:
 - '0' - sin
 - '1' - temperatura
 - '2' - temperatura y Mín/Máx
- **Número de galpón:** Identifica el galpón en particular de la computadora personal en el alojamiento. Use un en el único para cada **AC-2000** para permitir que el programa de comunicación identifique cada uno.
- **Tiempos de apertura y cierre de la cortina:** Entre el número de segundos que demora para las cortinas pasen de totalmente cerradas para totalmente abiertas y de totalmente abiertas para totalmente cerradas para cada cortina. El **AC-2000** usa este valor para calcular el tiempo de ejecución de cada cortina cuando las mueve.
- Tiempos de apertura y cierre de la cortina de túnel
- **Unidad de medida:** Configure la unidad a ser utilizada en los cálculos de dimensionamiento del galpón y velocidad del aire para el factor sensación térmica.
- **Unidad Caudal:** '0' para M³/hora, '1' para CFM (pies cúbicos por minuto); Valor por detecto= '0'

4.2 Niveles de Ventilación (Menú 92)

Nivel de Ventilación	Grupos de Ventilación	Prendido Minutos	Apagado Minutos	Dif	Var.
1	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.5	9.5	0	0
2	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	9.0	0	0
3	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2.0	8.0	0	0
4	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3.0	7.0	0	0
5	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	5.0	5.0	0	0
6	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
7	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.5	1.0	0	0
8	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	1.0	0	0
9	1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
10	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.5	1.0	0	0
11	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	1.0	0	0
12	1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
13	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.5	1.0	0	0

Ventilación mínima

Primer nivel túnel →

Transición

Nivel de Ventilación	Grupos de Ventilación	Prendido Minutos	Apagado Minutos	Dif	Var.
14	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	1.0	0	0
15	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	0	0
16	1 2 3 4 0 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	1.0	0
17	1 2 3 4 5 0 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	2.0	0
18	1 2 3 4 5 6 0 0 0 0 0 0	1.0	0.0	3.0	0
19	1 2 3 4 5 6 7 0 0 0 0 0	1.0	0.0	4.0	0
20	1 2 3 4 5 6 7 0 0 0 0 0	1.0	0.0	4.0	0

El **AC-2000** prende incrementando la potencia del ventilador conforme la ventilación necesita aumentar. Los incrementos deben ser proporcionales de nivel para nivel. Esto significa que la ventilación aumenta cerca del 50% al 100% en cada nivel. Si en el nivel 1 un único ventilador que acciona el *timer* en 0,5 minutos prendido, 9,5 minutos apagado, alterar en el nivel 2 para 1,0 minuto prendido, 9,0 minutos apagado, hay un aumento del 100%. En un nivel mucho más alto, tal como, el nivel de ventilación 15, un aumento de 4 ventiladores para 6 ventiladores representa un aumento del 50% en la potencia del ventilador. Examine las tablas de ventilación de ejemplo en cuanto a este principio.

La tabla de ventilación, **Menú 92**, define los niveles de ventilación de control del ventilador para el alojamiento de animales. Éstos incluyen la velocidad variable, el *timer* y el prende/apaga de los ventiladores para hasta 20 niveles de ventilación. En cada nivel de ventilación, un *timer* de ciclo puede funcionar en el grupo de ventilador de numeración más alta usado en aquel nivel. Sin la presencia de valores en los campos de timer prendido y apagado o apenas un tiempo apagado o un tiempo prendido, el **AC-2000** pasa por default para la operación constante prendido.

Debido al tamaño de display limitado, el **AC-2000** exhibe apenas el *timer* prendido/ apagado o el ajuste de velocidad variable en cada nivel. El **Menú 91**, apartado 4 selecciona lo que el **AC-2000** muestra. Mientras, ambos los ajustes permanecen correctamente en la memoria.

Como el movimiento del aire proporciona un efecto de resfriamiento, el **AC-2000** suministra un diferencial de temperatura en cada nivel. Esto es particularmente importante en la ventilación de túnel, donde el efecto de resfriamiento puede ser de (-12) °C. El **AC-2000** espera hasta la temperatura meta más el diferencial antes de usar este nivel de ventilación.

OBS La tabla de ventilación combina con la tabla de cortina. Para ventilación natural, se debe considerar la tabla de cortina como parte de la tabla de ventilación. Las dos tablas en conjunto sirven como una tabla mayor.

4.3 Defin de Relé (Menú 93)

Relé	Código	NA/NF
1	1	0
2	2	0
3	3	0
4	4	0

Relé	Código	NA/NF
5	25	0
6	26	0
7...20	0	0

Seleccione el **Menú 93** para el layout de relé. Cada relé puede funcionar normalmente o en la forma inversa usando el campo NA/NF. La mayoría de los relés debe ser ajustada para normal.

