

Manual del Usuario y de Instalación

Super Guard/Pig Guard Plus



Super Guard/Pig Guard Plus

Controlador Climático

Ag/MIS/IES-2177-03/14 Rev 1.2
P/N: 116420
Spanish



Super Guard, Pig Guard Plus

Manual de Usuario y de Instalación

Revisión: 1.2 of 06.2020

Ag/MIS/IES-2177-03/14 Rev 1.7

Product Software: Version 2.11.03

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	6
1.1 Exención de responsabilidad	6
1.2 Introduction	6
1.3 Notes	6
2 PRECAUCIONES	7
2.1 Puesta de tierra	7
2.2 Filtración	7
2.3 Verificando el Nivel de la Batería	7
2.4 Convertidores de Frecuencia	7
3 ANTES DE USAR	9
3.1 Componentes	9
3.2 Descripción General	9
3.3 Características	10
3.4 Diagramas de Red	11
4 CÓMO EMPEZAR	12
4.1 Teclado del Super Guard	13
4.1.1 Teclado	13
4.2 Pantalla Principal	14
4.3 Teclas de Acceso Rápido	15
4.4 Configuración Básica	18
4.5 Menú Principal	19
5 MENÚ CONTROL	20
5.1 Curva de Temperatura	20
5.2 Nivel Mín. y Máx.	20
5.2.1 Mín. / Máx. Gradual por Niveles Diarios	22
5.2.2 Configurar los Niveles de Calor y Frío	23
5.2.3 Por Peso.....	23
5.3 Humedad	24
5.4 Presión Estática	25
5.5 Parámetros del Sistema	26
5.6 Modo de Control	31
6 MENÚ DISPOSITIVO	32

6.1	Operación por Ciclo	32
6.2	Niveles de Ventilación	32
6.3	Niveles de Ventiladores Variables	34
6.4	Niveles de las Cortinas	34
6.5	Ventiladores de Circulación	35
6.6	Panel Enfriador	36
6.7	Nebulizadores	37
6.8	Iluminación	37
6.9	Alimentación	38
6.10	Sistema Adicional	38
6.11	Relojes Registradores	38
7	MENÚ DE ADMINISTRACIÓN	39
7.1	Inventario de Animales	39
7.2	Día y Grupo	39
7.3	Configuración de Alarma	40
7.4	Restablecer Alarmas	41
7.5	Versión	41
7.6	Lectura Desde el Conector	41
7.7	Escribir al Conector	42
8	MENÚ HISTORIAL	43
8.1	Temperatura	43
8.2	Humedad	43
8.3	Agua	43
8.4	Alimentación	44
8.5	Mortalidad	44
8.6	Calefactor	44
8.7	Alarma	45
8.8	Evento	46
9	MENÚ DE CALIBRACIÓN	47
9.1	Temperatura	47
9.2	Humedad	47
9.3	Presión	47
9.4	Agua y alimento	47
10	MENÚ DE CONFIGURACIÓN	48
10.1	Disposición de los Relevadores	48
10.2	Disposición de Sensores	48
	En esta pantalla, puede definir los sensores de temperatura y humedad.	48
10.3	Entrada Digital	49
10.4	Salida Análoga	49

10.5	Ventilador de Velocidad Variable	50
10.6	Definición de Sensores	50
10.7	Configuración de Cortinas	51
10.8	Capacidad de Aire de Ventiladores	51
11	FUNCIONES DE PIG GUARD PLUS	52
11.1	Inicio en Frio y Seleccin de Frecuencia de 60Hz	52
11.2	Establecer el número de unidad	52
11.3	Pantalla de estado	52
11.4	Calibración	53
11.4.1	Calibración de los Sensores de Temperatura	53
11.4.2	Procedimiento de Calibración	53
11.5	Calibración de TRIAC	53
11.6	Test (Prueba)	55
12	INFORMACIÓN TÉCNICA	56
13	GUÍA DE INSTALACIÓN MECÁNICA	57
13.1	Protección Ambiental	57
13.2	Sensores y Cableado Blindado	57
13.3	Instalación y Conexiones Eléctricas	58
13.4	Esquema de cableado de Super Guard y Pig Guard Plus	59
13.5	Configuración de los Interruptores DIP	65
14	ATIERRAMIENTO ELÉCTRICO	67
14.1	Astas de Atierramiento	67
14.2	Hilo Tierra	67
14.3	Presillas de Atierramiento	68
14.4	Qué Debe ser Atierrado?	68
14.5	Protección Contra Descargas Atmosféricas	68
14.5.1	Protección de la Línea de Energía Eléctrica	68
14.5.2	Protección de la Línea de Comunicación	68
15	ANEXO A: VERSIÓN 2.11	69
15.1	Menú principal, versión 2.11	69
15.2	Calefactores	70
16	GARANTÍA	71

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 Controlador Super Guard, Pig Guard.

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 controlador, 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 2014

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

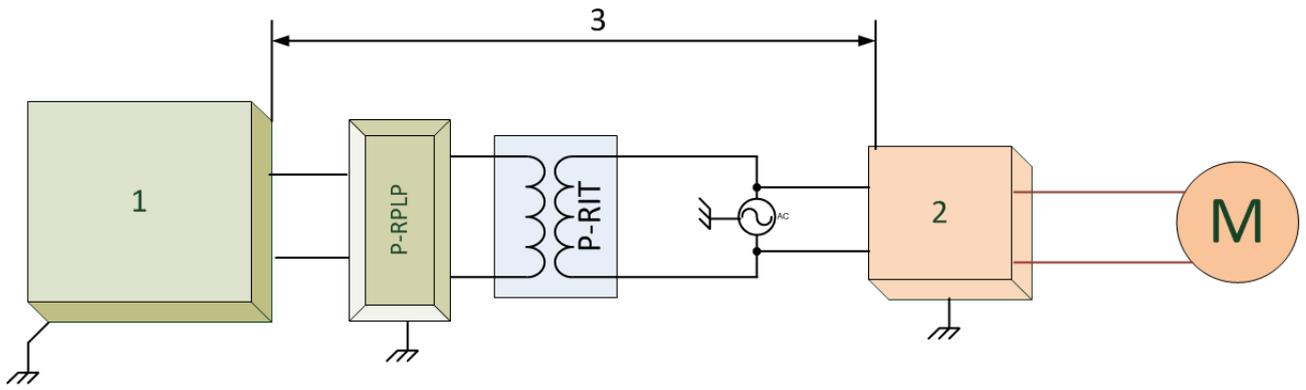
Verifique la batería una vez al año. La salida debe ser de 2,7 volts (mínimo). El personal autorizado solo necesita substituir la batería si la salida es inferior al nivel mínimo necesario o en cada cinco años.

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 Antes de usar

Este manual le ayudará a aprovechar al máximo su nuevo controlador Super Guard y Pig Guard Plus de Munters. Este manual le proporciona información fácil de usar sobre la configuración, operación, la lista de partes y planificación a corto y largo plazo. Lea este manual antes de operar su controlador Munters.

- Componentes
- Descripción General
- Características
- Diagramas de Red

3.1 Componentes

- Super Guard
- Pig Guard Plus
- Caja de extensión (opcional)
- Comunicación MUX 485 / Comunicador (opcional)

3.2 Descripción General

ATENCIÓN Tanto Super Guard como Pig Guard Plus tienen programas de software individuales. Estos programas están diseñados para funcionar juntos. Sin embargo, ambos programas deben tener la misma versión (por ejemplo, si su unidad Super Guard usa la versión 1.10, la Pig Guard Plus también debe usar esa misma versión). Usar diferentes versiones de software puede impedir la funcionalidad. Consulte la versión del producto en Management > Version (Administración > Versión).

- Super Guard

Super Guard es un controlador para establos porcinos, que le proporciona la máxima capacidad con la mínima complejidad en programación, y controla una gran cantidad de relevadores y salidas **en solo galpón**.

Equipado con una fácil interfaz de programación, **Super Guard** proporciona salidas programables para todas las principales funciones y una pantalla LCD de 4 x 20 caracteres que le brinda retroalimentación visual de la programación y estado del dispositivo. Adicionalmente, **Super Guard** recopila el historial, eventos y alarmas, al igual que todos los datos relevantes hasta por 100 días.

El Super Guard se comunica con hasta diez unidades Pig Guard Plus para acceder a la historia, recopilar eventos y alarmas para cada uno y todos los datos relevantes de hasta 100 días.

- Pig Guard Plus

Pig Guard Plus se conecta a las unidades **Super Guard** para ampliar el control **a otros galpones**. La unidad es de alto desempeño y cuenta con tiempo de respuesta rápido. Las características de Pig Guard incluyen sensores precisos de humedad y temperatura, transmisión segura de datos, incluso en ambientes ruidosos, y la conveniencia adicional de ocho salidas para relevadores, al igual que cuatro entradas análogas.

Cada Pig Guard Plus puede operar independientemente, en caso de malfuncionamiento o pérdida de alimentación de Super Guard. Cuando usa su batería interna (operando autónomamente), no se lleva a cabo recopilación de historial ni se pueden cambiar los parámetros.

Hay tres modelos de Pig Guard Plus:

- **80:** Sin velocidad variable
- **81:** Con un canal con velocidad variable
- **82:** Dos canales con velocidad variable

3.3 Características

- **Super Guard**
 - Fácil programación
 - LCD: 4 x 20 caracteres
 - Posicionamiento con barra de desplazamiento
 - Selección rápida de dispositivos y funciones
 - Conector para datos
 - Teclado numérico grande
 - Comunicación hasta con 10 unidades Pig Guard
 - Historial completo de eventos y alarmas
 - Recopilación de datos
 - Proyección visual en tiempo real
 - Sistema de alarma (para cada unidad Pig Guard Plus)
 - Soporte multilingüe
 - Comunicación con PC
- **Pig Guard Plus**
 - Fácil programación
 - Salidas programables
 - Sistema de alarma
 - Pantalla grande
 - Hasta tres sensores de temperatura
 - Hasta ocho relevadores de trabajo pesado (1 HP)
 - Conmutadores de anulación apagado / encendido / automático
 - Control de presión estática (opcional)
 - Cuatro salidas análogas (0 - 10 voltios)
 - Salida para ventilador de velocidad variable con derivación
 - Control de agua, alimento y humedad
 - Calibración automática de cortinas

3.4 Diagramas de Red

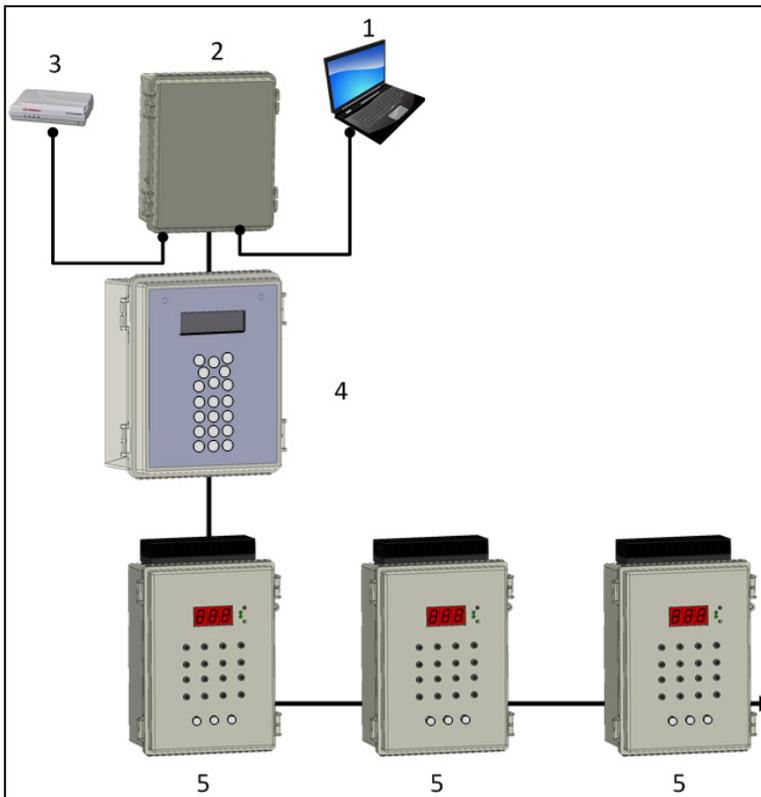


Figura 1 explicación

1	Ordenador
2	MUX
3	Módem
4	Super Guard
5	Pig Guard

Figura 1: Super Guard - Pig Guard Plus - Red MUX

La Figura 1 ilustra los elementos de una red Super Guard / Pig Guard Plus.

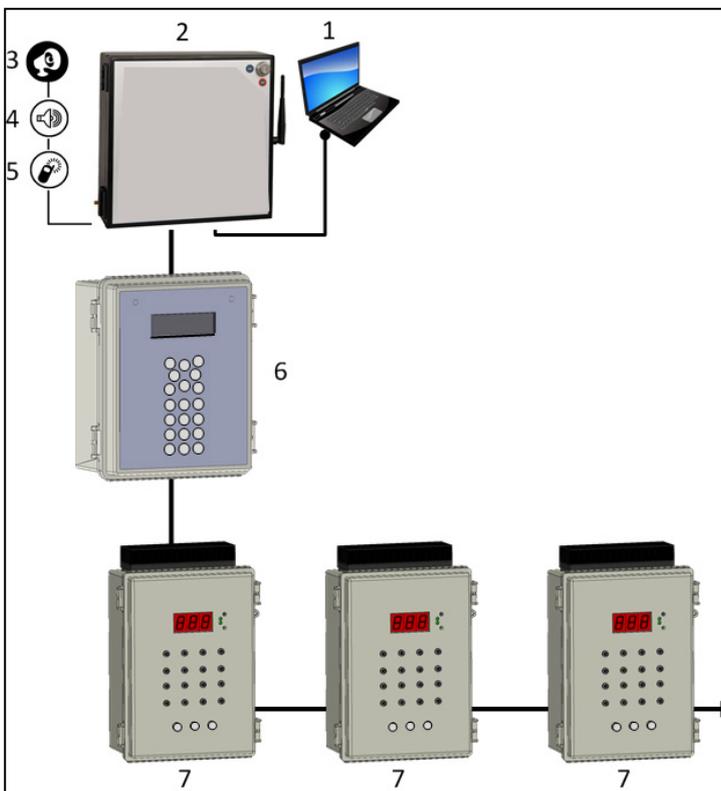


Figura 2 explicación

1	Ordenador
2	Farm Guard
3	Alarmas
4	Los mensajes de voz
5	Celular y mensajes de texto
6	Super Guard
7	Pig Guard Plus

Figura 2: Super Guard - Master Plus - Red Farm Guard

4 Cómo Empezar

Esta guía rápida explica la secuencia de acciones para instalar el sistema:

1. Instalación del hardware: Lea todas las especificaciones técnicas y use los esquemas de cableado, que encuentra en la página 57 de este manual, para instalar todo el hardware correctamente.

Esta acción borra completamente la memoria y carga la configuración predeterminada.

2. Instalación de Pig Guard Plus (Galpón #0): Siga las instrucciones de la Configuración Básica, página 18.

Antes de realizar cambios, asegúrese que está cambiando el galpón correcto verificando el número de galpón en la parte superior derecha de la pantalla.

3. Instalación de Super Guard: Siga las instrucciones de la página 56. Si tiene más de un galpón, no olvide cambiar el número de galpón e instalar el resto.

4. Calibración de Super Guard: Calibre su equipo para cada galpón usando el menú de servicio.

5. Control de Super Guard: Siga las instrucciones de la página 29 sobre los parámetros de control para cada galpón.

6. Dispositivo Super Guard: Siga las instrucciones de la página 39 sobre la configuración del dispositivo para cada galpón.

