



VAPOR-LOGIC® VERSIÓN 6

Sistema de control del humidificador

Manual de instalación
y funcionamiento

Índice

Soporte técnico de DriSteem®
800-328-4447

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES	iv
DESCRIPCIÓN GENERAL	1
Capacidades de Vapor-logic	1
Descripción general del sistema de humidificación	3
Placa Vapor-logic	4
Teclado/pantalla	6
Interfaz web	7
INSTALACIÓN	8
Lista de comprobación previa a la instalación	8
Proceso de instalación	10
Paso 1. Cableado de campo:	12
Entrada de control	12
Señales de entrada de control	14
Controles de límite	16
Teclado/pantalla de Vapor-logic	19
Conexiones de comunicación	19
Cableado de campo	24
Ubicación del sensor	26
Paso 2. Configuración	28
Uso del teclado/pantalla	28
Uso de la interfaz web	29
Pantalla Configuración	29
Paso 3. Arranque	37
FUNCIONAMIENTO	38
Uso de menús y pantallas	38
Pantalla Inicio (teclado/pantalla)	39
Cambio de modo y punto de consigna	39
Actividades del tanque definidas	39
Pantalla Estado	40
Pantalla Diagnóstico	44
Pantalla Alarmas	49
LED de estado	53
Ajuste del PID	55
Mejora del tiempo de respuesta del humidificador	55
El término proporcional	55
El término integral	56
El término derivativo	57
Banda PID	57
Consejos de configuración del PID	58
Control del nivel del agua	59
Sistema de sondeo	59
Sistema de válvula de flotador	60
Humidificadores de vapor de electrodos	61

Índice

Opciones y características	62
Opción de interruptor de límite superior de conducto	62
Opción de transmisor de límite superior modulante	62
Opción de control de la compensación de temperatura	62
Opción de sensor de temperatura auxiliar	63
Función de precalentamiento del tanque	63
Función de punto de consigna del Acuastato	64
Protección contra congelación	64
Funcionamiento de la dispersión por ventilador	64
Diferencial del sensor	65
Secuencia de drenaje automática, agua de grifo/blanda	65
Drenaje al usar agua blanda	66
Temporizador de espumado	66
Drenaje de final de temporada	66
Intervalo de mantenimiento	66
Configuración de fecha y hora	67
Respaldo de batería, memoria no volátil	67
Seguridad/contraseña	67
Descarga de datos históricos	68
Copia de seguridad y restauración de datos	68
Actualizaciones de Firmware	69
Copia de seguridad y restauración de datos	69
Descarga de actualizaciones de firmware	69
Instalación de actualizaciones de firmware	72
Prueba de salidas y prueba de funcionamiento	73
Interoperabilidad Modbus, BACnet, LonTalk	74
Conexiones	74
Instalación de LonTalk como una actualización	74
Instalación de BACnet como una actualización	74
Operación multi tanque	84
Modo multi tanque definido	84
Interfaz de control multi tanque	84
Orden de arranque y tanques de recorte	84
Agrupamiento del tanque para maximizar la eficiencia	85
Tanque redundante para aplicaciones de misión crítica	85
Nivelación del desgaste del tanque	85
Tolerancia a fallos	85
Cableado de un grupo multi tanque de humidificadores	87
Configuración del sistema multi tanque	87
Cambio de un grupo prioritario	88
Otros parámetros del sistema e interoperabilidad	88
Funcionamiento multi tanque con interfaz web	88
Uso del teclado/pantalla	89
Guía de resolución de problemas	91
Piezas de repuesto	103
GARANTÍA	108

Advertencias y precauciones

 ADVERTENCIA Indica una situación peligrosa que podría ocasionar lesiones graves o la muerte si no se siguen las instrucciones.	PRECAUCIÓN Indica una situación peligrosa que podría ocasionar daños o destrucción de la propiedad si no se siguen las instrucciones.
--	---

mc_051508_1145

 ADVERTENCIA	
 Lea todas las advertencias e instrucciones En esta página se proporcionan instrucciones importantes de seguridad. El objetivo es complementar, no reemplazar, el manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento del humidificador (IOM). Lea el IOM que se le proporcionó con el humidificador antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema. Si no se siguen todas las advertencias e instrucciones, se podrían producir las situaciones de peligro descritas en este manual y en el IOM, lo cual podría provocar daños materiales, lesiones personales o la muerte. Si no dispone del IOM, vaya a www.dristeem.com para descargar uno nuevo.	
  Superficies calientes y agua caliente Los sistemas de humidificación por vapor tienen superficies extremadamente calientes, y la temperatura del agua de los tanques, los cilindros de electrodos, las tuberías de vapor y los conjuntos de dispersión puede ascender hasta los 100 °C (212 °F). Para evitar quemaduras graves, deje enfriar todo el sistema de humidificación. Siga el proceso de enfriamiento que aparece en el IOM del humidificador antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema.	
    Desconexión de la fuente de energía Antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema de humidificación, compruebe que todas las fuentes de energía estén apagadas. Las fuentes de energía pueden ser electricidad, gas, vapor o líquido caliente. Si no se apaga la fuente de energía, esto puede ocasionar intoxicación por monóxido de carbono, incendios, explosiones, descargas eléctricas y otras situaciones peligrosas. Estas situaciones peligrosas pueden causar daños materiales, lesiones personales o la muerte. El contacto con circuitos con corriente puede causar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas o incendios. No extraiga la cubierta/tapa, la cubierta/puerta del panel eléctrico, los paneles de acceso o la cubierta del terminal del calentador hasta que se desconecte la alimentación eléctrica. Siga el procedimiento de apagado que aparece en el IOM del humidificador antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema.	

PRECAUCIÓN	
Agua de descarga caliente El agua de descarga puede alcanzar temperaturas de 100 °C (212 °F) y puede dañar la plomería de drenaje. Los humidificadores equipados con un dispositivo de templado de agua necesitan agua de reposición limpia para funcionar correctamente. Asegúrese de que el suministro de agua del dispositivo de templado de agua permanezca abierto durante el drenaje. Presión excesiva del agua de suministro La presión del agua de suministro superior a 550 kPa (80 psi) puede causar el desbordamiento del humidificador.	

Capacidades de Vapor-logic

CONTROL PRECISO Y SENSIBLE

El controlador de Vapor-logic proporciona un control de humedad relativa (HR) preciso y sensible. El control PID ajusta el sistema para obtener un máximo rendimiento.

Modbus®, **BACnet®** o **LonTalk®** permiten la interoperabilidad con varios sistemas de automatización de edificios. Modbus viene de serie y BACnet o LonTalk son opcionales.

La interfaz web ofrece la capacidad de configurar, ver y ajustar las funciones del humidificador a través de Ethernet, ya sea directamente o de forma remota a través de una red.

El nivel de desgaste de los contactores (Vaporstream®) distribuye los ciclos entre varios contactores para que el uso sea similar y se alargue la vida de los mismos.

El contador de ciclos (humidificadores eléctricos) activa un mensaje cuando es el momento de sustituir los contactores.

El puerto USB permite la actualización sencilla del firmware, y la capacidad de respaldar y restaurar datos.

El reloj en tiempo real facilita las alarmas con fecha y el seguimiento de mensajes, así como una programación precisa del drenaje y el lavado.

El sensor/transmisor auxiliar de temperatura permite el control de compensación de temperatura para evitar la condensación en las superficies frías, o el control de la temperatura del aire, como en un conducto (no disponible para el humidificador XT).

Las salidas programables permiten la señalización y la activación del dispositivo de forma remota.

El control de humidificadores múltiples permite el control por etapas de hasta 16 humidificadores con un controlador.

Nota: Los humidificadores XT y de bajo mantenimiento no funcionan en modo multi tanque; sin embargo, se pueden montar hasta cuatro humidificadores XT para que funcionen en secuencia.

Los datos del controlador, como la humedad relativa, la temperatura del aire, el uso del agua, el uso de energía, las alarmas y los mensajes, se pueden descargar en un PC para su visualización y análisis. La humedad relativa, las alarmas y los mensajes también se pueden ver en el teclado/pantalla y en la interfaz web.

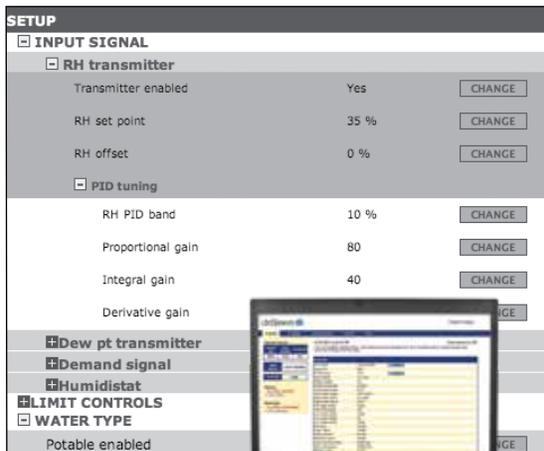


Más funciones en la página siguiente >

Capacidades de Vapor-logic

En los diagnósticos mejorados se incluyen:

- **Prueba de salidas**, función en que se utiliza el teclado/pantalla o interfaz web para verificar el funcionamiento de los componentes.
- **Prueba del humidificador**, función en que se utiliza la demanda simulada para validar el rendimiento



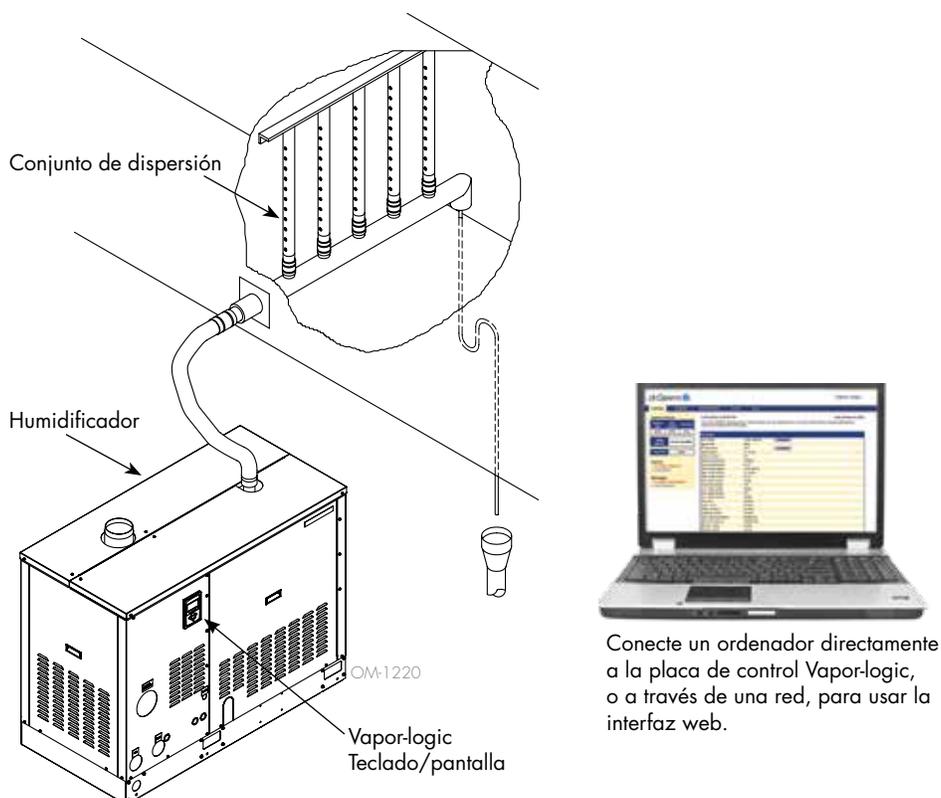
Utilice el teclado/pantalla o la interfaz web estándar Vapor-logic, que se muestra en esta imagen, para controlar su sistema de humidificación.



Inserte una unidad flash USB en el puerto USB de la placa de control de Vapor-logic para realizar actualizaciones de software, descargar los registros de datos, hacer copias de seguridad y restaurar los datos.

Descripción general del sistema de humidificación

FIGURA 3-1: DISPOSICIÓN TÍPICA DEL SISTEMA DE HUMIDIFICACIÓN (SE MUESTRA EL HUMIDIFICADOR GTS)



Cada sistema de humidificación con un controlador Vapor-logic tiene un teclado/pantalla y una conexión Ethernet para conectarse a una interfaz web en un ordenador. Aquí se muestra un humidificador GTS, con el teclado/pantalla montado en el gabinete. Otros tipos de humidificadores DriSteem pueden tener también el teclado/pantalla dentro de un gabinete de control o montado de forma remota.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

La placa principal y el teclado/pantalla de Vapor-logic se deben utilizar y almacenar dentro de los límites indicados a continuación. Si se superan estos límites, puede derivar en un rendimiento deficiente de la pantalla y/o dañar la unidad.

Placa principal

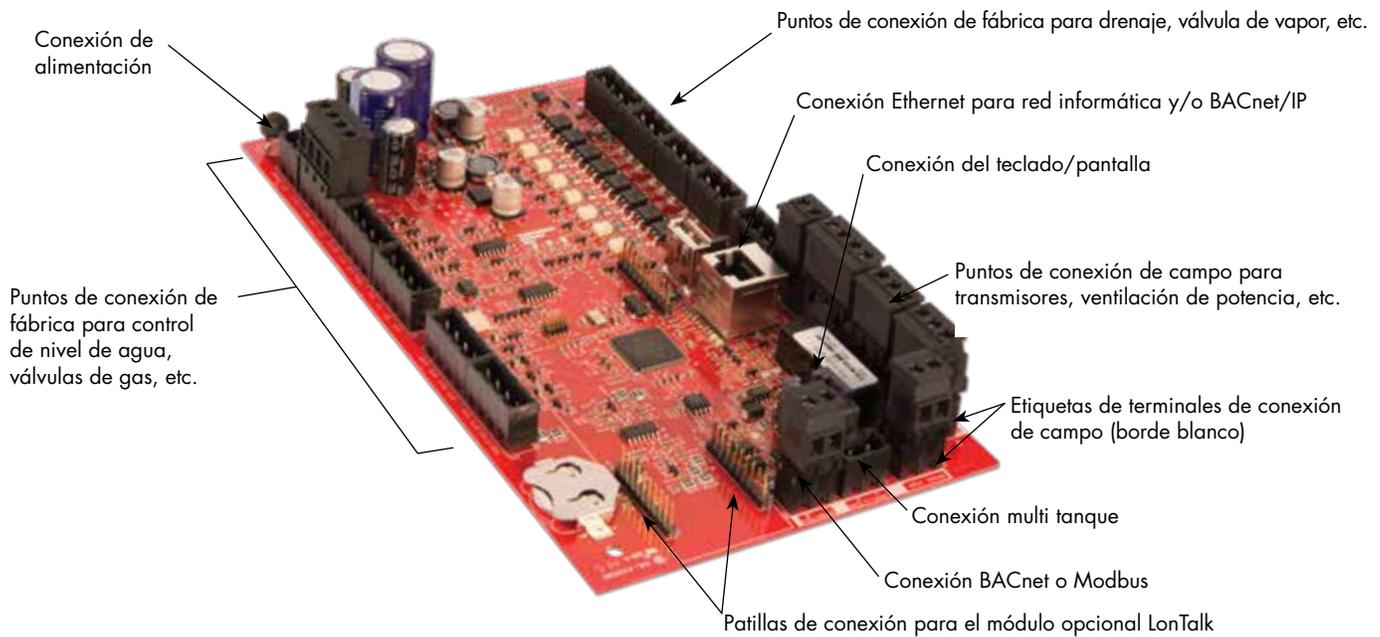
Temperatura de funcionamiento:	de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento:	de -40 °C a 85 °C (de -40 °F a 185 °F)
Rango de humedad de funcionamiento:	<95 % sin condensación

Teclado/pantalla

Temperatura de funcionamiento:	de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento:	de -30 °C a 80 °C (de -22 °F a 176 °F)
Rango de humedad de funcionamiento:	<95 % sin condensación

Placa Vapor-logic: Componentes

FIGURA 4-1: PLACA DE CONTROL VAPOR-LOGIC



En la imagen anterior se muestran los componentes clave de la placa de control Vapor-logic. Consulte la ilustración en la página siguiente para obtener más detalles.

FIGURA 4-2: PLACA DE CONTROL MONTADA EN EL SUBPANEL GTS

Placa de control Vapor-logic

La placa de control de Vapor-logic está montada en el interior del compartimento de control del humidificador o en el gabinete.

Notas:

- La placa de control se muestra aquí montada en un subpanel del humidificador GTS. La ubicación varía según el tipo de humidificador.
- La placa de control para humidificadores eléctricos está en el gabinete de control o en el subpanel del humidificador.



Placa de Vapor-logic: Conexiones

FIGURA 5-1: CONEXIONES DE LA PLACA DE CONTROL VAPOR-LOGIC

P1:
24 v ca = Alimentación de la placa
⊥ = Tierra para retorno de alimentación

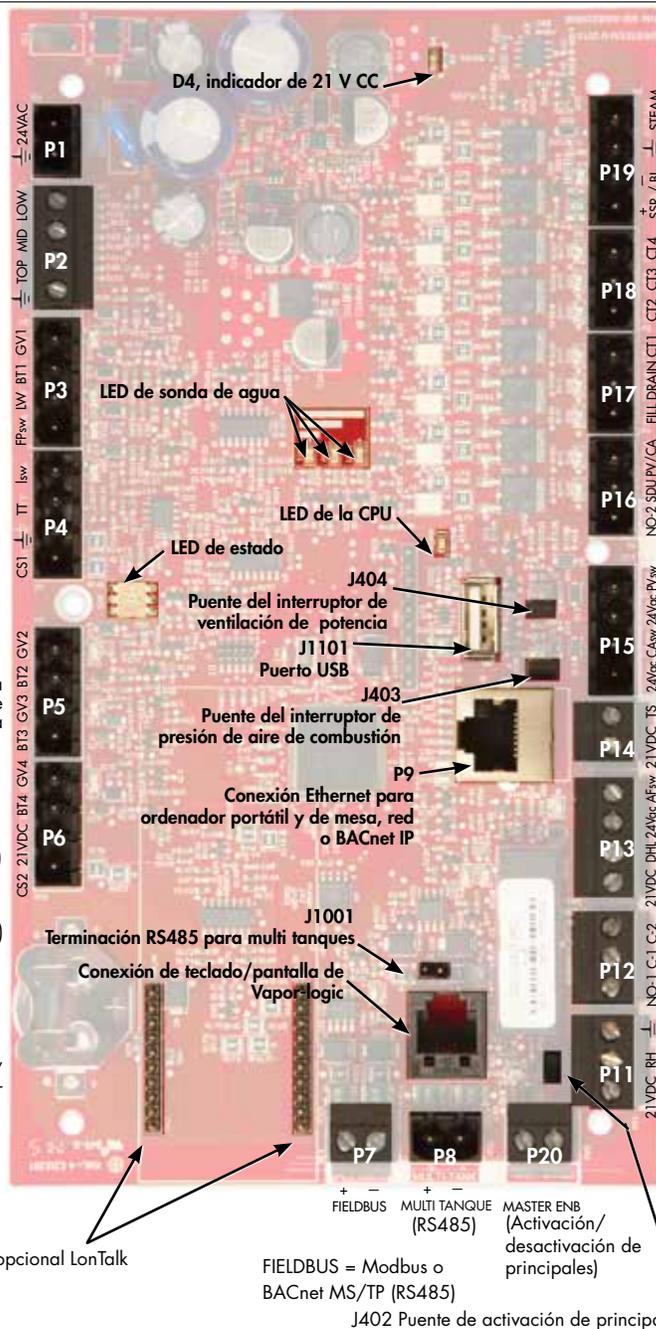
P2:
Bajo = Sonda de bajo nivel de agua
Medio = Sonda de nivel medio de agua
Superior = Sonda de nivel superior de agua
⊥ = Conexión a tierra para la sonda de agua

P3:
GV1 = Válvula de gas 1 (entrada de 24 V CA)/fallo de VFD HPS
BT1 = Tacómetro del ventilador 1 (entrada de tacómetro de pulso)
LW = Entrada de bajo nivel de agua (entrada de 24 V CA)/sonda de alto nivel de agua XT/entrada de activación térmica
FPsw = Interruptor de presión del conducto de humos (entrada de 24 V CA)/sonda de alto nivel de agua XT2 (cilindro derecho)

P4:
Isw = Interruptor de enclavamiento de seguridad (entrada de 24 V CA)
TT = Sensor de temperatura del tanque (entrada RTD)
⊥ = Conexión a tierra para el sensor de temperatura del tanque
CS1 = Sensor de corriente de entrada analógica XT (4-20 mA)/presión de entrada HPS/sensor de temperatura del conducto de humos

P5:
GV2 = Válvula de gas 2 (entrada de 24 V CA)
BT2 = Tacómetro del ventilador 2 (entrada de tacómetro de pulso)
GV3 = válvula de gas 3 (entrada de 24 V CA)
BT3 = Tacómetro del ventilador 3 (entrada de tacómetro de pulso)

P6:
GV4 = Válvula de gas 4 (entrada de 24 V CA)
BT4 = Tacómetro del ventilador 4 (entrada de tacómetro de pulso)
21 V CC = 21 V CC
CS2 = Entrada analógica (4-20 mA)/bomba de presión HPS/sensor de temperatura de drenaje



Patillas de conexión para el módulo opcional LonTalk

FIELD BUS = Modbus o BACnet MS/TP (RS485)

J402 Puente de activación de principales

P19:
Vapor = Válvula de vapor o agua caliente/montaje XT/VFD HPS

⊥ = Tierra para el ventilador o la válvula de vapor
SSR/BL = SSR (sistemas eléctricos)/o ventilador (sistemas de gas)

P18: (todas son salidas de 24 V CA)
CT4 = Contactor 4 (sistemas eléctricos)/o Módulo de encendido 4 (sistemas de gas)/XT contactor doble 2/Z3 drenaje

CT3 = Contactor 3/módulo de encendido 3/drenaje doble XT 2/bomba HPS 2/ suministro Z3

CT2 = Contactor 2/módulo de encendido 2/doble llenado XT 2/bomba HPS 1/drenaje Z2

P17: (todas son salidas de 24 V CA)
CT1 = Contactor 1/módulo de encendido 1/zona única HPS/suministro Z2

Drenaje = Válvula de drenaje/despresurización HPS/drenaje Z1

Llenado = Válvula de llenado/válvula de lavado HPS/suministro Z1

P16: (todas son salidas de 24 V CA)
PV/CA = Señal de control de ventilación de potencia/aire de combustión potencia de disparo térmico/activación de RO HPS

SDU = Unidad de distribución en el espacio/tipo de área/activación de VFD HPS
NO-2 = Normalmente abierto n.º 2.
*Consulte la precaución que aparece a continuación.

P15:
PVsw = Interruptor de ventilación de alimentación (entrada de 24 V CA)/flotador XV STS/demanda externa STS

24 v ca = Interruptor de ventilación de potencia a potencia

CAsw = Interruptor de presión de aire de combustión (entrada de 24 V CA)

24 v ca = Interruptor de alimentación de aire de combustión

P14:
TS = Sensor de temperatura aux. o sensor compensador de temperatura (entrada de 4-20 mA)/Cilindro doble de entrada de sentido de corriente XT/presión de RO HPS

24 v cc = Alimentación del sensor de temperatura auxiliar o sensor de compensación de temperatura

P13:
AFsw = Interruptor de prueba para el flujo de aire (entrada de 24 V CA)

24 v ca = Alimentación del interruptor de prueba para el flujo de aire

DHL = Interruptor/transmisor de límite superior de conducto (entrada de 4-20 mA)

21 v cc = Alimentación del interruptor o transmisor de límite superior de conducto

P12:
Relé programable n.º 1

*Consulte la precaución que aparece a continuación.

C-2 = Común n.º 2

C-1 = Común n.º 1

NO-1 = Normalmente abierto n.º 1

P11:
⊥ = Tierra para la señal de demanda de otros

HR = Entrada de HR en el espacio (transmisor de HR, transmisor de punto de rocío, humidistato o señal de demanda de otros [por lo general, 4-20 mA o 0-16 V CC])

21 v cc = Alimentación del sensor de HR en el espacio

Notas:

- Las funciones de relé programable se definen mediante el teclado/pantalla o interfaz web durante el proceso de configuración.
- Para la mayoría de las aplicaciones, las conexiones de campo se realizan en los terminales de la placa que están rodeados por un borde blanco (P7, P8, P11-P16, P20).
- Esta placa de control se utiliza para varios tipos de sistemas de humidificadores (por ejemplo, humidificadores de gas y humidificadores eléctricos). La aplicación no tendrá conexiones en todos los terminales.