Hay doce / veinte relés dentro de la AC-2000 y puede haber extensiones de relé adicionales. Todos los relés son numerados secuencialmente. La atribución de un código de relé a cada relé lo hace asumir la función en particular. Basta alterar el código de relé para alterar la función del relé.

Código	Descripción
1 a 8	Grupo de Ventilación 1 a 8
9, 10	Zona A Calor: Bajo, Alto
11, 12	Zona B Calor: Bajo, Alto
13, 14	Zona C Calor: Bajo, Alto
15, 16, 17	Zona A Calor Radiante: Bajo, Alto, Ignición
18, 19, 20	Zona B Calor Radiante: Bajo, Alto, Ignición
21, 22, 23	Zona C Calor Radiante: Bajo, Alto, Ignición
24	Sistema de Resfriamiento
25	Sistema de Alumbrado
26	Sistema de Alimentación
27, 28	Cortina 1: Abierta, Cerrada
29, 30	Cortina 2: Abierta, Cerrada
31, 32, 33	Sistemas Extras 1 a 3
34	Ventiladores de Circulación
35, 36	Otimizador de Presión Positivo: Quemador, Ventilador
37, 38	Entrada de Aire de Presión Estática: Abierto, Cerrado
39	Nebulizador
40	Alarma
42, 43	Túnel abierto/cerrado
45, 46	Cortina 3: Abierta, Cerrada
47, 48	Cortina 4: Abierta, Cerrada
49, 50	Zona D Calor: Bajo, Alto
51, 52	Zona E Calor: Bajo, Alto

Código	Descripción
53, 54	Zona F Calor: Bajo, Alto
55	Grupo de ventilación 9
56	Grupo de ventilación 10
57	Grupo de ventilación 11
58	Grupo de ventilación 12
59	Segunda etapa de nebulización

La salida de alarma, código 40, normalmente debe estar cerrada para activación de la alarma en una falla de energía. En el modo normalmente cerrado, el **AC-2000** prende el relé para desconectar la función y lo libera para prender la función. Generalmente, el relé 12 es el relé de alarma una vez que suministra contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados. Con la caja de extensión, el relé 20 puede funcionar como un relé de alarma al revés de relé 12.

4.3.1 Operación de Relé Manual

Ningún relé con un código '0' hace parte del sistema automático. Mientras, seguirá la especificación NA/NF (Normalmente Abierto, Normalmente Cerrado). Para prenderla manualmente, (para un tiempo mayor, cuando para instalación y diagnóstico y solución de problemas) especifique el código 0 y ajuste NA/NF para 1. Para desconectar manualmente, ajuste NA/NF para 0.

Este método tiene la ventaja de que el **AC-2000** no va a reinicializar y volver a la operación automática, como hace con el **Menú 33** de prueba. Esto permite al instalador el tiempo necesario para chequear el hilo y las conexiones eléctricas con el relé en una posición conocida.

*OBS Vuelva el código de relé para la función correcta, para que el **AC-2000** pueda funcionar apropiadamente*

4.3.2 Registro de Relé

Un registro permanente de las designaciones de relé en una pequeña tarjeta en el **AC-2000** suministra informaciones importantes para mantenimiento y reparos. Consultando la tarjeta, el personal de servicio puede testar rápidamente la salida correcta e identificar problemas. Desde luego, registros grabados de designaciones de disyuntor, llaves de cancelación manual y otras informaciones de conexión también deben estar disponibles.

4.4 Ubicacion de Sensor (Menú 94)

Zona de Temp A: 1
Zona de Temp B: 0
Zona de Temp C: 3
Zona de Temp D: 0
Zona de Temp E: 0
Zona de Temp F: 0
Zona de Radiación A: 1

Zona de Radiación B: 0
Zona de Radiación C: 0
Temp Externa: 4
Humedad A: 0
Humedad B: 1
Humedad Externa: 0
Presión Aire: 4 (Interna)

El **AC-2000** soporta hasta seis zonas de calentamiento, cada una con calentadores individuales.

La media de las zonas determina la temperatura general del alojamiento para el sistema de ventilación. El **Menú 94** designa sensores específicos para las zonas de calentamiento para temperatura, humedad y presión estática. Él también designa sensores externos.

OBS Para chocar mitad o un tercio del alojamiento, ajuste las zonas para evitar medias en el sensor de crecimiento final. Si las medias del sensor de crecimiento final disminuyen sus zonas calentadas, esto hará que la temperatura del alojamiento presente una lectura muy fría, lo que no afecta el calentamiento, una vez que los calentadores utilizan sensores de zona individuales. Mientras, la ventilación puede ser incorrecta y los datos históricos pueden presentar temperaturas equivocadas pues el sensor de crecimiento final puede tener una temperatura muy diferente. Sistemas 'extras' (códigos de relé 31, 32 y 33) u optimizador de presión positivo, si ajustados para la temperatura media, podrían funcionar incorrectamente.