7. Administración de Super Guard: Siga las instrucciones de la página 46 sobre la administración de ganado y alarmas para cada galpón.

El menú [Historial](#) es de solo lectura.

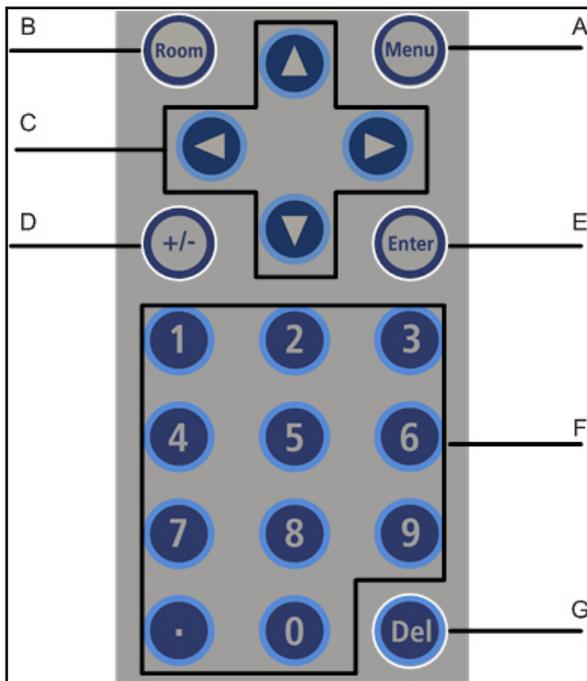
Si se han instalado unidades Pig Guard, después de instalar el hardware (paso 1), haga lo siguiente:

8. Arranque en frío de Super Guard: Conecte el controlador y presione las tres teclas simultáneamente durante unos segundos hasta que aparezca el signo CLD. Esta acción borra completamente la memoria y carga la configuración predeterminada

9. Número de unidad Super Guard: Presione las dos flechas a la vez hasta que el signo número (no.) parpadee. Seleccione el número de unidad con las teclas de flecha arriba y abajo y presione **Seleccionar**.

10. Arranque en frío de Super Guard: Conecte el controlador y presione la tecla eliminar (ELIM) durante unos segundos hasta que aparezca el signo Arranque en frío.

4.1 Teclado del Super Guard



4.1.1 Teclado

Tabla 1: Funciones con el teclado

Ítem	Función	Descripción
A	Menú	Alternar la función del menú
B	Galpón	La tecla Galpón se usa para cambiar de galpón. Presione Galpón , presione un número para llegar al galpón deseado, y luego presione Entrar .
C	Flechas	Use las flechas para desplazar, presione brevemente en cualquier dirección para mover sólo un paso.
D	+/-	La tecla +/- se usa para desplazarse entre las opciones (Si / No, Encendido / Apagado y '!').
E	Entrar	Use la tecla entrar como tecla de confirmación.
F	Teclado numérico	Se presionan las teclas para ingresar números o cuando se selecciona un número. Sin embargo, esas teclas también se usan como teclas de acceso rápido.
G	Eliminar	La tecla 'Eliminar' borra los errores de escritura.

4.2 Pantalla Principal

TEMP	27.1	ROOM	#01
RH%	75.0	DAY	1
TRGT	24.0	Hr.	13:21
RH%T	80.0	LEVEL	1

Super Guard muestra aquí y en la pantalla de acceso rápido 2:

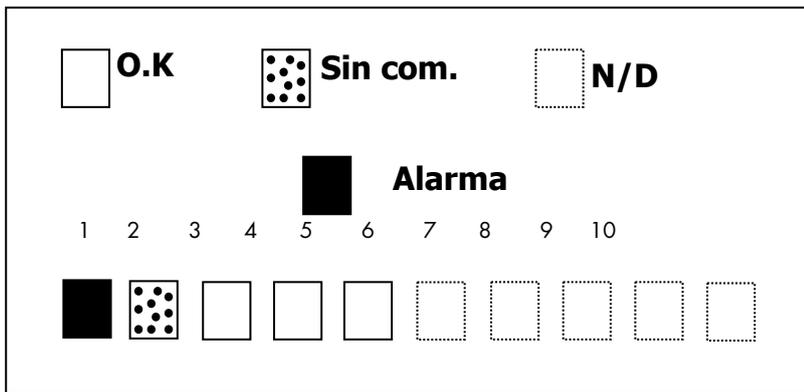
- temperaturas interiores tan bajas como -20° C
- temperaturas exteriores tan bajas como -40° C
- temperaturas exteriores o interiores tan altas como +50° C

OBS La pantalla principal muestra información básica con respecto a los galpones controlados por Super Guard, dependiendo del equipo que esté conectado. Otros parámetros tales como la presión estática (PRES), temperatura exterior (EXT), nivel, mensaje y compensación, se muestran también en la pantalla principal cuando están conectados. Los parámetros se muestran de acuerdo con la prioridad. Hay un cuadrado en la línea de nivel indicando el nivel del túnel.

Parámetro	Descripción
TEMP	Temperatura actual del galpón
HR%	Humedad actual del galpón
EXT	Temperatura exterior
OBJ	Temperatura objetivo
GALPÓN #01	Número de galpón
DÍA	Día de crecimiento
Hora	Hora
NIVEL	Nivel actual de ventilación

ATENCIÓN En caso de una alarma, aparece un mensaje parpadeante en la pantalla principal, además de la sirena. Presionar "0" en la pantalla principal, cuando hay un mensaje de alarma, lo dirige al galpón de la alarma. Es posible restablecer la alarma, pero sólo detiene la sirena y no el mensaje en la pantalla. El mensaje sólo desaparece al solucionar el problema.

Si se presiona cero en el teclado numérico, mientras la alarma está activada, se abre la pantalla de estado del galpón.



- Un cuadrado vacío indica que Super Guard identifica correctamente los galpones.
- Un cuadrado lleno indica que hay una alarma encendida.
- Un cuadrado punteado indica que no hay comunicación con el Pig Guard.

OBS Una vez que se pierde la comunicación, no hay registro en el historial del Super Guard.

- Un cuadrado con el borde punteado indica que no está disponible (N/A).

4.3 Teclas de Acceso Rápido

Para tener acceso a las pantallas de acceso rápido, presione el número de la tecla de acceso rápido mientras está viendo la pantalla principal. El número de galpón se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla de acceso rápido.

Para ver el estado de los diferentes galpones:

1. Ingrese el galpón deseado usando la tecla galpón y presionando el número de galpón.
 2. Presione el número de la pantalla de acceso rápido deseada.
- **Tecla de acceso rápido 1:** Pantalla principal
 - **Tecla de acceso rápido 2:** Pantalla de temperatura

La pantalla de acceso rápido de temperatura muestra información importante sobre el estado de los sensores de temperatura conectados a Super Guard. La temperatura promedio se define en la tabla 6.6, que se muestra en la parte superior izquierda, y muestra el promedio de temperatura de los sensores T1 a T4. La tabla 6.2 permite al usuario configurar el sensor de temperatura T4 en "EXTERIOR", y por lo tanto T4 muestra la temperatura exterior. En el lado derecho, puede ver la temperatura para el modo de entrada al túnel de ventilación.

T1	24.4		#01
T2	25.1	AVG.	22.9
T3	22.5	TUN.	23.3
T4	23.3	OUT	31.3

Número de galpón

Super Guard muestra aquí en la pantalla principal:

- temperaturas interiores tan bajas como -20° C
- temperaturas exteriores tan bajas como -40° C
- temperaturas exteriores o interiores tan altas como +50° C

- **Tecla de acceso rápido 3:** Pantalla de objetivos

Esta pantalla muestra todos los niveles objetivo, establecidos para cualquiera de las funciones del controlador.

TARGETS		#01	
TEMP	22.5	PRESS	0.01
MIN LEVEL	5	ON	60
MAX LEVEL	15	OF	240

- **Tecla de acceso rápido 4:** Pantalla de posición de la cortina

Esta pantalla muestra la posición de apertura de la cortina en porcentajes. Si por ejemplo, la cortina 3 muestra 40%, está abierta en un 40%.

CURTAIN POSITION		#01	
CURT.1	50	CURT.2	C L
CURT.3	40	CURT.4	-
TUNNEL	OP	INLET	-

- **Tecla de acceso rápido 5:** Pasos de cortina

Esta pantalla muestra el número de pasos para cada cortina.

CURTAIN STEPS		#01	
CURT.1	12	CURT.2	-
CURT.3	14	CURT.3	-
TUNNEL	-	INLET	-

- **Tecla de acceso rápido 6:** Estado del sistema

Esta pantalla muestra si el tratamiento con humedad está encendido o apagado, si el ciclo está encendido o apagado y cuantos segundos restan en el ciclo actual.

SYSTEM STATUS		#01	
HUMIDITY TREAT.		ON/OFF	
CYCLE STATUS		ON/OFF	
CYCLE LEFT		29	

- **Tecla de acceso rápido 7:** Ventiladores variables

Esta pantalla muestra el porcentaje de velocidad para cada ventilador variable.

VARIABLE FANS		#01	
FAN 1	30%	FAN 3	n/a
FAN 2	40%	FAN 4	n/a

- **Tecla de acceso rápido 8:** Calor variable

Esta pantalla muestra el porcentaje de calor para cada calefactor variable.

VARIABLE HEAT	#01
HEAT 1	70%
HEAT 2	n/a

- Tecla de acceso rápido 9: Estado de relevadores

Esta opción muestra los relevadores activos. Presione 9 otra vez para abrir la actividad de los relevadores de la caja de extensión

RELAY STATUS				#01
R1-□	R2-■	R3-□	R4-■	
R5-□	R6-□	R7-□	R8-□	
EXPANSION RELAYS '9'				

Relevadores activos (puntero a R4-■)

Relevador no activo (puntero a R8-□)

- Tecla de acceso rápido flecha redonda: Historial de temperatura

Esta opción muestra un resumen de la temperatura de acuerdo la temperatura del galpón. Esta pantalla contiene las siguientes columnas:

- **Día:** Número de día
- **Mín:** Valor mínimo medido en ese día
- **Prom:** El valor promedio calculado de las mediciones de temperatura de todo el día
- **Máx.:** Valor máximo medido en ese día

TEMPERATURE ROOM				#1
DAY	MIN	AVG	MAX	
23	21.4	23.5	24.5	
24	21.8	24.6	24.7	

- Tecla de acceso rápido: Pantalla de acceso rápido de ventilación por peso

Esta opción muestra los parámetros críticos relacionados a la opción de ventilación por peso:

- Volumen de aire por kilo calculado actualmente solicitado
- Flujo de aire por kilo solicitado actualmente
- Peso promedio

AIR STATUS	#1
Req. Air Vol.	0
Cur. Air Vol.	0
A. Wg 22.0	Ar. Fl 0.13

OBS Las versiones 1.09 o superiores son compatibles con esta función. Vea la página Por peso, 23 para mayor información.

4.4 Configuración Básica

La configuración de Super Guard es el procedimiento de personalizar Super Guard y las unidades Pig Guard Plus para ajustarse al sistema. Después de realizar la configuración básica, configure los menús según necesite. Vea los siguientes capítulos para los detalles.

Para llegar a la pantalla de configuración de Super Guard:

1. Tecla Galpón, presione
2. "0" y "Entrar" desde cualquiera de las pantallas principales. Se mostrará lo siguiente:

Super Guard		↑
===COMM.===		↓
Super Guard #	1	
PC.Baudrate	4800	
Total Rooms	5	
=Language=		
Language	▶English	
===UNITS===		
Temp.	▶F	
Press	▶IN.W.C	
Other Units	IMPER	
=OUT TEMP.=		
From Room	▶1	
===TIME===		
Time(hh:mm)	▶12:06	
=PASSWORD=		
Full Access	0	
Read Only	▶0	

Tabla 2 detalles de los parámetros de configuración.

Tabla 2: Pantalla de configuración de Super Guard

Parámetro	Descripción
SUPER GUARD	Identidad Super Guard (Máximo: 32). Defina el número de unidad del Super Guard. Si sólo existe un Super Guard, el número de unidad será 1. De lo contrario, los números de unidad serán secuenciales (1, 2, 3...).
VELOCIDAD EN BAUDIOS	Seleccione la velocidad en baudios de la comunicación con el PC.
TOTAL DEL GALPONES	Establezca el número de Pig Guard Plus conectados al Super Guard (si los hay) (Máximo: 10). Asegúrese de definir los números de Pig

Parámetro	Descripción
	Guard de forma consecutiva sin omitir dígitos. Por ejemplo: 1, 2, 3, 4... Si no se configura así, el Super Guard no puede detectar los Pig Guard Plus. Después de definir el número de controladores Pig Guard Plus, el Super Guard comienza a buscar los controladores definidos.
IDIOMA	Seleccione el idioma.
UNIDAD DE TEMPERATURA	Seleccione entre Celsius y Fahrenheit.
PRESIÓN	Seleccione entre: Milibar, IN.W.C, Pascal, CM.W.C, MM.W.C.
OTRAS UNIDADES	Seleccione entre métrica e imperial. Controla la velocidad y flujo de lluvia. Las unidades para velocidad son metros por hora, millas por hora, y para lluvia milímetros por hora o pulgadas por hora.
HORA	Configure la hora del reloj.
CONTRASEÑA	Establezca la contraseña para proteger los datos.

OBS Los últimos seis parámetros aplican a cualquier Pig Guard instalado.

4.5 Menú Principal

Toda la interfaz, el estado y la estructura del menú principal se describen en la tabla a continuación:

1 Control	2 Dispositivo	3 Administración	4 Historial	5 Calibración	6 Configuración
Curva de Temperatura	Niveles de Ventilación	Inventario de Animales	Temp	Temp	Disposición de los Relevadores
Niveles Mínimo Y Máximo	Niveles de Ventiladores Variables	Grupo de Día	Hum	Hum	Disposición de los Sensores
Humedad	Niveles de las Cortinas	Configuración de Alarma	Agua	Presión	Entrada Digital
Presión Estática	Ventiladores de Circulación	Restablecer alarma	Alimentación	Agua y Alimento	Salida Análoga
Parámetros del Sistema	Panel enfriador	Versión	Mortalidad		Velocidad del Ventilador Variable
Modo de Control	Nebulizadores	Leer Desde	Calefactor		Definición de Sensores
	Iluminación	Escribir A	Alarma		Configuración de Cortinas
	Alimentación		Evento		Comprobación de Comunicaciones
	Sistemas Externos				Capacidad de Aire de Ventiladores
	Reloj Registrador				
	Calor Variable				

5 Menú Control

- Curva de Temperatura, página 20
- Nivel Mín. y Máx. , página 20
- Humedad, página 23
- Presión Estática, página 25
- Parámetros del Sistema, página 26
- Modo de Control, página 31

5.1 Curva de Temperatura

TEMP CURVE #01							
#	Day	Target	→	Heat	Tunnel	Low Alarm	High Alarm
1	1	74,0	↓	70,0	99,0	70	99,0
2	14	72,0		68,0	99,0	50,0	99,0
3	42	70,0		66,0	90,0	50,0	95,0
4	70	69,0		64,0	85,0	50,0	95,0
5	98	68,0		62,0	80,0	50,0	90,0
..10							

Pig Guard Plus proporciona curvas de temperatura diferentes para el día de crecimiento, temperatura objeto, temperatura de calor, temperatura de túnel y las alarmas de temperaturas altas y bajas. El controlador crea una curva para cada una y las usa como referencia. El programa se altera la media noche anterior al día siguiente en la siguiente fila programada. Hay hasta 10 filas programables, pero el controlador conserva la configuración de ayer para cada línea vacía, por lo tanto no es necesario llenar toda la tabla.