PRECAUCIÓN

Valores nominales máximos del relé programable

Los relés programables tienen una capacidad nominal de 125 V CA, 3 amperios o 30 V CC, 3 amperios como máximo. Si se superan estos valores nominales máximos, se pueden producir fallos en los componentes del relé de la placa de control Vapor-logic.

Teclado/pantalla

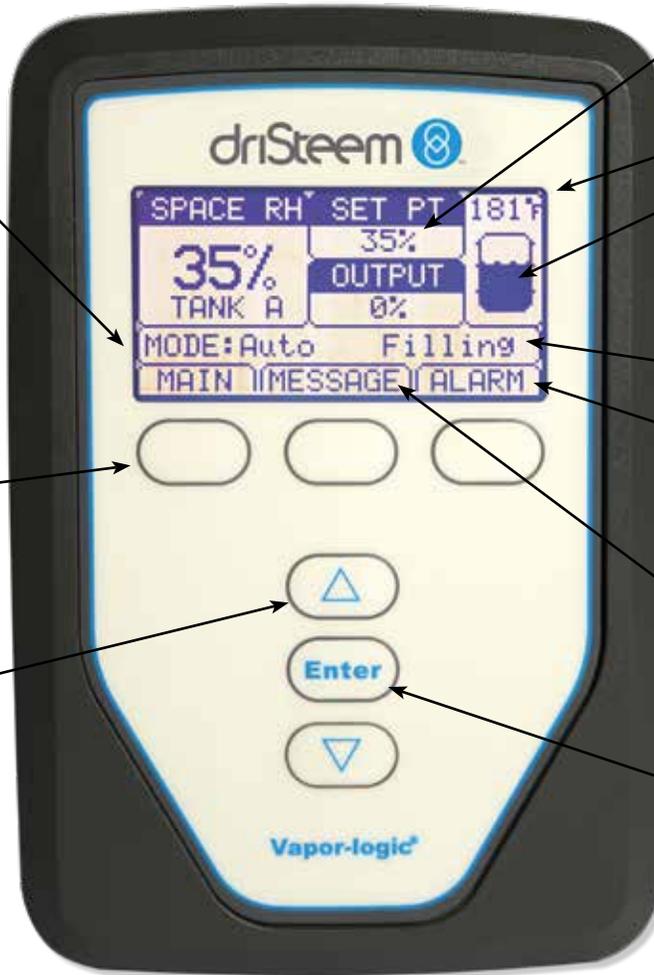
FIGURA 6-1: USO DEL TECLADO/PANTALLA DE VAPOR-LOGIC

Pantalla Inicio típica

Cambie el modo desde la pantalla Inicio, pulsando las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo hasta que se resalte el modo como se muestra aquí; luego, pulse Intro, utilice las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el valor y por último pulse Intro para confirmar.

Pulse la tecla Principal para el acceder al menú principal; otras funciones de teclas varían según la pantalla.

Presione las flechas hacia arriba o hacia abajo para desplazarse por los menús y las pantallas.



Cambie el punto de consigna desde la pantalla Inicio; para ello, pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo hasta que se resalte el punto de consigna (como se muestra aquí), pulse Intro, pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el valor y pulse Intro para confirmar.

Temperatura del tanque

El icono de llenado muestra el nivel de agua en el tanque (consulte la página "Icono de llenado" en la página 39)
Nota: La pantalla del humidificador XT no incluye el icono de llenado (consulte la página 61).

Estado del tanque

La etiqueta Alarma parpadea cuando hay una alarma del sistema.

La etiqueta Mensaje se resalta cuando hay un mensaje del sistema.

Pulse Intro para seleccionar o confirmar.

Interfaz web

FIGURA 7-1: USO DE LA INTERFAZ WEB DE VAPOR-LOGIC (SE MUESTRA LA PANTALLA CONFIGURACIÓN)

Haga clic en una etiqueta de pestaña para pasar a otra pantalla.

System Status

DEMAND	OUTPUT
73.3%	0%

RUN MODE Auto

TANK STATUS Idle

Alarms
0 active alarms
> [View Alarms](#)

Messages
1 active message
> [View Messages](#)

Haga clic aquí para ver las alarmas.

Haga clic aquí para ver los mensajes.

Haga clic en una etiqueta para contraer (-) o expandir (+) un elemento de menú.

Tuesday, May 22, 2012 4:30:14 PM Data stream is LIVE

Set or change all humidifier settings below. Humidifiers are sent from the factory configured as ordered. However, some settings are unknown at the factory and need to be defined on this page.

SETUP

- + INPUT SIGNAL
- + LIMIT CONTROLS
- WATER MANAGEMENT
 - End of season drain

EOS enabled	Yes	CHANGE
Idle time for EOS	72 hours	CHANGE
 - Service interval

Service interval	30000 lbs	CHANGE
------------------	-----------	------------------------
- + FAN-BASED DISPERSION
- + COMMUNICATIONS
- + PROGRAMMABLE OUTPUTS
- + SET DATE AND TIME
- + LANGUAGE
- + UNITS
- + SECURITY
- + CAPACITY ADJUST
- + RESET TO DEFAULTS

Haga clic en CAMBIAR para cambiar el valor.

Para cambiar el valor: resalte el valor, escriba un nuevo valor y haga clic en APLICAR.

© Copyright 2010 DRI-STEEM Corporation. All rights reserved. Vapor-logic is a registered trademark of DRI-STEEM Corporation.

Lista de comprobación previa a la instalación

- Vea la figura 8-1 para conocer las ubicaciones del bloque de terminales de campo. Tenga en cuenta que las ubicaciones de conexión del cableado de la placa de control Vapor-logic están rodeadas por un borde blanco.
- Consulte la figura en la página siguiente para obtener instrucciones sobre cómo realizar las conexiones del cableado.
- Consulte los diagramas de cableado y los manuales que se envían con el humidificador.
- Al realizar conexiones de campo, no tienda cables de baja tensión cerca de los cables de tensión de línea. No tienda los cables de baja tensión en el mismo conducto que los cables de tensión de línea.
- El humidistato, el transmisor de habitación/conducto, el sensor de temperatura y el cableado del interruptor de prueba para el flujo de aire deben ser de 1 mm² (calibre 18) como mínimo de tipo plenum, con protección (apantallado) y con un cable de par trenzado con hilo de drenaje desnudo para la conexión a tierra.
- Conecte el cable apantallado (con una longitud inferior a 50 mm [2"]) en el terminal de conexión a tierra del cable apantallado en el subpanel eléctrico. No conecte a tierra el cable apantallado en el extremo del humidistato o transmisor.
- Si tiene un armario de control montado en remoto, el dispositivo de control del nivel del agua, la activación térmica, el interruptor del enclavamiento de seguridad, la válvula de llenado y el cableado de la válvula de drenaje deben tener un cable trenzado de 1 mm² (calibre 18) en un conducto separado de los cables de alimentación.

No use cables apantallados para los dispositivos de control del nivel de agua.

Cuando el armario de control se monta de forma remota desde el humidificador, conecte un cable de conexión a tierra desde la lengüeta de conexión a tierra de la máquina en el humidificador a la lengüeta de conexión a tierra de la máquina en el armario de control. El cable de conexión a tierra de la máquina de unión debe ser el mismo AWG (mm²) que el del cable de calefactor más grande (humidificadores eléctricos) o del tamaño según los requisitos del código local, del código eléctrico nacional (NEC) o, en Europa, IEC 60364.

FIGURA 8-1: DETALLE DE PLACA DE CONTROL VAPOR-LOGIC

Imagen de la placa en la que se muestra el borde blanco

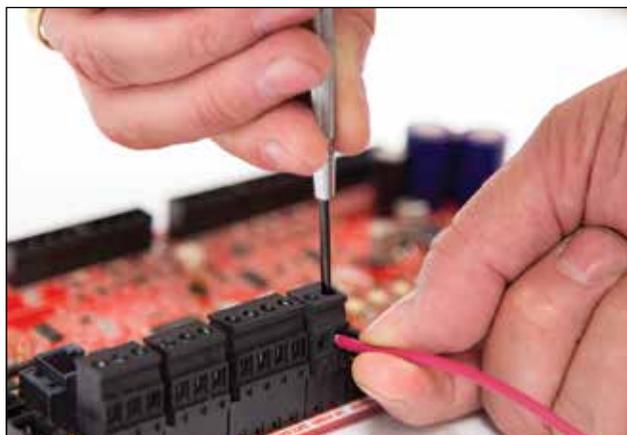
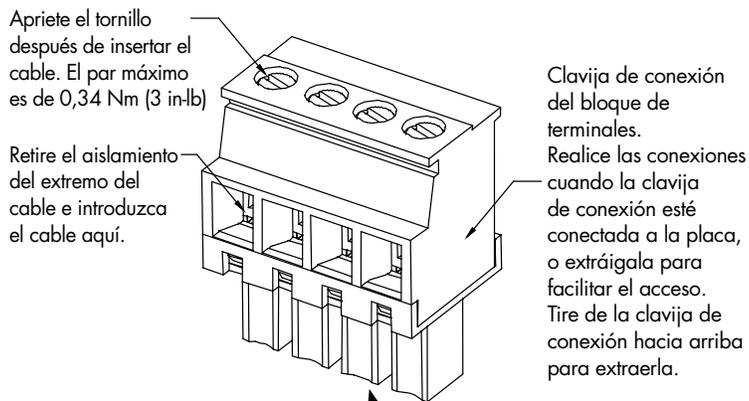


— Terminales de conexión de campo. Los terminales P-11 a P-16 tienen un borde blanco en la placa de control Vapor-logic. Aquí es donde realizará la mayoría de las conexiones de cableado de campo.

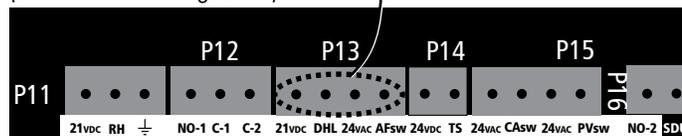
Terminales de conexión de campo.

Lista de comprobación previa a la instalación

FIGURA 9-1: DETALLES DEL BLOQUE DE TERMINALES VAPOR-LOGIC E INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN



Detalle de la placa de control Vapor-logic (consulte también la figura 5-1)



Proceso de instalación

La placa de control Vapor-logic está diseñada para facilitar la instalación:

- Los bloques de terminales que requieren conexiones de campo están marcados en blanco.
- Las clavijas de conexión de los terminales se pueden extraer para facilitar el acceso al insertar cables y apretar los tornillos.
- En la mayoría de aplicaciones, los humidificadores se envían con la placa de control completamente configurada: con el drenaje, el llenado y otros componentes del humidificador conectados de fábrica a la placa, y el teclado/pantalla fijado al humidificador y conectado a la placa de control Vapor-logic.

INSTALACIÓN DE VAPOR-LOGIC ES UN PROCESO DE TRES PASOS:

1. Conecte el cableado de campo del dispositivo a la placa de control Vapor-logic.

Consulte las instrucciones que empiezan en la página 12. Tenga en cuenta que es posible que algunas de las conexiones que se enumeran aquí no se apliquen a su sistema.

- Entrada de control (se requiere una)
 - Transmisor de humedad relativa o del punto de rocío
 - Señal de demanda de otros (por lo general, 4-20 mA o 0-10 V CC)
 - Humidistato en la habitación o en el conducto
 - Señal de demanda de BACnet, Modbus o LonTalk
- Controles de límite
 - Interruptor para flujo de aire (conducto o SDU)
 - Interruptor o transmisor de encendido-apagado de límite superior de conducto
 - Transmisor de compensación de temperatura (o sensor de temperatura auxiliar conectado al mismo terminal)

Proceso de instalación

- Activación de principales
- Conexiones de comunicación
 - Teclado Vapor-logic
 - Ethernet
 - Modbus
 - BACnet
 - LonTalk
 - Comunicación multi tanque
- Triac y relés programables
- Ventiladores de dispersión SDU, Area-type o de vapor
- Interruptor de aire de combustión y respiradero de alimentación (solo sistemas GTS)

2. Complete el proceso de configuración.

Consulte las instrucciones que empiezan en la página 28.

3. Arranque el humidificador.

Consulte las instrucciones de la página 37.

Consulte la lista de comprobación previa a la instalación y las imágenes de las páginas anteriores y, a continuación, efectúe las conexiones del cableado de campo como se describe en las páginas siguientes.

Paso 1. Cableado de campo: Entrada de control

Para conectar el cableado de la señal de entrada de control, introduzca los cables en el terminal P11 (denominado 21 V CC, HR y tierra) según el diagrama de cableado de la página siguiente. Apriete los tornillos.

Las entradas permitidas en el terminal P11 incluyen:

- **Transmisor de humedad relativa o del punto de rocío**
Los transmisores suministran una señal proporcional a la humedad relativa o punto de rocío que se está midiendo. Todos los transmisores suministrados por DriSteem son dispositivos de dos cables que utilizan una señal de 4 a 20 mA.
- **Señal de demanda de otros**
Las señales de demanda se envían a la placa de control Vapor-logic desde otro sistema de control, como un sistema de automatización de edificios. Estos sistemas tienen sus propios transmisores de humedad relativa o punto de rocío, calculan la salida requerida del humidificador y envían una señal de demanda al humidificador para crear vapor en un porcentaje según la capacidad de tal humidificador. Las señales de demanda suelen ser de 0-10 V CC o 4-20 mA, pero también pueden proceder de una señal DDC a través de Modbus, BACnet o LonTalk.

Un humidistato también envía una señal de demanda al humidificador, pero normalmente no se utiliza con el Vapor-logic.

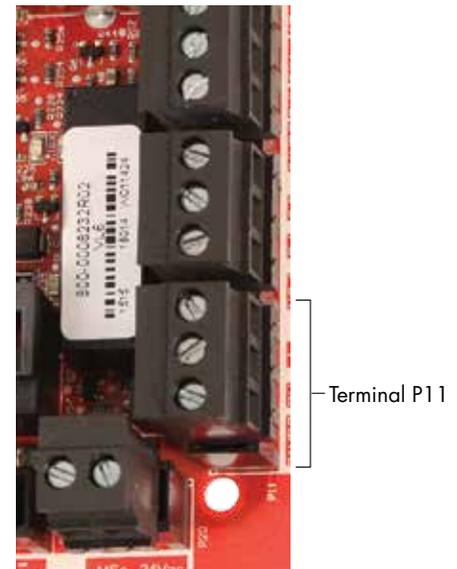
Los humidistatos proporcionan control de encendido-apagado o de modulación. Los humidistatos DriSteem se alimentan mediante un suministro de 24 V CC que proporciona la placa de control Vapor-logic.

Al usar el control de modulación, la señal del humidistato controla directamente la cantidad de salida del humidificador.

Notas:

- Vea la Figura 13-1.
- Para obtener más información sobre los tipos de señal de entrada de control y el funcionamiento, consulte "Control de ENCENDIDO-APAGADO" en la página 14.
- Consulte "Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk" en la página 74 para obtener más información sobre las señales de entrada.

FIGURA 12-1: TERMINAL P11



Terminal P11:

- 21 V CC = Alimentación del sensor de HR en el espacio
- HR = Entrada de HR en el espacio (transmisor de HR, transmisor de punto de rocío, humidistato o señal de demanda de otros [entrada de 4-20 mA o 0-10 V CC])
- ⊕ = Tierra para la señal de demanda de otros

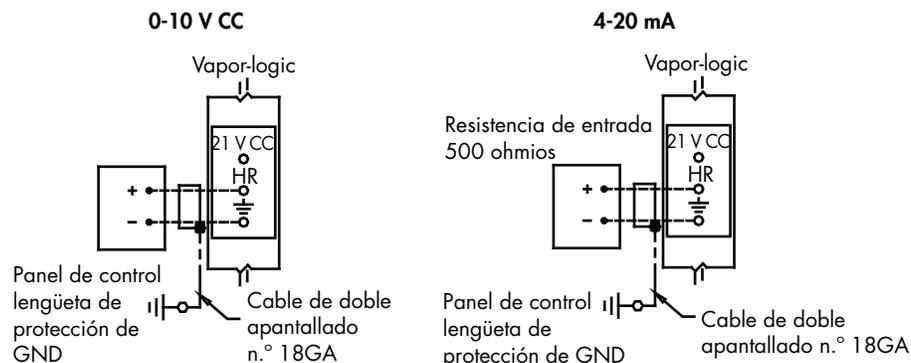
Nota:

Si no sabe qué componentes de control se han pedido con su sistema, póngase en contacto con DriSteem o conecte el teclado/pantalla a la placa de control Vapor-logic según las instrucciones de la página 19. Vaya al menú Configuración según las instrucciones de la página 28 para ver los parámetros del sistema que se configuraron de fábrica según lo que se haya solicitado.

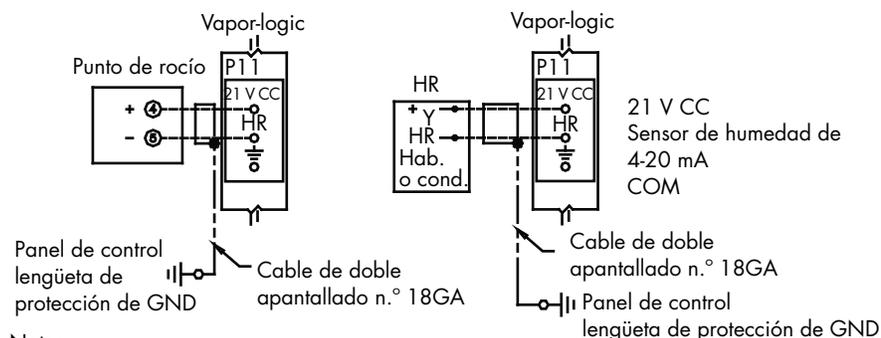
Paso 1. Cableado de campo: Entrada de control

FIGURA 13-1: CONEXIONES DEL CABLEADO DE ENTRADA DE CONTROL VAPOR-LOGIC

Señal por otros



Transmisor

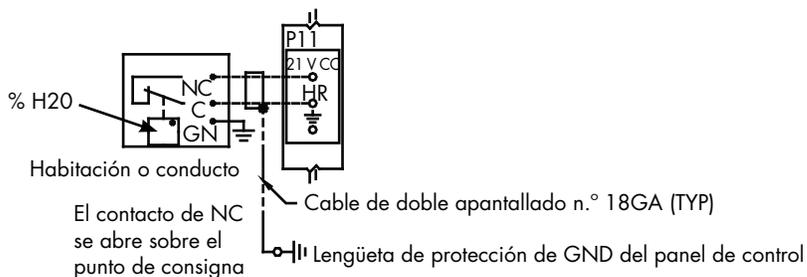


Nota:

La resistencia de entrada de 4-20 mA es de 500 ohmios. Nota: Resistencia de entrada de 500 ohmios.

Humidistato de HR encendido-apagado

Humidistato en habitación/conducto



Leyenda

 Cableado del circuito de control
 - - - Cableado de campo
 - - - Opcional de fábrica

- - - Campo opcional
 - - - Interrupción hacia el diagrama de conexiones externas

Paso 1. Cableado de campo: Señales de entrada de control

DriSteem ofrece tres opciones de control para todos sus sistemas de humidificación controlados por Vapor-logic: control de encendido-apagado, control de señal de demanda y control del transmisor.

CONTROL DE ENCENDIDO-APAGADO

El control de encendido-apagado, el esquema de control más simple, hace exactamente lo que su nombre indica: el dispositivo de salida se enciende por completo y luego se apaga por completo.

El humidistato que controla el humidificador cuenta con un diferencial entre los puntos de conmutación de encendido y apagado. El diferencial se establece en un rango suficiente para evitar el ciclo corto de salida. En otras palabras, el nivel de humedad tiene que caer por debajo del punto de consigna antes de que el humidistato se cierre y suministre energía al humidificador. Una vez activado el humidificador, el humidistato permanece cerrado hasta que la humedad esté por encima del punto de consigna. Esto crea un rango de funcionamiento que evita que el humidificador funcione durante periodos de tiempo muy cortos.

En aplicaciones donde hay varias salidas de contactor, como un humidificador de elementos eléctricos, los contactores de cada etapa de calor se tiran uno a la vez con un retardo de un segundo entre ellos. En aplicaciones con una etapa de salida variable, como un humidificador GTS, las salidas se incrementan hasta alcanzar el 100 %.

Paso 1. Cableado de campo: Señales de entrada de control

CONTROL DE SEÑAL DE DEMANDA DE MODULACIÓN

Con el control de señal de demanda de modulación, un humidistato modulante o un sistema de automatización de edificios envía una señal al controlador Vapor-logic, que posteriormente envía una señal al humidificador para producir una salida de vapor directamente proporcional. Por ejemplo, si un humidistato que funciona entre 4 mA y 20 mA envía una señal de 4 mA, el humidificador no produce ninguna salida; una señal de 12 mA hace que el humidificador funcione al 50 % de su capacidad y una señal de 20 mA hace que el humidificador funcione al 100 % de su capacidad.

Con un humidistato proporcionado por DriSteem que produce esta señal, el punto de consigna de humedad se establece en el humidistato. El teclado/pantalla se utiliza para el mantenimiento y la resolución de problemas del sistema de humidificación, con el control del humidificador procedente del propio humidistato. Con un sistema de automatización de edificios (BAS) que proporciona la señal, el punto de consigna de humedad lo establece el BAS, y el humidificador responde a las órdenes del BAS.

CONTROL DEL TRANSMISOR

Con el control del transmisor, la placa de control Vapor-logic recibe una señal que corresponde al nivel de humedad real medido en el espacio que se está controlando. (Con un transmisor proporcionado por DriSteem, la señal es de 4 a 20 mA, que corresponde a 0 a 100 % HR). El controlador Vapor-logic emplea un bucle PID interno que utiliza una medición de humedad junto con un punto de consigna de humedad definido por el usuario para calcular un nivel de demanda. Este nivel de demanda es el nivel en el que funcionará el humidificador. Consulte "Ajuste de PID" en la página 55.

Cálculo del % de humedad relativa del transmisor

$$\% \text{ HR} = \frac{(\text{lectura de mA}) - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \times 100 \%$$

$$\text{Ejemplo: } \frac{12 \text{ mA} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \times 100 \% = 50 \% \text{ HR}$$

Paso 1. Cableado de campo: Controles de límite

INTERRUPTOR DE PRUEBA PARA EL FLUJO DE AIRE

Conecte el cableado para un interruptor de prueba para el flujo de aire de la unidad de distribución en el espacio (SDU) de conducto; para ello, inserte los cables en la clavija de conexión del bloque de terminales en P13 (denominado AFsw y 24 V CA) de acuerdo con el diagrama de cableado de la página siguiente. Apriete los tornillos; el par máximo es de 0,34 Nm (3 in-lb). (Una SDU es un conjunto de dispersión del ventilador del armario).

Consulte también "Ubicación del sensor" en la página 26.

INTERRUPTOR O TRANSMISOR DE LÍMITE SUPERIOR DE CONDUCTO

Conecte el cableado para un interruptor o transmisor de límite superior de conducto; para ello, inserte los cables en la clavija de conexión del bloque de terminales en P13 (denominado DHL y 21 V CC) de acuerdo con el diagrama de cableado de la página siguiente. Apriete los tornillos.

Nota: El sensor de límite superior de conducto conectado en esta ubicación puede ser un interruptor de límite superior de encendido-apagado, o puede ser un transmisor de límite superior de conducto con un punto de consigna de límite superior ajustable (entrada de 4-20 mA).

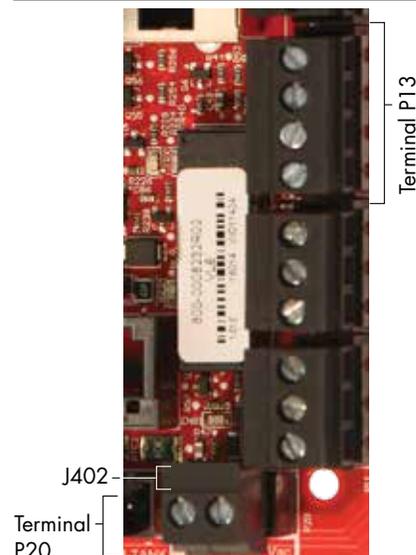
Consulte también "Ubicación del sensor" en la página 26.

ENTRADA DE ACTIVACIÓN DE PRINCIPALES

Conecte el cableado para una señal de contacto seco de activación/desactivación; para ello, inserte los cables en la clavija de conexión del bloque de terminales en P20 (denominado MAIN ENB). Apriete los tornillos. Retire la derivación en J402 si el cableado está instalado.

Si no se utiliza una señal de activación, conecte la clavija de conexión del bloque de terminales MAIN ENB en P20 o conecte la derivación incluida al cabezal de dos patillas en J402.