Calentadores radiantes usados como incubadoras pueden tener sus propios sensores dedicados. Éstos no afectan la lectura de la temperatura media. Si usado un sensor de presión estática, debe ser conectado a una de las entradas analógicas en el lugar de un sensor de humedad

1. **Sensores A, B, C, D, E y F de la Zona de Temperatura:** Instale en cualquiera una de las entradas de temperatura, 1 a 6. Al chocar un alojamiento parcial, reduzca el número de zonas para excluir los sensores no presentes en el área de incubación. Caso contrario, los sensores en el crecimiento final van a generar lecturas erróneas.
2. **Sensor de Temperatura Externo:** Instale en una de las entradas de temperatura, 1 a 6. Asegure que el sensor externo tenga protección contra luz solar directa y corrientes de aire caliente provenientes del alojamiento de animales. La colocación y blindaje apropiados son importantes para mediciones bien sucedidas de la temperatura externa.
3. **Sensores A, B y C de la Zona de Humedad:** Instale en cualquiera una de las entradas analógicas, 1 a 3.
4. **Sensor de Humedad Externo:** Instale en la entrada analógica 2 (Humed. Ext. - 16).
5. **Sensor de presión interno:** Defina como entrada analógica 4.

OBS Si usado el sensor de presión externo RPS-1, conéctelo al terminal 17 (Sens. Pres.) y defina como entrada analógica 3.

4.5 Nivelacion Pers (Menú 95)

	Nivel	%1	%2	%3	%4	%Túnel
Ventilación mínima	1...9	0	0	0	0	0
	10	15	15	15	15	15
	11	25	25	25	25	25
	12	40	40	40	40	40
	13	60	60	60	60	60
	14	80	80	80	80	80
Primer nivel de túnel →	15	100	100	100	100	100
	16...20	0	0	0	0	100

- Digite el porcentaje de apertura mínima para cada cortina.
- La tabla de cortina define los niveles de cortina para hasta cinco cortinas (4 cortinas naturales y 1 túnel) en niveles de ventilación natural.
- Cuando en modo natural la cortina de túnel opera como una cortina natural.
- Al entrar en modo de ventilación túnel, las cortinas laterales son cerradas y la cortina de túnel abre en el porcentaje mínimo definida en la tabla. Si la presión estática aumenta, el túnel abrirá de forma correspondiente.
- Los ventiladores de descarga pueden hacer con que las cortinas queden presas en la malla del cableado. Por esta razón, la variable de sistema 23 puede permitir al **AC-2000** desconectar los ventiladores (los ocho grupos) si las cortinas necesitan moverse en pequeñas aperturas. La variable de sistema 29 permite una intertraba de movimiento de presión estática/cortina en el caso de una cortina (códigos de relé 37 y 38) controlar la presión estática. El **AC-2000** puede entonces desconectar los ventiladores mientras la cortina es ajustada para alcanzar la presión estática deseada

OBS Consulte el Manual del usuario para los Menús 96-98.

5 Especificaciones Técnicas

Tensión de Alimentación de Entrada	115±10 VCA (EE.UU., y Canadá)
	230±20 VCA (Fuera de los EE.UU., y Canadá)
	0,5 Amp, 50-60 Hz
Cargas del Relé	5,0 Amps, 250 Voltios, con fusible
Entradas Analógicas	0 - 11 Voltios, 10 mA Máx
Salida Analógica	0 - 10 Voltios: Corriente Limitada con Resistor de 100-Ohm
Entradas Digitales	5 mA @ 5 Volts, Contacto Seco
Franja de Temperatura de Funcionamiento	0° to +50° C (32° to 125° F)
Compartimiento	a prueba de agua y polvo
Fusibles	Fusible principal: 0,315 Amps, 250 Voltios
	Otros: 5 Amps, 250 Voltios

6 Guía de Diagnóstico y Solución De Problemas

- **Problema: El sensor de temperatura no funciona**

Solución:

1. Cambie el sensor de temperatura o conéctelo a otro terminal.
2. Prueba el Sensor – Desconecte los dos hilos del sensor de temperatura y mida la resistencia.
 - a) Para una temperatura de 25° C la resistencia debe ser de 30 Kohm. Si la temperatura es superior, la resistencia debe ser menor (por ejemplo, para 42° C, la resistencia debe ser de 15 Kohm). Si la temp. es menor que 25° C, la resistencia debe ser mayor que 30 Kohm (por ejemplo, para 15° C la resistencia será de 45 Kohm).
 - b) Si ninguna resistencia es medida (∞) esto puede haber sido causado por un hilo del sensor de temperatura roto.