Límites:

- Días: 0 - 999
- Objetivo: -20 to +50° C
- Alarma baja: -20 to +50° C (sin punto flotante)
- Alarma alta: -20 to +50° C (sin punto flotante)

5.2 Nivel Mín. y Máx.

El menú de nivel mínimo y máximo establece el mínimo y máximo nivel de ventilación actual absoluto que está disponible. Hay cinco opciones de niveles mínimo y máximo:

- Mín. / Máx. por día de crecimiento
- Mín. / Máx. gradual por día
- Mín. / Máx. por hora del día

- Mín. / Máx. gradual por hora
- Frío / Caliente (vea Configurar los Niveles de Calor y Frío, en la página 23)
- Por peso (vea Por Peso, en la página 23)

¿Cómo funcionan estas opciones?

- Mín. / Máx. por día de crecimiento y Mín. /Máx. por hora del día definen la ventilación por día de crecimiento u hora, respectivamente.
- Mín. / Máx. gradual por día y Mín. / Máx. gradual por hora habilitan disminuir el nivel mínimo de ventilación en frío extremo. Para esto, el usuario usa el nivel mínimo gradual que opera de acuerdo con la temperatura interior o exterior. Vea la Gradual por Niveles Diarios, página 22.
- Caliente / Frío se usa para limitar los niveles de ventilación cuando las temperaturas son extremadamente calientes o frías. Esta configuración tiene prioridad sobre las demás definiciones cuando la temperatura alcanza los niveles definidos en los parámetros de **Temp. Ext. Fría** y **Temp. Ext. Cal.** (vea la página 28). Vea la Configurar los Niveles de Calor y Frío, página 23.
- Por peso determina la ventilación por el peso total proyectado de los animales.

By Day		
Day	Min	Max
1	1	21
14	3	30
98	9	30

Soft Minimum By Day			
Day	Min Cold	Min Warm	Max
1	1	11	25
14	3	13	30
98	9	19	30

Soft Minimum By Time			
From Time	Min Cold	Min Warm	Max
8:00	1	7	25
20:00	3	5	23

By Time

From Time	Min	Max
8:00	1	21
20:00	3	21

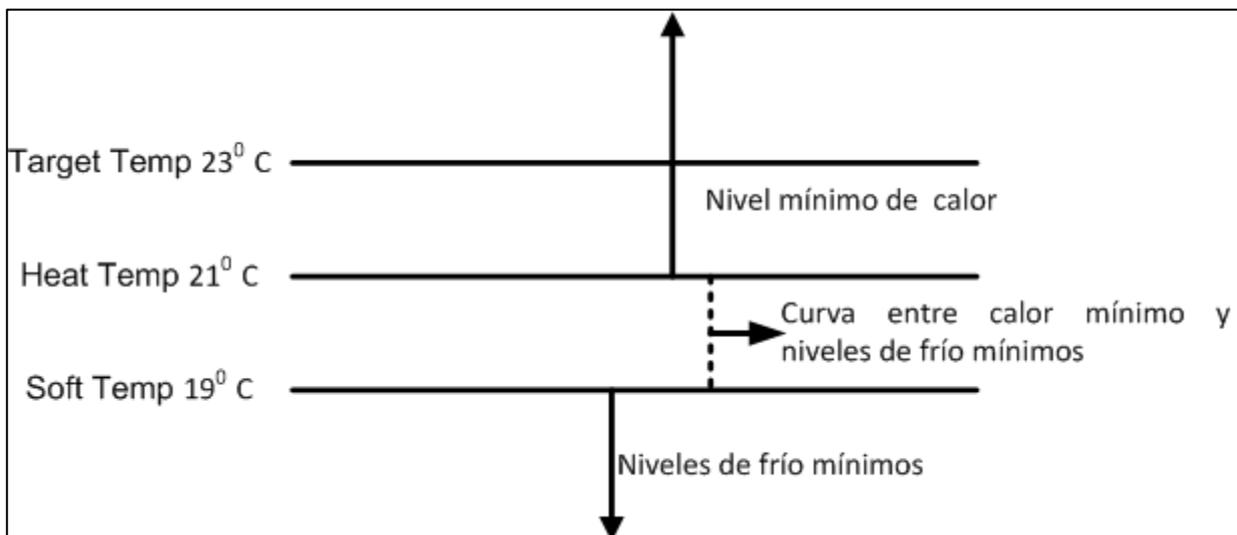
Cold/Warm			
Day	Min Level	M/C	M/W
1	1	02	25
14	3	13	30
98	9	19	30

5.2.1 Mín. / Máx. Gradual por Niveles Diarios

Day	Min Cold	Min Warm	Max
1	1	10	30

Parámetros del sistema -> Mín. / Máx.

Control de niveles	DSFT (mínimo gradual por días)
Temperatura gradual mínima	Exterior (Control por temperatura exterior)
Franja gradual mínima	2.2° C (temperatura de calor por debajo del diferencial)



Si la temperatura interior es superior a 21° C (temperatura de calor) el controlador opera de acuerdo a los niveles de calor mínimo.

Si la temperatura interior es inferior a 19° C (temperatura gradual) el controlador ópera de acuerdo a los niveles de frío mínimo. Cuando la temperatura está entre 21° C y 19° C el controlador crea una curva entre los niveles de frío mínimo y calor mínimo. Por ejemplo, a 20° C el controlador opera en el nivel 5.

- **Importante:**
 - Cuando se usa el mínimo gradual de acuerdo con la temperatura **interior**, hay una curva entre calor mínimo y frío mínimo, a medida que se disminuyen los niveles. Cuando

la temperatura se incrementa, el nivel se mantiene en el menor nivel alcanzado, hasta que se alcanza la temperatura de calor.

- Cuando se usa el mínimo gradual de acuerdo con la temperatura exterior, hay una curva entre calor mínimo y frío mínimo, a medida que se incrementan y disminuyen los niveles.

Para seleccionar el tipo de mínimo / máximo, vaya a los parámetros del sistema y cambie el control de niveles (vea la página 26).

5.2.2 Configurar los Niveles de Calor y Frío

Para configurar los niveles de ventilación caliente / frío:

1. Vaya a *Control > Parámetros del sistema > Temp. Ext. Fría*.
2. Establezca la temperatura exterior fría (de forma predeterminada: -5° C, mínimo -20° C, máximo +20° C)
3. Vaya a *Control > Parámetros del sistema > Temp. Ext. Cal*.
4. Establezca la temperatura exterior caliente (de forma predeterminada: +20° C, mínimo 0° C, máximo +40° C)
5. Vaya a *Control > Parámetros del sistema > Control de niveles*.
6. Seleccione **C/W**.
7. Vaya a *Control > Nivel Mín. Máx.*
8. Ingrese los niveles de ventilación requeridos.

5.2.3 Por Peso

La opción Por peso le permite controlar el mínimo flujo de aire dependiendo del número de cerdos, su peso y la temperatura exterior del momento. Cuando use la opción por peso, Super Guard toma varios parámetros y calcula la velocidad del aire, el nivel de ventilación y el tiempo de ciclo que se necesitan para suministrar el volumen requerido. Al contrario de otros métodos de ventilación, la opción por peso es dinámica, y la ventilación cambia de acuerdo a los parámetros actuales (cantidad de aire requerida, peso de los animales, número de cerdos y temperatura exterior del aire). Además, la ventilación por peso genera una alarma y si la ventilación cae por debajo del nivel mínimo requerido.

OBS Esta opción está disponible en la versión 1.09 o superior.

Para configurar la opción por peso:

1. En el menú *Instalación > Capacidad de ventilador*, defina la capacidad por hora del aire (página 51).
2. En el menú *Control > Nivel Mín. Máx.*, seleccione **Por Peso**.
3. Establezca los parámetros según se necesite.

NIVEL MÍN / MÁX. GRADUAL POR PESO (TEMPERATURA EXTERIOR)					
Día	Nivel Mínimo	Aire por kg / lb		Nivel máximo	Peso del animal
		Frío	Caliente		
1	1	0,5	1,5	16	4,0
3	1	0,5	1,5	16	15,0
6	1	0,5	1,5	16	30,0
10	4	1,1	1,7	16	45,0
12	4	1,1	1,7	21	55,0
15	7	1,1	1,7	21	80,0
17	7	1,1	1,7	21	120
--	7	1,1	1,7	21	170

- **Día:** Establezca el día de crecimiento
- **Nivel mínimo:** Establezca el mínimo nivel de ventilación (consulte Niveles de Ventilación, en la página 32)
predeterminado: 1; rango 1 - 30
- **Aire por kg / lb:** Volumen de aire por hora por kilogramo o libra para cada cerdo.
 - Frío: Volumen de aire suministrado cuando la temperatura exterior baja de los parámetros de *Temperatura fría* (vea la siguiente sección).
Predeterminados: 0.5; rango de 0.1 a 99.9
 - Caliente: Volumen de aire suministrado cuando la temperatura exterior alcanza la *Temperatura caliente*. - *Diferencia por debajo de calor* (vea la siguiente sección).
Predeterminado : 0.5; rango de 0.1 a 99.9

OBS

A medida que el nivel se le eleva entre días (por ejemplo entre el día seis y el día 10, en la anterior pantalla), el volumen de aire sube proporcionalmente cada día, una vez al día. Por ejemplo, en el día 7, el aire frío por Kg / Lb sube a 0.65; en el día 8, 0.8 y así sucesivamente.

- **Nivel máximo:** Establezca el nivel máximo de ventilación (consulte Niveles de Ventilación, en la página 32).
- **Curva de peso de animales:** Esta curva permite definir el promedio de peso de los animales por día. A curva proporciona el peso animal actual del día que se usa en el cálculo del total del peso del ganado:

Peso total = (peso promedio por animal) x (total de animales)
predeterminado: 10.0; rango de 1.0 a 999

4. En el menú *Administración > Inventario de animales*, ingrese el número de cerdos. La ventilación por peso está configurada.

5.3 Humedad

Esta pantalla configura las especificaciones de humedad.

HUMIDITY #01	
Target	0
Delay (minute)	0
Duration (sec)	0
Band (%)	2
Dif From Heat	0.0

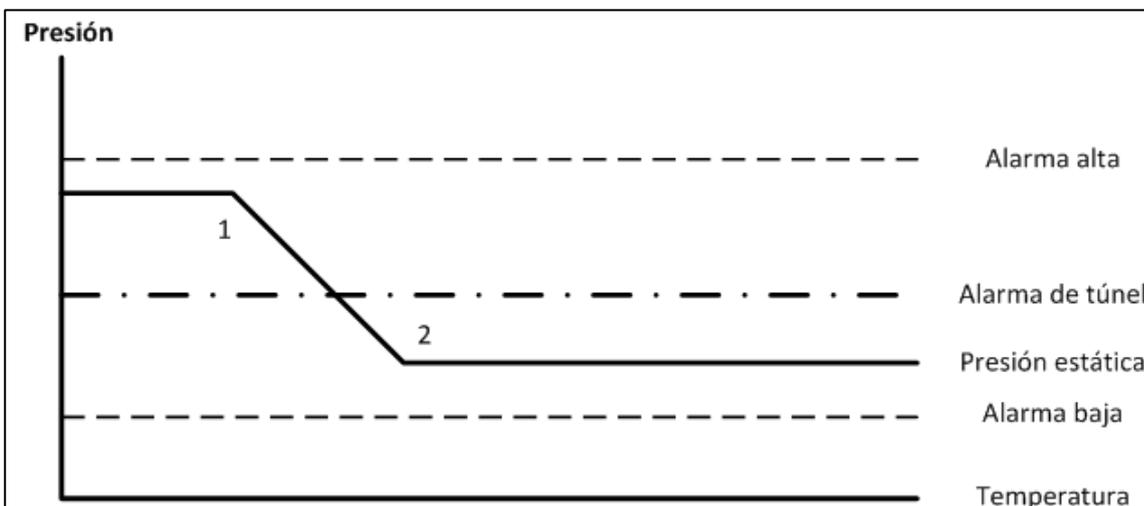
- **Objetivo:** Configura el objetivo de humedad.
- **Demora:** Tiempo de demora antes iniciar el tratamiento con humedad. El controlador comprueba durante el tiempo de demora si la humedad está por encima del objetivo.
- **Duración:** Tiempo de duración del tratamiento con humedad.
- **Franja:** Zona de franja para equilibrar el tratamiento.
- **Diferencia de calor:** Ingrese la diferencia con respecto a la temperatura objetivo en la cual comienza el tratamiento con humedad. La diferencia puede ser positiva o negativa.

5.4 Presión Estática

Esta pantalla configura los parámetros de presión estática.

STATIC PRESSURE #01	
Out temp low	5
Press. (low t)	0.08
Out temp high	35
Press. (high t)	0.12
Tunnel press.	0.08
Low alarm	0.05
High alarm	0.15
Band	0.04
Wind delay (s)	10
Pre open (s)	5
Alarm MINIMUM level	0

- **Temperatura exterior baja:** Configura la definición de temperatura exterior baja para el objetivo de baja presión.
- **Presión (baja temperatura):** Objetivo de presión estática para la temperatura exterior baja (vea la gráfica a continuación, punto 1).
- **Temperatura exterior alta:** Configura la definición de temperatura exterior alta para el objetivo de alta presión.
- **Presión (alta temperatura):** Objetivo de presión estática para la temperatura exterior alta (vea la gráfica a continuación, punto 2).
- **Presión del túnel:** Objetivo de presión estática durante el modo de ventilación del túnel.
- **Alarma baja:** Si la presión estática baja del punto fijado, se activa la alarma.
- **Alarma alta:** Si la presión estática sube del punto fijado, se activa la alarma.
- **Franja:** Zona de franja para equilibrar el sistema.
- **Demora de viento:** La presión estática es afectada por el viento. Este parámetro asegura que la alarma que se dispare debido a un cambio estable en la presión, y no accidentalmente a causa de un ventarrón.



- **Pre abrir:** Configuración de tiempo para que se abran las cortinas antes de activar los ventiladores. Este parámetro asegura que las cortinas ya estén abiertas antes de iniciar los ventiladores.
- **Nivel mínimo de alarma:** Desde que nivel desea activar la alarma de baja presión estática.

5.5 Parámetros del Sistema

Esta pantalla configurara los parámetros generales de Super Guard.

SYSTEM PARAMETERS	
=====TEMP=====	
Offset	▶ 0.0
Band	1.0
Cool Factor	10%
Cold Above TRG	3.0
Cold Below TRG	1.0
=====HEATER=====	
Heat Band	1.0
Heat Lamp Diff	0.0
Heat Offset	0.0
=====MIN MAX=====	
Curve	NO
Level Control	Day
Soft Min Temp	OUT
Soft Temp Band	10.0
Outside T.Cold	-5
Outside T.Warm	+20
=====PRESSURE=====	
Press Control	NO
=====LEVELS=====	
Inc Delay (s)	180
Dec Delay (s)	120
=====TUNNEL=====	
1 st Tun Level	0
Dif Below, Exit	2.0
T.Out Dif, Exit	18.0
Exit Delay (m)	5
=====CURTAINS=====	
Calib Steps	99

```

====INLETS====
Power Fail Calib   No
==COOL PAD==
From Level        0
Temp Band         1.0
Humidity Band%    2.0
====FOGGERS====
From Level        0
Temp Band         1.0
Humidity Band%    2.0
====VAR. FAN====
Freeze Protect    NO
Fan Cycle         High
Min Fan 1 Spd%    30
Min Fan 2 Spd%    30
Min Fan 3 Spd%    30
Min Fan 4 Spd%    30
====VAR. HEAT====
Temp. Diff        No
Temp. Band        0.0
Min Heat          30%

```

ATENCIÓN Velocidad mínima de los motores (Min Fan) aparece en la versión 1.09 y anterior.