FIGURA 16-1: TERMINAL P13

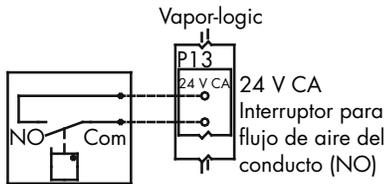


- Terminal P13:
- 21 v cc = Alimentación del interruptor o transmisor de límite superior de conducto
 - DHL = Interruptor/transmisor de límite superior de conducto (entrada de 4-20 mA)
 - 24 v ca = Alimentación del interruptor de prueba para el flujo de aire
 - AFsw = Interruptor de prueba para el flujo de aire (entrada de 24 V CA)

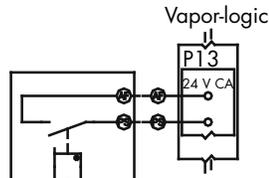
Paso 1. Cableado de campo: Controles de límite

FIGURA 17-1: CONEXIONES DEL CABLEADO DE CONTROLES DE LÍMITE VAPOR-LOGIC

Interruptor de flujo de aire en un conducto



Cuando se usa un SDU



El interruptor para flujo de aire del conducto está en el armario de SDU

El interruptor para flujo de aire del conducto no se utiliza en Area-type

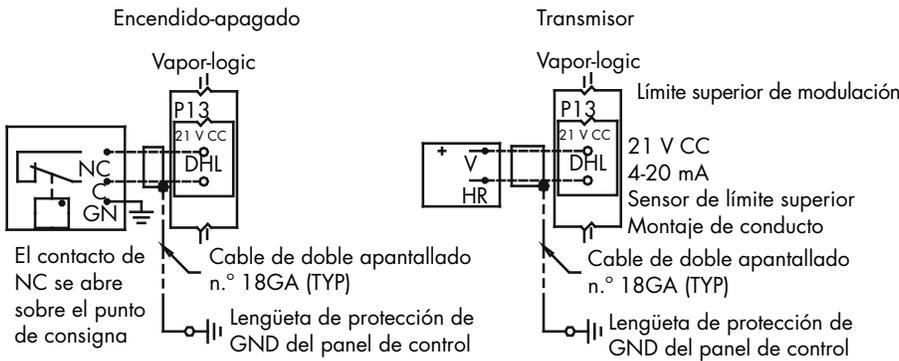
Nota:

Se debe utilizar un interruptor para flujo de aire en cualquier aplicación de humidificación de conductos. Si no se utiliza ningún interruptor para flujo de aire, instale una derivación en P13 (24 V CA a AFSW).

Nota:

Se requiere cableado de campo entre la tira de terminales del armario de la SDU para el ventilador de la SDU y el interruptor para flujo de aire.

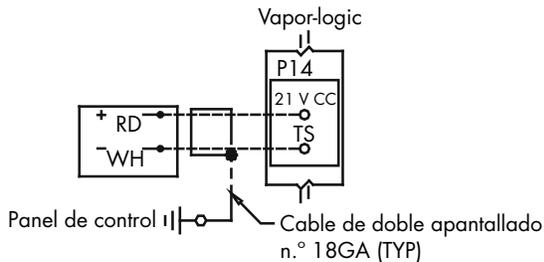
Límite superior de conducto (no se usa en SDU o Area-type)



Transmisor de compensación de temperatura o sensor de temperatura auxiliar

Nota: Este control no está disponible para humidificadores XT

Transmisor compensador de temperatura



Leyenda

Cableado del circuito de control	Campo opcional
Cableado de campo	Interrupción hacia el diagrama de conexiones externas
Opcional de fábrica	

Paso 1. Cableado de campo: Controles de límite

Conecte el cableado para un transmisor de compensación de temperatura o un sensor de temperatura auxiliar; para ello, inserte los cables en la clavija de conexión del bloque de terminales en P14 (denominado 21 V CC y TS) de acuerdo con el diagrama de cableado de la página anterior. Apriete los tornillos; el par máximo es de 0,34 Nm (3 in-lb).

Nota: Solo se puede conectar un dispositivo en P14. Identificará el dispositivo conectado en "Paso 2. Configuración" que empieza en la página 28.

SENSOR DE TEMPERATURA AUXILIAR

Un sensor de temperatura auxiliar suele monitorizar la temperatura del aire del conducto o del espacio. Montar el sensor de temperatura auxiliar dondequiera que se desee monitorizar la temperatura. Las lecturas de temperatura auxiliares se registran en el registro de datos.

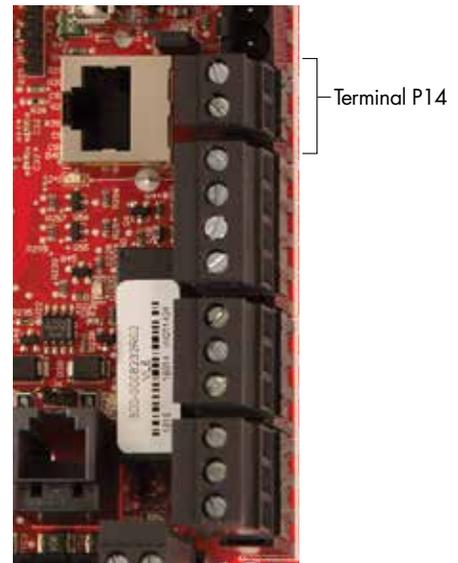
TRANSMISOR DE COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

Un transmisor de compensación de temperatura permite que el Vapor-Logic reduzca la salida del humidificador en días fríos, reduciendo la condensación de la ventana. Montar el transmisor de compensación de temperatura en el interior de una ventana de pared exterior.

Para montar el sensor de compensación de temperatura:

1. Vea la Figura 18-2. Colocar la caja de control del sensor de compensación de temperatura en una pared adyacente a un bastidor de ventana orientado hacia el norte o noreste.
2. Colocar la superficie plana de la punta del sensor de temperatura en la esquina inferior de la superficie de vidrio.
3. Sostenga temporalmente la punta del sensor en su lugar con tiras de cinta adhesiva.
4. Aplique una pequeña cantidad de adhesivo de silicona RTV sobre y alrededor de la punta del sensor (asegurándose de que la punta del sensor esté en contacto con el vidrio de la ventana).
5. Después de las curaciones adhesivas, retire la cinta adhesiva.
6. Consulte la sección funcionamiento de este manual para obtener más información sobre el sensor de compensación de temperatura.

FIGURA 18-1: TERMINAL P14

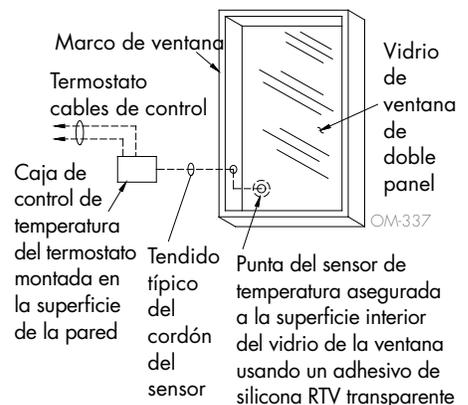


Terminal P14:

21 v cc = Alimentación del sensor de temperatura auxiliar o sensor de compensación de temperatura (transmisor)

TS = sensor de temperatura auxiliar o sensor de compensación de temperatura (transmisor) (entrada de 4-20 mA)

FIGURA 18-2: INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR DE COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA



Paso 1. Cableado de campo: Conexiones de comunicación

TECLADO/PANTALLA DE VAPOR-LOGIC

Si el teclado/pantalla viene montado y conectado a la placa de control de Vapor-logic de fábrica, proceda a instalar el siguiente dispositivo que se requiere en el sistema.

Si el teclado/pantalla no se envió montado, instale el teclado/pantalla en una ubicación de tal modo que el cable proporcionado tenga la suficiente longitud como para conectar el teclado/pantalla a la placa de control Vapor-logic.

Para conectar un teclado/pantalla de Vapor-logic a la placa de control Vapor-logic, inserte el extremo macho del cable proporcionado en la placa de control de Vapor-logic en el terminal P10 (denominado Pantalla) hasta que oiga un clic (consulte también el diagrama de cableado en la página siguiente). Enchufe el otro extremo del cable en el teclado/pantalla. Esta conexión proporciona alimentación de CC y comunicación con el teclado/pantalla.

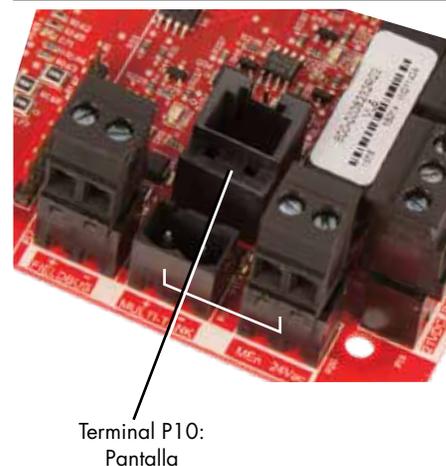
Consulte la precaución que aparece a la derecha antes de tender el cable.

Si se necesita un cable de teclado/pantalla más largo, pida un cable de repuesto a DriSteem (consulte la sección de piezas de repuesto de este manual), o utilice un cable directo de cuatro conductores o un cable de par trenzado, de cruce de conductores, de seis conductores conectado a un conector RJ11.

Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento requeridas que aparecen en la página 3.

Aparte de la opción montada en fábrica, hay tres maneras de montar el teclado/pantalla. Vea la figura 19-2.

FIGURA 19-1: TERMINAL P10



PRECAUCIÓN

Cable del teclado/pantalla

La longitud máxima del cable es de 152 m (500').

Cuando tienda el cable del teclado/pantalla, dirija el cable lejos de todo el cableado de alimentación.

FIGURA 19-2: MONTAJE DEL TECLADO/PANTALLA

Monte el teclado/pantalla directamente en la pared.

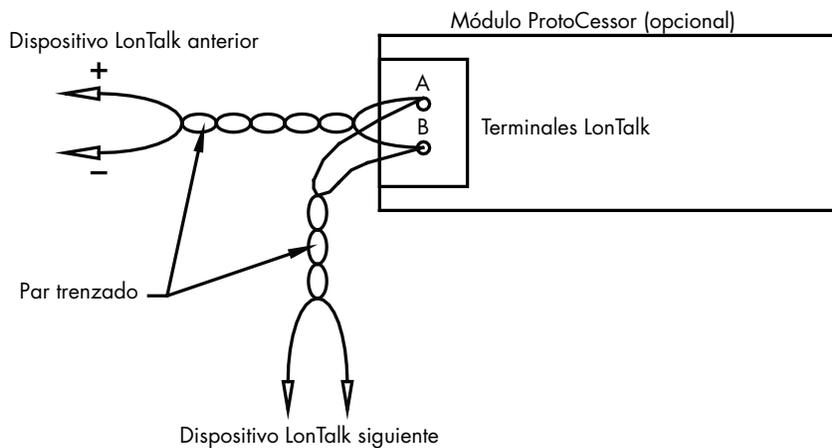
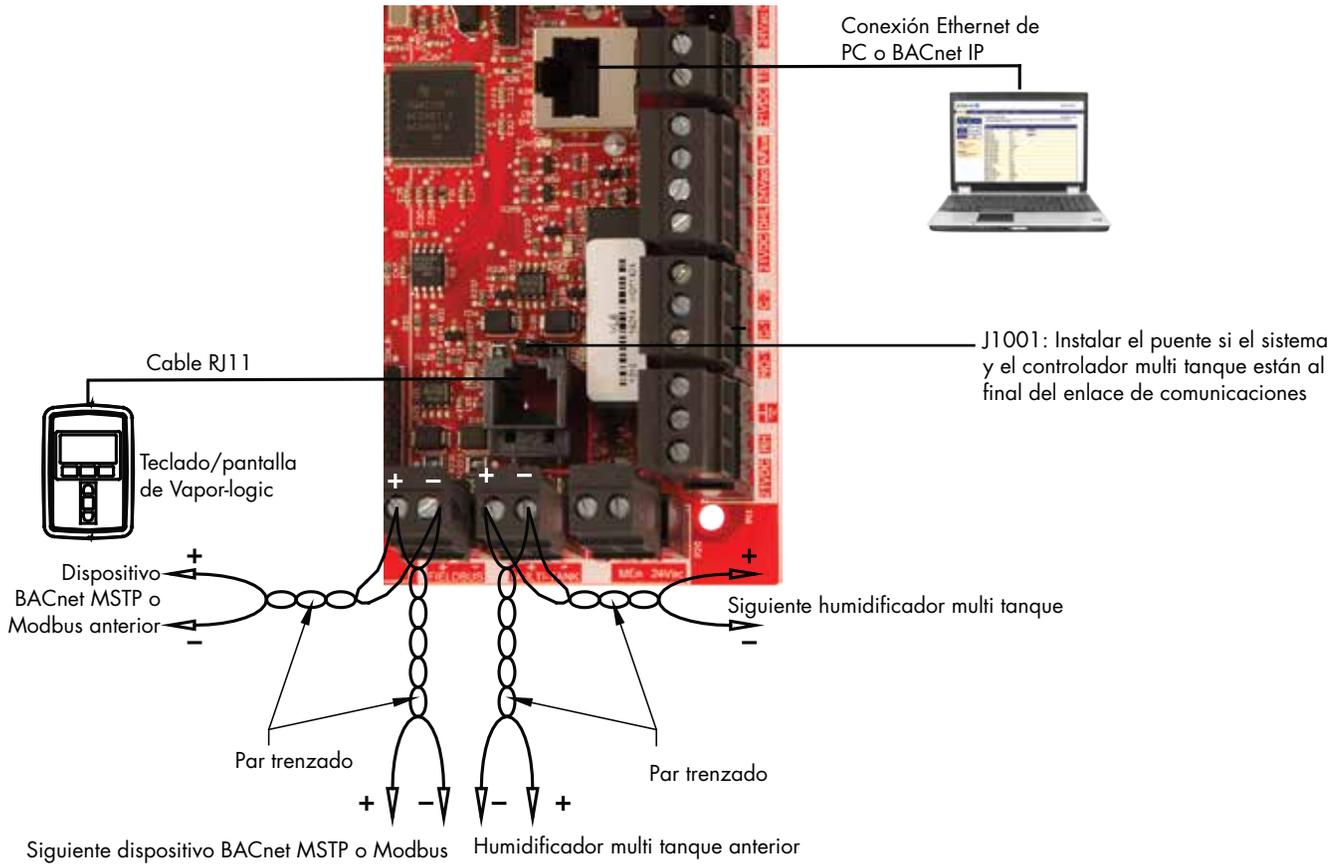


Monte el teclado/pantalla en la caja de conexiones.



Paso 1. Cableado de campo: Conexiones de comunicación

FIGURA 20-1: CONEXIONES DEL CABLEADO DE COMUNICACIÓN VAPOR-LOGIC



Paso 1. Cableado de campo: Conexiones de comunicación

COMUNICACIÓN DE LA INTERFAZ WEB

El uso de la interfaz web Vapor-logic es opcional. El humidificador se puede utilizar con el teclado/pantalla y/o la interfaz web. Cuando se utiliza la interfaz web, se puede acceder al humidificador directamente desde un ordenador o a través de una red. Cada controlador Vapor-logic se envía con la dirección IP estática de **192.168.1.195**. Esto permite a los usuarios localizar la interfaz web después de arrancar. Tras el arranque inicial, la dirección IP puede permanecer tal cual, se puede volver a asignar como otra dirección estática o configurar para salir automáticamente y encontrar una dirección IP en la red mediante DHCP. Consulte los pasos a continuación para obtener información sobre cómo conectarse al humidificador mediante la interfaz web.

CONEXIÓN DE LA INTERFAZ WEB DIRECTAMENTE A UN ORDENADOR, NO EN UNA RED

1. Conecte el cable Ethernet.

Inserte el extremo macho de un cable Ethernet RJ45 en la placa de control Vapor-logic en P9 (denominado Ethernet; vea la figura 21-1) hasta que oiga un clic. Inserte el otro extremo del cable en un ordenador. Dado que el puerto Ethernet de la placa de control Vapor-logic es de detección automática, funcionará tanto un cable directo o como uno cruzado.

2. Compruebe la dirección IP actual de su ordenador.

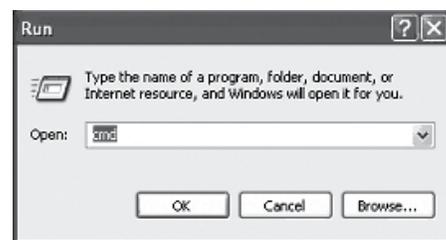
La conexión de un ordenador al humidificador requiere que el equipo que se está utilizando tenga el mismo rango de direcciones de red que Vapor-logic. Para comprobarlo, se debe verificar la dirección IP del equipo que se está utilizando; para ello, vaya al menú Inicio del ordenador y seleccione Ejecutar. Cuando aparezca este cuadro de diálogo, escriba **cmd** en la línea Abrir y pulse Aceptar.

FIGURA -1: 21TERMINAL P9



Terminal P9:
Ethernet

FIGURA 21-2:
COMPROBACIÓN DE SU DIRECCIÓN IP

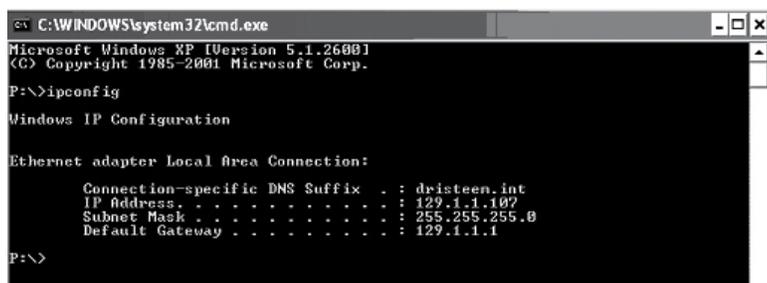


Dirección IP predeterminada de Vapor-logic
192.168.1.195

Paso 1. Cableado de campo: Conexiones de comunicación

Después de que aparezca una solicitud del sistema, escriba **ipconfig** y, a continuación, pulse Intro. Debería aparecer la dirección IP actual del equipo. Si los tres primeros segmentos de tal dirección IP son diferentes de los tres primeros segmentos de la dirección IP predeterminada del humidificador (192.168.1.xxx), debe cambiar la dirección IP del ordenador o de Vapor-logic de modo que coincidan entre sí.

FIGURA 22-1: COMPROBACIÓN DE SU DIRECCIÓN IP



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
P:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : dristeen.int
    IP Address. . . . .               : 129.1.1.107
    Subnet Mask . . . . .            : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .        : 129.1.1.1