- **Problema: El sensor de humedad no funciona**

Solución:

1. Tensión de Alimentación – Verifique la tensión de 12VCC entre los terminales de Humedad Rojo (+) y Negro (-) (debe ser de por lo menos 7,5V).
2. Verifique la tensión de salida del sensor entre los terminales de Humedad Blanco (+) y Negro (-) Observe que debe ser de 0,5 ÷ 3,0 VCC (15% al 100% de Humedad Relativa).
 - a) Si la tensión es 0 o mayor que 3V el sensor probablemente está defectuoso.
 - b) Si la tensión está correcta (por ejemplo, 1,5V para 50%) y el AC-2000 muestra el valor equivocado, puede ser que este canal esté malo. Mueva el hilo blanco para una entrada analógica diferente, defina en el Menú 94 (layout del sensor) y verifique otra vez.

Sustituya el sensor de Humedad (para el RHS-10PL es posible sustituir solamente la Punta).

- **Problema: El sensor de presión estática no funciona**

Solución:

1. Verifique si la presión estática interna está definida como 4 en el Menú 94 (layout del sensor).
2. Desactive todos los ventiladores y cierre todas las cortinas y entradas para que la presión quede en 0. Pase para el Menú 35 (Prueba de Entrada Analógica) y vea si el valor recibido es 65, caso contrario, calibre el sensor de presión a través del trimmer para 65.
3. Limpie los filtradores y verifique si ambas tuberías no están bloqueadas.

- **Problema: La entrada digital o pulso no funciona**

Solución:

1. Desconecte los hilos de la entrada y verifique la tensión de 5V entre la entrada digital y el terminal común.
 - Si no hay 5V entonces probablemente la entrada fue dañificada (El dispositivo de protección contra relámpagos entró en corto o el resistor *pull-up* se quemó).
2. Pase para el Menú 34 y coloque en corto la entrada digital del común. Verifique si el '0' muda para '1'.

4. Para la entrada del pulso (agua) use el Menú 37 y verifique si el contador aumenta en una unidad para cada corto sobre el terminal del pulso.

- **Problema: La comunicación no funciona**

Solución:

1. Si los LEDs Rx y Tx estén permanentemente ENCENDIDOS, cambie los hilos entre Rx y Tx.
2. Verifique si todo el jumper están en la posición MUX.
3. Verifique todos los números de alojamiento. No debe haber un número de alojamiento definido como cero o dos alojamientos con el mismo número.
4. Verifique si todos los controladores poseen la misma tasa de transmisión y la misma del PC.
5. Conecte apenas un controlador en la red y verifique la comunicación. Un RCLP defectuoso puede hacer que la red entera quede sin comunicación.
6. Sustituya el RCLP sospechoso de estar defectuoso.

A veces los aisladores opto-acopladores existentes en el adaptador de comunicación pueden haber sido dañificados por relámpagos y deben ser sustituidos.

- **Problema: Los relés no funcionan**

Solución:

1. Si apenas un relé no está funcionando, verifique el cortacircuitos relacionado.
2. Si un grupo de 4 ó 8 relés no esté funcionando, puede ser que una de las bobinas del relé esté en corto provocando el cortocircuito del cortacircuitos térmico (cortacircuitos automático).