Parámetro	Configuración predeterminada
TEMP	
Compensación: Use este parámetro para cambiar el objetivo de compensación de temperatura hacia arriba o hacia abajo para cualquier propósito.	0,0
Franja: Hace referencia al rango de zona de temperatura objetivo. El manual de usuario se refiere a ésta como la zona feliz.	1,0
Factor frío (%): Es la corrección mínima hacia la zona feliz objetivo durante cada incremento en la demora de ventilación (factor de paciencia). Si la temperatura no mejora en esta cantidad, el controlador incrementa un nivel.	10%
Frío por encima del umbral: Los cambios de temperatura en un minuto se consideran como rápido descenso en grados, para reducir un nivel con el fin de alcanzar la temperatura superior objetivo (grados).	3,0
Frío por debajo del umbral: Los cambios de temperatura en un minuto se consideran como rápido descenso en grados, para reducir un nivel con el fin	1,0

Parámetro	Configuración predeterminada
de alcanzar la temperatura inferior objetivo (grados).	
CALENTADOR	
Franja de calor: Establece la zona feliz para encender o apagar los calefactores.	1,0
Diferencia de las lámparas calefactores: Diferencia de la temperatura de calor para iniciar las lámparas calefactores.	0,0
Compensación de calor: Utilice este parámetro para cambiar la temperatura de calor de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo para cualquier propósito.	0.0
MÍN MÁX.	
Curva: Siendo SI, tabla de curva min / máx. entre días. Si es NO, trabaja de acuerdo a la línea anterior hasta el día presente.	No
Control de nivel: Hay cinco de opciones para el método de la tabla min/máx.: Por días, mínimo gradual por días, por tiempo, mínimo gradual por tiempo y frío o caliente.	Día
Temperatura gradual mínima: Es la opción sobre sí usar la temperatura actual interior, o la temperatura exterior para establecer cuándo usar el mínimo gradual.	EXTERIOR
Franja gradual de temperatura: Diferencia por debajo de la temperatura de calor para establecer la temperatura a la cual se obliga el nivel de ventilación de temperatura mínima.	10,0
Temperatura exterior fría: Este parámetro define la temperatura por debajo de la cual se reduce la ventilación al nivel mínimo definido, cuando se usa ventilación Frío / Caliente Mín. Máx.	-5° C
Temperatura exterior caliente: Este parámetro define la temperatura por encima de la cual se incrementa la ventilación al nivel mínimo definido, cuando se usa ventilación Frío / Caliente Mín. Máx.	+20° C
PRESIÓN	
Control de presión (Si / No): Si se debe realizar control de presión en el modo Vent. Mín. por la toma de aire, y en modo túnel por la cortina del túnel, seleccione Si . De lo contrario, seleccione No .	No
NIVELES	
Demora de tiempo para incremento: Es la demora mínima estándar antes de incrementar los niveles de ventilación.	120 (seg)
Demora de tiempo para disminución: Es la demora mínima estándar antes de disminuir los niveles de ventilación.	180 (seg)

Parámetro	Configuración predeterminada
TÚNEL	
Primer nivel de túnel: Apagar y prender la ventilación del túnel es un gran cambio en la ventilación. Para ventilación del túnel, ingrese el primer nivel de túnel aquí. Si se establece en 0 no hay nivel de túnel.	0
Diferencia por debajo para salir: Este parámetro establece la cantidad por debajo de la temperatura de entrada de túnel a la cual se detiene la ventilación del túnel. Las temperaturas del túnel las establecen los sensores especificados en la definición de temperatura. La entrada y salida también es controlada por estos sensores. El controlador no puede salir de túnel, hasta que la temperatura del túnel sea mucho menor que la temperatura de entrada al túnel. Debe ser un número positivo.	2,0
Diferencia de la temperatura de salida para salir: Establece la temperatura relativa para el sensor exterior en la cual salir de túnel. El controlador no puede salir de túnel hasta que la temperatura exterior sea menor que la temperatura del túnel más este diferencial. Este valor puede ser positivo o negativo. Para eliminar el efecto de este parámetro en la salida del túnel, ingrese un número positivo grande tal como 90.0.	0,0
Demora para salir (m): Tiempo de espera después de cumplir todas las condiciones para salir del túnel.	5 (minutos)
CORTINAS	
Pasos para la calibración: Para asegurar que las cortinas estén correctamente posicionadas, el controlador puede calibrar periódicamente la posición de las cortinas. Este parámetro establece el número máximo de movimientos o pasos de la cortina entre calibraciones. La calibración consiste en forzar la cortina al límite más cercano, 0% o 100% con un tiempo adicional adecuado para asegurar que esté llegando al interruptor de límite. Luego la cortina regresa a su posición correcta. En el caso de que varias cortinas necesiten calibración, se calibran una a la vez, para reducir el nivel de restricción a la ventilación normal. El contador de pasos se restablece automáticamente cada vez que las cortinas llegan al punto límite para prevenir calibración excesiva.	99
TOMAS DE AIRE	
Calibración luego de falla en la electricidad: Cuando está habilitado, las tomas de aire se calibran después de una interrupción de la electricidad.	No
PANEL ENFRIADOR	
Desde el nivel: Desde qué nivel de ventilación comenzar la operación del panel enfriador. 0 es sin operación.	0
Franja de temperatura: Diferencial de encendido / apagado, o zona feliz con relación a los relevadores 'Frio #' y 'Panel enfriador #'. Normalmente estos controlan la bomba de agua de las celdas de enfriamiento.	1,0
Franja de humedad: Diferencial de encendido / apagado, o zona feliz con	2,0

Parámetro	Configuración predeterminada
relación a la humedad interior para los relevadores 'Frio #' y 'Panel enfriador #'.	
NEBULIZADOR	
Desde el nivel: Desde qué nivel de ventilación comenzar la operación de nebulizadores. 0 es sin operación.	0
Franja de temperatura: Vea el panel enfriador arriba.	1,0
Franja de humedad: Vea el panel enfriador arriba.	2,0
VAR. VENTILADOR	
Protección contra congelamiento: Protección general para el motor de velocidad variable del ventilador. Cuando el motor de velocidad variable inicia desde velocidad 0, la protección lo activa al 100% durante 5 segundos.	No
Ciclo del ventilador: Permite operación del ciclo a bajas temperaturas cuando se ha configurado en Bajo . El valor predeterminado es Alto.	Alto
Velocidad mínima de los motores 1, 2, 3, 4: Demora para la operación a velocidad de seguridad del ventilador. Esta es la velocidad mínima del ventilador al comenzar la operación.	30.
<p><i>OBS Velocidad mínima de los motores aparece en la versión 1.09 y anterior. Para habilitar los ventiladores de nuevo, consulte Ventiladores de velocidad variable, en la página 50. Los usuarios que tienen la versión 1.10 y superior, consulten Calibración de TRIAC, en la página 53.</i></p>	
CALOR VAR.	
Temp. Diferencia: Diferencia de la temperatura de calor para iniciar los calefactores variables.	0,0
Temp. Franja: Rango de temperatura en el cual opera el calefactor variable en un rango de potencia entre el mínimo y el 100%. Por ejemplo: la temperatura del calefactor es 80°F, la diferencia de temperatura es -1 y la franja temperatura es 2. A 79°F el calefactor opera a potencia mínima de acuerdo con el calor mínimo. Hasta 77°F el calefactor opera al 100% y entre 79°F y 77°F habrá una franja de potencia entre el mínimo y el 100%.	0,0
Calor mínimo: Operación mínima de calefactores para medidas de seguridad. Estos parámetros se refieren tanto a calor variable mínimo 1 como a calor variable mínimo 2.	30%

5.6 Modo de Control

Esta pantalla permite habilitar las operaciones del sistema (modo normal) o deshabilitarlas (modo vacío).

CONTROL MODE #01
Set Mode ▶Normal
Empty

En esta pantalla, seleccione uno de los siguientes modos:

- Normal
- Vacío

El modo vacío se aplica en caso de galpones vacíos.

El modo vacío se selecciona cuando:

- Todas las alarmas están deshabilitadas
- Aparece un mensaje parpadeante cuando se muestra la temperatura.
 - "Galpón vacío" en Super Guard
 - Aparece "E" en Pig Guard Plus

Establecer el control en modo normal o vacío, inserta un evento en la tabla de historial / eventos.

6 Menú Dispositivo

Las siguientes secciones detallan menú dispositivo.

- Operación por Ciclo, página 32
- Niveles de Ventilación, página 32
- Niveles de Ventiladores Variables, página 34
- Niveles de las Cortinas, página 34
- Ventiladores de Circulación, página 35
- Panel Enfriador, página 36
- Nebulizadores, página 37
- Iluminación, página 37
- Alimentación, página 38
- Sistema Adicional, página 38
- Relojes Registradores, página 38

6.1 Operación por Ciclo

Las características de niveles de ventilación y los niveles de ventiladores variables permiten la operación por ciclos. La operación por ciclos significa que los ventiladores operan en dos niveles, mínimo y máximo. Cuando el ciclo está apagado, los ventiladores funcionan a nivel mínimo. Cuando el ciclo está encendido, los ventiladores funcionan a nivel máximo.

Para habilitar la operación por sitios:

1. En *Control > Parámetros del sistema > Vent. Var.*, configure *Vel. Mín. Motor* (hasta 4).
2. En *Control > Parámetros del sistema > Vent. Var.*, configure *Ciclo ventilador* en Alto (predeterminado) o bajo.
 - **Alto:** El máximo nivel es 100%; el nivel mínimo lo determina el usuario.
 - **Bajo:** El máximo nivel lo determina el usuario, el mínimo nivel es 0.

OBS *En bajo, el nivel máximo es la velocidad mínima del motor.*

6.2 Niveles de Ventilación

Super Guard proporciona hasta 30 niveles de ventilación programables.

OBS *Cuando se utiliza la opción de ventilación por peso, los tiempos de apagado y encendido no se muestran.*

VENT LEVELS #01				
#	12345678	on	Off	Diff
01	●	30	240	→ 0
02	◐	40	220	↓ 0
30	■			↓

La forma normal de programarlos, es comenzar el primer nivel con la menor cantidad de aire a ser usada.



Un círculo completo representa la operación continua del ventilador.



Medio círculo representa la operación por ciclos de acuerdo con los tiempos de apagado y encendido establecidos para cada etapa.



Un punto quiere decir que no hay operación.

La siguiente tabla es un ejemplo de una configuración de ventilación correcta. Tenga en cuenta que el túnel no se observa en la tabla actual, y se establece de acuerdo al parámetro del sistema, primer nivel de túnel.

Nivel	Ventiladores de túnel								Encendido	Apagado	Diferencia
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	◐	◐							30	570	0,0
2	◐	◐							40	560	0,0
3	◐	◐							52	548	0,0
4	◐	◐							70	530	0,0
5	◐	◐							90	510	0,0
6	◐	◐							30	270	0,0
7	◐	◐							40	260	0,0
8	◐	◐							52	248	0,0
9	◐	◐							70	230	0,0
10	◐	◐							90	210	0,0
11	◐	◐							120	180	0,0
12	◐	◐							160	140	0,0
13	●	●	◐						225	75	0,0
14	●	●	◐						300		0,0
15	●	●	◐						100	200	0,0
16	●	●	◐						70	230	0,0

Nivel	Ventiladores de túnel								Encendido	Apagado	Diferencia
	1	2	3	4	5	6	7	8			
17	●	●	◐						90	210	0,0
18	●	●	◐						120	180	0,0
19	●	●	●						160	140	0,0
20	●	●	●	●					225	75	0,0
21	●	●	●	●					0	0	0,0
22	●	●	●	●	●	●			0	0	1,0
23	●	●	●	●	●	●			0	0	2,0
24	●	●	●	●	●	●	●		0	0	3,0
25	●	●	●	●	●	●	●		0	0	4,0
26	●	●	●	●	●	●	●		0	0	5,0

6.3 Niveles de Ventiladores Variables

Esta pantalla configura los niveles de los ventiladores variables.

SPEED (%)		#01				
#	Fan 1	Fan 2		Fan 3	Fan 4	
01	30 ●	32 ◐	→	35 ◐	40 ●	
02	20 ◐	25 ●	↓	40 ◐	40 ●	
...30						

- El porcentaje de un círculo completo representa el porcentaje de operación del ventilador sobre el máximo. Si se establece en 30% operará hasta al 30% del máximo.
- ◐ El porcentaje para un medio círculo, representa el porcentaje de operación del ventilador en modo apagado durante la operación por ciclos.

6.4 Niveles de las Cortinas

Esta pantalla configura los niveles en los cuales las cortinas se abren.

CURTAIN (%)		#01				
#	Crt. 1	Crt. 2	Crt. 3	→ Crt. 4	Tun.	inlet
01	0	0	0	0	0	15
02	0	0	0	0	0	15
...30	0	0	0	0	0	15

Tabla 1: Ejemplo de niveles de cortina

Curtain Level Example						
Level	Curtain (% Open)					
	1	2	3	4	Tunnel	Inlet
Levels 1 thru 17	0	0	0	0	0	15

	0	0	0	0	0	15
18	0	0	0	0	30	
19	0	0	0	0	45	
20	0	0	0	0	70	
21	0	0	0	0	100	
22	0	0	0	0	100	
23	0	0	0	0	100	
24..30	0	0	0	0	0	

Establezca los niveles de cortina para que correspondan con los niveles de ventilación. Algunos productores desean abrir las cortinas de los túneles antes que el túnel mismo. Es práctico para controlar la presión en instalaciones remodeladas que pueden no tener suficientes tomas de aire laterales para el número de ventiladores requeridos para ventilación lateral.

También puede hacer funcionar la cortina del túnel bajo control de presión. En ese caso, la configuración de porcentaje de apertura se toma como la configuración mínima. Cuando las tomas de aire laterales están al 100%, si la presión lo requiere, Super Guard abre la cortina del túnel para conservar la configuración de presión.

6.5 Ventiladores de Circulación

Los ventiladores de circulación mezclan el aire al interior del galpón y controlan la diferencia de temperatura entre las diferentes áreas del mismo. Esta pantalla configura los parámetros relevantes.