P:\>
  
```

3. Cambie la dirección IP de su humidificador u ordenador si es necesario.

a. Cambie la dirección IP del humidificador para que funcione con su ordenador.

La forma más sencilla de cambiar la dirección IP del humidificador usando Vapor-logic es utilizar el teclado/pantalla. Vaya a Configuración/Comunicaciones/Dirección IP de red en el teclado/pantalla y cambie la dirección IP de modo que los tres primeros segmentos de la configuración del equipo coincidan con la dirección de red. Asegúrese de que el último dígito de la dirección IP sea diferente entre el humidificador y el ordenador. Encienda y apague la placa de control Vapor-logic para que el cambio de dirección surta efecto.

b. Cambie la dirección IP de su ordenador para que coincida con el humidificador.

El cambio de la dirección IP del equipo que se está utilizando probablemente requerirá privilegios administrativos para la red de su empresa. Consulte a su departamento de TI para esta tarea.

Paso 1. Cableado de campo: Conexiones de comunicación

4. Conéctese al humidificador.

- Con un ordenador conectado a la placa de control Vapor-logic, abra un explorador web como Mozilla® Firefox® o Internet Explorer®.
- Busque la barra de direcciones del explorador (vea la figura 23-1), elimine todo el texto que haya en la barra de direcciones del explorador, escriba la dirección IP de Vapor-logic en la barra de direcciones del explorador y pulse Intro.

Nota: La dirección IP predeterminada del Vapor-logic es **192.168.1.195**

CONEXIÓN DE LA INTERFAZ WEB A UNA RED ETHERNET

Consulte la precaución que aparece a la derecha antes de continuar.

Si su red utiliza DHCP (protocolo de configuración dinámica de host), utilice el teclado/pantalla para navegar a:

Configuración/comunicaciones/dirección IP de la red. Active el DHCP y reinicie la placa de control Vapor-logic.

La dirección IP más actual siempre se puede encontrar mediante el teclado/pantalla para navegar a:

Configuración/comunicaciones/dirección IP de la red.

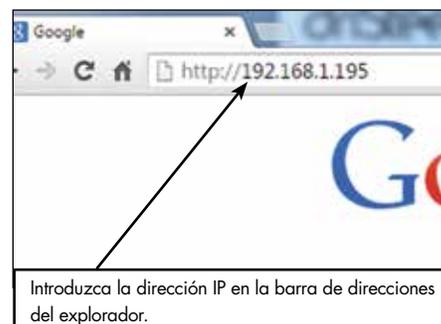
Importante: El DHCP no se puede activar desde la interfaz web; se debe activar mediante el teclado/pantalla.

OTRAS CONEXIONES DE COMUNICACIÓN

Para obtener instrucciones de instalación de BACnet o LonTalk, consulte la página 74.

Para obtener instrucciones de instalación multi tanque, consulte la página 84.

FIGURA 23-1: INTRODUCCIÓN DE LA DIRECCIÓN IP



PRECAUCIÓN

Dirección IP de Vapor-logic

Antes de conectar un dispositivo Vapor-logic a una red, póngase en contacto con su departamento de TI. Dado que el controlador se suministra con una dirección IP estática, es importante asegurarse de que no haya otro dispositivo con esa misma dirección IP ya en la red. Si trabaja con su departamento de TI antes de la conexión de red, ayudará a garantizar la integridad de la red y los dispositivos de esa red.

DHCP y dirección IP

Cuando se activa el DHCP, el servidor puede cambiar dinámicamente la dirección IP de Vapor-logic, lo cual supone que los marcadores existentes no se puedan utilizar.

Paso 1. Cableado de campo

RELÉS PROGRAMABLES (CONTACTO SECO)

Consulte “Corriente máxima del relé programable” en la precaución siguiente.

Vea la figura 25-1. Conecte el cableado para la señalización remota mediante un relé programable (contacto seco); para ello, inserte los cables en la clavija de conexión del bloque de terminales en P12 o P16 de acuerdo con el diagrama de cableado de la figura 25-1. Apriete los tornillos.

Esta conexión permite la activación remota de dispositivos como ventiladores o luces de señal. Los parámetros de salida se definen durante el paso 2 del proceso de instalación.

PRECAUCIÓN

Corriente máxima del relé programable

El relé programable (contacto seco) (P12) tiene una capacidad nominal de 125 V CA, 3 amperios o 30 V CC, 3 amperios como máximo. Si se supera este valor nominal máximo, se pueden producir fallos en los componentes del relé o la placa de control Vapor-logic.

FIGURA 24-1: TERMINAL P12 Y P16



Terminal P16:

NO-2 = Relé 2, normalmente abierto
 PV/CA = Señal de control de aire de combustión/
 ventilador de potencia (salida de 24 V CA)
 SDU = Unidad de distribución en el espacio
 (salida de 24 V CA)

Terminal P12:

Relé programable (contacto seco)
 NO-1 = Relé 1, normalmente abierto
 C-1 = Común 1
 C-2 = Común 2

Paso 1. Cableado de campo

FIGURA 25-1: CONEXIONES DEL CABLEADO DE RELÉS PROGRAMABLES DEL VAPOR-LOGIC

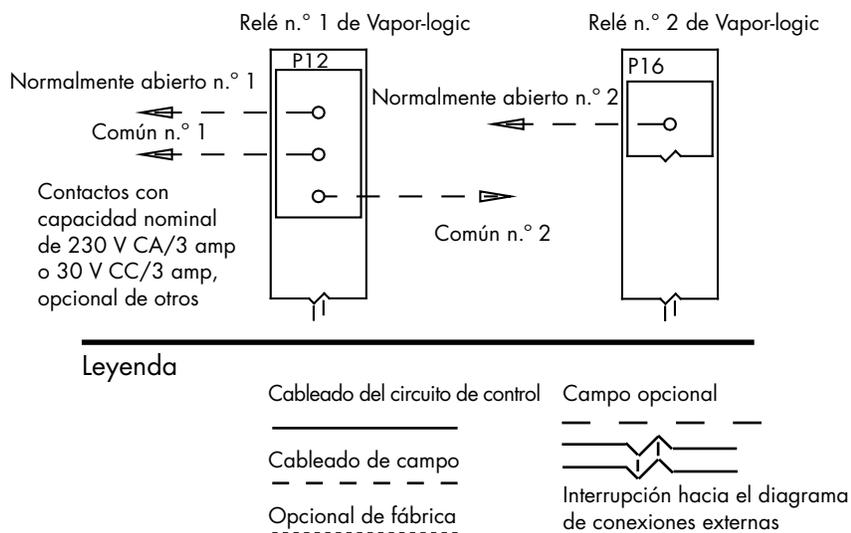
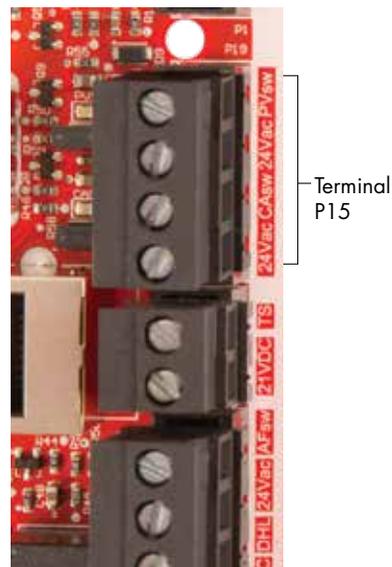


FIGURA 25-2: TERMINAL P15



Terminal P15:
 24 v ca = Interruptor de alimentación de aire de combustión
 CAsw = Interruptor de presión de aire de combustión (entrada de 24 V CA)
 24 v ca = Interruptor de ventilación de potencia a potencia
 PVsw = interruptor de ventilación de alimentación (entrada de 24 V CA)

VENTILADORES DE DISPERSIÓN AREA-TYPE Y SDU

Conecte el cableado para los ventiladores de dispersión Area-type y unidad de distribución en el espacio (SDU); para ello, inserte el cable en la clavija de conexión del bloque de terminales en P16 (denominado SDU). Apriete los tornillos.

INTERRUPTOR DE AIRE DE COMBUSTIÓN Y VENTILACIÓN DE POTENCIA OPCIONAL (SOLO SISTEMAS GTS)

Conectar el cableado para el interruptor de aire de combustión GTS y/o la ventilación de potencia GTS introduciendo los cables en los tapones del bloque de terminales en P15 y P16. Apriete los tornillos. Retire la derivación en el J403 (aire de combustión) o J404 (ventilación de potencia) si está instalado.

El interruptor de aire de combustión está en la compuerta de aire de combustión. El interruptor de ventilación de potencia indica el flujo de aire en la ventilación de potencia.

Paso 1. Cableado de campo: Ubicación del sensor

LAS UBICACIONES DEL HUMIDISTATO Y DEL SENSOR SON FUNDAMENTALES

Las ubicaciones del humidistato y del sensor tienen un impacto significativo en el rendimiento del humidificador. En la mayoría de los casos, no intercambie dispositivos de humedad de conductos y habitaciones. Los dispositivos de humedad de habitación están calibrados con cero o poco flujo de aire, mientras que los dispositivos de humedad de conductos requieren que el aire pase a través de ellos.

Ubicaciones recomendadas del sensor (vea la figura 27):

- A Perfecta. Garantiza la mejor mezcla uniforme de aire seco y húmedo con un control de temperatura estable.
- B Aceptable, pero el entorno de la habitación puede afectar a la capacidad de control, como cuando el sensor está demasiado cerca de las rejillas de aire, ventilaciones o radiación térmica de la iluminación de la habitación.
- C Aceptable. Proporciona una mezcla uniforme de aire seco y húmedo. Si existe un retardo prolongado entre la generación de humedad y la detección, amplíe el tiempo de muestreo.
- D Aceptable (detrás de la pared o tabique) para el muestreo de toda la habitación si el sensor está cerca de una salida de retorno de escape de aire. Colocación típica para muestrear un área crítica.
- E No aceptable. Es posible que estas ubicaciones no representen condiciones generales reales en el espacio.
- F No aceptable. No coloque sensores cerca de ventanas, pasillos o áreas de flujo de aire estancado.
- G Mejor ubicación de detección para un humidistato de límite superior o transmisor de humedad e interruptor de prueba para flujo de aire.

Otros factores que afectan al control de la humedad

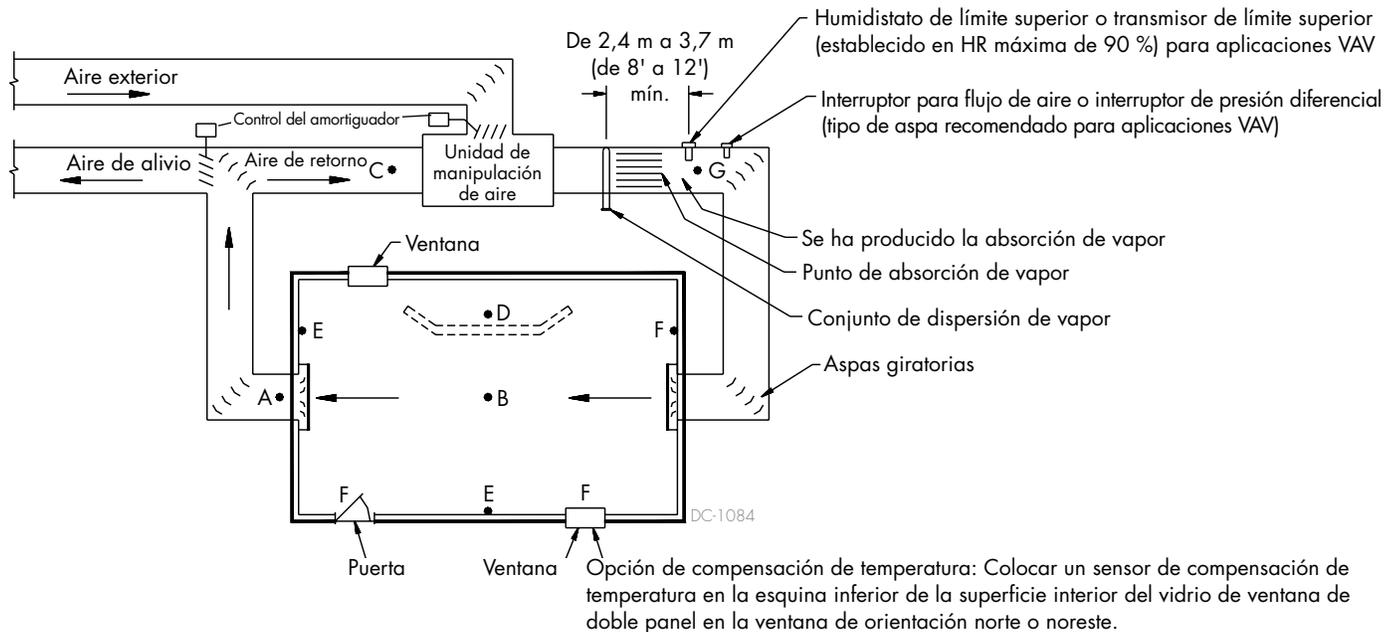
El control de humedad implica más que la capacidad del controlador para controlar el sistema. Los siguientes son otros factores que desempeñan un papel importante en el control general del sistema son:

- Tamaño del sistema de humidificación en relación con la carga
- Dinámica general del sistema asociada con los retardos en el tiempo de migración de humedad
- Precisión de los humidistatos y transmisores de humedad y su ubicación
- Precisión de la temperatura bulbo seco en el espacio o en el conducto
- Velocidades y patrones de flujo de aire en conductos y entornos de espacio
- Ruido eléctrico o interferencia

mc_060508_0750

Paso 1. Cableado de campo: Ubicación del sensor

FIGURA 27-1: UBICACIÓN RECOMENDADA DEL SENSOR



Paso 2. Configuración

Para simplificar el proceso de instalación de campo, los humidificadores se envían de la fábrica configurados según lo que se haya solicitado. Sin embargo, hay algunos ajustes que se desconocen en fábrica y se deben definir durante el proceso de configuración mediante el menú Configuración. El menú Configuración también sirve para realizar cambios futuros en la configuración del sistema.

Para comenzar el proceso de configuración de campo, vaya al menú Configuración en el teclado/pantalla o en la interfaz web. Los parámetros del menú Configuración se enumeran en la tabla 30-1. Las opciones y los valores predeterminados son los mismos, ya se vean desde el teclado/pantalla o la interfaz web. Sin embargo, puede que las etiquetas estén abreviadas en el teclado/pantalla.

USO DEL TECLADO/PANTALLA

Para acceder al menú Configuración del teclado/pantalla, pulse la tecla Principal en el teclado del Vapor-logic (vea la figura siguiente). Pulse la flecha hacia abajo en el teclado hasta que se resalte Configuración. Pulse Intro.

Después de entrar en el menú Configuración, pulse las flechas hacia arriba y hacia abajo para desplazarse por todos los parámetros de configuración o para cambiar los valores. Utilice la tecla Intro para seleccionar parámetros.

FIGURA 28-2: USO DEL TECLADO VAPOR-LOGIC

Pantalla Inicio típica



FIGURA 28-1: PANTALLAS DE TECLADO/PANTALLA



Paso 2. Configuración

USO DE LA INTERFAZ WEB

Aunque no es necesario para el funcionamiento del humidificador, la interfaz web permite un acceso cómodo y remoto al Vapor-logic.

Consulte página 21 para la obtener información sobre la conexión de la interfaz web e instrucciones para la dirección IP. Siga las instrucciones que figuran a continuación para completar el proceso de configuración.

FIGURA 29-1: USO DE LA INTERFAZ WEB DE VAPOR-LOGIC (SE MUESTRA LA PANTALLA CONFIGURACIÓN)

Haga clic en una etiqueta de pestaña para pasar a otra pantalla.

STATUS **ALARMS** **DIAGNOSTICS** **SETUP** **HELP**

System Status

DEMAND	OUTPUT
73.3%	0%

RUN MODE **Auto**

TANK STATUS **Idle**

Alarms
0 active alarms
[View Alarms](#)

Messages
1 active message
[View Messages](#)

Haga clic aquí para ver las alarmas.

Haga clic aquí para ver los mensajes.

Haga clic en una etiqueta para contraer (-) o expandir (+) un elemento de menú.

Tuesday, May 22, 2012 4:30:14 PM **Data stream is LIVE**

Set or change all humidifier settings below. Humidifiers are sent from the factory configured as ordered. However, some settings are unknown at the factory and need to be defined on this page.

SETUP

- + INPUT SIGNAL
- + LIMIT CONTROLS
- WATER MANAGEMENT
 - End of season drain

EOS enabled	Yes	CHANGE
Idle time for EOS	72 hours	CHANGE
 - Service interval

Service interval	300	CHANGE
------------------	-----	---------------
- + FAN-BASED DISPERSION
- + COMMUNICATIONS
- + PROGRAMMABLE OUTPUTS
- + SET DATE AND TIME
- + LANGUAGE
- + UNITS
- + SECURITY
- + CAPACITY ADJUST
- + RESET TO DEFAULTS

Haga clic en CAMBIAR para cambiar el valor.

Para cambiar el valor: resalte el valor, escriba un nuevo valor y haga clic en APLICAR.

© Copyright 2010 DRI-STEEM Corporation. All rights reserved. Vapor-logic is a registered trademark of DRI-STEEM Corporation.

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1:
Menú Configuración

Elemento de menú	Valor predefinido	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Nota: Es posible que el sistema no tenga todos los elementos enumerados en esta tabla (páginas 30 a 36).					
Configuración de TDS (no disponible en Europa)					
¿Causas de TDS alto?	Alarma y mensaje	Solo mensaje	Alarma y mensaje	-	La alarma se activará a 75 ppm si está configurada para TDS alto. El mensaje se producirá en el ajuste "Punto de consigna del mensaje de TDS".
Punto de consigna del mensaje de TDS	50	25	75	-	
Señal de entrada					
Transmisor de HR					
Transmisor habilitado	-	No	Sí	-	
Punto de consigna de HR	35	0	100	%	
Diferencial de HR	0	-20	20	%	
Ajuste del PID	-	-	-	-	
Banda PID HR	10	0	50	%	DriSteem recomienda utilizar los valores predeterminados para los diferenciales y los ajustes de PID cuando se configure el humidificador por primera vez.
Ganancia proporcional	80	0	1000	-	
Ganancia integral	40	0	1000	-	
Ganancia derivativa	0	0	1000	-	
Transmisor del punto de rocío					
Transmisor habilitado	-	No	Sí	-	
Punto de consigna del punto de rocío	50	20	80	°F	
	10	-6	26	°C	
Diferencial del punto de rocío	0	-20	20	°F	
	0	-11	11	°C	
Punto de rocío mínimo	0	-100	Máximo	°C/°F	
Punto de rocío máximo	100	Mínimo	100	°C/°F	
Ajuste del PID	-	-	-	-	
Banda PID punto de rocío	10	1	20	°F	DriSteem recomienda utilizar los valores predeterminados para los diferenciales y los ajustes de PID cuando se configure el humidificador por primera vez.
	5	1	20	°C	
Ganancia proporcional	80	0	1000	-	
Ganancia integral	40	0	1000	-	
Ganancia derivativa	0	0	1000	-	

Continuación

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1: Menú Configuración (continuación)					
Elemento de menú	Valor prede-terminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Señal de demanda	-	-	-	-	
Señal V CC	-	-	-	-	
Señal V CC habilitada	-	No	Sí	-	
Salida 0 % a	1,0	0,0	Máximo	V CC	
Salida 100 % a	9,0	Mínimo	10,0	V CC	
Señal mA	-	-	-	-	
Señal mA habilitada	-	No	Sí	-	
Salida 0 % a	4,0	0,0	Máximo	mA	
Salida 100 % a	20,0	Mínimo	20,0	mA	
Control a través de Modbus	-	-	-	-	Elija Modbus, BACnet o LonTalk en esta sección solo si la señal de entrada de demanda es a través de Modbus, BACnet o LonTalk. Si está interoperando (compartiendo parámetros operativos con un sistema de automatización de edificios) mediante los protocolos Modbus, BACnet o LonTalk, consulte también las opciones de configuración de comunicación.
Modbus controlado	No	No	Sí	-	
Control a través de BACnet	-	-	-	-	
BACnet controlado	No	No	Sí	-	
Control a través de LonTalk	-	-	-	-	
LonTalk controlado	No	No	Sí	-	
Humidistato	-	-	-	-	
Humidistato habilitado	No	No	Sí	-	
Control de límite					
Interruptor de límite superior	-	-	-	-	
Sistema de conmutación	Sí	No	Sí	-	
Transmisor de límite superior	-	-	-	-	
Transmisor habilitado	No	No	Sí	-	
Consigna de límite superior de conducto	80	5	95	% HR	
Intervalo de medición de límite superior de conducto	5	0	20	% HR	El intervalo (intervalo de aceleración) es un diferencial por debajo del punto de consigna de límite superior, donde el humidificador reduce la salida, pero no se apaga hasta alcanzar el punto de consigna de límite superior del dispositivo.
Diferencial de límite superior de conducto	0	-20	20	% HR	
Tipo de agua (No es un elemento de menú XT)					
Potabilizador habilitado	-	No	Sí	-	 ADVERTENCIA Ajuste del tipo de agua El cambio de la configuración del tipo de agua de potable/blanda a DI/RO, o de DI/RO a potable/blanda requiere cambios en el hardware del humidificador. Cambiar el ajuste del tipo de agua sin los cambios de hardware requeridos puede causar fallas en los componentes, daños materiales graves, lesiones personales graves o la muerte.
Descalcificador habilitado	-	No	Sí	-	
Sistemas DI/RO habilitados	-	No	Sí	-	

Continuación

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1:

Menú Configuración (continuación)

Elemento de menú	Valor predeterminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Water management (Gestión del agua)					
Válvula de drenaje (No es un elemento de menú XT)	-	-	-	-	
Tipo	Específico del modelo	Compuerta (Honeywell®)	Motorizada (Belmo®)	-	Cambiar la configuración de la válvula de drenaje requiere cambiar la válvula de drenaje. No todas las opciones están disponibles para todos los modelos.
Actuador	Eléctrico	Manual	Eléctrico	-	
Estado	Normalmente cerrado	Normalmente cerrado	Normalmente abierto	-	
Templado del drenaje	Habilitado	Inhabilitado	Habilitado	-	
Drenaje/lavado automático (No es un elemento de menú XT)	-	-	-	-	El drenaje/lavado automático requiere un humidificador con una válvula de drenaje eléctrica. No todas las opciones están disponibles para todos los modelos.
Drenaje/lavado habilitado	-	No	Sí	-	Cuando está activado, el humidificador se drena automáticamente y luego lava el tanque a intervalos definidos por el usuario.
Uso	Específico del modelo	0	2 200 000	lb	Seleccionar la cantidad de agua que se va a convertir en vapor antes de que arranque el drenaje/lavado automático.
		0	1 000 000	kg	
Programación habilitada	-	-	-	-	
Días permitidos	-	-	-	-	
Domingo	Sí	No	Sí	-	Seleccionar días de la semana en que se permite el drenaje/lavado automático una vez que se cumpla el requisito de uso.
Lunes	Sí	No	Sí	-	
Martes	Sí	No	Sí	-	
Miércoles	Sí	No	Sí	-	
Jueves	Sí	No	Sí	-	
Viernes	Sí	No	Sí	-	
Sábado	Sí	No	Sí	-	
Tiempo de drenaje/lavado	0	0	23	-	Seleccionar la hora del día (reloj de 24 horas) en que el drenaje/lavado automático comienza una vez que se cumple el requisito de uso.
Duración del drenaje	Específico del modelo	0	120	Minutos	Seleccionar el número de minutos para que la válvula de drenaje permanezca abierta durante el drenaje/lavado automático. El valor predeterminado se basa en el tamaño del tanque y la válvula.
Duración del lavado	Específico del modelo	0	15	Minutos	Seleccionar el número de minutos para que la válvula de llenado permanezca abierta durante el lavado.

Continuación

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1:
Menú Configuración (continuación)

Elemento de menú	Valor predeterminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Water management (Administración del agua) (continuación)					
Espumado (No es un elemento de menú XT)	-	-	-	-	
Espumado habilitado	Sí	No	Sí	-	Habilitado por defecto excepto en sistemas de agua DI.
Duración del espumado	Específico del modelo	0	120	Segundos	
Drenaje de final de temporada	-	-	-	-	
Final de temporada habilitado	Sí	No	Sí	-	Habilitado por defecto excepto en sistemas de agua DI. Si está activado, el tanque del humidificador se drena después de que el humidificador haya estado inactivo durante un periodo de tiempo definido por el usuario.
Tiempo de inactividad para final de temporada	72	1	168	Horas	Seleccionar la cantidad de horas que el humidificador está inactivo antes de que comience el drenaje de final de temporada.
Acuastato (No es un elemento de menú XT)	-	-	-	-	
Acuastato habilitado	-	No	Sí	-	El ajuste del acuastato mínimo impide que se congele el agua del tanque. Los ajustes más altos mantienen el agua caliente del tanque, reduciendo el tiempo necesario para que el agua hierva después de una llamada a la humedad.
Punto de consigna del acuastato	50 10	40 4	180 82	°F °C	
Intervalo de mantenimiento	-	-	-	-	
Intervalo de mantenimiento	Específico del modelo	0	2 200 000	lb	Seleccionar la cantidad de agua que se convertirá en vapor u horas que el humidificador estará en funcionamiento antes de que se alcance el intervalo de servicio.
	Específico del modelo	0	1 000 000	kg	
	Específico del modelo	0	10 000	Horas	
Umbral de la sonda	-	-	-	-	
Umbral de la sonda	800	300	8000	-	Consultar la descripción de la señal de la sonda en el cuadro de estado.
Tiempo de desabotonado de la sonda	2	1	10	Segundos	Cantidad de tiempo que la sonda de agua debe estar dentro o fuera del agua para cambiar el estado de agua/sin agua.
Tiempo de espera para fallo de llenado	40	40	250	Minutos	Cantidad de tiempo de llenado antes de que se produzca una alarma.

Continuación

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1:
Menú Configuración (continuación)

Elemento de menú	Valor predeterminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Administración de XT (solo XT)					
Mini drenaje	No	No	Sí	-	El contactor está encendido durante el drenaje. Puede proporcionar vapor de salida más estable.
Templado habilitado	Específico del modelo	No	Sí	-	Permite el templado del drenaje para XT. El templado enciende la válvula de llenado siempre que el drenaje esté activado; puede que no sea necesario si la línea de drenaje puede incorporar el agua hirviendo.
Modo TP activado	Específico del modelo	No	Sí	-	El modo TP permite al humidificador seguir más de cerca la demanda mediante el encendido y apagado del contactor cuando la corriente es mayor que el requisito de señal de demanda.
Activar porcentaje	20	10	20	%	Nivel mínimo de funcionamiento cuando el modo TP está deshabilitado.
Drenaje de cilindro izquierdo	Cerrado	Cerrado	Abierto	-	Fuerza el drenaje específico para que se abra.
Drenaje de cilindro derecho	Cerrado	Cerrado	Abierto	-	Fuerza el drenaje específico para que se abra.
Desactivar cilindro izquierdo	No	No	Sí	-	Desactiva el cilindro específico.
Desactivar cilindro derecho	No	No	Sí	-	Desactiva el cilindro específico.
Fallo de eliminación de espuma	Sí	No	Sí	-	Fallo de la limpieza automática de espuma.
Modo de llenado de pulsos	No	No	Sí	-	
Dispersión por ventilador					
SDU en sistema	-	No	Sí	-	Una SDU es una unidad de distribución en el espacio, que dispersa el vapor mediante un ventilador alojado en un armario.
Area-type en sistema	-	No	Sí	-	Una unidad de dispersión Area-type es un ventilador enjaulado montado en la parte superior del tanque del humidificador.
Tiempo de retardo en la salida	5	1	30	Minutos	Seleccionar la cantidad de minutos durante los cuales la unidad de dispersión por ventilador funciona después de que el agua en el tanque deja de hervir. Un retardo mantiene el ventilador en funcionamiento hasta que todo el vapor se dispersa.
Sensor de temperatura remoto (No es un elemento de menú XT)					
Compensador de temperatura habilitado	-	No	Sí	-	
Control de la temperatura habilitado	-	No	Sí	-	
Diferencial de sonda de temperatura	0	-20	20	°F	
	0	-11	11	°C	

Continuación

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1: Menú Configuración (continuación)					
Elemento de menú	Valor predeterminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Comunicación					El cambio de la configuración de comunicación puede requerir modificaciones en los componentes para que el sistema funcione correctamente.
BACnet	-	-	-	-	
Código de apertura	0	0	999999	-	
BACnet habilitado	-	No	Sí	-	
Canal de comunicación de BACnet	19200MS/TP	BACnet IP	76800 MS/TP	-	
Instancia del dispositivo	255	0	4194303	-	
Estación MS/TP	1	0	127	-	Solo MS/TP.
Maestros máx.	127	0	127	-	Solo MS/TP.
Marcos de información máx.	1	1	127	-	
Puerto UDP (47808)	47808	1024	65535	-	Solo BACnet/IP.
Modbus	-	-	-	-	
Modbus habilitado	-	No	Sí	-	
Tasa baudios Modbus	9600	4800	38400	-	
Dirección Modbus	99	0	255	-	
LonTalk	-	-	-	-	
LonTalk habilitado	-	No	Sí	-	
Dirección IP de red	-	-	-	-	
Dirección IP de red	192.168.1.195	0.0.0.0	255.255.255.255	-	