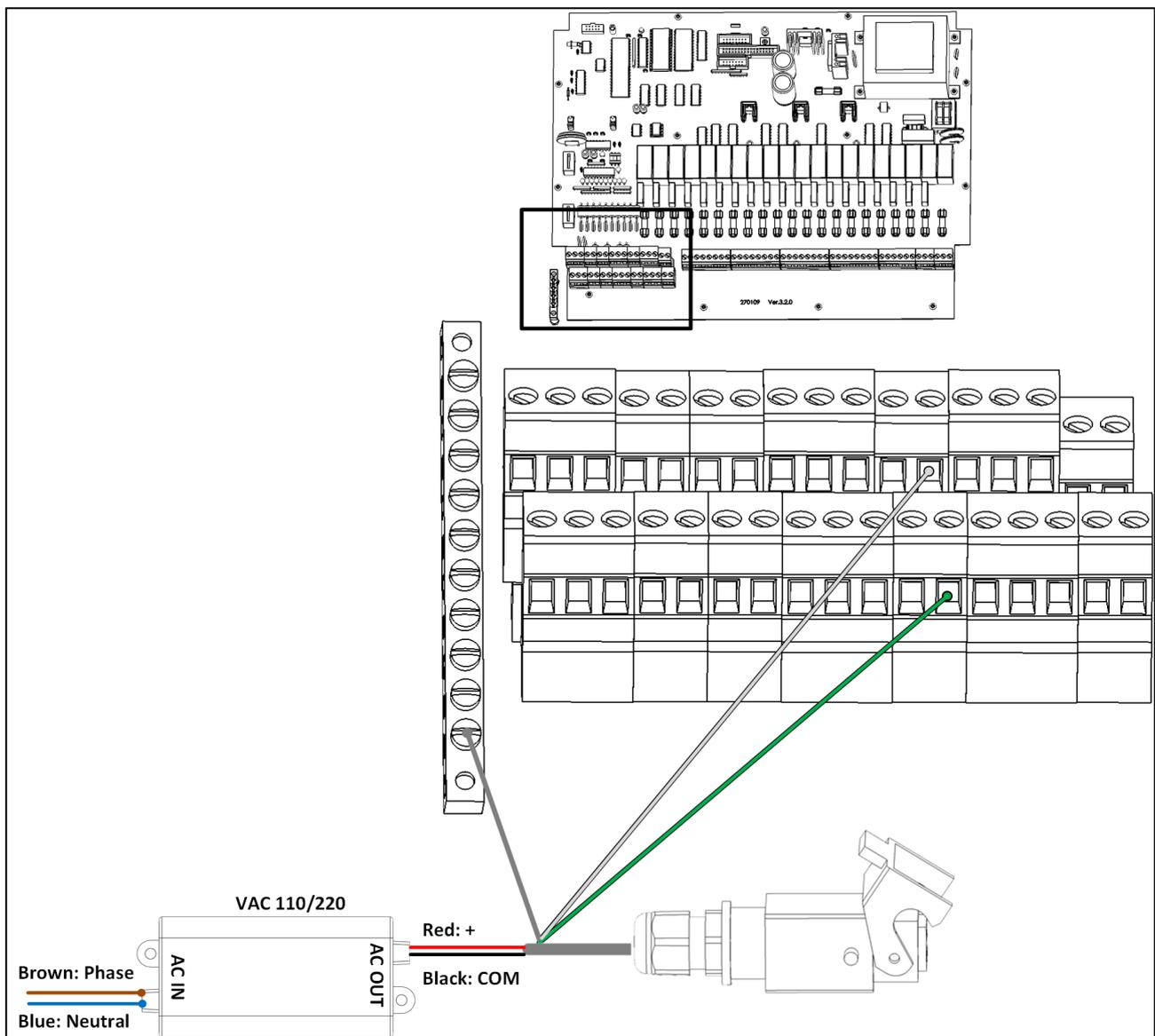
7 Apéndice A: Instalar un Sensor de CO2

La siguiente sección describe los pasos necesarios para instalar un sensor de CO2.