CIRCULATION FAN #01		
Sensors Dif	3.0	
From Time	00:00	→
To Time	00:00	
From Level	1	↓
To Level	10	

- **Diferencia de sensores:** El ventilador de circulación inicia si la diferencia entre las temperaturas de los diferentes lugares del galpón es más alta que el diferencial establecido. Los sensores que participan en este diferencial se pueden dividir en los siguientes grupos:
 - Si no hay sensores configurados para circulación en la definición de temperatura, los sensores actualmente definidos controlan esta operación. Por ejemplo, si los galpones están en modo túnel, los sensores de túnel controlan los ventiladores de circulación. Si hay una diferencia mayor que 3 (como en el anterior ejemplo) entre dos sensores, los ventiladores de circulación comienzan a operar.
 - Si un sensor está definido para los ventiladores de circulación, la diferencia entre este sensor y el promedio controla los ventiladores de circulación.
 - Si hay más de un sensor definido para los ventiladores de circulación, cuando la diferencia aumenta entre cualquiera de los dos sensores, los ventiladores de circulación comienzan a operar.
- **Desde la hora:** Cuando inicia la operación
- **Hasta la hora:** Cuando se detiene la operación
- **Desde el nivel:** A qué nivel inicia la operación
- **Hasta el nivel:** A qué nivel se detiene la aplicación

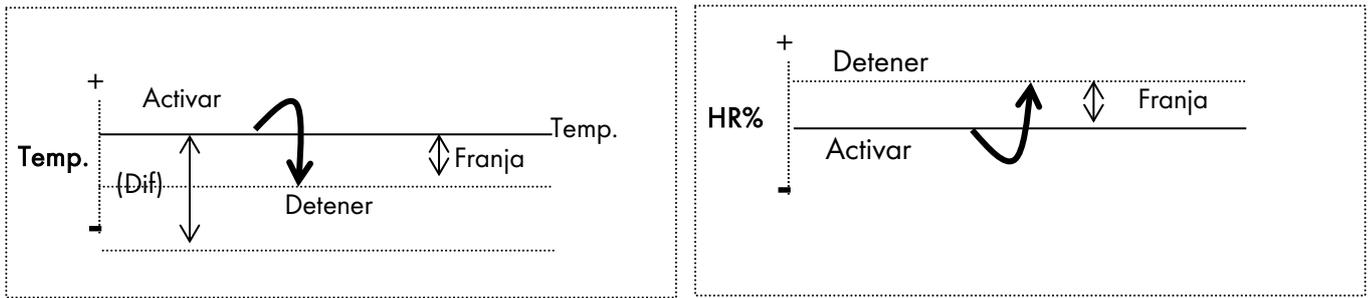
Si cualquiera de las definiciones anteriores está establecida en 0, los ventiladores de circulación operan en cualquier momento o nivel, de acuerdo con el diferencial.

6.6 Panel Enfriador

La tabla de enfriamiento proporciona la configuración para el sistema de paneles enfriadores. Existen hasta cinco fragmentos que permiten el control preciso de este sistema. Se pueden seleccionar varios fragmentos para el mismo día.

Cool Pad #01							
#	From	To		Diff	%RH	On	Off
1	08:00	20:00	→	3.0	85	30	90
2	10:00	18:00		5.0	75	60	60

- **Desde:** (HH:MM) Hora de inicio.
- **Hasta:** (HH:MM) Hora de finalización.
- **Diferencia:** Diferencia de la temperatura objetivo para activar el enfriamiento. Cuando la temperatura sube el diferencial por encima de túnel, comienza el proceso de enfriamiento. Cuando la temperatura se reduce a la temperatura de túnel, el proceso de enfriamiento se detiene.
- **%HR:** Siempre cuando la franja + humedad estén bajo este nivel, el enfriamiento opera. El enfriamiento se detiene sólo en la franja + nivel de humedad. (Vea la figura a continuación)
- **Encendido / Apagado:** (segundos) Encendido / Apagado ciclo por segundos.
- **Franja:** La tabla de enfriamiento tiene su propia "zona feliz" para la temperatura y humedad, que puede configurarse en los parámetros del sistema, en la sección enfriamiento. El sistema enfriamiento se activa cuando supera el valor especificado en la columna "Dif" y se apaga cuando la temperatura baja del valor especificado en la franja.



6.7 Nebulizadores

La tabla de nebulizadores permite la configuración del sistema de nebulizadores. Existen hasta cinco fragmentos que permiten el control preciso de este sistema. Se pueden seleccionar varios fragmentos para el mismo día.

Foggers		#01					
#	From	To		Diff	%RH	On	Off
1	08:00	20:00		3.0	85	30	90
2	10:00	18:00		5.0	75	60	60

- **Desde:** (HH:MM) Hora de inicio.
- **Hasta:** (HH:MM) Hora de finalización.
- **Dif:** Diferencia con la temperatura objetivo para activar los nebulizadores. Cuando la temperatura sube el diferencial por encima del objetivo, comienza el proceso de nebulización. Cuando la temperatura se reduce a la objetivo, el proceso de nebulización se detiene.
- **%HR:** Siempre y cuando la franja + humedad estén bajo este nivel, operan los nebulizadores. Los nebulizadores se detienen sólo en la franja + nivel de humedad.
- **Encendido / Apagado:** (segundos) Encendido / Apagado ciclo por segundos.

6.8 Iluminación

Esta pantalla establece los tiempos de apagado y encendido en la iluminación, de acuerdo con los días de crecimiento. Hay hasta cinco líneas programables.

LIGHT			
#	Day	From	To
1	1	14:00	12:00
2	5	10:00	16:00

6.9 Alimentación

Establece las horas en las cuales desea que la alimentación se lleve a cabo, hay hasta cinco líneas programables.

FEED			
#	Day	From	To
1	5	10:00	12:00
2	10	14:00	16:00

6.10 Sistema Adicional

Todos los relevadores se pueden usar como sistemas adicionales. Hay hasta tres funciones (relevadores) disponibles para programarse como sistemas adicionales.

EXTRA SYSTEM #01							
#	From	To	→	From T.	To T.	on	off
1	10:00	12:00	↓	15	40	20	50
2	14:00	16:00	↓	15	50	30	60

Los relevadores de los sistemas adicionales se activan de acuerdo a la configuración de esta tabla sin importar las condiciones, u otros dispositivos.

- **Desde:** (HH:MM) Hora de inicio.
- **Hasta:** (HH:MM) Hora de finalización.
- **Temperatura de / hasta (Desde T. / Hasta T.):** El rango de temperatura para la actividad del sistema adicional.
- **Encendido / Apagado:** Ciclo en segundos de Encendido / Apagado .

Esta tabla consiste de hasta cinco programas.

6.11 Relojes Registradores

Esta es una tabla de definición para un dispositivo simple con operación por tiempo y ciclo. Hay hasta cinco funciones (relevadores) disponibles para programarse como relojes registradores.

TIME CLOCKS #01					
#	From	To	→	on	off
1	10:00	12:00	↓	20	50
2	14:00	16:00	↓	30	60

7 Menú de Administración

- Inventario de Animales, página 39
- Día y Grupo, página 39
- Configuración de Alarma, página 40
- Restablecer Alarmas, página 41
- Versión, página 41
- Lectura Desde el Conector, página 41
- Escribir al Conector, página 42

7.1 Inventario de Animales

Esta tabla permite actualizar el inventario de animales.

ANIMAL INVENTORY #01	
1 Add Mortality	2
Animal Placed	1000
Animal Update	998

- **Agregar mortandad:** Ingresar la cantidad de animales muertos.
- **Animales ubicados:** Ingresar la cantidad de animales ubicados.
- **Actualizar animal:** Actualiza la cantidad de animales.

OBS Si los datos se ingresan incorrectamente, es posible corregirlos ingresando figuras negativas.

7.2 Día y Grupo

Esta pantalla configura el día, asigna un grupo como nuevo y establece el número del grupo.

DAY & GROUP #01	
Growth Day	2
New Group	Yes/no
Group No.	4

- **Día de crecimiento:** Establece el número de día de crecimiento. Este parámetro permite determinar la edad del animal.
- **Nuevo grupo:** Para iniciar un nuevo grupo, seleccione SI en el fragmento nuevo grupo y el controlador automáticamente incrementa el número de grupo en uno y establece el día de crecimiento en 1.

ATENCIÓN ¡Cuando se inicia un nuevo grupo, el historial se elimina!

- **Grupo No.:** Puede cambiar manualmente el número de grupo.

7.3 Configuración de Alarma

Esta pantalla configura los parámetros de la alarma.

ALARM SETTING	
Alarm Delay	▶ 60
=SENSOR ALARM=	
Low Alarm Diff	18.0
Hi. Alarm Diff	18.0
====HIGH TEMP====	
Out Compensate	0.0
Emergency Temp	35
====LOW TEMP====	
Var Fan Stop	NO
=====WATER=====	
Min Water/hour	0
Max Water/hour	0
=====FEED=====	
Min Feed/hour	0
Max Feed/hour	0
===Aux. Alarm===	
Aux Relate f()	NONE

- **Configuración de alarma:** Demora de alarma (segundos): representa el número de segundos entre la detección de la falla y la activación de la alarma.

OBS Si el problema ha sido resuelto antes que finalice la demora, no se registra la alarma en el historial.

- **Alarma de sensor:** Alta / Baja: Los rangos de temperatura baja y alta fuera de los cuales la alarma se activa.
- **Compensación exterior:** Este parámetro se suma a la alarma de temperatura alta cuando las temperaturas exteriores son altas, como el medio día en los países desérticos. Esta función permite que las alarmas no se generen solo debido a un día caluroso. La temperatura de emergencia no tiene compensación, por lo tanto, la función de compensación solo trabaja cuando las temperaturas no exceden la temperatura de emergencia.

Ejemplo: Exterior+comp. > alarma luego alarma=exterior+comp.

Por ejemplo: Si la compensación predeterminada es 1° C, la temperatura exterior es 25° C y la alarma establecida en 25° C, el controlador suma la temperatura exterior a la compensación, y la alarma se eleva a 26 (25+1=26).

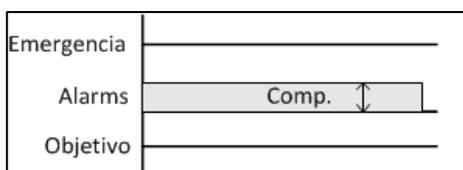


Figura 3: Compensación de temperatura exterior

- **Temperatura de emergencia:** La temperatura que cuando se sobrepasa el controlador entra en modo de emergencia y activa una alarma.
- **Temperatura baja:** Detener velocidad variable (Si / No): Cuando en alarma por temperatura baja, se decide si conservar la velocidad variable en operación mínima, o apagar la función por completo.
- **Agua y alimento:**
 - Mín. / Máx. Agua / Hora: La cantidad de agua por hora, sobre o por debajo de lo cual se activa la alarma.
 - Mín. / Máx. Alimento / Hora: La cantidad de alimento por hora, sobre o por debajo de lo cual se activa la alarma.
- **Alarma:** Cuando se asigna una función relacionada, se genera una alarma si la entrada digital asociada no puede seguir al relevador. La entrada digital debe estar activa cuando el relevador asociado está encendido.

Si no hay una función relacionada, la alarma se apaga cuando la entrada digital está activa.

7.4 Restablecer Alarmas

Esta pantalla restablece las alarmas.

ALARM RESET #01	
Alarm Reset	▶NO

Para restablecer la alarma, presione **Entrar** y use las flechas redondas del teclado para cambiar de NO a SI.

7.5 Versión

Use esta ventana para comprobar la versión del software del controlador.

CONTROLLER	
Pig Guard	Super Guard

Use las flechas del teclado para cambiar entre controladores, y presione Seleccionar para ver la versión del software.

7.6 Lectura Desde el Conector

Hay dos tipo de conectores de datos, normales y dorados. El conector de datos dorado puede almacenar hasta ocho configuraciones diferentes. Al nombrar cada configuración de forma diferente, puede fácilmente escribir y leer datos desde el conector y viceversa.

Read from Plug?	
NO◀	YES

Conector de datos dorado

```
SELECT SETTING #1
Room No.1
Room No.2
<NO SETTING>
...8.
```

Use la flechas del teclado para cambiar de NO a SI, y presione ENTRAR para leer desde el conector de datos.

```
DATA ON THE PLUG
Name: Room No. 1
Ver.: 1.00r01
OK → ENTER, Abort MENU
```

Antes de cargar la configuración, usted puede ver el nombre y la versión de software de la configuración. Presione **Entrar** para cargar los datos al controlador. Para cancelar la lectura de esta configuración, presione MENÚ.

```
READING FROM PLUG
-----
PLEASE WAIT
```

7.7 Escribir al Conector

```
Write to Plug?
NO ← YES
Conector de datos dorado
SELECT SETTING #1
Room No.1
Room No.2
<NO SETTING>
...8.
```

Use la flechas del teclado para cambiar entre NO y SI y presione **ENTRAR** para escribir al conector de datos.

Puede darle un nombre a su configuración actual usando las flechas del teclado.

En el conector de datos dorado, seleccione la opción *>SIN CONFIGURACIÓN>* para crear una nueva configuración o sobrescribir una existente.

```
ENTER SETTING NAME
Name: Room No. 1
To Change ARROWS
OK → ENTER, Abort MENU
```

Presione **ENTRAR** para cargar datos al conector.

8 Menú Historial

La sección de historial guarda memoria de la actividad de los últimos 100 días y 100 eventos o alarmas.

- Temperatura
- Alimentación
- Alarma
- Humedad
- Mortalidad
- Evento
- Agua
- Calefactor
-

8.1 Temperatura

TEMPERATURE #01			
DAY	DAY	DAY	DAY
1	1	1	1
2	2	2	2
.	.	.	.
100	100	100	100

8.2 Humedad

HUMIDITY #01			
DAY	DAY	DAY	DAY
1	1	1	1
2	2	2	2
.	.	.	.
100	100	100	100

Sensores: Recopilación de los datos de temperatura máxima, mínima y humedad de los últimos 100 días.

8.3 Agua

WATER #01		
DAY	DAY	DAY
1	1	1
2	2	2
.	.	.
100	100	100

- **DÍA:** Día de crecimiento
- **DIARIAMENTE:** Consumo diario
- **%:** Porcentaje de cambio del día anterior

8.4 Alimentación

FEED #01		
DAY	DAY	DAY
1	1	1
2	2	2
3	3	3
.	.	.
100	100	100

- **DÍA:** Día de crecimiento
- **DIARIAMENTE:** Consumo diario
- **%:** Porcentaje de cambio del día anterior

8.5 Mortalidad

MORTALITY #01		
DAY	DAILY	TOTAL
1	0	N/A
2	1	1
.	.	.
2 100		

- **DÍA:** Día de crecimiento
- **DIARIAMENTE:** Mortalidad diaria
- **TOTAL:** Mortalidad total desde el primer día de crecimiento

8.6 Calefactor

HEATER ROOM #01		
DAY	DAY	DAY
1	1	1
2	2	2
.	.	.
100	100	100

- El historial del calefactor muestra la cantidad de tiempo que estuvo encendido el calefactor ese día.

8.7 Alarma

ALARM #01			
	MESSAGE	TIME	DAY
■	Press. Fail	18:50	18
▣	High Temp	10:45	14

El siguiente es un ejemplo del ícono de estado que indica la activación de alarmas.

- NO ACTIVO
- UN ALARMA FUE RESTABLECIDA
- ACTIVA

Hay 21 posibles mensajes de alarma.

- **Análoga fallando:** Fallo en la entrada análoga
- **Alta temperatura:** Alarma de alta temperatura
- **Temperatura baja:** Alarma de baja temperatura
- **Fallo en el sensor de humedad:** Fallo en el sensor de humedad
- **Pérdida de comunicación:** Se perdió la comunicación
- **Desborde de agua:** El agua se desbordó
- **Desborde de alimento:** El alimento se desbordó
- **Sensores Fallo en 1:** Fallo del sensor no. 1
- **Fallo del sensor. 2**
- **Fallo del sensor 3:**
- **Definición de error del sensor 1:** Definición de error del sensor 1
- **Definición de error del sensor 2:**
- **Definición de error del sensor 3:**
- **Sensor 1 fuera de rango:** Sensor fuera de rango
- **Sensor 2 fuera de rango:**
- **Sensor 3 fuera de rango:**
- **Sensor sin definir:** El sensor no ha sido definido
- **Alarma auxiliar:** Alarma auxiliar
- **Fallo de presión**
- **Baja presión en sensor**
- **Alta presión en sensor**

8.8 Evento

EVENTS ROOM #1			
1	1	1	1
2	2	2	2

Además del mensaje por número de eventos en el menú, hay tres diferentes tipos de eventos:

- **Encendido del sistema:** Las veces que ha sido iniciado el controlador
- **Reset:** Las veces que ha sido reiniciado el controlador
- **Arranque en frío:** El número de veces que ha sido iniciado en frío
- **Menú#:** Cuál número de menú ha sido cambiado

La tabla de eventos es similar a la de alarmas, pero sin los íconos. Por ejemplo: en la anterior tabla "Menú #1 1" significa que ha habido un cambio en la configuración del menú 1 en CONTROL, en la tabla de curva de temperatura.