Máscara IP de red	255.255.255.0	0.0.0.0	255.255.255.255	-	
Puerta de enlace de red	192.168.1.1	0.0.0.0	255.255.255.255	-	
Habilitar DHCP	No	No	Sí	-	Utilizar el teclado/pantalla para acceder a este elemento de menú. Este elemento no está disponible cuando se utiliza la interfaz web.
Salidas programables					
Contacto seco 1 o 2	-	-	-	-	PRECAUCIÓN Corriente máxima de contacto seco del relé programable. El contacto seco del relé programable (P12 o P16) tiene una capacidad nominal de 125 V CA, 3 amperios o 30 V CC, 3 amperios como máximo. Si se supera este valor nominal máximo, se pueden producir fallos en los componentes del contacto seco (relé) o la placa de control Vapor-logic.
Alarmas predeterminadas	Sí	No	Sí	-	El contacto seco se activa siempre que exista una alarma que no se borre automáticamente.
Alarmas/mensajes seleccionados	No	No	Sí	-	Un contacto seco se activa siempre que haya alarmas o mensajes seleccionados en la lista de configuración.
Sistema de calentamiento de encendido-apagado habilitado	No	No	Sí	-	El contacto seco se activa cuando el humidificador se está calentando.
Vapor sí/no habilitado (No es un elemento de menú XT)	No	No	Sí	-	El contacto se activa cuando la temperatura del tanque alcanza la ebullición
Comportamiento de contacto	Normalmente abierto	Normalmente abierto	Normalmente cerrado	-	Acción del contacto en el evento.

Continuación

Paso 2. Configuración

Tabla 30-1:
Menú Configuración (continuación)

Elemento de menú	Valor predeterminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Set date and time (Configuración de fecha y hora)					
Fecha	-			mm/dd/aa	
Hora	-	0:00	23:59	Horas:minutos	Reloj de 24 horas.
Idioma					
Visualización en inglés	-	No	Sí	-	Seleccionar un idioma para la comunicación tanto del teclado/pantalla como la interfaz web.
Visualización en francés	-	No	Sí	-	
Visualización en alemán	-	No	Sí	-	
Visualización en español	-	No	Sí	-	
Visualización en neerlandés	-	No	Sí	-	
Unidades					
Visualización en in-lb	-	No	Sí	-	
Visualización en sistema métrico	-	No	Sí	-	
Seguridad					
Necesita contraseña	No	No	Sí	-	
Configurar contraseña	Ninguno	0	9999	-	Introducir una contraseña de cuatro dígitos con solo números.
Tiempo de espera	5	1	120	Minutos	El número de minutos de inactividad que el Vapor-logic permanece en modo de lectura y escritura antes de volver al modo de solo lectura.
Ajuste de capacidad					
Capac calibración (Sistemas GTS)	100,0	0,0	245,0	%	Cambiar el ajuste de la calibración de capacidad cambia la salida del humidificador informada, no real.
Capac calibración (sistemas XT)	100,0	10,0	100,0	%	Cambiar el ajuste de capacidad cambia la salida del humidificador real.
Tiempo inactividad					
Tiempo inactividad	5	1	120	Minutos	Seleccionar la cantidad de minutos que el teclado/pantalla permanece en inactividad antes de volver a la pantalla Inicio.
Restablecer valores predeterminados					PRECAUCIÓN Esta acción no se puede revertir.
Restablecer valores predeterminados	-	-	-	-	Seleccionar esta opción si se desea restablecer todos los ajustes del humidificador a los valores predeterminados de fábrica.
¿Restablecer conteos de encendido?	-	-	-	-	Seleccionar esto si se desea restablecer los conteos del encendedor GTS.
Extensión de válvula					
Extensión	Mín. 2,00 Máx. 10,00	0,00	10,00	V CC	

Paso 3. Arranque

Para iniciar el humidificador, consulte la lista de comprobación de arranque en el manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento del humidificador. El resto de esta página es solo para humidificadores XT.

Nota: Conecte únicamente un máximo de dos cilindros a cualquier unidad de dispersión única. La conexión de más de dos cilindros requiere una dispersión aparte. Consulte las instrucciones de instalación y canalización del equipo en el manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento del humidificador de la serie XT.

DISPOSICIÓN DE MÚLTIPLES HUMIDIFICADORES XT

Se pueden disponer hasta cuatro humidificadores de vapor de electrodos XT para que funcionen en secuencia. En una aplicación secuenciada, una señal de entrada de control se divide mediante la configuración que puede seleccionar el usuario entre los humidificadores conectados. Consulte los puntos de conexión de la placa de control Vapor-logic en la figura 37-1.

EJEMPLOS DE ENTRADA DE CONTROL

Tabla 37-1:
Ejemplo de entrada de control para cuatro humidificadores XT en secuencia

Humidificador XT	Entrada de control	Resultado
H-1 (principal)	Cualquier entrada de control de Vapor-logic válida	Salida de vapor de 0 a 100 % correspondiente a la señal de control de 4-20 mA o 0-10 V CC
H-2 (secuencia)	4-6 V CC*	Salida de vapor de 0 a 100 % escalada en un rango de 4-6 V CC
H-3 (secuencia)	6-8 V CC*	Salida de vapor de 0 a 100 % escalada en un rango de 6-8 V CC
H-4 (secuencia)	8-10 V CC*	Salida de vapor de 0 a 100 % escalada en un rango de 8-10 V CC

*El usuario puede seleccionar este valor, 0-10 V CC en incrementos de 0,1 V.

Tabla 37-2:
Ejemplo de entrada de control para dos humidificadores XT en secuencia

Humidificador XT	Entrada de control	Resultado
H-1 (principal)	Cualquier entrada de control de Vapor-logic válida	Salida de vapor de 0 a 100 % correspondiente a la señal de control de 4-20 mA o 0-10 V CC
H-2 (secuencia)	5-10 V CC*	Salida de vapor de 0 a 100 % escalada en un rango de 5-10 V CC

*El usuario puede seleccionar este valor, 0-10 V CC en incrementos de 0,1 V.

CONFIGURACIÓN DE LOS RANGOS DE ENTRADA DE CONTROL

- Mediante el teclado/pantalla o la interfaz web, vaya al menú Configuración del tanque, luego seleccione Señal de entrada y, a continuación, Señal de demanda.
- Seleccione Sí para habilitar la entrada del usuario.
- Desplácese hacia abajo para seleccionar el rango para cada entrada de la secuencia.
- Pulse la tecla Intro para confirmar las selecciones.

Modo multi tanque

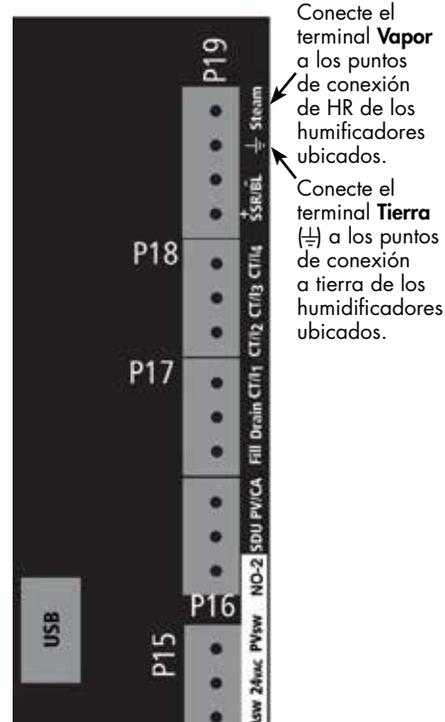
Nota: Los humidificadores XT y de bajo mantenimiento no funcionan en modo multi tanque.

Consulte "Funcionamiento multi tanque" en la página 84.

FIGURA 37-1: CONEXIONES DE LA PLACA DE CONTROL VAPOR-LOGIC PARA LA DISPOSICIÓN DE VARIOS HUMIDIFICADORES XT

Placa del humidificador principal XT (H-1)

Esquina de la placa de control Vapor-logic opuesta a la conexión Ethernet mostrada



Póngase en contacto con DriSteeM si necesita ayuda para la disposición de humidificadores XT. Consulte "Contacto con asistencia técnica de DriSteeM" en la página 91.

Uso de menús y pantallas

EL TECLADO/PANTALLA VAPOR-LOGIC TIENE LOS SIGUIENTES MENÚS Y PANTALLAS:

- Pantalla Inicio
- Menú principal y cuatro submenús:
 - Estado
 - Diagnóstico
 - Alarmas
 - Configuración

Pulse la tecla Principal para ir a la pantalla de selección del menú principal. Pulse las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo para elegir un submenú y pulse Intro para seleccionarlo.

La **interfaz web Vapor-logic** tiene las siguientes pantallas:

- Estado
- Diagnóstico
- Alarmas
- Configuración
- Ayuda

FIGURA 38-1: USO DEL TECLADO/PANTALLA



Pulse la tecla Principal para ir a las pantallas Estado, Diagnóstico, Alarmas o Configuración.

Pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para elegir un submenú o cambiar un valor. Pulse la tecla Intro para seleccionar un submenú o valor.

FIGURA 38-2: USO DE LA INTERFAZ WEB DE VAPOR-LOGIC (SE MUESTRA LA PANTALLA ESTADO)

Haga clic en una etiqueta de pestaña para pasar a otra pantalla.

Haga clic aquí para ver las alarmas.

Haga clic aquí para ver los mensajes.

Haga clic en CAMBIAR para cambiar el valor. Tenga en cuenta que la mayoría de los parámetros del sistema se cambian en el menú Configuración.

Deslice la barra para ver más elementos de la ventana.

System Status	
RH	34%
SET POINT	35%
OUTPUT	0%
RUN MODE: Auto mode	
TANK STATUS: Filling	
Alarms: 2 active alarms	
Messages: 1 active message	

TANK STATUS:	
Tank run mode	Auto mode
Space RH	34%
RH set point	35%
Input signal	9.4 mA
Steam output	0%
Steam production	0 lbs/hr
Tank temperature	64°F
Tank temp signal	1027 Ohms
High water probe	Water
Mid water probe	Water
Low water probe	Water
Low water sensor	Water
Fill valve	Closed
Drain valve	Closed
Airflow switch	Flow
Interlock switch	Closed
H2O until drain/flush	164948 lbs
H2O until service	823961 lbs
Blower 1 tach	0 rpm
Blower 2 tach	0 rpm
Blower 3 tach	0 rpm
Blower 4 tach	0 rpm
Gas valve 1	Closed
Gas valve 2	Closed
Gas valve 3	Closed
Gas valve 4	Closed
Combust air switch	Closed
Power vent switch	Closed
Flue pressure switch	Closed

Pantalla Inicio (teclado/pantalla)

Haga clic en las etiquetas de las pestañas para pasar a otras pantallas. La pestaña resaltada indica la pantalla actual.

El Vapor-logic vuelve a la pantalla Inicio en el teclado/pantalla después del periodo de inactividad definido por el usuario. La pantalla Inicio muestra los elementos que se ven con más frecuencia: la humedad relativa o punto de rocío reales en el espacio, el punto de consigna de humedad relativa o punto de rocío, la salida del tanque/sistema o demanda de vapor, el modo de humidificador y actividades del tanque como llenado, espumado, calefacción, ebullición y drenaje.

Hay un indicador de nivel del tanque en el lado derecho de la pantalla. Consulte la siguiente tabla para obtener una descripción de los indicadores de nivel del tanque.

Encima del indicador de nivel del tanque hay una pantalla de temperatura del tanque que muestra la temperatura real del tanque.

CAMBIO DE MODO Y PUNTO DE CONSIGNA

Las opciones Modo y Punto de consigna se pueden cambiar desde la pantalla Inicio. Pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo hasta que se resalte Punto de consigna o Modo, pulse Intro, pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el valor y pulse Intro para confirmar. Todos los demás parámetros que se muestran en la pantalla Inicio son solo para su visualización y no se pueden cambiar. Vaya al menú Configuración para cambiar estos elementos.

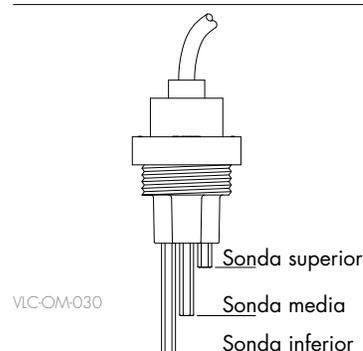
ACTIVIDADES DEL TANQUE DEFINIDAS

- **Llenado:** la válvula de llenado permanece abierta hasta que el agua alcanza el nivel de funcionamiento.
- **Espumado:** la válvula de llenado está abierta para permitir que el agua fluya a través del puerto de desbordamiento; separando los minerales precipitados (sistemas de agua de grifo y blanda únicamente).
- **Drenaje:** el tanque está drenando.
- **Lavado:** las válvulas de llenado y drenaje están abiertas para aclarar el tanque.
- **Calefacción:** el agua del tanque se está calentando.
- **Ebullición:** el agua del tanque hierve y hay una demanda de humedad.
- **Caliente:** el agua está a temperatura de ebullición y no hay demanda de humedad.
- **Templada:** la temperatura del agua es igual o superior a 38 °C (100 °F) y no hierve.
- **Frío:** la temperatura del agua es inferior a 38 °C (100 °F).
- **Drenaje de final de temporada:** el humidificador se encuentra en el drenaje de fin de temporada.
- **Vacío:** no hay agua en el humidificador y no hay demanda de humedad.
- **Inactivo:** no hay demanda o hay una alarma activa que impide el funcionamiento (solo XT).
- **Drijtemp:** el humidificador está haciendo un drenaje para reducir la conductividad o eliminar espuma. El proceso puede tardar varios minutos para los humidificadores de gran capacidad (solo XT).
- **Lleno:** el nivel del agua ha alcanzado la parte superior del cilindro (solo XT).

FIGURA 39-1:
PANTALLA INICIO DEL TECLADO/PANTALLA

SPACE RH	SET PT	212°F
34%	35%	
TANK A	OUTPUT	59%
MODE: Auto		Filling
MAIN	MESSAGE	ALARM

FIGURA 39-2: CONTROL DE NIVEL DE AGUA PARA SISTEMAS DE AGUA DE GRIFO/BLANDA



Los iconos de nivel del tanque indican el nivel de agua en la sonda de control del nivel del agua. Consulte "control del nivel del agua" en la página 59.

Tabla 39-1: Icono de llenado		
	Indica en:	
	Sistemas de agua de grifo/blanda (Vea la Figura 39-2.)	Sistemas de agua DI/RO
	El nivel de agua está por encima de la sonda superior.	El agua está por encima del nivel inferior del agua.
	El nivel de agua se encuentra entre las sondas media y superior.	N/A
	El nivel de agua se encuentra entre las sondas media e inferior.	N/A
	El nivel de agua es inferior a la sonda inferior (el calor está desactivado).	El nivel de agua es inferior al nivel inferior de agua (el calor está desactivado).

Nota: La pantalla del humidificador XT no incluye el icono de llenado (consulte la página 61).

Pantalla Estado

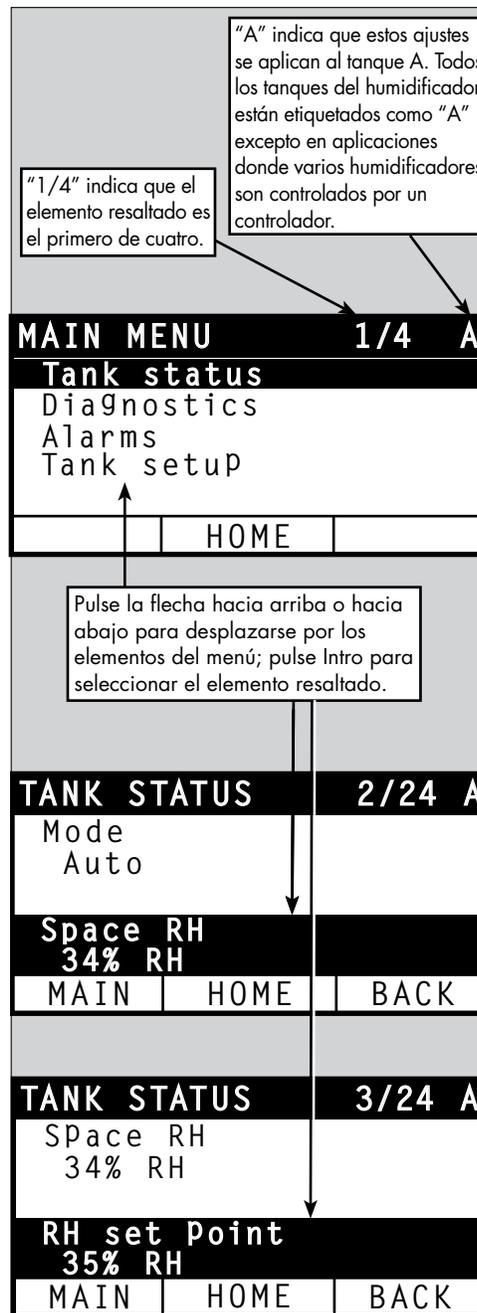
Mediante el teclado/pantalla o la interfaz web, se pueden ver todos los parámetros del humidificador en la pantalla Estado.

Consulte las tablas de las páginas siguientes para ver las descripciones de elementos de pantalla Estado para el teclado/pantalla y la interfaz web.

FIGURA 40-2: PANTALLA ESTADO DE LA INTERFAZ WEB



FIGURA 40-1: PANTALLAS DE TECLADO/ PANTALLA



Pantalla Estado

Tabla 41-1: Pantalla Estado					
Nota: Es posible que el sistema no tenga todos los elementos enumerados en esta tabla (páginas 41 y 42).					
Elemento de menú	Valor predefinido	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Modo	En espera	-	-	-	<p>Modo de funcionamiento del humidificador. Elija entre Automático, En espera o Drenaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> En modo Automático, el humidificador funciona normalmente. Se supervisan y controlan todos los componentes del humidificador. Si hay una demanda de humidificación, el sistema reacciona. En modo En espera, el humidificador está fuera de línea. Aparecen todas las entradas de control de humedad, pero no se actúa sobre ellas. Sin embargo, si la temperatura del tanque cae por debajo del punto de consigna de protección contra congelamiento, la válvula de drenaje se abre. En modo Drenaje, la válvula de drenaje automático (si se incluye) se abre y el tanque se drena. Se suspende todo el funcionamiento del humidificador, y la válvula de drenaje permanece abierta hasta que la unidad abandona el modo Drenaje del tanque. Consulte la sección de diagnóstico para obtener información sobre los modos Salidas de prueba y Prueba de funcionamiento.
HR del espacio	-	0	100	%	
Punto de consigna de HR	35	0	100	%	
Señal de entrada	-	0	10	VCC	
	-	0	20	mA	
Punto de rocío	-	0	100	°F	
	-	-17	37	°C	
Punto de consigna del punto de rocío	50	20	80	°F	
	10	-6	26	°C	
Presión de almacenamiento	-	0	100	psi	
TDS	-	0	9999	ppm	
Interrupción de presión de entrada	-	Ausencia de agua	Agua	-	
Demanda de vapor	-	0	100	%	Muestra la demanda de vapor como un porcentaje de capacidad.
Salida de vapor	-	0	100	%	Muestra la salida de vapor como un porcentaje de capacidad.
Producción de vapor	-	0	100 000	lb/h	
	-	0	100 000	kg/h	
HR del conducto	-	0	100	%	
Interrupción de límite superior de conducto	-	Abierto	Cerrado	-	
Consigna de límite superior de conducto	80	5	95	%	
Señal de límite superior de conducto	-	0	20	mA	
Temperatura del tanque	-	-30	275	°F	
	-	-34	135	°C	
Señal de temperatura del tanque	-	0	2200	Ohmios	
Temperatura auxiliar	-	-20	160	°F	
	-	-29	71	°C	
Señal de temperatura auxiliar	-	0	26	mA	

Continuación

Pantalla Estado

Tabla 41-1:
Pantalla Estado (continuación)

Elemento de menú	Valor pre-terminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Tensión de la placa	24	0	30	V CA	
Temperatura de la placa	-	0	200	°F	
Señal de sonda superior*	-	0	14000	conteos	Los sistemas que utilizan los niveles de agua del control de agua de grifo o blanda electrónicamente con una sonda de tres varillas. El controlador inicia los siguientes eventos cuando las sondas entran en contacto con el agua: Sonda superior: La válvula de llenado se cierra Sonda media: Se abre la válvula de llenado Sonda inferior: Corte de agua baja La pantalla indica que la sonda está en contacto con el agua indicando "agua" o "sin agua".
Sonda de alto nivel de agua*	-	Agua	Ausencia de agua	-	
Señal de sonda media*	-	0	14000	conteos	
Sonda de nivel medio de agua*	-	Agua	Ausencia de agua	-	
Señal de sonda inferior*	-	0	14000	conteos	
Sonda de bajo nivel de agua*	-	Agua	Ausencia de agua	-	
Interruptor de bajo nivel de agua DI*	-	Agua	Ausencia de agua	-	Los conteos de señal de sonda superior, media e inferior que se muestran en la pantalla de Estado indican: <800 = la sonda está leyendo correctamente el agua 800-1200 = sonda de agua defectuosa (genera una alarma por "Sonda de agua defectuosa") 1200-1600 = la sonda requiere mantenimiento (genera el mensaje de "Limpiar sondas") >1600 = la sonda está seca
Interruptor para flujo de aire	-	Flujo	Ausencia de flujo	-	
Interruptor de enclavamiento de seguridad	-	Abierto	Cerrado	-	
Agua hasta drenaje/lavado*	-	-	2 200 000	lb	Muestra la cantidad de agua que se va a convertir en vapor antes de que pueda comenzar la secuencia de drenaje automática (ADS)
	-	-	1 000 000	kg	
Agua hasta mantenimiento	-	-	2 200 000	lb	Muestra la cantidad de agua que se convertirá en vapor antes del siguiente servicio de mantenimiento recomendado.
	-	-	1 000 000	kg	
Horas de bomba	-	0	1 000 000	horas	
Horas hasta mantenimiento	-	0	10 000	horas	Sistemas XT solamente
Horas de vida útil	-	0	100 000	horas	Sistemas XT solamente
Tacómetro del ventilador 1	-	0	7000	rpm	Muestra la velocidad de rotación del ventilador 1 (solo sistemas GTS)
Tacómetro del ventilador 2	-	0	7000	rpm	Muestra la velocidad de rotación del ventilador 2 (solo sistemas GTS)
Tacómetro del ventilador 3	-	0	7000	rpm	Muestra la velocidad de rotación del ventilador 3 (solo sistemas GTS)
Tacómetro del ventilador 4	-	0	7000	rpm	Muestra la velocidad de rotación del ventilador 4 (solo sistemas GTS)
Válvula de gas 1	-	Abierto	Cerrado	-	Sistemas GTS solamente
Válvula de gas 2	-	Abierto	Cerrado	-	Sistemas GTS solamente
Válvula de gas 3	-	Abierto	Cerrado	-	Sistemas GTS solamente
Válvula de gas 4	-	Abierto	Cerrado	-	Sistemas GTS solamente

* No es un elemento de menú XT.

Pantalla Estado

Tabla 41-1:
Pantalla Estado (continuación)

Elemento de menú	Valor pre-terminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Notas
Interruptor de presión de aire de combustión	-	Flujo	Ausencia de flujo	-	Sistemas GTS 04 solamente
Interruptor de ventilación de potencia	-	Abierto	Cerrado	-	Sistemas GTS 04 solamente
Interruptor de presión del conducto de humos	-	Abierto	Cerrado	-	Sistemas GTS solamente
Sensor de niveles bajos de agua	-	Ausencia de agua	Agua	-	Sistemas GTS 04 solamente
Corriente	-	0	Depende del modelo	Amperios	Sistemas XT solamente
Sonda de alto nivel de agua	-	Ausencia de agua	Agua	-	Sistemas XT solamente
Corriente 2	-	0	Depende del modelo	-	Cilindro derecho del modelo de 2 cilindros, solo sistemas XT.
Sonda de alto nivel de agua 2	-	Ausencia de agua	Agua	Amperios	Cilindro derecho del modelo de 2 cilindros, solo sistemas XT.

Pantalla Diagnóstico

La pantalla Diagnóstico proporciona acceso a mensajes del sistema, datos del sistema, información del humidificador y funciones de prueba.

Consulte las páginas siguientes para obtener más información sobre la pantalla Diagnóstico.

MENSAJES DEL SISTEMA Y EL REGISTRO DE MENSAJES

Cuando se produce un evento del sistema (por ejemplo, cuando vence el mantenimiento de la unidad programado regularmente), se agrega un mensaje del sistema al registro de mensajes ("Mantenimiento de unidad"). En el registro de mensajes se muestran el nombre del mensaje, la fecha y la hora de aparición, además de si el mensaje está activo, un operador lo ha eliminado o el Vapor-logic lo ha eliminado automáticamente. Los mensajes activos se muestran primero en el registro de mensajes, seguidos de los mensajes eliminados, enumerados en orden de aparición. En el registro de mensajes se muestran hasta diez mensajes. A medida que los mensajes nuevos entran en el registro, los mensajes más antiguos y los eliminados van desapareciendo del registro.

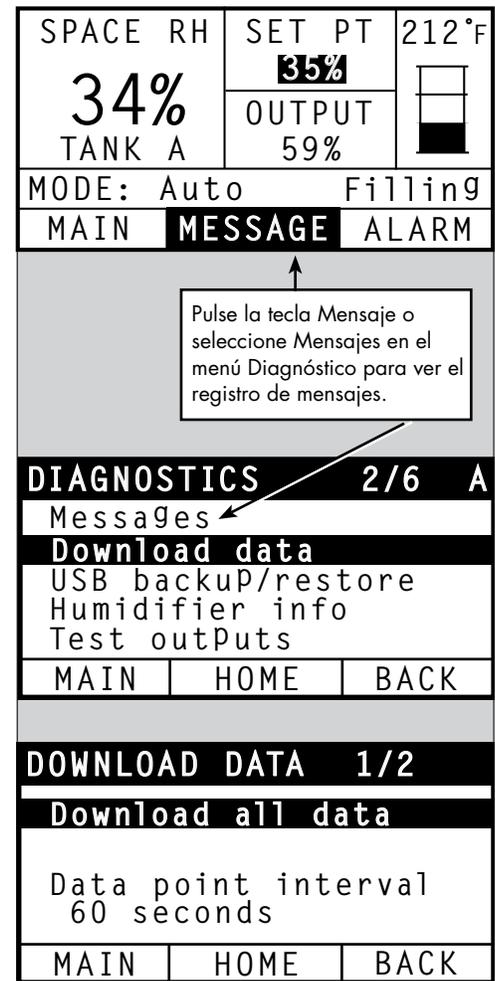
Los mensajes que elimina automáticamente el Vapor-logic describen los eventos que se han resuelto por sí solos. Por ejemplo, aparece un mensaje "Ausencia de flujo de aire" cuando no hay flujo de aire en el conducto. Si el flujo de aire vuelve, el mensaje "Ausencia de flujo de aire" se elimina automáticamente, pero permanece en el registro de mensajes (según las reglas descritas anteriormente) para que el operador sepa que hubo una interrupción del flujo de aire.

El teclado/pantalla resalta la etiqueta de la tecla Mensaje cuando hay un mensaje del sistema. Cuando esto ocurra, pulse la tecla Mensaje para ver el registro de mensajes.

En la interfaz web se muestra un vínculo a los mensajes del sistema en la esquina superior izquierda de la pantalla. Haga clic en el enlace para ver los mensajes del sistema (consulte la página siguiente).

Consulte las páginas 68 a 73 para obtener más información sobre la descarga de datos, copia de seguridad y restauración USB y modos de prueba.

FIGURA 44-1: PANTALLAS DE TECLADO/ PANTALLA



Pantalla Diagnóstico

FIGURA 45-1: PANTALLA DIAGNÓSTICO DE LA INTERFAZ WEB DE VAPOR-LOGIC

System Status

RH	SET POINT	OUTPUT
34%	35%	0%

RUN MODE Auto mode

TANK STATUS Filling

Alarms
2 active alarms
> View Alarms

Messages
1 active message
> View Messages

DIAGNOSTICS

Fri Feb 8 15:13:36 2008 Data stream is STOPPED

View system data and humidifier information, or test humidifier operation on this page.

+ DOWNLOAD DATA

- USB BACKUP/RESTORE

Backup settings

Restore settings

+ HUMIDIFIER INFO

+ TEST RUN

- TEST OUTPUTS

Fill valve

Drain valve

Fan control

Dry contact relay

Spare analog output

Ignition module 1

Ignition module 2

Ignition module 3

Ignition module 4

Blower speed control

Power vent control

MESSAGES

Message Details	Status	Action
Drain pending 2008-01-16 11:47:58 Auto drain/flush will occur at next scheduled time.	Active	<input type="button" value="CLEAR"/>
Duct HL trip 2008-01-16 11:47:59 Duct relative humidity has risen above set point, or high limit switch has opened.	Auto Cleared	

Para ver los mensajes, hacer clic en "Ver mensajes" en cualquier pantalla o abriendo la pantalla Diagnóstico.

Haga clic en los botones para activar las funciones.

Para borrar los mensajes, haga clic aquí.

Pantalla Diagnóstico

**Tabla 46-1:
Menú Diagnóstico**

Elemento de menú	Valor mínimo	Valor máximo	Notas
Nota: Es posible que el sistema no tenga todos los elementos enumerados en esta tabla (páginas 46 a 48).			
Descargar datos			
Descargar a USB	-	-	Descargar todos los conjuntos de datos en la unidad flash USB.
Descargar a través de Ethernet	-	-	Solo disponible en la página web.
Intervalo de punto de datos	30 segundos	900 segundos	Intervalo de almacenamiento de datos.
Copia de seguridad/ restablecimiento USB			
Copia de seguridad de configuración	No	Sí	Se puede hacer una copia de seguridad de la configuración del humidificador o restaurarla desde una unidad de memoria USB.