- Cableado de Bajo Voltaje
- Configuración del Sensor de CO2

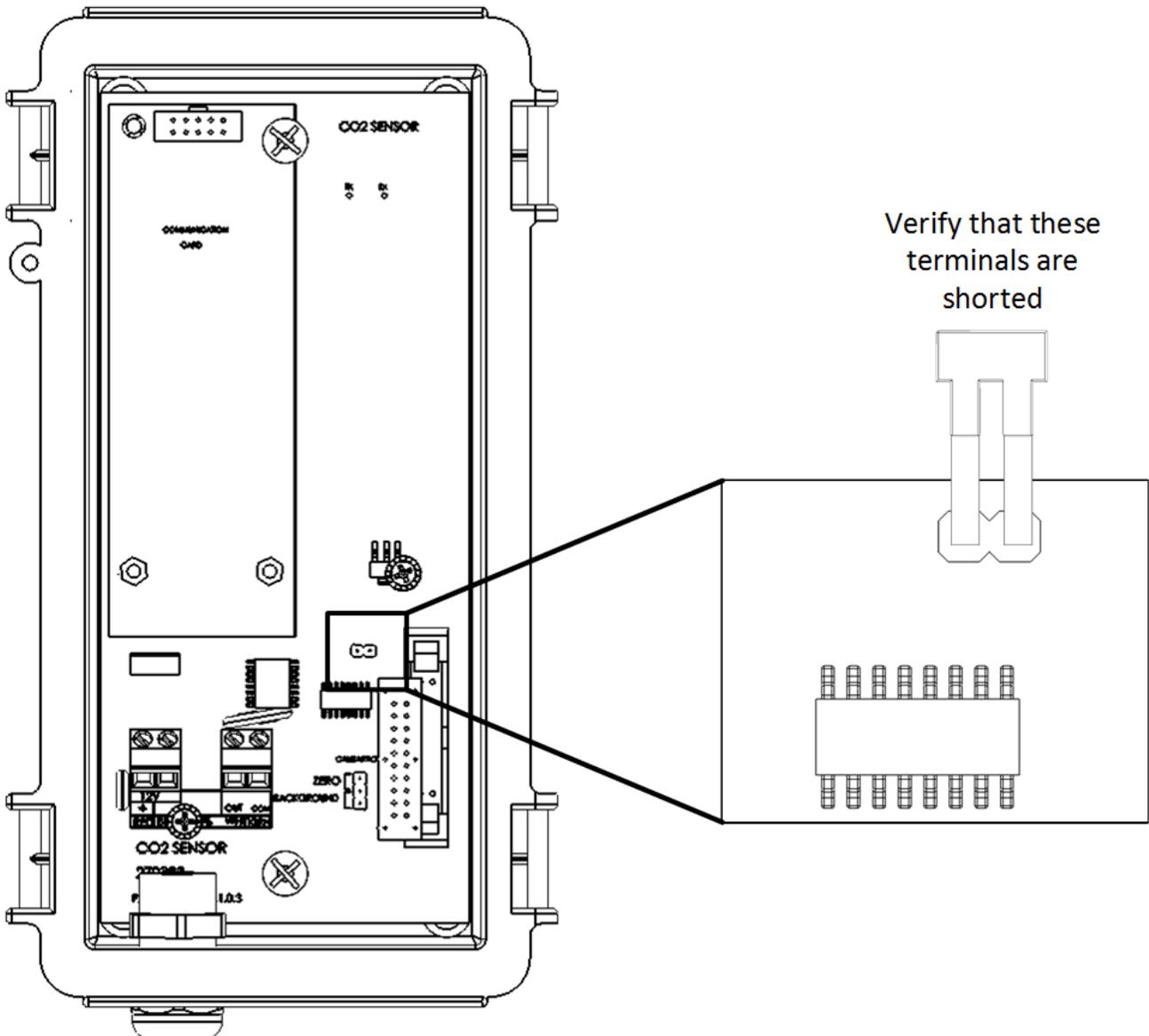
7.1 Cableado de Bajo Voltaje

El AC-2000 Plus Broiler, versión 8.11 es compatible con un sensor de CO2. Cablee la unidad como se muestra a continuación.



7.2 Configuración del Sensor de CO2

- En el sensor de CO2, verifique que el puente J2 esté cerrado.



Todas las demás instrucciones de instalación son iguales. Consulte el manual de CO2 (P/N: 110227) para ver los detalles.

8 Apéndice A: Atierramiento Eléctrico

8.1 Astas de Atierramiento

Las astas de atierramiento son usadas para conectar el sistema a tierra con eficacia donde la corriente puede ser disipada en el suelo.

- **Material:** Las astas de atierramiento deben ser de acero galvanizado o revestidas de cobre.
- **Diámetro:** Mínimo de 5/8", de preferencia 3/4". Generalmente cuanto mayor el diámetro del asta, menor su resistencia al flujo de corriente.
- **Largura:** Mínimo de 2,5 metros (8 pies), de preferencia 3 metros (10 pies). Una asta de atierramiento más extensa alcanzará un suelo con mayor contenido de humedad. El suelo húmedo transporta la corriente mucho mejor que el suelo seco.
- **Atierramiento único:** Es importante que exista apenas una localización de atierramiento donde una asta o una serie de astas son conectadas entre sí usando un hilo tierra.
- **Stas de atierramiento independientes** van a aumentar el riesgo de corriente, desde un relámpago, por ejemplo, siendo disipado a través de una asta y reentrando al sistema a través de una asta adyacente.
- **Localización:** Próximo al panel de disyuntores de la red eléctrica y en suelo húmedo. Por ejemplo, en un área que sea normalmente mojada por goteo o en un punto bajo donde haya drenaje de agua. Cerciórese de que el área esté bien protegida contra daños causados por cortadores de césped, tractores, etc.
- **Instalación del asta:** Introduzca el asta en el suelo hasta que aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) sean dejados arriba del nivel. Si no fuera posible introducir el asta en la profundidad apropiada, es aceptable posicionarla horizontalmente, 80 cm (2,5 pies) abajo del nivel.
- Si el asta queda expuesta a daños, por ejemplo, por cortadores de césped o tractores, puede ser instalada en un orificio, de cerca de 20 cm (8 pulgadas) de profundidad para quedar cerca de 10 cm abajo de la reja y 10 cm arriba del nivel del orificio.



El Código Eléctrico Nacional (NEC) determina dos astas de atierramiento a no ser que pueda obtenerse menos que 10 ohms de resistencia con una asta.

8.2 Hilo Tierra

El hilo tierra es un hilo de cobre extenso que conecta el panel principal de disyuntores de la red eléctrica al asta de atierramiento

- **Material:** Las astas de atierramiento deben ser de acero galvanizado o revestidas de cobre.
- **Diámetro:** Normalmente, un hilo de cobre de 16 mm (sección 6) es suficiente. Si la extensión del hilo es mayor que 20 pies, debe ser usado un hilo de 20 mm (sección 4).