9 Menú de Calibración

- Temperatura
- Presión
- Humedad
- Agua y alimento

9.1 Temperatura

Esta pantalla se usa para calibrar los sensores de temperatura.

TEMP. CALIB. #01
Temp-1(Factor)▶ 0.0
Temp-2(Factor) 0.0
Temp-3(Factor) 0.0
Temp-4(Factor) n/a

El sensor de temperatura es muy exacto con desviación de 0,1. **Si es necesario**, calibre el sensor de temperatura usando un instrumento de referencia muy preciso, e ingrese el número de compensación para cada sensor en la línea de multiplicadores de temperatura. Use las flechas arriba y abajo del teclado para seleccionar los sensores.

9.2 Humedad

Esta pantalla se usa para calibrar los sensores de humedad.

HUM. CALIB. #01
Humid.(factor)▶ 0.0

Si es necesario, calibre el sensor de humedad usando un instrumento de referencia muy preciso, e ingrese el número de compensación en la línea de multiplicadores de humedad.

9.3 Presión

Esta pantalla se usa para calibrar los sensores de presión.

PRESS. CALIB. #01
Value A/D
Press ENTER to calib

9.4 Agua y alimento

Water/feed #01
Water per pulse 0.1
Feed per pulse 1.0

El sistema de agua y alimento operan con un método de cuenta de pulsos. Ingrese la cantidad de agua o alimento por cada pulso.

10 Menú de Configuración

Las siguientes secciones detallan como configurar el software Super Guard. Para más detalles sobre la instalación física, vea Guía de Instalación Mecánica, en la página 57.

- Disposición de los Relevadores
- Disposición de Sensores
- Entrada Digital
- Salida Análoga
- Ventilador de Velocidad Variable
- Definición de Sensores
- Configuración de Cortinas
- Capacidad de Aire de Ventiladores

10.1 Disposición de los Relevadores

En esta pantalla, defina cada relevador según sea necesario.

RELAY LAYOUT #01	
#	FUNCTION
01	Heater 1
02	Heater 2

Cada relevador puede ser definido para cualquiera de las siguientes funciones:

- Ninguno
- Ventilador 1 - 8
- Cortina Abrir 1 - 4
- Cerrar Túnel
- Iluminación
- Sistema adicional 1 - 3
- Calefactor 1 - 2
- Panel enfriador
- Cortina Cerrar 1 - 4
- Abrir toma de aire
- Alimentación
- Temporizador 1 - 5
- Lámpara calefactora 1 - 2
- Nebulizadores
- Abrir Túnel
- Cerrar toma de aire
- Circulación

10.2 Disposición de Sensores

En esta pantalla, puede definir los sensores de temperatura y humedad.

ANALOG INPUT #01		OPTIONS
Temp-1	Temp-1	IN / NONE
Temp-2	Temp-2	IN / NONE
Temp-3	Temp-3	IN / NONE
Temp-4	Temp-4	NO / YES/OUT
Humidity	Humidity	NO / YES

La distribución de sensores puede incorporar hasta cuatro sensores de temperatura y uno de humedad. Se pueden definir 3 para uso en el interior en interiores y uno para uso en exteriores. Marque "INT" para los sensores conectados en el interior y EXT para el sensor de temperatura en el exterior.

OBS Solo el sensor número 4 puede ser designado como 'Ext' (exterior).

10.3 Entrada Digital

En esta pantalla, establezca las entradas digitales para uno de los siguientes:

- Ninguno
- Agua
- Alimentación
- Alarma Aux.

DIGITAL INPUT #01		OPTIONS
Input-1	Water	None / Water / Feed / Aux. Alarm
Input-2	Feed	
Input-3	None	

ALARMA Aux.: Cuando Super Guard comienza a operar, una señal digital de entrada se transmite para asegurar que la alarma está realmente encendida, si no, la alarma inicia.

10.4 Salida Análoga

En esta pantalla, establezca las salidas análogas para uno de los siguientes:

- Calor variable (hasta 2)
- Ventilador variable (hasta 4)
- Regulador (hasta 4)

ANALOG OUTPUT #01	
# FUNCTION	0% 100%
1 Var. Heat 1	0.0 10.0
2 Var. Heat 2	0.0 10.0
3 Var. Fan	3
4 Var. Fan	4
5 Var. Fan	3
6 Var. Fan	4
7 Damper	1
8 Damper	2
9 Damper	3
10 Damper	4

Use las teclas +/- para navegar la lista de salidas y presione **ENTRAR** para seleccionar una salida.

10.5 Ventilador de Velocidad Variable

Esta pantalla habilita los ventiladores de velocidad variable. Esta tabla se llena de acuerdo con el número de TRIAC de su sistema (0-2).

- **Versión 1.09 y posterior**

VAR. SPEED FAN	#01
FUNCTION	
1 VAR. Fan 1	► YES
2 VAR. Fan 2	YES

- Para definir una velocidad seleccione **SI**.
- En *Installation > System Parameters*, (Instalación > Parámetros del sistema) introduzca las velocidades de ventilador mínimas. Consulte Velocidad mínima de los motores 1, 2, 3, 4, en la página 30.
- **Versión 1.10 y superior:**

VAR. SPEED FAN	#01		
Device	Func.	0%	100%
1 VAR. Fan 1	YES	30	75
2 VAR. Fan 2	YES	30	75

- Los valores predeterminados mínimos y máximos son 30/75. Estos valores limitan la salida.
 - El valor mínimo define la ventilación mínima, incluso si el voltaje desciende por debajo de este punto.
 - El valor máximo define la ventilación máxima, incluso si el voltaje se eleva por encima de este punto.
- Para determinar la velocidad mínima (0%) y máxima (100%), consulte Calibración de TRIAC en la página 53.

10.6 Definición de Sensores

Seleccione los sensores de temperatura de 1 a 4 usando la tecla de flechas redonda para seleccionar la función y marcar o remover las marcas.

OBS Solo puede ver los dispositivos definidos en la disposición de relevadores y calor variable.

FUNCTION	1234
Average	+ - + -
Tunnel	+ - - -
Heater 1	+ - - -
Heater 2	- + - +
Heat Lamp 1	+ - -
Heat Lamp 2	- - - +
Curtain 1	+ + - -
Cool cell	- - - -
Ex. System 1	- - - -

Tun. Curt	---	+
Var. Heat 1	--	+ -

OBS Promedio: La definición de promedio hace referencia a la temperatura promedio, de acuerdo con los sensores definidos. Una línea blanca definida para determinado sensor, indica que el sensor opera de acuerdo con la definición de temperatura promedio.

10.7 Configuración de Cortinas

CURTAIN SETUP #01		
CURTAIN	OPEN	CLS
Curtain1 ▶	60	60
Curtain2	60	60
Curtain3	60	60
Curtain4	60	60
Tunnel	60	60
Inlet	60	60

La configuración de cortina le informa al controlador que tan rápido se mueven las cortinas y tomas de aire laterales. Esta información se usa para calcular el avance automático de las tomas de aire, al igual que su posición y la de las cortinas.

10.8 Capacidad de Aire de Ventiladores

En esta pantalla se establece la capacidad de air para los ventiladores de salida, túnel y variables.

Fan	M3/H	#01
Fan 1	30000	
Fan 2	30000	
Fan 3	30000	
Fan 4	30000	
Var.Fan 1	20000	
Var.Fan 2	20000	

- Capacidad predeterminada: 30000 M3/H
 - Rango: 0 - 99999
- Unidad predeterminada de capacidad : M3/H
 - Variable: M3/H o CFM
- Valor de peso predeterminado: KG; Opciones: KG o LB
- Unidad predeterminada de temperatura: Celsius; Opciones: Celsius o Fahrenheit

Para seleccionar la unidad de capacidad, valor del peso y la unidad de temperatura vea Configuración Básica, en la página 18.

11 Funciones de Pig Guard Plus

Las siguientes secciones detallan las funciones de la Pig Guard Plus.

- Inicio en Frio y Seleccion de Frecuencia de 60Hz
- Establecer el número de unidad
- Pantalla de estado
- Calibración
- Calibración de TRIAC
- Test (Prueba)

11.1 Inicio en Frio y Seleccion de Frecuencia de 60Hz

ATENCIÓN ¡El inicio en frio borra toda la información e historial de la memoria y carga los valores predeterminados de fábrica!

1. Para ejecutar un inicio en frio, desconecte la alimentación
2. Reconéctela mientras que presiona simultáneamente **Seleccionar** y los dos botones **de flecha** durante aproximadamente 3 segundos. Se mostrará lo siguiente:

C L d

Cuando aparezca esta pantalla, el controlador habrá realizado un arranque en frio.

Version 2.11.03:

"Fraq" y luego "50Hz" aparecen en la pantalla.

3. Use las teclas de flecha para seleccionar 50 Hz o 60 Hz (50 Hz es el valor predeterminado).
4. Presione Seleccionar (select).

11.2 Establecer el número de unidad

- Presione las dos flechas del teclado simultáneamente hasta que NO parpadee.
- Seleccione el número de unidad con las teclas de flecha arriba y abajo y presione **Seleccionar**.

11.3 Pantalla de estado

La pantalla de estado muestra lo siguiente:

- **obj**: La temperatura objetivo para el galpón (se puede cambiar desde Pig Guard Plus, sólo si no se ha definido una curva)
- **Hr**: Humedad en el galpón.
- **Hr.g**: Humedad objetivo.
- **día**: Día de crecimiento para el galpón.

La pantalla alterna entre el título y el valor.

11.4 Calibración

Los sensores de temperatura son muy precisos y probablemente no requieran calibración. Sin embargo, si lo requieren, calíbrelos de la siguiente forma:

11.4.1 Calibración de los Sensores de Temperatura

- Use un termómetro preciso como referencia.
- Ubique el termómetro cerca al sensor de temperatura.
- Asegúrese que la temperatura interior es estable.
- Calibre el sensor de temperatura inmediatamente después de la lectura.

11.4.2 Procedimiento de Calibración

1. Presione **SELECCIONAR** y la flecha "arriba" en el teclado simultáneamente y manténgalas presionadas cerca de dos segundos. La pantalla alterna entre el número de sensor y la temperatura medida.
2. Use la flecha del teclado para cambiar la temperatura.
3. Presione **SELECCIONAR** para seleccionar los sensores y las flechas para cambiar las temperaturas.

OBS La calibración del sensor de humedad se realiza de la misma forma, lo única diferencia es que en vez de medir temperatura, se mide la humedad con un sensor de humedad externo.

11.5 Calibración de TRIAC

El siguiente procedimiento describe como calibrar las funciones de TRIAC 81/82 de las unidades Super Guard y Pig Guard Plus.

- ➡ Instale las unidades Super Guard y Pig Guard Plus.
- ➡ Conecte los ventiladores variables a las unidades Pig Guard Plus.
- ➡ Este procedimiento requiere un voltímetro con verdadera RMS (ajustado en CA).
 1. Conecte la energía a las unidades Super Guard y Pig Guard Plus.
 2. En la Pig Guard, presione las flechas **Select** (Seleccionar) y **Down** (Abajo) hasta que se muestre **tst**.
 3. Presione **Select** (Seleccionar) repetidamente hasta que se muestre **tr1** (TRIAC 1) o **tst2** (TRIAC 2).
 4. Abra la unidad Pig Guard Plus.
 5. Usando el voltímetro, ponga las puntas en \sim y **N** (Figura 4). El voltímetro mostrará el voltaje de entrada de la Pig Guard Plus.

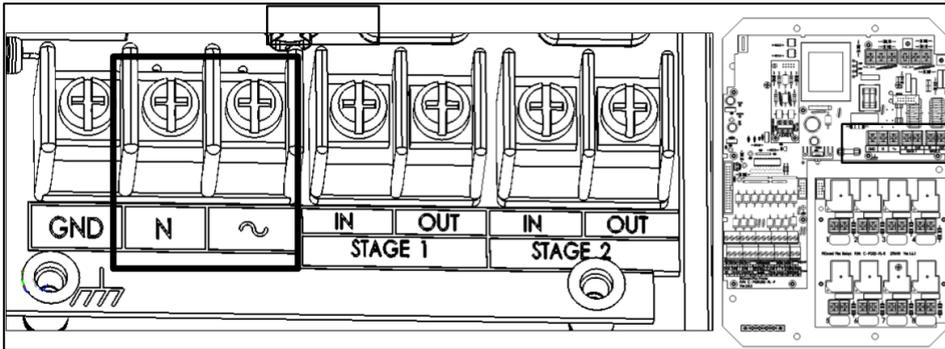


Figura 4: Puertos de voltaje de entrada

6. Tome nota del voltaje.

7. Ponga las puntas en los puertos **Input N** (Entrada N) y **Stage Out** (Fase, salida) (Figura 5 o 6 para TRIAC 1 o TRIAC 2 respectivamente). El voltímetro mostrará el voltaje que se suministra al ventilador.

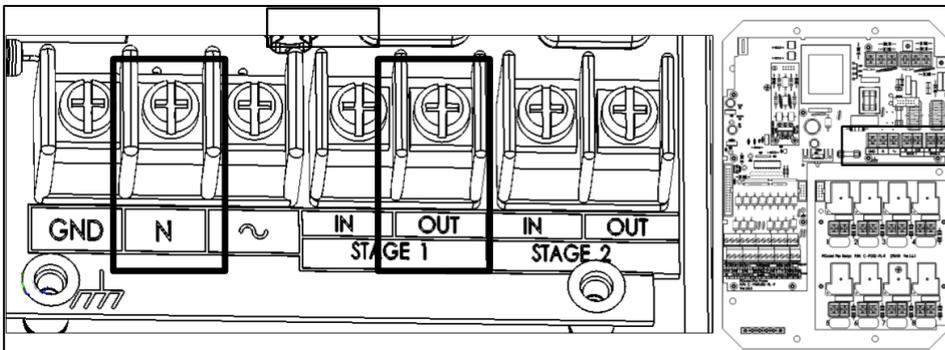


Figura 5: Energía del TRIAC 1

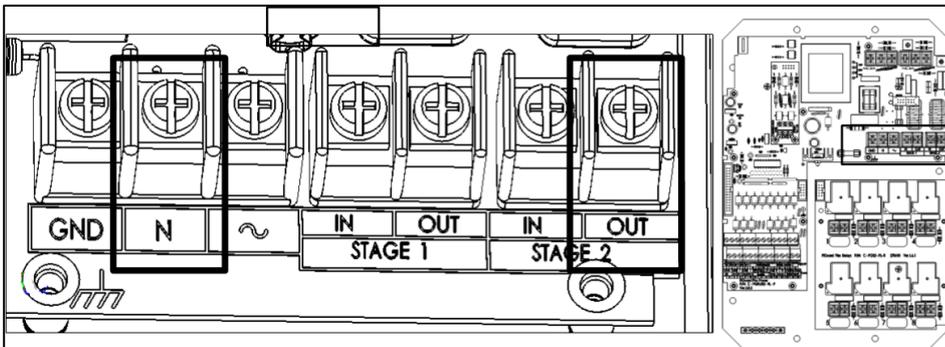


Figura 6: Energía del TRIAC 2

8. Presione la tecla **Up** (Arriba). Pig Guard Plus mostrará 30. Este es el voltaje mínimo predeterminado.

a. Siga presionando la tecla **Up** (Arriba) hasta que el voltaje que se muestra en el voltímetro sea igual al voltaje del Paso 6 (Si continúa presionando la tecla arriba, el voltaje permanecerá igual, o disminuirá). Presione la tecla **Down** (Abajo) dos veces. Tome nota del número que se muestra en la pantalla de la Pig Guard Plus.

b. Calibrar el límite inferior del TRIAC no quiere usar un voltímetro. Presione la tecla abajo hasta que llegue a la velocidad de ventilador mínima requerida. Tome nota del número que se muestra en la pantalla de la Pig Guard Plus.