Restaurar configuración	No	Sí	
Información del humidificador			
Cadena de fábrica	-	-	Muestra la cadena de configuración como se envía.
Cadena actual	-	-	Muestra la cadena de configuración actual.
Número de serie	-	-	Muestra el número de serie del humidificador.
Versión de firmware	-	-	Muestra la versión actual del firmware de la placa de control Vapor-logic.
Fecha de firmware	-	-	Muestra la fecha actual del firmware de la placa de control Vapor-logic.
Modelo	-	-	
Tensión	-	-	Sistemas XT solamente
Fase	-	-	Sistemas XT solamente
Prueba de salidas			
Válvula de llenado	-	-	Enciende y apaga la salida para comprobar el funcionamiento.
Válvula de llenado de pulsos	-	-	Sistemas de agua universales Nota: Los humidificadores con el sistema de agua universal utilizan las mismas sondas de conductividad que se encuentran en el sistema de tres sondas. Las válvulas adicionales y los algoritmos de software miden y controlan el nivel del agua para optimizar la eficiencia operativa. Todos los tipos de agua y conductividades funcionan con el sistema de agua universal. Vapor-Logic proporciona automáticamente la salida de vapor constante mientras se mantiene el nivel de agua entre las sondas inferior y media. El humidificador realizará periódicamente las comprobaciones de la sonda para asegurarse de que las sondas se leen con precisión y determinar la calidad del agua entrante. Si la señal del conjunto de la sonda comienza a deteriorarse, aparece el mensaje "Limpiar sondas" en el registro de mensajes. Una vez que el sistema de la sonda alcanza su vida útil máxima, el humidificador se apaga y aparece la alarma de la "Sonda de agua defectuosa".
Válvula de drenaje	-	-	Enciende y apaga la salida para comprobar el funcionamiento.
Control de ventilador	-	-	
Relé de contacto seco 1 o 2	-	-	
Válvula de entrada	-	-	
Válvula de alivio	-	-	
Bomba RO	-	-	

Continuación

Pantalla Diagnóstico

Tabla 45-1:
Menú Diagnóstico (continuación)

Elemento de menú	Valor prede-terminado	Valor mínimo	Valor máximo	Unidades	Descripción
Prueba de salidas (continuación)					
Contactora 1, 2, 3 o 4	-	-	-	-	Enciende y apaga la salida para comprobar el funcionamiento.
Control SSR	-	-	-	-	
Módulo de encendido 1, 2, 3 o 4	-	-	-	-	
Control de velocidad del ventilador	-	-	-	-	
Regulación de ventilación de potencia	-	-	-	-	
Válvula de vapor	-	-	-	-	
Prueba de funcionamiento*					
Prueba del porcentaje de funcionamiento	0	0	100	%	Establecer el valor del porcentaje de demanda entre 0 y 100 para probar.
Prueba de duración del funcionamiento	0	0	30	minutos	Establecer la duración de la prueba de funcionamiento de 0 a 30 minutos.
Iniciar					
Detener					

* La prueba de funcionamiento del humidificador no se producirá si los circuitos de seguridad (por ejemplo, el interruptor de límite superior de conducto, el interruptor de prueba para el flujo de aire o el interruptor de enclavamiento de seguridad) no funcionan correctamente.

Tabla 46-1:
Menú Diagnóstico

Mensaje	Descripción	¿Se borra el mensaje automáticamente?
Mensajes		
Sustituir contactores	Los contactores han superado su periodo de vida útil. Sustituir los contactores.	No
Mantenimiento de unidad	Se debe llevar a cabo un mantenimiento regular programado de la unidad.	No
Drenaje en espera	El drenaje/lavado automático tendrá lugar en el siguiente turno programado.	Sí
Ausencia de flujo de aire	No hay flujo de aire en el conducto.	Sí
Enclavamiento de seguridad abierto	El interruptor del enclavamiento de seguridad está abierto.	Sí
Drenaje por congelamiento	Se ha drenado el tanque para evitar que se congele.	Sí
Final de temporada habilitado	El humidificador se está drenando o ya lo ha hecho y permanecerá inactivo hasta que reciba otra demanda de humedad.	Sí
Comp. de temp. activada	La salida del humidificador se ha reducido debido a que el sensor de compensación de temperatura ha detectado una temperatura en el panel interior de una ventana de la pared exterior que podría causar condensación.	Sí

Pantalla Diagnóstico

Tabla 46-1:
Menú Diagnóstico (continuación)

Mensaje	Descripción	¿Se borra el mensaje automáticamente?
Mensajes		
Limpiar sondas	Las sondas de control del nivel de agua necesitan limpieza. Revisar el tanque para su limpieza.	No
Activación del límite superior de conducto	La humedad relativa en el conducto se ha incrementado por encima del punto de consigna de límite superior o se ha abierto el interruptor de límite superior.	Sí
Intervalo de medición de límite superior de conducto	El transmisor de límite superior de conducto ha entrado en el intervalo de aceleración y se aproxima al punto de consigna de límite superior de conducto.	Sí
Agua insuficiente	La sonda de agua baja no está en contacto con el agua cuando hay una demanda de humedad	Sí
Temperatura de ebullición calibrada	Indica la temperatura real de ebullición del humidificador en el momento de la lectura. Esta lectura se toma después del encendido por el sensor del tanque en el momento de la primera creación de vapor.	Sí
Revisar cilindro/ nivel alto de agua (sistemas XT solamente)	<p>Agua limpia o fin de vida útil del cilindro. Después de 10 horas funcionamiento normal al 100 %, no se ha alcanzado la corriente objetivo, el agua está en la sonda de niveles altos de agua y la corriente no ha aumentado desde la lectura anterior. El humidificador sigue funcionando.</p> <p>Agua de suministro limpia (más limpia que el agua del cilindro). El llenado se ha detenido debido a que ha llegado a la sonda de niveles altos de agua, y la corriente ha disminuido tres veces seguidas. El humidificador sigue funcionando.</p>	Sí, si se alcanza la corriente objetivo.
Activación de principales abierta	Indica que la señal de demanda se está ignorando debido a que se está abriendo la entrada de activación de maestros.	Sí
TDS excesivo	La medición del TDS durante la producción del RO excede el punto de ajuste del TDS. El sistema seguirá funcionando pero es posible que sea necesario reemplazar las membranas. (no disponible en Europa)	Sí
Lavado RO activo	La unidad está realizando un lavado RO o lo ha hecho y permanece inactiva hasta recibir otra llamada.	Sí
Caudal de agua RO insuficiente	El agua de suministro del RO no puede satisfacer la demanda.	No
Reemplazar encendedores pronto	Reemplazar encendedores pronto. Los encendedores han cumplido su ciclo al 80 % de su vida útil prevista o hay otras indicaciones de que los encendedores pueden estar desgastados.	No
Temperatura del agua de entrada baja	La temperatura del agua de admisión es inferior a 13 °C (56 °F).	Sí
Etapa 1 eficiencia por debajo del 50 %	El medio de la etapa 1 está atascado. Limpiar el medio o cambiarlo.	Sí
Etapa 2 eficiencia por debajo del 50 %	El medio de la etapa 2 está atascado. Limpiar el medio o cambiarlo.	Sí
Etapa 3 eficiencia por debajo del 50 %	El medio de la etapa 3 está atascado. Limpiar el medio o cambiarlo.	Sí
Alta temperatura de conducto de humo, salida reducida	La temperatura del conducto de humos se encuentra cerca de exceder el valor nominal. La salida se reducirá temporalmente en un 50 % para que se enfríe el conducto de humos.	Sí
Agua caliente de drenaje	La temperatura de drenaje ha superado los 63 °C (145 °F) durante al menos un minuto. Es posible que el dispositivo de templado de drenaje no funcione correctamente	Sí
<p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el registro de mensajes se muestran el nombre del mensaje, la fecha y la hora de aparición, además de "Activo", "Eliminado" o "Eliminado automáticamente". • Los mensajes activos se muestran primero en el registro de mensajes, seguidos de los mensajes eliminados (de forma automática o manual), enumerados en orden de aparición. • En el registro de mensajes se muestra hasta un máximo de 10 mensajes. Los mensajes borrados dejan el registro en primer lugar. • Si se produce un evento de mensaje y no se elimina de forma manual ni de forma automática durante el funcionamiento de la unidad, el mensaje permanecerá allí hasta que haya demanda y la unidad se esté ejecutando. 		

Pantalla Alarmas

FIGURA 49-1: PANTALLAS DE TECLADO/ PANTALLA

SPACE RH 34% TANK A	SET PT 35% OUTPUT 59%	212°F
MODE: Auto		Filling
MAIN	MESSAGE	ALARM
Pulse la tecla Alarma cuando parpadee o seleccione Alarmas en el menú principal para ver el registro de alarmas.		
ALARMS		1/2 A
Water probes miswired Manually cleared 02-02-2008 12:23		
MAIN	INFO	CLEAR

En el menú Alarmas se muestran las alarmas del sistema. Mediante el teclado/pantalla, vaya al menú Alarmas; para ello, pulse la tecla Alarmas (que parpadeará si hay una alarma) o la tecla Inicio y, a continuación, la tecla Alarmas. Mediante la interfaz web, haga clic en el enlace Ver alarmas en la esquina superior izquierda de cualquier pantalla.

Las alarmas del sistema aparecen en el registro de alarmas. En el registro de alarmas se muestran el nombre de la alarma, la fecha y la hora de aparición, además de si la alarma está activa, un operador la ha eliminado o el controlador la ha eliminado automáticamente. En el registro de alarmas se enumeran las alarmas activas en la parte superior de la lista, seguidas de las alarmas eliminadas. El registro de alarmas contiene 30 alarmas. A medida que se borran las alarmas, se mueven en la lista hacia abajo de las alarmas activas. Cuando la lista de alarmas alcanza la cantidad de 30, las nuevas alarmas se agregan a la parte superior de la lista y las alarmas más antiguas salen de la lista. La información de alarma se conserva en la memoria no volátil si la placa de control Vapor-logic pierde energía.

Vea la tabla 50-1 para conocer las alarmas y sus descripciones.

Las causas de alarma y las acciones recomendadas aparecen en la sección de resolución de problemas de este manual.

FIGURA 49-2: PANTALLA ALARMAS DE LA INTERFAZ WEB DEL VAPOR-LOGIC

The screenshot shows the Vapor-logic web interface. At the top, there is a navigation menu with 'STATUS', 'ALARMS', 'DIAGNOSTICS', 'SETUP', and 'HELP'. The 'ALARMS' tab is selected. On the left, there is a 'System Status' section with a table for 'RH', 'SET POINT', and 'OUTPUT' (34%, 35%, 0% respectively). Below that, 'RUN MODE' is 'Auto mode' and 'TANK STATUS' is 'Filling'. There are also sections for 'Alarms' (2 active alarms) and 'Messages' (1 active message). The main area displays the date and time 'Fri Feb 8 15:13:36 2008' and a note 'Data stream is LIVE'. Below this is an 'ALARMS LOG' section with a table of active alarms:

Alarm Details	Status	Action
Excessive boil time 2008-01-14 10:19:40 Humidifier continues to add water when there is no demand, or tank temperature is not decreasing signifying unit continues to make steam. All units are put into a 'Keep cool state' where fill and drain cycles operate to keep heating elements submerged in nonboiling water, except STS and LTS humidifiers, which go into 'Drain tank mode.' Clear alarm and reset power to resume normal operation.	Active	CLEAR
Burner 4 2008-01-08 11:43:06 GTS only: Burner tried one or more times to light and did not succeed. Once this fault is active, GTS locks out burner and does not try to light it again until fault is cleared. Other burners can run.	Active	CLEAR

Pantalla Alarmas

**Tabla 50-1:
Menú Alarmas**

Etiqueta de alarma	Descripción	¿Se borra la alarma automáticamente?
Fallo del sensor de temperatura del tanque	Fallo del sensor de temperatura del tanque.	No
Disyuntor de sobretemperatura	La temperatura del tanque es superior a 110 °C (230 °F). Comprobar que el sensor de temperatura del tanque esté defectuoso y asegurarse de que el nivel de agua no sea demasiado bajo. Comprobar y corregir cualquier otro posible problema de seguridad. Realice un reinicio manual del interruptor del disyuntor de sobretemperatura, y encienda y apague el controlador para borrar la alarma.	No
Señal de HR fuera de rango	La señal de humedad relativa está fuera de rango.	Sí
Señal del punto de rocío fuera de rango	La señal de punto de rocío está fuera de rango.	Sí
Señal de demanda fuera de rango	La señal de demanda está fuera de rango.	Sí
Señal de HR del conducto fuera de rango	La señal de humedad relativa del conducto está fuera de rango. El sensor puede estar defectuoso.	Sí
Sensor de temperatura aux fuera de rango	La señal del sensor de temperatura auxiliar está fuera de rango.	Sí
Sonda de agua mal cableada	El cabezal de la sonda de agua está mal cableado o defectuoso.	Sí
Sonda de agua defectuosa	Las lecturas de la sonda de agua son sospechosas, probablemente causadas por la escala en la sonda.	No
Tiempo de llenado excesivo	Las válvulas de llenado han estado abiertas por demasiado tiempo durante el llenado inicial del tanque. La sonda inferior no está en contacto con el agua.	Sí
Tiempo de recarga excesivo	El rellenado está tomando demasiado tiempo. La sonda superior no está en contacto con el agua.	Sí
El tanque no drena	La válvula de drenaje ha permanecido abierta durante el tiempo recomendado para este modelo de humidificador y la sonda de bajo nivel de agua sigue en contacto con el agua.	Sí
Sobrecalentamiento de tanque	El fallo se produce a temperatura de ebullición más 1.3 °C (25 °F). Las unidades se ponen en estado mantener fresco cuando funcionan los ciclos de llenado y drenaje para mantener fresco el tanque. Primero, resolver los problemas de seguridad; luego, la causa del problema. Reiniciar el controlador para borrar la alarma.	No
Tiempo de ebullición excesivo	El humidificador sigue agregando agua cuando no hay demanda, lo que significa que el humidificador sigue produciendo vapor. El humidificador se pone en estado mantener fresco cuando funcionan los ciclos de llenado y drenaje para evitar que el agua del tanque hierva. Primero, resolver los problemas de seguridad; luego, la causa del problema. Reiniciar el controlador y borrar la alarma. Nota: Esta alarma solo se aplica a los humidificadores de agua no DI/RO y a los humidificadores de agua DI/RO con drenaje EOS.	No
Ausencia de flujo de aire en la SDU	El interruptor de comprobación de flujo de aire en la SDU (unidad de distribución en el espacio, un conjunto de dispersión por ventilador) indica la ausencia de flujo de aire. No se produce vapor mientras la alarma está activada.	Sí
Disyuntor de sobretemperatura	Se ha abierto el circuito de recorte por sobretemperatura. Primero, resolver los problemas de seguridad; luego, la causa del problema. Reiniciar el controlador para borrar la alarma.	No
Sin flujo de aire del ventilador de potencia (sistemas GTS solamente)	El indicador de presión indica la ausencia de flujo de aire en la ventilación de potencia.	Sí
Ausencia de combustión del flujo de aire (sistemas GTS solamente)	El interruptor indica que la compuerta de aire de combustión permanece cerrada.	Sí
Conducto de humos bloqueado (sistemas GTS solamente)	El interruptor de presión del conducto de humos indica una presión positiva en el conducto de humos. El quemador no se encenderá cuando este fallo esté activo.	Sí
Fallo del quemador 1, 2, 3 o 4 (sistemas GTS solamente)	El quemador intentó una o más veces encenderse y no tuvo éxito. Una vez que este fallo está activo, Vapor-logic bloquea el quemador y no intenta encenderlo de nuevo hasta que se haya eliminado el fallo. Otros quemadores pueden funcionar.	No
Fallo modo encendido 1, 2, 3 o 4 (solo sistemas GTS)	El módulo de encendido no ha abierto la válvula de gas. Una vez que este fallo está activo, Vapor-logic bloquea el módulo de encendido y no intenta arrancarlo de nuevo hasta que se haya eliminado el fallo. Pueden ejecutarse otros módulos de encendido.	No
Fallo del ventilador 1, 2, 3 o 4 (sistemas GTS solamente)	El ventilador gira a menos de las RPM mínimas especificadas. No se permite el funcionamiento de la unidad.	Sí
Fallo de la válvula de gas 1, 2, 3 o 4 (sistemas GTS solamente)	La válvula de gas permanece encendida cuando debería estar apagada. No se permite el funcionamiento de la unidad.	Sí
Sonda de niveles (sistemas GTS solamente)	La sonda de agua baja está en contacto con el agua y el sensor de agua baja no está en contacto con el agua.	Sí
¡Reemplazar encendedores! (sistemas GTS solamente)	¡Reemplazar encendedores! Se han alcanzado los ciclos máximos de encendido.	No

Continuación

Pantalla Alarmas

Tabla 50-1: Menú Alarmas (continuación)		
Etiqueta de alarma	Descripción	¿Se borra la alarma automáticamente?
Disyuntor de sobretemperatura del conducto de humos o tanque	Se ha abierto el interruptor de sobretemperatura del conducto de humos o tanque indicado. Estos interruptores se cerrarán después de que el sistema se haya enfriado.	Sí
Sensor del conducto de humos fuera de rango	El sensor de temperatura del conducto de humos está fuera de rango.	Sí
Sensor de drenaje fuera de rango	La señal del sensor de temperatura de drenaje está fuera de rango.	Sí
Cabecera XV inundada (solo sistemas STS)	El interruptor de flotador en el cabezal Ultra-sorb modelo XV ha detectado una condición de cabezal inundada.	Sí
Fallo de agua de suministro (sistemas XT solamente)	No hay agua. Fallo de agua de suministro, o mal funcionamiento del drenaje/fugas. El llenado ha estado encendido durante 30 minutos sin llegar a la sonda de niveles altos de agua o a la corriente objetivo. Enciende y apaga las válvulas de llenado y drenaje 20 veces y reintenta el llenado durante 10 minutos adicionales antes de que se genere una alarma. Si no se corrige, el humidificador se apaga.	No
Fallo suministro de agua 2 (sistemas XT solamente)	No hay agua en el cilindro derecho. Consultar la descripción anterior.	No
Espuma excesiva (sistemas XT solamente)	La formación continua de espuma está causando un problema. Se ha alcanzado la corriente objetivo, pero ahora está por debajo del -10 % de la corriente nominal, y la sonda de niveles altos de agua ha estado mojada durante un largo periodo de tiempo; o bien el llenado se detuvo porque la sonda superior se mojó, y la corriente se redujo al 50 % cuando se detuvo el llenado. El humidificador llevará a cabo un evento de drenaje normal. La alarma se genera si esta condición ocurre 10 veces, lo que indica que la formación de espuma es un problema persistente. Si no se corrige, el humidificador se apaga. Es posible que el cilindro deba drenarse completamente dos veces para evitar la formación de espuma. Consultar "Procedimiento de puesta en marcha" en el <i>Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento del humidificador de vapor de electrodos XT</i> que se suministra con el humidificador.	No
Espuma excesiva 2 (sistemas XT solamente)	La formación continua de espuma está causando un problema en el cilindro derecho. Consultar <i>Espuma excesiva</i> .	No
Sobrecorriente (sistemas XT solamente)	Exceso de corriente, 120 % con respecto al valor nominal. Acumulación de conductividad, mal funcionamiento del drenaje/taponado, o demasiado retorno del condensado. Drena hasta 12 veces para intentar reducir la corriente: <ul style="list-style-type: none"> • Para los drenajes del 1 a 6, la longitud del drenaje se incrementa gradualmente. • Para los drenajes del 4 a 12, la válvula de drenaje se enciende y se apaga diez veces para liberar posibles residuos en el drenaje. • Para los drenajes del 7 a 12, la duración del drenaje es idéntica a los drenajes 1 a 6, pero el templado se impulsa a intervalos de 5 segundos. Si no se corrige, el humidificador se apaga. 	No
Sobrecorriente 2 (sistemas XT solamente)	Exceso de corriente, 120 % con respecto al valor nominal en el cilindro derecho. Consultar la descripción anterior.	No
Sensor de corriente fuera de rango (sistemas XT solamente)	El sensor de corriente XT está fuera de rango.	Sí
Sensor de corriente 2 fuera de rango (sistemas XT solamente)	El sensor de corriente 2 XT está fuera de rango.	Sí
Sensor de temperatura del agua fuera de rango (sistemas HPS solamente)	El sensor de temperatura del agua está fuera de rango.	Sí
Temperatura del agua de entrada alta (solo sistemas HPS)	El agua de admisión es superior a 43 °C (110 °F). La bomba está apagada y la válvula de lavado RO se abre hasta que el agua de suministro está por debajo de 43 °C (110 °F).	Sí
Temperatura del agua de entrada baja (solo sistemas HPS)	La temperatura del agua de admisión es inferior a 4 °C (40 °F). La bomba está apagada y la válvula de lavado RO se abre hasta que el agua de suministro esté por encima de 4 °C (40 °F).	Sí

Pantalla Alarmas

**Tabla 49-1:
Menú Alarmas (continuación)**

Etiqueta de alarma	Descripción	¿Se borra la alarma automáticamente?
Alta presión de entrada (solo sistemas HPS)	La presión del agua de admisión es superior a 415 kPa (60 psi).	Sí
Baja presión de entrada (solo sistemas HPS)	La presión del agua de admisión es inferior a 170 kPa (25 psi).	Sí
Alta presión de bomba (solo sistemas HPS)	La presión de la bomba es superior a 9,3 Mpa (1350 psi).	No
Baja presión de bomba (solo sistemas HPS)	La presión de la bomba es inferior a 60 kPa (400 psi).	No
Fallo del VFD (solo sistemas HPS)	Muestra la condición de fallo de VFD.	No
Revisar flotadores (solo sistemas LMH)	Desperfecto del flotador.	No
Baja presión de entrada (solo sistemas LMH)	La presión del agua en la entrada del RO es inferior a 70 kPa (10 psi).	Sí
Presión de almacenamiento alta (solo sistemas LMH)	La presión de almacenamiento del tanque ha superado 415 kPa (60 psi).	Sí
Sensor de presión de almacenamiento (solo sistemas LMH)	La lectura del sensor de presión está fuera de rango.	Sí
TDS excesivo (solo sistemas LMH)	La medición del TDS durante la producción del RO excede el punto de ajuste del TDS. El sistema seguirá funcionando pero es posible que sea necesario reemplazar las membranas.	No
Sensor de temperatura del aire entrante (sistemas WMS solamente)	La temperatura del aire ascendente de los medios mojados está fuera de rango.	Sí
Sensor de temperatura de la etapa 1 (solo sistemas WMS)	La temperatura del aire descendente de la etapa 1 está fuera de rango.	Sí
Sensor de temperatura de la etapa 2 (solo sistemas WMS)	La temperatura del aire descendente de la etapa 2 está fuera de rango.	Sí
Sensor de temperatura de la etapa 3 (solo sistemas WMS)	La temperatura del aire descendente de la etapa 3 está fuera de rango.	Sí

Notas:

- Consulte la sección "Solución de problemas", que comienza en la página 91, para conocer las posibles causas de alarmas y acciones recomendadas.
- En el registro de alarmas se muestran el nombre de alarma, la fecha y la hora de aparición, además de "Activo", "Eliminado" o "Eliminado automáticamente".
- Las alarmas activas se muestran primero en el registro de alarmas, seguidas de las alarmas eliminadas (de forma automática o manual), enumeradas en orden de aparición.
- El registro de alarmas muestra un máximo de 30 alarmas. Las alarmas eliminadas dejan el registro en primer lugar.