- **Largura:** Mínimo de 2,5 metros (8 pies), de preferencia 3 metros (10 pies). Un asta de atieramiento más extensa alcanzará el suelo con mayor contenido de humedad. El suelo húmedo transporta la corriente mucho mejor que el suelo seco.

El hilo tierra debe ser protegido contra daños causados por cortadores de césped, tractores, etc. Debe ser enterrado por lo menos 15 cm (6 pulgadas) abajo del nivel para protección y entrar en el alojamiento lo más temprano posible. Es importante que el hilo no sea cortado; debe permanecer continuo.

8.3 Presillas de Atieramiento

Los hilos tierra no deben ser simplemente arrollados alrededor de un asta de atieramiento. Presillas de atieramiento son usadas para fijar un hilo tierra a un asta de atieramiento. La presilla más común es conocida como presilla bolota [bellota]. Cerciórese de que las presillas de atieramiento seleccionadas sean especificadas para uso externo. No use presillas de canalización especificadas para líneas de abastecimiento de agua internas o presillas de manguera para fijar el hilo tierra.



8.4 Qué Debe ser Atierado?

Cualquier equipo que sea o pueda ser energizado, hasta mismo accidentalmente, debe ser atierado. La corriente proveniente de relámpagos, alcanza objetos de forma aleatoria. Las descargas atmosféricas revelan situaciones impredecibles.

los circuitos eléctricos deben ser conectados con conductores trifásicos compuestos por los hilos neutros, atieramiento y activo. El hilo de atieramiento debe ser fijado de forma clara y agarrado a los dispositivos o sistemas a ser atierados. Las otra extremidad del hilo de atieramiento debe ser fijada al barramiento tierra en el panel principal de la red eléctrica.

8.5 Protección Contra Descargas Atmosféricas

Debido al potencial para daños causados por descargas atmosféricas en los dispositivos electrónicos, Munters recomienda el uso de protección contra descargas atmosféricas en los terminales de la fuente de alimentación y de comunicación, si usados.

8.5.1 Protección de la Línea de Energía Eléctrica

El **Munters RPLP-1** suministra protección contra relámpagos para el **AC-2000**. Consulte la documentación del **RPLP-1** en cuanto a la conexión apropiada. Aunque ninguna protección contra relámpagos sea perfecta, el **RPLP-1** aumenta significativamente la fiabilidad de la construcción en este

tipo de protección. Además, Munters recomienda el uso de un transformador de aislamiento en la frente del **RPLP-1** para ayudar a bloquear descargas atmosféricas y otros transientes.

OBS Protectores contra surtos de tensión comunes suministran poca protección adicional y pueden desarmarse desnecesariamente.

Un transformador de aislamiento conectado antes del **RPLP-1** también puede ayudar significativamente en la protección contra descargas atmosféricas.

8.5.2 Protección de la Línea de Comunicación

El Munters **RCLP-1** suministra protección de comunicación para el **AC-2000**. Consulte la documentación del **RCLP-1** en cuanto a la conexión apropiada. Como las líneas de comunicación externas pueden recibir y conducir fuertes pulsos electromagnéticos para los controladores y causar grandes daños, por tanto el **RCLP-1** suministra la protección necesaria para evitar cualquier daño.

OBS Protectores contra surtos de tensión comunes suministran poca protección adicional y pueden desarmar desnecesariamente.

9 Garantía

Garantía y asistencia técnica

Los productos de Munters están diseñados y fabricados para ofrecer un rendimiento fiable y satisfactorio, pero no es posible garantizar que carezcan de defectos; aunque son productos fiables, pueden desarrollar defectos imprevisibles, y el usuario debe tenerlo en cuenta y preparar los sistemas de alarma o emergencia oportunos para el caso de que el producto en cuestión dejara de funcionar y, a consecuencia de ello, se produjeran daños en los artículos que requieren el uso de dicho producto de Munters: de lo contrario, el usuario será totalmente responsable ante los daños que los artículos puedan sufrir.

Munters aplica esta garantía limitada al primer comprador y garantiza que sus productos están libres de defectos de fabricación o materiales durante un año a partir de la fecha de entrega siempre que se den unas condiciones adecuadas de transporte, almacenamiento, instalación y mantenimiento. La garantía se anulará si los productos se han reparado sin la autorización expresa de Munters o si se han reparado de tal forma que, en opinión de Munters, su rendimiento y fiabilidad se hayan visto mermados o si se han instalado de forma incorrecta o si han sido objeto de un uso indebido. El usuario acepta toda la responsabilidad en caso de uso incorrecto de los productos.