PRECAUCIÓN: Munters recomienda que conserve el nivel mínimo en la definición predeterminada (30).

9. En Super Guard, *Installation > Variable Speed Fan* (Instalación > Ventilador de velocidad variable) (página 45), escriba los números que aquí se definen en 0% y 100%.
10. Repita la operación para el segundo TRIAC (si es necesario).

11.6 Test (Prueba)

La opción de prueba se usa comúnmente durante el proceso de configuración y permite al instalador comprobar los sistemas.

Para comprobar un menú:

1. Presione **SELECCIONAR** y la flecha "abajo" en el teclado simultáneamente y manténgalas presionadas cerca de dos segundos. La pantalla alterna entre el nombre de la I/O y el signo ENCENDIDO / APAGADO.
2. Presione las flechas del teclado para alternar entre Encendido y Apagado
 - **rL.1-7**: Relevadores 1 a 7.
 - **Vel.**: Velocidad variable (comprueba la capacidad mínima a completa usando las flechas del teclado)
 - **AO1-4**: Salidas análogas 1 a 4.
 - **t1, t2**: Sensores de temperatura con las cuentas de A/D parpadeando en la pantalla.
 - **Hu**: Cuenta A/D de los sensores.
 - **eA1-2**: Entradas análogas 1 a 2.
 - **Pres**: Cuenta A/D de presión.
 - **DG1-3**: Entradas digitales 1 a 3.

12 Información Técnica

Fuente de alimentación	
Voltaje de la red, una sola fase	115/230 V CA
Fusible principal	315 mA
Fusible secundario	1 A
Máximo consumo de energía	22 VA
Energía disponible para equipos periféricos	
Entradas análogas	
3 sensores de temperatura	FTS-2 (Termistor)
4 salidas análogas	20 mA, 0-10 V
1 entrada para sensor de humedad	0-3 V
2 entradas análogas	0-5 V
Entradas digitales	
3 entradas digitales	Contacto seco 5 V/ 2 mAmp
Salidas de relevadores	
8 relevadores de potencia normalmente abiertos	2 HP, 12 A, 250 V CA
Salidas de velocidad variable	
2.2 KW, 10 A, 230 V CA; 2.8 HP	
1.1 KW, 10 A, 115 V CA; 1.4 HP	
Dimensiones de la carcasa (L x A x F cm)	92.5 x 73 x 36
Temperatura ambiente	
Rango de temperatura de operación	0° a + 50° C
Rango de temperatura para almacenamiento	-10° a + 70° C
<i>ATENCIÓN ¡Super Guard/Pig Guard Plus está diseñado para ser operado en interiores únicamente!</i>	
Certificación Profesional	
	

13 Guía de Instalación Mecánica

WARNING! *Pig Guard Plus y Super Guard (y todos los controladores de la red) debe ser instalado por un electricista autorizado. ¡Desconecte la alimentación antes de instalar para evitar descargas eléctricas y daños!*

ATENCIÓN *Para evitar exponer el Super Guard y Pig Guard Plus a gases perjudiciales o alta humedad, instálelo en el cuarto de servicio.*

ATENCIÓN *Categoría de instalación (categoría de sobre voltaje) II.
Proteja la fuente de alimentación del controlador con un interruptor automático.
Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con el código eléctrico nacional.*

- Protección Ambiental, página 57
- Sensores y Cableado Blindado, página 57
- Instalación y Conexiones Eléctricas, página 58
- Esquema de cableado de Super Guard y Pig Guard Plus, página 59
- Configuración de los Interruptores DIP, página 65

13.1 Protección Ambiental



Recicle las materias primas en vez de depositarlas como desechos. El controlador, accesorios y los empaques se pueden clasificar para reciclar de forma amigable con el medio ambiente. Los componentes plásticos están categorizados con etiquetas para el reciclaje.

13.2 Sensores y Cableado Blindado

- Para cables blindados largos, conecte el blindaje a tierra únicamente en **un extremo**.
- Desde la terminal de tierra, conecte un cable grueso directamente al polo a tierra. Es aceptable, si es necesario, conectar un cable grueso al sistema de puesta a tierra del servicio eléctrico en vez de directamente a la varilla de puesta a tierra.
- No use cables delgados para las conexiones a tierra. Deben soportar grandes corrientes de rayos, algunas veces de miles de amperios. Además, no use el blindaje de los sensores o el cableado de bajo voltaje para este propósito.
- Asegúrese que todas las conexiones a tierra llegan a un solo punto local. Cuando cae un rayo, la puesta a tierra a un metro o dos de distancia representa voltajes significativamente diferentes. Si tiene varias cajas electrónicas con tierras individuales, conéctelas todas a un solo punto (si es posible), preferiblemente a una tierra con protección de picos. Así debe continuar hasta la varilla de puesta a tierra o a la red eléctrica. Especialmente, evite poner a tierra los controles de forma remota a través del blindaje del cableado.
- No use los blindajes para crear una ruta para los rayos. Para cables blindados largos, tales como instalaciones entre edificios, conecte el blindaje a tierra en un solo extremo, para reducir la posibilidad de conducir un rayo entre edificios.

- Cuando haga empalmes para cables largos, asegúrese que el empalme es **a prueba de agua**. Use forros autoadhesivos termoencogibles (grado marino) para efectuar conexiones a prueba de agua.
- Utilice un buen conector de compresión para los empalmes. Es mejor que emplear soldadura. Evite enrollar entre sí los cables y cubrir con cinta aislante.
- Conserve el cableado de los sensores separados de la red de alimentación eléctrica y del cableado de alto voltaje. Asegúrese que los rayos que impacten los demás cables no se transfieran a los sensores.
- Instale los sensores de temperatura externos de tal forma que el sol no cause lecturas falsas y que el aire de los extractores no afecte el sensor.

13.3 Instalación y Conexiones Eléctricas

- Instale los controles electrónicos computarizados al menos a un metro de distancia (3 pies) de fuentes de interferencia tales como cableado de alto voltaje para motores, ventiladores de velocidad variable, atenuadores de luz y relevadores.
- Instale los controles electrónicos en un cuarto de control ventilado, protegido de temperaturas extremas y ambientes con suciedad. Ubique los controles de tal forma que los operadores puedan usar y leer los indicadores y pantallas con facilidad.
- De a su instalación una apariencia profesional, instale todos los cables de forma ordenada o en conductos. Conserve los cables de bajo voltaje separados de los de alto voltaje.
- Use cables blindados para las señales de bajo voltaje. Para cableado subterráneo (entre edificios), use cables de alto grado rellenos de gel que son inmunes a la humedad.
- Selle los puntos de entrada de cables y las cajas de control para prevenir la corrosión y contaminación. Si usa sellador de silicona de fraguado con acido, mantenga el control abierto y ventilado hasta que fragüe. De lo contrario, el ácido acético atacará las partes metálicas, incluidos los circuitos.
- Taladre agujeros de entrada para cables únicamente en el fondo de la caja.

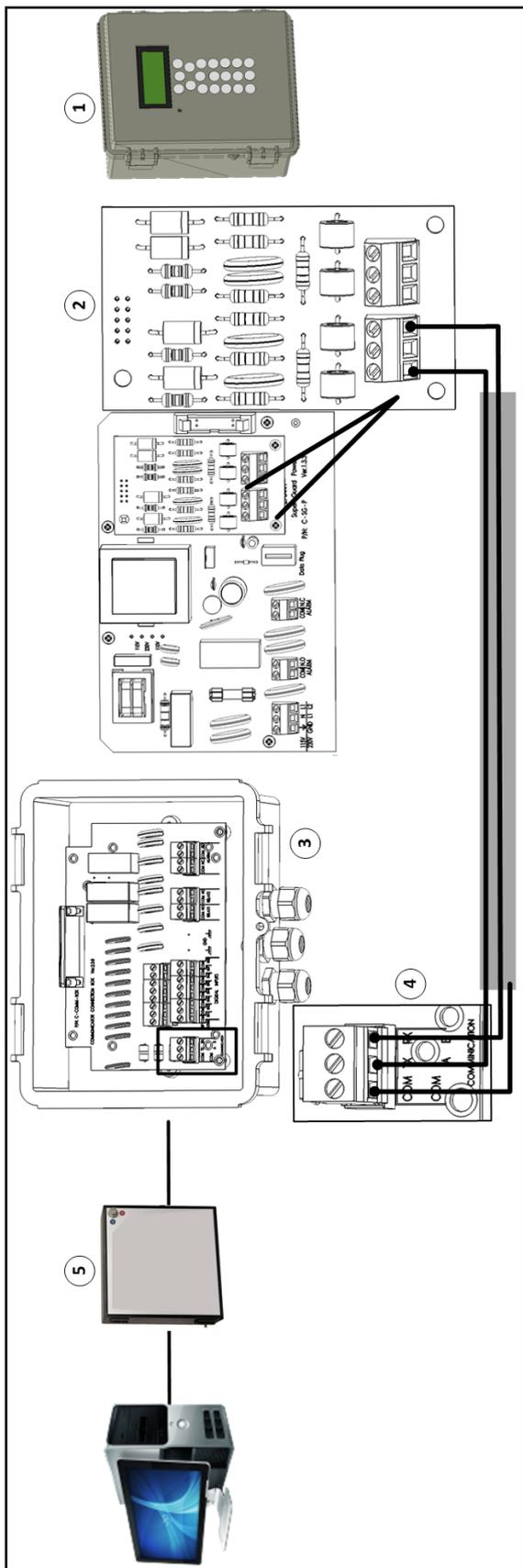


Figura 8 explanationa

1	Super Guard
2	Super Guard tablero
3	Farm Guard Communication Box
4	Communication ports
5	Farm Guard

Figura 8: Farm Guard - Super Guard esquema de cableado

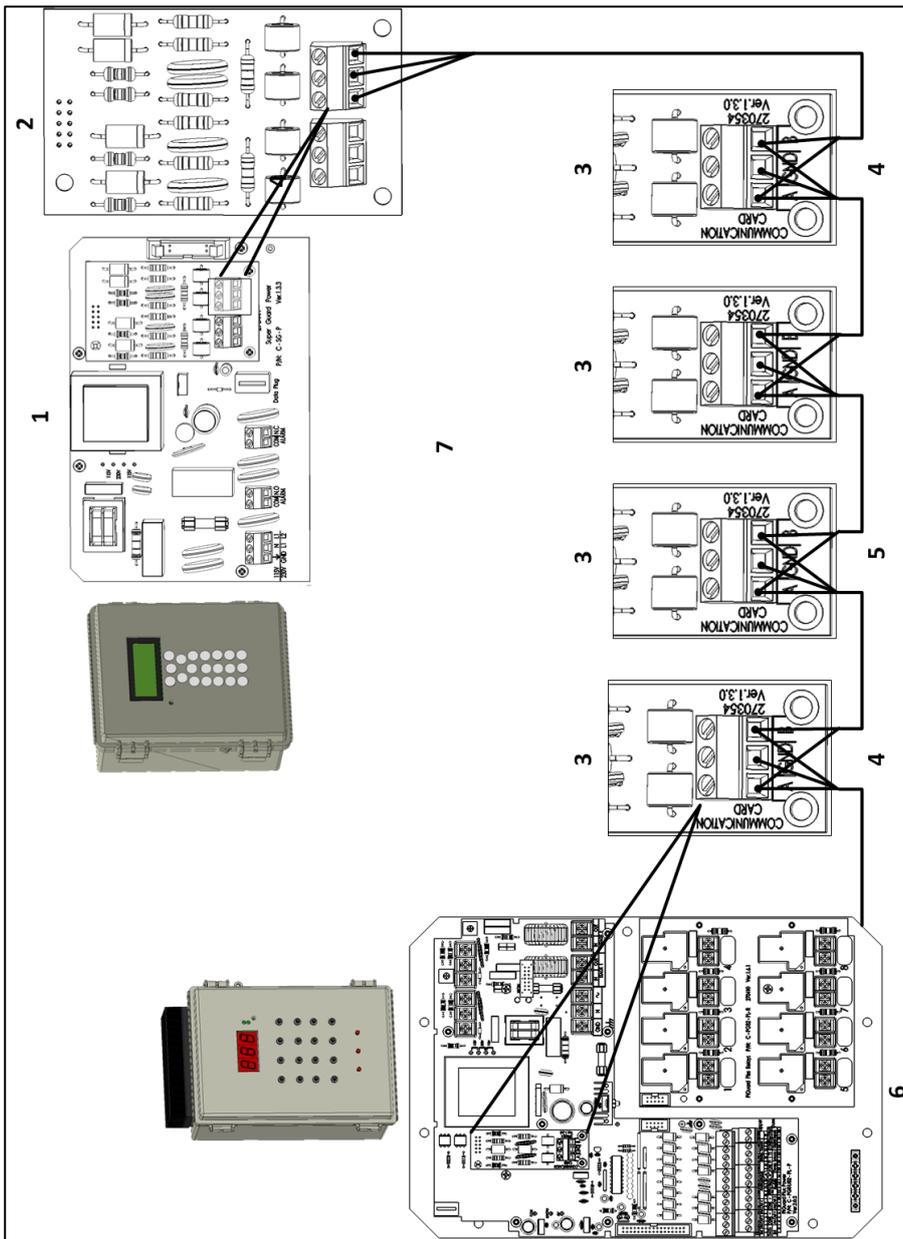


Figura 9: Super Guard – Pig Guard Plus esquema de cableado

Figura 9 explanation			
1	Super Guard tablero	5	El blindaje conectado a TIERRA en un solo extremo del cable.
2	Super Guard tarjeta de comunicación	6	Pig Guard board
3	Pig Guard Plus puertos de comunicación	7	Las conexiones de cableado: <ul style="list-style-type: none"> • A - A • B - B • El blindaje conectado a TIERRA en un solo extremo del cable.
4	Blindaje conectado		