- Si se produce un evento de alarma y no se elimina de forma manual ni de forma automática durante el funcionamiento de la unidad, la alarma permanecerá hasta que haya demanda y la unidad se esté ejecutando.

LED de estado

La placa de control Vapor-logic incluye un LED de estado de diagnóstico que muestra varias situaciones de control del humidificador. El LED de estado parpadea en un ciclo de 3 etapas durante aproximadamente cuatro segundos. El LED de estado siempre está "parpadeando". Será fácil ver que la placa está activa y en funcionamiento porque, como mínimo, estará funcionando el LED de estado.

El parpadeo consistirá en un ciclo de 3 etapas: empieza apagado y después el brillo LED se va iluminando hasta la primera etapa de indicación.

El tiempo del ciclo de 3 etapas durará aproximadamente cuatro segundos.

Consulte "Indicadores LED" en la página 54.

PRIMER PARPADEO: FALLOS

Un primer parpadeo LED amarillo indica que hay una (o más) de cuatro situaciones presentes que evitan que el humidificador funcione. Estas situaciones se pueden ver como un mensaje en la pantalla del Vapor-logic:

1. El interruptor de enclavamiento del gabinete o del tanque está abierto (conectado a la entrada ISW en la placa de control).
2. No hay flujo de aire.
3. Se ha excedido el límite superior de humedad del conducto.
4. La entrada Activación de principales está abierta (entrada P20 en la placa de control).

Un parpadeo LED de estado rojo indica que hay un fallo activo que impide que la unidad funcione. Estas situaciones se pueden ver como alarmas en la pantalla del Vapor-logic.

Si el primer parpadeo del LED de estado es azul, la unidad se establece en modo En espera o Prueba. La unidad se debe establecer en modo Automático para permitir el funcionamiento. El modo se puede establecer a través del teclado o a través de un sistema de automatización de edificios (BAS) asociado.

SEGUNDO PARPADEO: ESTADO DE LA COMUNICACIÓN

Para instalaciones de un solo tanque, verde o rojo indica el estado de la comunicación con el teclado/pantalla asociado.

Si el humidificador es parte de un sistema multi tanque, el verde indica que hay comunicación entre el controlador y otros controladores y/o el teclado/pantalla. El rojo indica que no hay comunicación. Si el LED de estado está en rojo, compruebe el cableado de comunicación entre las unidades principales y secundarias.

TERCER PARPADEO: DEMANDA DE HUMIDIFICACIÓN

Sin demanda de humidificación, el humidificador no funcionará, y el tercer parpadeo en la secuencia LED de estado será azul. La demanda se crea a través de un humidistato conectado, un transmisor de humedad o a través de una fuente externa como el sistema de automatización de edificios (BAS). Cuando hay una solicitud de humidificación (demanda), la secuencia de parpadeo del tercer LED de estado será verde.

LED de estado

**Tabla 54-1:
Indicadores LED**

Indicador LED	Primer parpadeo	Segundo parpadeo	Tercer parpadeo
	Fallos	Estado de comunicación	Demanda/solicitud de humidificación
Verde	Modo automático: sin fallos.	El teclado/pantalla está conectado y funciona.	Existe demanda de humidificación.
Amarillo	Modo automático: el mensaje activo impide que la unidad funcione.	—	—
Rojo	Modo automático: el fallo activo impide que la unidad funcione.	El teclado/pantalla no se está comunicando con el controlador.	—
Azul	Modo en espera o de prueba: la unidad no funcionará.	—	No existe demanda de humidificación.

Ajuste del PID

Cuando el sistema cuenta con un transmisor de humedad o punto de rocío, puede ajustar y controlar el punto de consigna a través del teclado/pantalla o interfaz web mediante un bucle de control proporcional, integral y derivativo (PID).

MEJORA DEL TIEMPO DE RESPUESTA DEL HUMIDIFICADOR

Con un bucle PID, puede ajustar su sistema para obtener el máximo rendimiento con los términos de ganancia proporcional (K_p), integral (K_i) y derivativo (K_d).

K_p = factor de ganancia proporcional

K_i = factor de ganancia integral

K_d = factor de ganancia derivativa

Estos factores de ganancia funcionan de la siguiente manera: la demanda global en un sistema PID se compone de tres partes distintas, la proporcional, la integral y la derivativa. Cada una de estas partes se calcula y luego se multiplica por su factor de ganancia correspondiente. Estos factores de ganancia son las variables de configuración a las que se tiene acceso desde el menú Configuración. Al hacer que un factor de ganancia sea más grande, aumenta su influencia general en la demanda del sistema. Cuando cada componente PID se multiplica por su factor de ganancia, los tres términos se suman juntos para determinar el porcentaje de demanda global.

EL TÉRMINO PROPORCIONAL

El término proporcional es la diferencia entre el punto de consigna de humedad relativa y la humedad real multiplicada por la ganancia proporcional. Por ejemplo, con un K_p de 80 y la humedad real del 5 % por debajo del punto de consigna de humedad relativa, la contribución proporcional a la demanda es: $5 \times 80 \times 0,085 = 33 \%$ (el 0,085 es un valor escalar interno que se emplea para aumentar el intervalo utilizable de K_p).

Existe un problema con utilizar solo la ganancia proporcional para controlar la humedad relativa. En casi todas las aplicaciones hay cierta carga constante en el humidificador al igual que hay una carga constante en los equipos de calefacción. Si el término proporcional es solo lo que se utiliza, la humedad real debe ser menor que el punto de consigna para que el humidificador se active.

Lo que sucede es que el humidificador encuentra un punto medio donde la humedad real es algo menos que el punto de consigna, lo que permite que el humidificador continúe funcionando. Esta diferencia entre el punto de consigna y el nivel de humedad real de funcionamiento se denomina caída. Esta caída se puede corregir mediante el siguiente término, el factor integral.

Menú Configuración

En el menú Configuración, los parámetros del sistema se pueden cambiar. Este menú se utiliza principalmente durante la instalación inicial, pero también se puede usar para realizar cambios o ajustes según sea necesario durante el funcionamiento. Tenga en cuenta que, aunque todos los parámetros se pueden cambiar, muchas modificaciones también requieren un cambio de hardware correspondiente. El firmware del Vapor-logic le avisará de esto durante el proceso de configuración.

Consulte Configuración, que comienza en la página 28, para obtener más información sobre el menú Configuración.

Ajuste del PID

EL TÉRMINO INTEGRAL

El término integral es una acumulación de error de humedad relativa a lo largo del tiempo multiplicado por la ganancia integral. Cada 1/10 segundos cuando se actualiza la demanda, el error de humedad relativa instantáneo (punto de consigna HR – HR real) se suma a una variable temporal que acumula el error. Este error acumulado se multiplica por la ganancia integral para crear el término integral. La ganancia integral afecta a la velocidad en la que el humidificador corrige una situación de caída. Cuanto mayor sea la ganancia integral (K_i), más rápida será la reacción. (Una ganancia integral de cero deshabilita esta variable y permite que la unidad se ejecute solo en el término proporcional).

Con un término de ganancia integral mayor que cero y una humedad real por debajo del punto de consigna, la demanda aumenta levemente con cada actualización. Si la humedad real está por encima del punto de consigna, la demanda disminuye ligeramente. La cantidad que aumenta o disminuye depende de la magnitud del error de humedad relativa y del valor de ganancia integral. Cuanto más cerca esté del punto de consigna, menor será la suma o resta.

Al mirar este esquema de control, se produce un patrón interesante. La señal de demanda total para el humidificador es la suma de la parte proporcional, la parte integral y la parte derivativa. A medida que la humedad real se acerca al punto de consigna, la porción integral constituye la mayor parte de la demanda y la proporcional una parte muy pequeña. Una vez alcanzado el punto de consigna y estabilizada la unidad, la demanda total está constituida por la parte integral ya que la parte proporcional es cero.

Si la humedad real pasa por encima del punto de consigna, el término integral comienza a disminuir. Además, el término proporcional se vuelve negativo y en realidad se comienza a restar de la demanda total del sistema. Estos dos términos funcionan en conjunto para devolver el humidificador al punto de consigna.

Ajuste del PID

EL TÉRMINO DERIVATIVO

El término derivativo es el cambio medido en el error a lo largo del tiempo multiplicado por la ganancia derivativa (error diferenciador con respecto al tiempo).

Si la humedad relativa medida real está por debajo del punto de consigna y está aumentando, el término derivativo se resta de la demanda en previsión del punto de consigna que se aproxima.

Si la humedad relativa medida real está por debajo del punto de consigna y está disminuyendo, el término derivativo se suma a la demanda en previsión de la necesidad de aumentar la demanda más rápido y empezar a escalar hacia el punto de consigna.

Si la humedad relativa medida real está por encima del punto de consigna y está disminuyendo, el término derivativo se suma a la demanda total en previsión del punto de consigna que se aproxima. Generalmente se utiliza para aumentar la amortiguación y, en algunos casos, mejora la estabilidad del sistema.

Sin embargo, en la mayoría de las situaciones de control, el término derivativo no es necesario y simplemente se establece en cero. El término proporcional y el término integral ofrecen un control estricto y preciso sin la suma del término derivativo.

BANDA PID

El último término controlado por el usuario en la ecuación PID es la banda PID. La banda PID define el rango de valores medidos de humedad relativa (°C/°F para el control de punto de rocío) donde el bucle PID está en funcionamiento. El bucle PID funciona cuando la humedad relativa medida está en el rango de (punto de consigna HR – banda PID) a (punto de consigna HR + banda PID). Si la humedad relativa medida está por debajo de la banda PID, los cálculos PID se suspenden y la demanda se establece en 100 %. Por el contrario, si la humedad relativa medida está por encima de la banda PID, la demanda se establece en 0 %.

Por ejemplo, si comienza con un punto de consigna de humedad relativa del 35 % y una banda PID del 10 %, el bucle PID funciona cuando la humedad real está en el rango de 25 % a 45 %. Si la humedad real es inferior al 25 %, el humidificador está lleno. Si la humedad real es superior al 45 %, la demanda del humidificador es del 0 %. La banda PID ayuda a acelerar el tiempo de respuesta del sistema. Hace que la humedad relativa se acerque un poco al punto de consigna y permite que el bucle PID controle con precisión la humedad relativa cuando está dentro de la banda PID. El valor predeterminado para la banda PID es 10 %.

Los espacios grandes donde el sistema de humidificación influye muy lentamente en la humedad relativa, por lo general, se benefician de una banda PID más pequeña. Los espacios pequeños donde el sistema de humidificación puede influir muy rápidamente en la humedad relativa, por lo general, se benefician de una banda PID más grande. Rara vez se debe establecer en menos del 10 %.

Ajuste del PID

CONSEJOS DE CONFIGURACIÓN DEL PID

Una banda PID más grande (10 % a 20 %) produce un control más estricto y estable con tiempos de respuesta más largos. Una banda PID pequeña produce tiempos de respuesta más rápidos, pero el control se puede volver inestable si la humedad relativa sale regularmente de la banda.

Como regla general, comience con una banda PID del 10 %. Cuando el humidificador esté funcionando en un estado constante, asegúrese de que la humedad relativa no salga de la banda PID. La intención de la banda PID es conseguir rápidamente la humedad relativa en un rango controlable. Para aumentar o disminuir el efecto del término proporcional en el rendimiento del sistema, ajuste la ganancia proporcional (K_p).

Sin embargo, para la mayoría de los sistemas, el valor predeterminado de fábrica de 80 es suficiente. En términos generales, una gran ganancia integral (K_i) acelera la respuesta del sistema, pero puede hacer que oscile y se vuelva inestable. Una pequeña ganancia integral produce un control más estricto y estable a costa de un largo tiempo de respuesta.

Estos principios se pueden aplicar en los siguientes ejemplos: si un sistema finalmente alcanza el nivel de humedad relativa deseado, pero tarda mucho tiempo en hacerlo sin superar el punto de consigna, se puede lograr una respuesta más rápida mediante el aumento de la ganancia integral. Si la humedad relativa medida oscila por encima y por debajo del punto de consigna en numerosas ocasiones antes de llegar finalmente al punto de consigna, disminuya la ganancia integral.

Normalmente, si se realiza un gran ajuste en la ganancia integral, se logra una mejor respuesta al disminuir la magnitud del cambio. A continuación, modifique ligeramente la ganancia proporcional en la misma dirección en la que se cambió la ganancia integral. Los datos históricos de humedad relativa, disponibles para su descarga desde el menú Diagnóstico, pueden ayudar al realizar el ajuste del bucle PID.

Control del nivel del agua

SISTEMA DE SONDEO

Los humidificadores con agua de llenado de grifo/blanda usan sondas de conductividad para medir y controlar el nivel de agua para optimizar la eficiencia operativa. La conductividad del agua debe ser de al menos 30 µS/cm para que el sistema de la sonda funcione. El sistema de tres sondas es monitorizado por la placa de Vapor-logic, el cual realiza todas las funciones de lógica y regulación necesarias para proporcionar el control de nivel de agua total y el apagado de seguridad.

Vapor-logic mantiene automáticamente el nivel de agua entre las sondas superior y media (vea la figura 59-1). Cuando el nivel de agua desciende por debajo de la sonda media, la válvula de llenado se abre hasta que el nivel de agua sube a la sonda superior. El agua debe permanecer en contacto con la superficie de la sonda durante tres segundos para que Vapor-logic determine que el agua está en el nivel de la sonda.

En cambio, el agua debe permanecer fuera de contacto con la superficie de la sonda durante tres segundos para que Vapor-logic determine que el agua está por debajo del nivel de la sonda. Este retardo de tres segundos garantiza que la turbulencia no cause una lectura incorrecta del nivel.

Cada vez que se energiza la válvula de llenado, el sistema Vapor-logic prueba el sistema de la sonda. Si la señal del conjunto de la sonda comienza a deteriorarse, aparece el mensaje "Limpiar sondas" en el registro de mensajes. Una vez que el sistema de la sonda alcanza su vida útil máxima, el humidificador se apaga y aparece la alarma de la "Sonda de agua defectuosa".

Un tiempo de espumado ajustable permite un período de espumado prolongado (0 a 120 segundos) para reducir la acumulación de minerales. Al realizar el espumado, la válvula de llenado permanece energizada después de que el nivel de agua alcanza la sonda superior durante el tiempo especificado por la duración del espumado. La duración del espumado se puede ajustar en intervalos de un segundo a través del menú Configuración.

Si el nivel de agua desciende por debajo de la sonda de corte de bajo nivel de agua, las salidas de calefacción están desactivadas; esto proporciona una protección de bajo nivel de agua para las salidas de calefacción.

Consulte Precaución de "corrosión por cloruro" a la derecha.

Los humidificadores XT no usan sondas de conductividad para el control de nivel de agua. Consulte "Humidificadores de vapor de electrodos" en la página 61.

PRECAUCIÓN

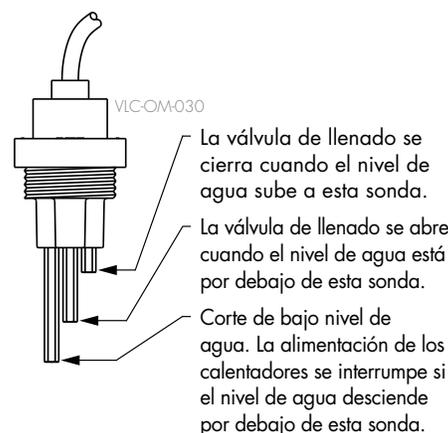
Corrosión por cloruro

La garantía de DriSteem no cubre los daños causados por la corrosión por cloruro.

La corrosión por cloruro puede deberse a una variedad de causas, entre las que se incluyen, entre otras,

- Procesos incorrectos de desionización del agua
- Procesos incorrectos de ablandamiento de agua
- Agua de suministro del humidificador

FIGURA 59-1: CONTROL DE NIVEL DE AGUA PARA HUMIDIFICADOR DE AGUA DE GRIFO/BLANDA



Los humidificadores que utilizan los niveles de agua del control de agua de grifo o blanda electrónicamente con una sonda de tres varillas. El controlador responde con las acciones anteriores cuando el nivel de agua alcanza cada varilla.

Control del nivel del agua

SISTEMA DE VÁLVULA DE FLOTADOR

Los sistemas de agua de DI/RO (excepto para la inyección de vapor) usan un sistema de válvula de flotador para controlar los niveles de agua para lograr una eficiencia operativa óptima. Los sistemas DI/RO se usan cuando la pureza del agua/vapor es importante, cuando se necesita agua desmineralizada para mejorar el rendimiento o disminuir los requisitos de mantenimiento, o cuando una fuente de agua tiene una conductividad mínima o nula, lo que requiere un flotador en lugar de una sonda para detectar los niveles de agua.

El sistema de la válvula de flotación consta de un flotador de llenado y un flotador de corte de agua bajo.

El flotador de llenado regula la cantidad de agua que se agrega al tanque a través de una bola flotante, un brazo de flotador y una válvula mecánica. La válvula se ajusta para llenar la cámara de evaporación a menos de 6 mm (¼ in) del puerto de desbordamiento, lo que permite el agua calentada y, por lo tanto, expandida en el arranque para llenar el purgador P externo.

El flotador de corte de agua baja tiene un interruptor eléctrico que se cierra cuando se alcanza una condición de agua lista. Este interruptor de flotador proporciona una protección de agua baja para las salidas de calefacción. Si el agua cae por debajo del flotador, las salidas de calefacción están desactivadas.

Consulte Precaución de "corrosión por cloruro" a la derecha.

Los humidificadores XT no utilizan el sistema de válvula de flotación para el control de nivel de agua. Consulte "Humidificadores de vapor de electrodos" en la página 61.

PRECAUCIÓN

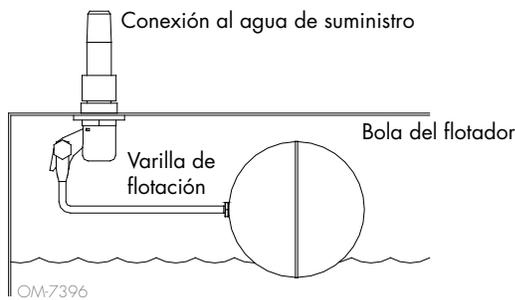
Corrosión por cloruro

La garantía de DriSteem no cubre los daños causados por la corrosión por cloruro.

La corrosión por cloruro puede deberse a una variedad de causas, entre las que se incluyen, entre otras,

- Procesos incorrectos de desionización del agua
- Procesos incorrectos de ablandamiento de agua
- Agua de suministro del humidificador

FIGURA 60-1:
CONTROL DE NIVEL DE AGUA PARA SISTEMAS DE AGUA DE DI/RO



Humidificadores que utilizan los niveles de agua de control de agua DI/RO usando una válvula de flotador y un interruptor de corte de baja agua.

FIGURA 60-2:
INTERRUPTOR DE CORTE DE AGUA BAJA PARA SISTEMAS DE AGUA DE DI/RO



Una marca cero en la parte superior del flotador indica la posición correcta del flotador en el vástago. El interruptor está normalmente abierto cuando la bola del flotador está en su punto más bajo en el vástago.

Control del nivel del agua

HUMIDIFICADORES DE VAPOR DE ELECTRODOS

En los humidificadores de vapor de electrodos (vea la figura 61-1), la salida de vapor está directamente relacionada con la resistencia del agua en el cilindro de vapor y, por lo tanto, con la conductividad del agua entre los electrodos.

La conductividad de agua de suministro recomendada para los humidificadores XT es de 350 a 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Los niveles de agua más altos cubren más superficie de electrodos y generan más vapor; los niveles de agua más bajos cubren menos superficie de electrodos y generan menos vapor. Dado que tanto la conductividad del agua como el nivel del agua se correlacionan con la salida de vapor, los humidificadores de electrodos de DriSteem emplean un algoritmo que supervisa la conductividad y gestiona los eventos de drenaje y llenado para optimizar el rendimiento del humidificador y proporcionar una salida de vapor adecuada.

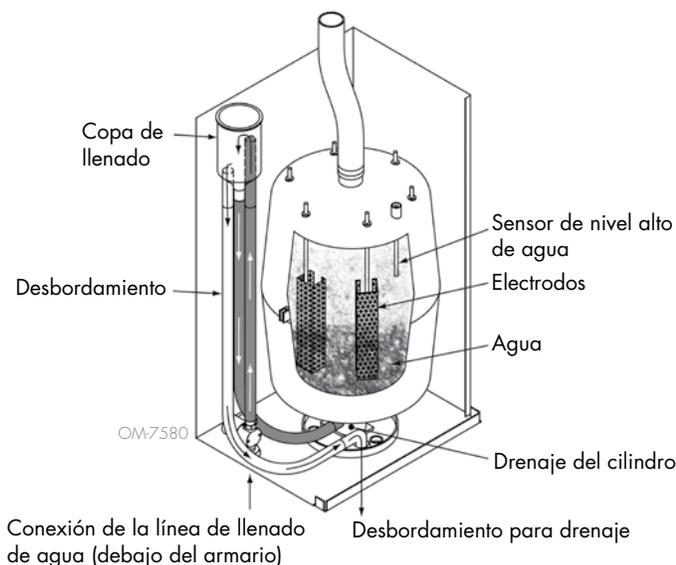
A medida que el agua del cilindro hierve y produce vapor, la concentración de iones conductores aumenta hasta que alcanza un umbral que desencadena un evento de drenaje y llenado. Esto libera el cilindro de agua altamente conductora y lo sustituye con agua de llenado con menos conductividad. Cuanta más conductividad tenga el agua de llenado y mayor sea la demanda, más rápidamente se alcanza el umbral, y más frecuente es el drenaje y el llenado automático del cilindro para permanecer dentro de los parámetros para una salida de vapor adecuada.

Para evitar el llenado excesivo del cilindro, el llenado se detiene si el nivel del agua alcanza el sensor de nivel alto de agua.

Agua de suministro

Los humidificadores de vapor de electrodos utilizan agua de suministro descalcificada o del grifo. El agua desmineralizada, desionizada y de ósmosis inversa no es lo suficientemente conductora para los humidificadores de vapor de electrodos.

FIGURA 61-1:
CONTROL DEL NIVEL DEL AGUA PARA HUMIDIFICADORES DE VAPOR DE ELECTRODOS



Opciones y características

Cuando se pide una opción de límite superior de conducto, DriSteem proporciona un interruptor de límite superior de conducto o un transmisor de humedad de límite superior de conducto (salida de 4 a 20 mA, rango de humedad relativa de 0 a 100 %) para el montaje de conductos.

OPCIÓN DE INTERRUPTOR DE LÍMITE SUPERIOR DE CONDUCTO

El interruptor de límite superior de conducto evita la saturación del conducto gracias a que apaga el humidificador cuando alcanza el punto de consigna del dispositivo. Cuando esto ocurre, aparece un mensaje de "Activación del límite superior de conducto" en el registro de mensajes y se elimina automáticamente cuando la humedad relativa del conducto cae por debajo del punto de consigna de límite superior de conducto.

OPCIÓN DE TRANSMISOR DE LÍMITE SUPERIOR MODULANTE

El transmisor de límite superior modulante funciona junto con el transmisor de control de la habitación/conducto o la señal de demanda a través del sistema de control de Vapor-logic para evitar el exceso de humidificación en el conducto. El Vapor-logic comienza a disminuir la salida del humidificador cuando la humedad relativa del conducto está dentro de un porcentaje definido por el usuario (el valor predeterminado es 5 %) del punto de consigna de límite superior de conducto. Este valor se denomina intervalo de medición de límite superior de conducto y se define durante la configuración.