La garantía aplicable a los productos de proveedores externos instalados en los ventiladores (por ejemplo, motores eléctricos, correas, etc.) está limitada a las condiciones indicadas por el proveedor: todas las reclamaciones deben realizarse por escrito en un plazo de ocho días desde la detección del defecto y en un plazo de 12 meses desde la entrega del producto defectuoso. Munters cuenta con 30 días desde la fecha de recepción para tomar medidas y tiene derecho a examinar el producto en las instalaciones del cliente o en sus propias instalaciones (el cliente asumirá los costes de transporte).

Munters tiene la opción, a su exclusivo criterio, de sustituir o reparar gratuitamente los productos que considere defectuosos y se encargará de devolvérselos al cliente a portes pagados. Si los componentes defectuosos son piezas de poco valor comercial y ampliamente disponibles (p. ej., pernos, etc.), para el envío urgente, en el que los costes de transporte serían superiores al valor de las piezas, Munters puede autorizar al cliente a que adquiera exclusivamente las piezas de sustitución a escala local; Munters reembolsará el valor del producto a su precio de coste.

Munters no será responsable de los costes en los que se incurra para desmontar la pieza defectuosa ni del tiempo necesario para desplazarse al emplazamiento y los gastos de desplazamiento asociados. Ningún agente, empleado o distribuidor está autorizado a ofrecer ninguna garantía adicional ni a aceptar ninguna otra responsabilidad en nombre de Munters en relación con otros productos de Munters salvo si lo hace por escrito y con la firma de uno de los directivos de la empresa.

Advertencial *A fin de mejorar la calidad de sus productos y servicios, Munters se reserva el derecho a modificar las especificaciones incluidas en este manual en cualquier momento y sin previo aviso.*

La responsabilidad del fabricante Munters cesa en caso de:

- desmontaje de los dispositivos de seguridad
- uso de materiales no autorizados
- mantenimiento inadecuado
- uso de accesorios y piezas de repuesto no originales

Salvo que se indique lo contrario en cláusulas contractuales específicas, el usuario debe correr con los gastos asociados a lo siguiente:

- Preparación del lugar de instalación
- Aprovechamiento de alimentación eléctrica (conductor de equipotencial de protección PE conforme a la norma CEI EN 60204-1, apartado 8.2 incluido) para conectar correctamente el equipo a la red eléctrica
- Prestación de los servicios auxiliares necesarios en función de los requisitos de las instalaciones de acuerdo con la información suministrada en relación con la instalación
- Herramientas y consumibles necesarios para el montaje y la instalación
- Lubricantes necesarios para la puesta en marcha y el mantenimiento

Es obligatorio adquirir y utilizar únicamente piezas de repuesto originales o recomendadas por el fabricante. El desmontaje y el montaje deben encomendarse a técnicos cualificados y llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El uso de piezas de repuesto no originales o un montaje incorrecto eximen al fabricante de toda responsabilidad.

La asistencia técnica y las piezas de repuesto deben solicitarse directamente al fabricante, a la siguiente dirección.

Munters Israel

18 HaSivim Street

Petach-Tikva 49517, Israel

Telephone: +972-3-920-6200

Fax: +972-3-924-9834



www.munters.com

Australia Munters Pty Limited, Phone +61 2 8843 1594, **Brazil** Munters Brasil Industria e Comercio Ltda, Phone +55 41 3317 5050, **Canada** Munters Corporation Lansing, Phone +1 517 676 7070, **China** Munters Air Treatment Equipment (Beijing) Co. Ltd, Phone +86 10 80 481 121, **Denmark** Munters A/S, Phone +45 9862 3311, **India** Munters India, Phone +91 20 3052 2520, **Indonesia** Munters, Phone +62 818 739 235, **Israel** Munters Israel Phone +972-3-920-6200, **Italy** Munters Italy S.p.A., Chiusavecchia, Phone +39 0183 52 11, **Japan** Munters K.K., Phone +81 3 5970 0021, **Korea** Munters Korea Co. Ltd., Phone +82 2 761 8701, **Mexico** Munters Mexico, Phone +52 818 262 54 00, **Singapore** Munters Pte Ltd., Phone +65 744 6828, **South Africa and Sub-Sahara Countries** Munters (Pty) Ltd., Phone +27 11 997 2000, **Spain** Munters Spain S.A., Phone +34 91 640 09 02, **Sweden** Munters AB, Phone +46 8 626 63 00, **Thailand** Munters Co. Ltd., Phone +66 2 642 2670, **Turkey** Munters Form Endüstri Sistemleri A.Ş, Phone +90 322 231 1338, **USA** Munters Corporation Lansing, Phone +1 517 676 7070, **Vietnam** Munters Vietnam, Phone +84 8 3825 6838, **Export & Other countries** Munters Italy S.p.A., Chiusavecchia Phone +39 0183 52 11