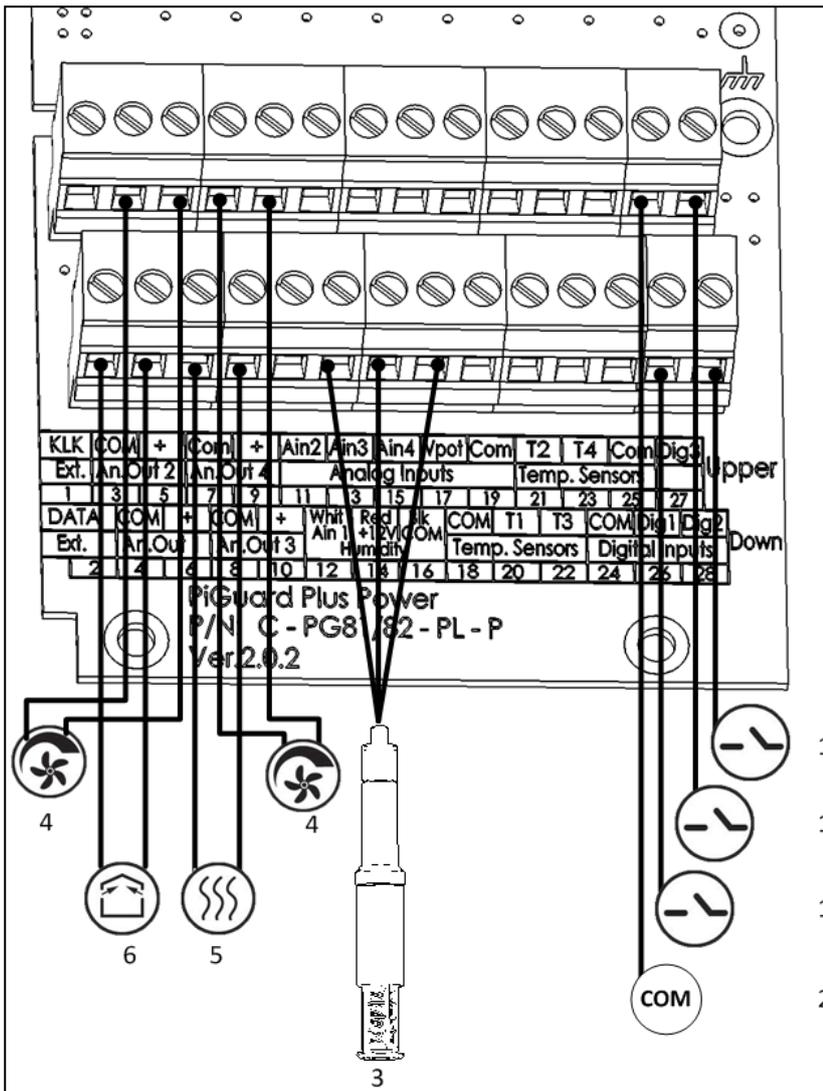


Figura 10: Salidas de Pig Guard Plus (Salida analógica, Potencia, Velocidad Variable, RHS-2 SE)

Figura 10 explanation	
1	Entradas digitales
2	COM
3	RHS-SE
4	Ventilador de velocidad variable
5	Calentador de variables
6	Abertura

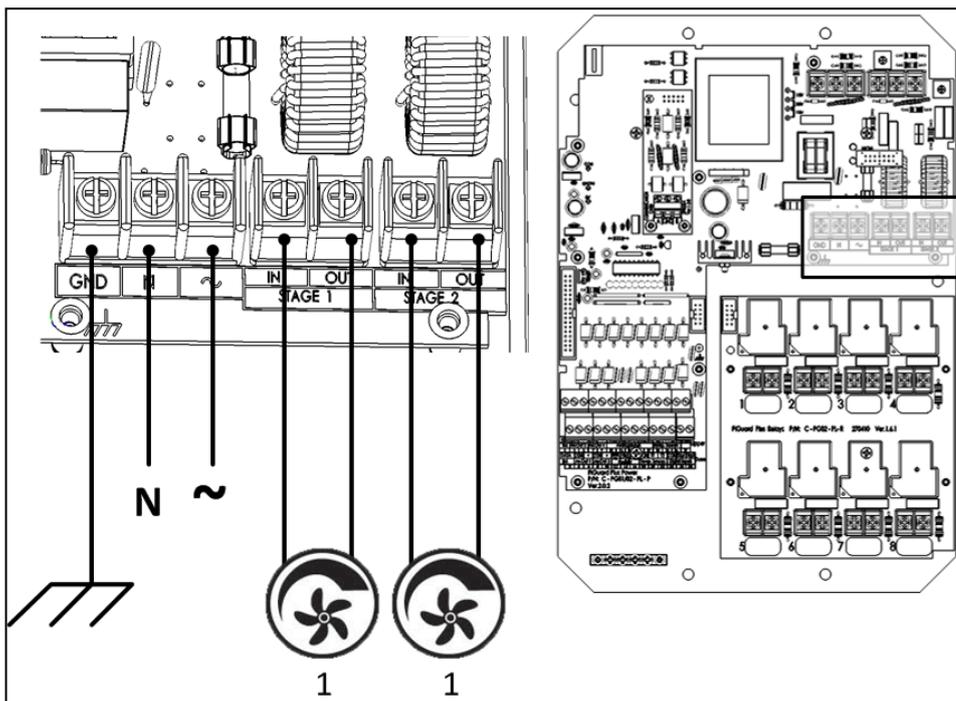


Figura 11: Pig Guard Plus (Velocidad Variable)

1: Velocidad variable

La siguiente tabla especifica las entradas:

Entrada	Número	Cable	
Entrada digital	25	COM	
	26	Entrada digital 1	
	28	Entrada digital 2	
	27	Entrada digital 3	
	12	Blanco	
Humedad	14	Rojo	
	16	Negro	
	1	4	
Entrada análoga	2	6	COM
		3	+
	3	5	COM
		8	+
	4	10	COM
		7	+
	9	COM	

OBS Para asegurar el cumplimiento de EMC 61000-6-3, instale el filtro adecuado; por ejemplo, un TDK-RSHN-2016 L o dispositivo equivalente.

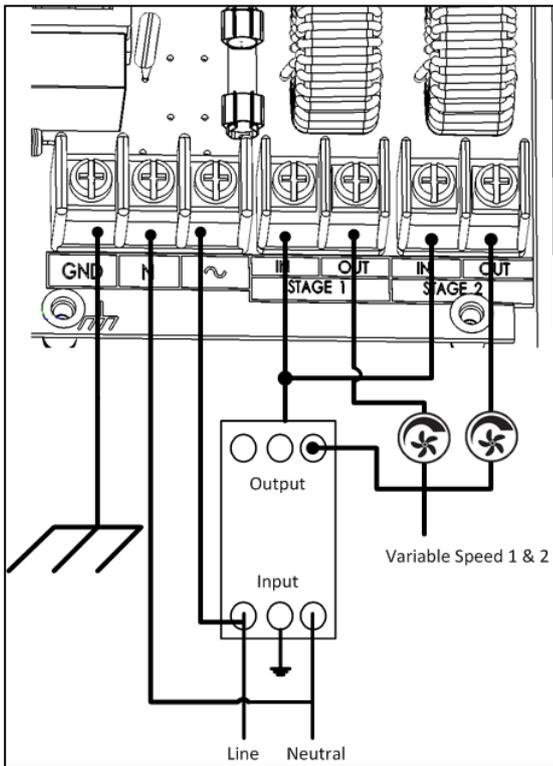


Figura 12: Esquema de cableado de la sección de voltaje principal, incluido filtrado

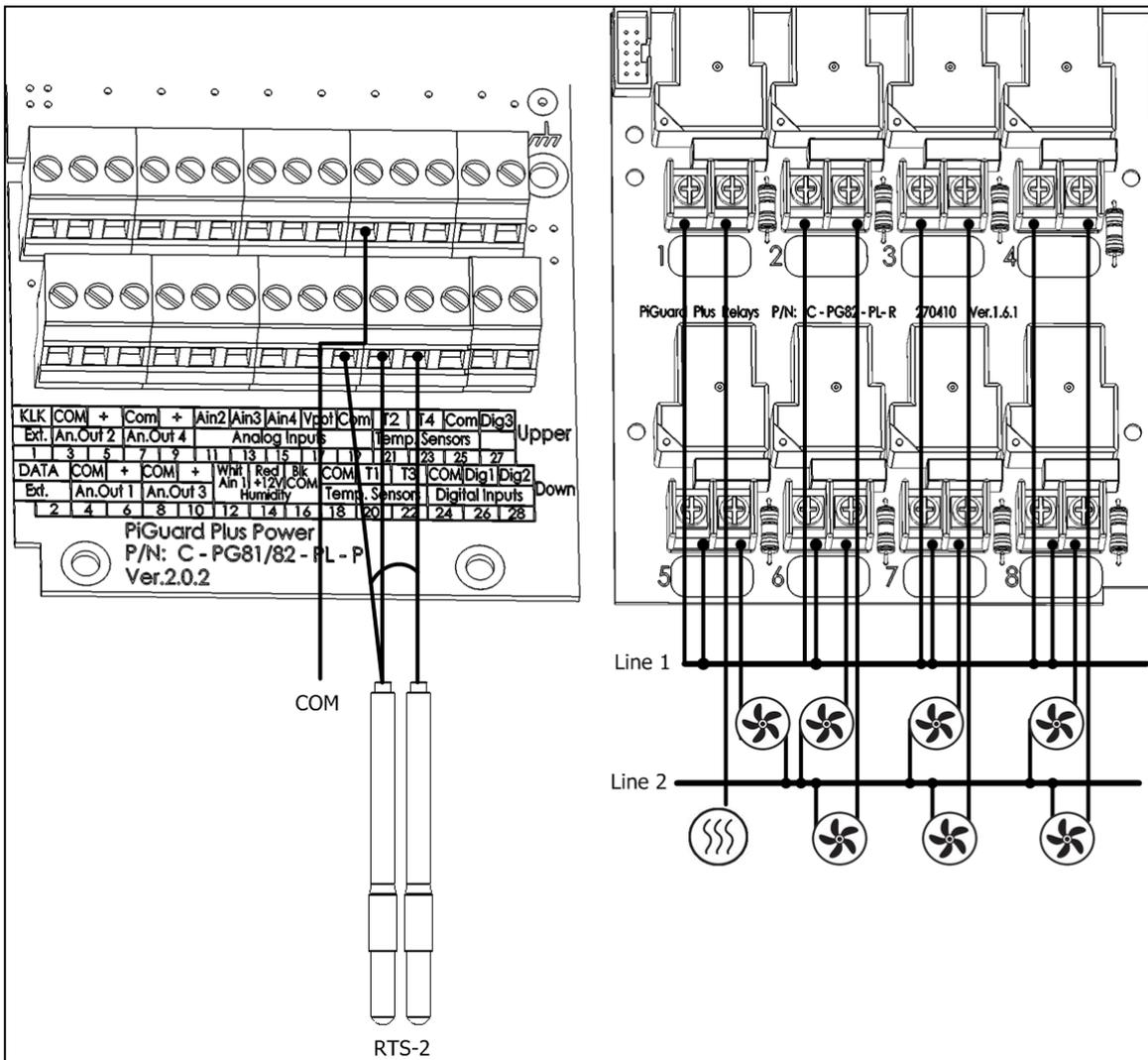


Figura 13: Cableado de sensores de temperatura y relevadores

ATENCIÓN ¡Cada salida requiere un interruptor de circuito de 16 amperios! Refiérase a la siguiente tabla.

	Número	Cable
Sensor de temperatura	18	COM
	20	T1
	21	T2
	22	T3
	23	T4

13.5 Configuración de los Interruptores DIP

En la CPU de Pig Guard Plus hay dos interruptores DIP azules en paralelo, ubicados en la parte izquierda de la tarjeta de circuito impreso (PCB). Si desea protección por hardware durante la operación de las cortinas, conéctelas en parejas, de acuerdo a los relevadores números (1-2; 3-4; 5-6), y mueva los tres interruptores DIP correspondientes a la posición apagado. En la PCB está escrito cuál

interruptor corresponde a cada relevador. No hacer esto puede resultar en que los motores abran y cierren las cortinas al mismo tiempo, debido a la mala configuración o programación, responsabilidad del usuario.

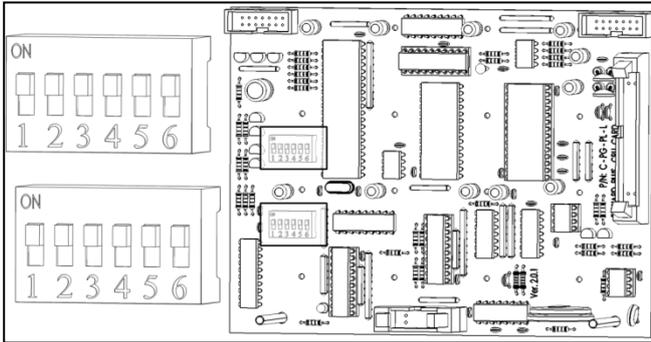


Figura 14: CPU de Pig Guard Plus

14 Atierramiento Eléctrico

- Astas de Atierramiento
- Hilo Tierra
- Presillas de Atierramiento
- Qué Debe ser Atierrado?
- Protección Contra Descargas Atmosféricas

14.1 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.

OBS 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.

14.2 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 atierramiento 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.

14.3 Presillas de Atierramiento

Los hilos tierra no deben ser simplemente arrollados alrededor de un asta de atierramiento. Presillas de atierramiento son usadas para fijar un hilo tierra a un asta de atierramiento. La presilla más común es conocida como presilla bolota [bellota]. Cerciórese de que las presillas de atierramiento 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.

14.4 Qué Debe ser Atierrado?

Cualquier equipo que sea o pueda ser energizado, hasta mismo accidentalmente, debe ser atierrado. 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, atierramiento y activo. El hilo de atierramiento debe ser fijado de forma clara y agarrado a los dispositivos o sistemas a ser atierrados. Las otra extremidad del hilo de atierramiento debe ser fijada al barramiento tierra en el panel principal de la red eléctrica.

14.5 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.

14.5.1 Protección de la Línea de Energía Eléctrica

El RPLP-1 suministra protección contra relámpagos para el Super Guard/Pig Guard. 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.

14.5.2 Protección de la Línea de Comunicación

El RCLP-1 suministra protección de comunicación para el Super Guard/Pig Guard. 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.

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

15 Anexo A: Versión 2.11

- Menú principal, versión 2.11
- Calefactores

La versión 2.11 de Super Guard es compatible con control por web, incluso al usar una unidad de comunicaciones Comm-Box. Consulte el manual de la Comm-Box para conocer cómo:

- Conectar la unidad Comm-box a un controlador
- Configurar la conexión a Internet del controlador
- Configurar la gestión de sus granjas

15.1 Menú principal, versión 2.11

La tabla a continuación describe la estructura del menú principal de Super Guard versión 2.11.

1 Control	2 Dispositivo	3 Historial	4 Niveles	5 Calibración	6 Configuración
Curva de Temperatura	Restablecer alarma	Temp	Niveles de Ventilación	Temp	Disposición de los Relevadores
Niveles Mínimo Y Máximo	Inventario de Animales	Hum	Niveles de Ventiladores Variables	Hum	Disposición de los Sensores
Humedad	Grupo de Día	Agua	Niveles de las Cortinas	Presión	Entrada Digital
Presión Estática	Configuración de Alarma	Alimentación	Ventiladores de Circulación	Agua y Alimento	Salida Análoga
Calentadores	Leer Desde	Mortalidad			Velocidad del Ventilador Variable
Panel enfriador	Escribir A	Calefactor			Definición de Sensores
Nebulizadores	Versión	Alarma			Configuración de Cortinas
Iluminación		Evento			Capacidad de Aire de Ventiladores
Alimentación					
Relojes registradores					
Sistemas Externos					
Parámetros del Sistema					

Excepto por la función de calefactor (descrita a continuación), toda la funcionalidad es la misma. Haga clic en el elemento del menú para ir a la sección relevante.

Nota: Para definir el Modo galpón (Lleno/vacío), vaya a Administración > Día y grupo.

15.2 Calefactores

Esta pantalla define los parámetros del calefactor.

1. Vaya a Control > Calefactores.

HEATER #01			
Device	Band	Dif	Day
Heat 1	1.0	0.0	0
Heat 2	1.0	0.0	0
Lamp 1	1.0	0.0	0
Lamp 2	1.0	0.0	0
VHt1	10.0	0.0	0
VHt2	10.0	0.0	0

Super Guard muestra los diferentes calefactores.

2. Defina los parámetros:

- Franja de calor: establece la zona levemente inferior/superior para encender o apagar los calefactores.
- Diferencia de las lámparas calefactoras: diferencia de la temperatura de calor para iniciar las lámparas calefactores.
- Diferencial de calefactor variable: para cada calefactor variable defina el porcentaje mínimo y máximo de salida. Esta es una medida de seguridad.

16 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.

Advertencia! *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
- Aprovisionamiento 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