Cuando la humedad relativa del conducto entra en este rango, aparece un mensaje "Intervalo de medición de límite superior de conducto" en el registro de mensajes y la etiqueta Mensaje se ilumina en el teclado/pantalla. Si es necesario, la reducción de la salida del humidificador continúa hasta que se alcanza el punto de consigna de límite superior máximo, lo cual apaga completamente el humidificador. Si esto ocurre, aparece un mensaje de "Activación del límite superior de conducto" en el registro de mensajes.

Cuando la humedad relativa alta comienza a disminuir en el conducto, el Vapor-logic comienza a aumentar lentamente la producción de vapor. Cuando la humedad relativa del conducto disminuye a un valor mayor que el porcentaje definido por debajo del punto de consigna de límite superior de conducto, el transmisor de control o la señal de demanda de otros se restaura como el controlador principal, lo cual devuelve el sistema de control al funcionamiento normal, y los mensajes en el registro de mensajes se eliminan automáticamente.

OPCIÓN DE CONTROL DE LA COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA

Nota: Esta opción no es aplicable a los humidificadores XT.

Cuando se selecciona como opción, DriSteem proporciona un transmisor de compensación de temperatura. El transmisor de compensación de temperatura monitoriza continuamente la temperatura del vidrio de la ventana interior y transmite esta temperatura a Vapor-logic.

Vapor-Logic asume una temperatura ambiente de 21 °C (70 °F) y utiliza la temperatura del vidrio y HR en el espacio que se está controlando para calcular el punto de rocío (°C o °F) para el espacio.

Opciones y características

Si la temperatura de la ventana cae por debajo del punto de rocío, Vapor-logic disminuye automáticamente el punto de ajuste de HR para que no se forme humedad en las ventanas. La pantalla Inicio muestra el punto de ajuste de HR modificado y aparece un asterisco (*) junto al punto de ajuste de HR modificado, lo que denota que la compensación de temperatura ha tomado el control del punto de ajuste de HR. El mensaje "Compensación por temperatura encendida" aparece en el registro de mensajes y la etiqueta de la tecla Mensaje se resalta. Cuando la temperatura del vidrio de la ventana interior se eleva por encima del punto de rocío, Vapor-logic restaura el control del sistema al punto de ajuste normal de HR para el espacio, y el mensaje "Compensación por temperatura encendida" se borra automáticamente.

La opción de control de la compensación de temperatura solo está disponible cuando el sistema está equipado con un transmisor de HR. No está disponible cuando se utiliza un humidistato remoto, un transmisor de punto de rocío o un sistema de automatización del edificio para controlar el humidificador.

El transmisor proporcionado con Vapor-logic está calibrado para $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $71\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-20\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $160\text{ }^{\circ}\text{F}$) con una salida de 4 a 20 mA. Por ejemplo, una lectura de temperatura de $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($70\text{ }^{\circ}\text{F}$) debe producir una medición de 12 mA. Se puede calibrar el sensor ajustando el desvío en la sección sensor de temperatura auxiliar del menú Configuración.

OPCIÓN DE SENSOR DE TEMPERATURA AUXILIAR

Nota: Esta opción no es aplicable a los humidificadores XT.

Cuando se selecciona como opción, DriSteem proporciona un sensor de temperatura para monitorizar la temperatura en un conducto o espacio. La temperatura de este sensor se puede ver en el menú Estado ("Temperatura Aux."). Los datos del historial de temperatura se registran en el registro de datos y se pueden descargar desde la sección Descargar datos del menú Diagnósticos.

FUNCIÓN DE PRECALENTAMIENTO DEL TANQUE

La función de precalentamiento del tanque calienta el agua en el tanque hasta casi hervir para permitir una respuesta rápida a una señal de demanda. Si el tanque está frío cuando hay una pequeña señal de demanda, el controlador Vapor-logic anula la señal de demanda y se calienta hasta que la temperatura del tanque aumenta hasta el punto de ebullición. En este punto, el control se devuelve a la señal de demanda original.

El precalentamiento permite que el sistema responda rápidamente a las pequeñas solicitudes de demanda. Cuando se hace un precalentamiento, aparece la palabra "Calentando" en la pantalla Inicio.

Opciones y características

FUNCIÓN DE PUNTO DE CONSIGNA DEL ACUASTATO

Nota: Esta función no es aplicable a los humidificadores XT.

El punto de consigna del acuastato es la temperatura mínima del tanque que mantiene el controlador Vapor-logic cuando no hay demanda de humedad o cuando no se cumplen los circuitos de seguridad (p. ej., un límite alto o un interruptor de prueba de flujo de aire). El punto de consigna del acuastato se ajusta a través de la sección manejo de agua del menú Configuración. Esta función puede acortar el tiempo de precalentamiento del tanque, lo que brinda una respuesta rápida a una demanda de humedad.

Por ejemplo, si el acuastato está ajustado a 82 °C (180 °F) cuando se produce una llamada de humedad, el tanque solo necesita calentarse 18 °C (32 °F) para alcanzar el punto de ebullición. Sin embargo, si el acuastato está en su configuración mínima predeterminada de 4 °C (40 °F) y el tanque está en una habitación ocupada de temperatura media, cuando se produce una llamada de humedad, el tanque necesita calentarse desde la temperatura ambiente hasta el punto de ebullición antes de producir vapor. Cuando una llamada de acuastato está calentando el tanque, aparece la palabra "Calentando" en la pantalla Inicio. La calefacción del acuastato ocurrirá con condiciones de alarma de alto límite y de flujo de aire.

PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN

La protección contra congelación es similar al funcionamiento del acuastato con algunas excepciones. El punto de ajuste de protección contra congelación se fija a 4 °C (40 °F). Su objetivo es evitar que el tanque se congele en ambientes fríos. A diferencia del acuastato, si existe una condición que impide que los calefactores, los quemadores y las válvulas se enciendan (como una alarma, un interruptor de enclavamiento externo que está abierto o el humidificador está en modo En espera), en lugar de permanecer inactivo, el controlador cambia a modo de funcionamiento de drenaje manual y el tanque se drena para evitar la congelación. Cambiar el modo a Automático para reanudar la operación.

Cuando el tanque se está calentando para evitar la congelación, aparece la palabra "Calentando" en la pantalla Inicio. Cuando el tanque está drenando o ha drenado para evitar la congelación, aparece el mensaje "Drenaje por congelamiento" en el registro de mensajes y se resalta la etiqueta de la tecla Mensaje.

FUNCIONAMIENTO DE DISPERSIÓN POR VENTILADOR

Si su humidificador está equipado con una unidad de distribución en el espacio (SDU) o un ventilador tipo-área, se habilita después de que el controlador Vapor-logic reciba una solicitud de humedad y el agua del tanque se esté acercando a la temperatura de ebullición.

Cuando el humidificador ya no recibe la solicitud de humedad, deja de calentarse y el ventilador de tipo-área o SDU continúa funcionando durante el periodo de retardo de tiempo (como se define en el menú Configuración de la sección de dispersión por ventilador).

Opciones y características

DIFERENCIAL DEL SENSOR

Todos los transmisores externos suministrados con Vapor-logic pueden calibrarse en el campo del menú Configuración. Por ejemplo, si el sistema está equipado con un transmisor de HR, hay un ajuste de Diferencial de HR.

El valor predeterminado de fábrica para todos los ajustes de diferencial del transmisor es cero. Los sensores que tienen esta capacidad de ajuste son la humedad, el límite alto del conducto, la compensación de temperatura y los transmisores de punto de rocío.

SECUENCIA DE DRENAJE AUTOMÁTICA, AGUA DE GRIFO/BLANDA

(Consulte la nota a la derecha para humidificadores XT).

Cuando se configura para ejecutar un humidificador de agua de grifo/blanda con una válvula de drenaje automática, Vapor-logic usa una secuencia de drenaje automático (ADS) para reducir la acumulación de minerales en el tanque y la línea de drenaje, que disminuye el mantenimiento del tanque.

La secuencia de drenaje automática comienza abriendo la válvula de drenaje para vaciar el tanque. Cuando finaliza la duración del drenaje, las válvulas de llenado y drenaje permanecen abiertas para lavar el tanque. Cuando finaliza la duración de lavado, se completa la secuencia de drenaje automático y el humidificador reanuda el funcionamiento normal. Las duraciones de drenaje y lavado predeterminadas son específicas del modelo y se pueden ajustar en la sección de manejo de agua del menú Configuración.

Los parámetros de drenaje y lavado automático se definen en la sección de manejo de agua del menú Configuración:

- Primero, se debe activar el drenaje y lavado automático.
- En segundo lugar, se debe definir la cantidad de agua convertida en vapor antes de que comience una secuencia de drenaje automática (Uso). El valor predeterminado es específico para cada modelo y se calcula en función de 200 horas de funcionamiento a una capacidad del 100 %. Vaya al menú Configuración para ver o cambiar esta configuración para su humidificador.
- Tercero, se deben definir los días de la semana en que se puede producir la secuencia de drenaje automático. Esto significa que una vez que se cumple el requisito de Uso, la secuencia de drenaje automático puede producirse en el primer día permitido (el valor predeterminado de los días es de todos los días).
- Por último, se debe definir la hora del día en que ocurre la secuencia de drenaje automático (el valor predeterminado es medianoche).

Por ejemplo, si se utilizan los valores predeterminados de fábrica para la secuencia de drenaje automático, la primera secuencia de drenaje automático ocurrirá a medianoche en cualquier día de la semana una vez que se haya cumplido el requisito de uso específico del modelo. Si desea cambiar estos ajustes, vaya a la sección de manejo de agua del menú Configuración.

Tenga en cuenta que la secuencia de drenaje automático está diseñada para un humidificador de agua de grifo/blanda con válvulas de drenaje y llenado eléctrico. Los humidificadores que usan agua DI/RO no necesitan drenaje y lavado automáticos, pero esta característica puede activarse si el humidificador tiene válvulas de drenaje y de llenado eléctricas.

Algoritmo de drenaje para humidificadores XT

Los humidificadores XT emplean un algoritmo de drenaje que está escrito específicamente para la forma en la que funcionan los humidificadores de vapor por electrodos. Consulte "Humidificadores de vapor de electrodos" en la página 61.

Opciones y características

DRENAJE AL USAR AGUA BLANDA

Al usar agua blanda, el drenaje se produce durante un período de un minuto después de un período de tiempo basado en 1000 horas de funcionamiento al 100 % para eliminar los residuos del mecanismo de la válvula de drenaje. El drenaje de final de temporada se produce como se describe a continuación.

TEMPORIZADOR DE ESPUMADO

Con una configuración de agua de grifo/blanda, el controlador Vapor-logic tiene un temporizador de espumado. Este temporizador se activa al final de cada ciclo de llenado. El temporizador mantiene abierta la válvula de llenado (por un tiempo determinado por el usuario después de que se haya llenado el tanque) para remover los minerales de la superficie del agua. El tiempo de espumado se ajusta a través del menú Configuración.

DRENAJE DE FINAL DE TEMPORADA

Si no hay una solicitud de humedad durante el periodo de tiempo definido por el usuario, el humidificador realiza un drenaje de final de temporada (EOS) en el que la válvula de drenaje permanece abierta durante diez horas para permitir que el tanque drene y, a continuación, se cierre. Si el humidificador recibe una solicitud de humedad después de que el drenaje de fin de temporada de diez horas haya comenzado, el controlador detiene el drenaje de final de temporada, el tanque se carga y el humidificador reanuda el funcionamiento normal. El periodo de tiempo de inactividad definido por el usuario (tiempo de inactividad) se define en la sección de drenaje de final de temporada del menú Configuración. Esta opción solo está disponible en unidades equipadas con válvulas eléctricas de drenaje y llenado.

INTERVALO DE MANTENIMIENTO

El controlador Vapor-logic rastrea la cantidad de agua que el humidificador convierte en vapor y la cantidad de horas que el humidificador está en funcionamiento. Cuando la cantidad de vapor u horas de funcionamiento supera el intervalo de mantenimiento definido por el usuario (libras, kilogramos u horas que se ajustan en el menú Configuración), aparece "Mantenimiento de unidad" en el registro de mensajes.

El humidificador continúa funcionando después de que aparezca el mensaje. El mensaje notifica al usuario que se alcanzó el intervalo de mantenimiento y que se debe limpiar el humidificador. El mensaje permanece en el registro de mensajes hasta que se elimina o hasta que el registro de mensajes agrega 10 mensajes nuevos (el número máximo de mensajes que contiene el registro).

Opciones y características

CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA

El controlador Vapor-logic contiene un reloj en tiempo real que se utiliza para varias características, incluidos la secuencia de drenaje y vaciado y el registro de alarmas. Si necesita restablecer la fecha u hora, vaya al menú Configuración.

Nota: Verificar los ajustes de fecha y hora después de cada actualización del firmware.

RESPALDO DE BATERÍA, MEMORIA NO VOLÁTIL

Si hay un corte de energía, se guardarán los ajustes de fecha y hora. Las alarmas, la configuración de la unidad y los temporizadores de uso permanecerán en la memoria no volátil de forma indefinida.

SEGURIDAD/CONTRASEÑA

Para controlar quién puede cambiar la configuración del Vapor-logic, habilite la función de seguridad y defina una contraseña en el menú Configuración. Introduzca cuatro dígitos, solo números, y defina el periodo de tiempo de espera (minutos de inactividad antes de que el Vapor-logic vuelva al modo de solo lectura). La interfaz web y el teclado/pantalla pueden tener contraseñas distintas.

Importante: Anote la contraseña y guárdela en un lugar seguro.

Opciones y características

DESCARGA DE DATOS HISTÓRICOS

El Vapor-logic adquiere datos en intervalos de un minuto y los conserva durante siete días seguidos. Estos datos, disponibles para su descarga y clasificación, contienen los detalles que se muestran en la tabla 68-1.

Nota: Los datos se guardan en memoria no volátil cada 60 minutos. Si se pierde la energía de la unidad, se podrían perder hasta 60 minutos de datos.

Vaya a **Descargar datos** en la pantalla Diagnóstico para las opciones de descarga.

Tabla 68-1:
Muestra del registro de datos descargado y ordenado

Hora	HR en espacio o demanda	Temp aux (°F)	Temp dep (°F)	BTU usada	Vapor en lb	Salida (%)	Alarma/mnsje	Estado de alarma/mnsje	Config actual: xx###xx#x###xx	Config de fábrica: xx###xx#x###xx
1/26/10 9:36 a.m.	23	0	212	567019018	421066	23			—	—
1/26/10 9:37 a.m.	23	0	212	567021350	421068	23				
1/26/10 9:38 a.m.	23	0	211	567023681	421070	23				
1/26/10 9:39 a.m.							Disyuntor bajo nivel agua	Mensaje borrado automáticamente		
1/26/10 9:40 a.m.	23	0	210	567028344	421073	23				
1/26/10 9:41 a.m.	23	0	211	567030677	421075	23				
1/26/10 9:42 a.m.	23	0	212	567033008	421077	23				
1/26/10 9:43 a.m.	23	0	212	567035339	421079	23				
1/26/10 9:44 a.m.							Inicio de la unidad	Mensaje borrado automáticamente		

Para ordenar los datos (como se muestra arriba) con las alarmas y los mensajes enumerados en el orden en que tuvieron lugar:

1. Importe los datos en un programa de hojas de cálculo, como Microsoft Excel.
2. Establezca la columna Hora para que se muestre en el formato de fecha y hora.
3. Ordene todas las filas por "Hora" en orden ascendente.

COPIA DE SEGURIDAD Y RESTAURACIÓN DE DATOS

Los datos de Vapor-logic pueden respaldarse en y restaurarse desde una unidad de memoria USB. El archivo de respaldo contiene toda la información relacionada con el humidificador, incluido el firmware, la configuración del usuario, el número de modelo, el número de serie y la cadena de configuración.

Los archivos de respaldo utilizan el número de serie en el nombre de archivo de respaldo para que se pueda hacer coincidir al archivo fácilmente con un humidificador en particular.

Actualizaciones del firmware

COPIA DE SEGURIDAD Y RESTAURACIÓN DE DATOS

Para crear un archivo de copia de seguridad:

1. Insertar una memoria flash USB en el puerto USB de la placa Vapor-logic.
2. Vaya a Diagnóstico/Respaldo USB-restauración/Configuración de respaldo.
3. Seleccione Sí. La pantalla le indicará cuándo se ha completado la copia de seguridad.

Para restaurar desde un archivo de copia de seguridad:

1. Insertar una memoria flash USB con el archivo de copia de seguridad de ese humidificador en el puerto USB de la placa Vapor-logic.
2. Vaya a Diagnósticos/Respaldo USB-restauración/Configuración de restauración.
3. Seleccione Sí. Tenga en cuenta que el número de serie del humidificador y del archivo de copia de seguridad deben coincidir para completar el proceso de restauración.

DESCARGA DE ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

El controlador de Vapor-logic puede actualizarse en campo a la última versión del firmware a través del puerto USB de la placa Vapor-logic. Las actualizaciones de firmware están disponibles gratuitamente en el sitio web de DriSteem.

Para actualizar el controlador Vapor-logic a la última versión del firmware, realice el siguiente procedimiento:

1. Ingrese a www.dristeem.com.
2. Vaya a **Soporte y Documentación** en el menú de navegación del sitio.
3. Seleccione **Soporte técnico**.
4. Haga clic en **Actualizaciones del firmware**.
5. Conecte una unidad flash USB confiable en un puerto USB de su ordenador y prepare la unidad Flash de la siguiente manera:
 - a) Mueva o elimine todos los archivos de la unidad.
 - b) Asegúrese de que tenga al menos 16 MB de espacio libre.
 - c) Asegúrese de que no esté particionado en varias unidades.
6. Ingrese a **Vapor-logic6** y haga clic en el enlace para descargar la versión.
7. Realice el procedimiento en la tabla 70-1.

Actualizaciones del firmware

Tabla 70-1:
Descarga de actualizaciones de firmware Vapor-logic

1. Haga clic en el enlace que se muestra a la derecha en la página de **Actualizaciones de firmware de Vapor-logic** en www.drsteem.com.

Si aparece una ventana de seguridad, haga clic en el botón **Guardar**.

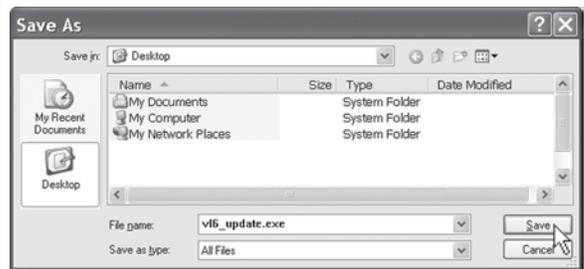
Notas:

- Si bien el explorador y el sistema operativo se pueden configurar de manera diferente, las capturas de pantallas se proporcionan como una hoja de ruta general.
- Se recomiendan los exploradores Chrome o Firefox. Microsoft Edge bloqueará la descarga del archivo ejecutable.



2. Si se le pide una ubicación para guardar, elija Descargas.

3. Haga clic en el botón **Guardar**.



4. En la carpeta de descargas, haga doble clic en el nuevo archivo **vl6_update.exe** o haga clic en el archivo ejecutable directamente desde el botón de descarga del navegador.

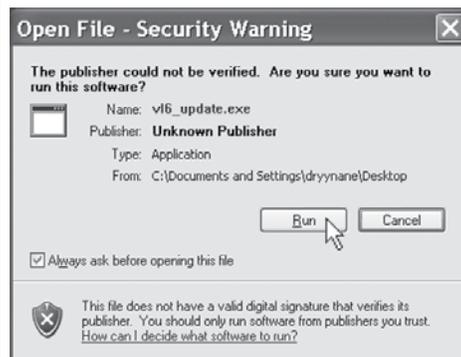


5. Si aparece una Advertencia de seguridad, haga clic en el botón **Ejecutar**.

Aparece una ventana del autoextractor de WinZip.

Notas:

- Si Microsoft Defender Smartscreen impide que la aplicación se inicie, haga clic en Más información y luego en Ejecutar.
- Si debe utilizar Microsoft Edge, haga clic en Más opciones para elegir guardar el archivo y en Mostrar más para elegir Guardar.



Continuación

Actualizaciones del firmware

Tabla 70-1:

Descarga de actualizaciones de firmware Vapor-logic (continuación)

6. Haga clic en el botón **Navegar** en la ventana WinZip Self-Extractor y seleccione la unidad flash USB como ubicación de destino.

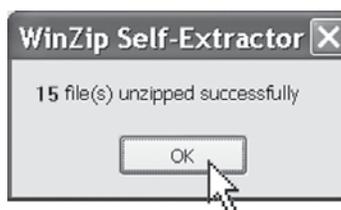


7. Haga clic en el botón Descomprimir en la ventana WinZip Self-Extractor.



Se abre una ventana de WinZip para confirmar que se ha descomprimido la actualización del firmware.

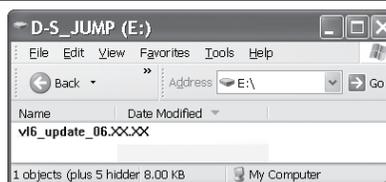
8. Haga clic en el botón **Aceptar**.



9. Haga clic en el botón **Cerrar** para cerrar la ventana WinZip Self-Extractor.



10. Abra su unidad flash USB. Confirme que contiene una carpeta denominada **v16_update_xx.xx.xx** (donde x representa el número de versión) y que tiene la marca de tiempo de hoy.



11. Extraiga la unidad flash USB de su ordenador.

12. Pase a "Instalación de actualizaciones de firmware" en la página 72.

Actualizaciones del firmware

INSTALACIÓN DE ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

1. Coloque el sistema del humidificador en modo En espera. Desconecte los cables de la pantalla, de Ethernet, del multi tanque y del bus de campo.
2. **IMPORTANTE:** Para evitar daños estáticos en la unidad flash USB y el controlador, póngase en contacto a tierra tocando brevemente el subpanel eléctrico del humidificador antes de tocar cualquier parte de la placa del controlador o de realizar el paso 3. Consulte la advertencia.
3. Con la placa encendida, insertar la unidad flash USB cargada con la carpeta de actualización de firmware descomprimida en el puerto USB de la placa Vapor-logic.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica
Todos los circuitos deben estar energizados para este procedimiento de actualización del firmware. El contacto con circuitos con corriente puede causar lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas.

Para evitar descargas al conectar a tierra el subpanel eléctrico, tocar el subpanel a lo largo de su borde, lejos de los cables y los componentes.

PRECAUCIÓN

No extraer la unidad flash USB ni apagar y encender con anticipación

Durante los pasos 4 y 5, no extraer la unidad flash USB ni apagar y encender hasta que la señal se produzca como se explica en el paso 5.

4. El proceso de actualización comienza inmediatamente y tarda hasta 1 minuto. Esperar a que el relé de la placa Vapor-logic comience a hacer clic continuamente. Los LED de la sonda de agua de la placa parpadearán durante el proceso de actualización.
5. Cuando el relé del tablero Vapor-logic comienza a hacer clic continuamente, extraiga la unidad flash USB del puerto USB de la placa Vapor-logic. Cuando se retira la unidad flash USB, el controlador Vapor-logic y la pantalla se reinician con el firmware actualizado.

Nota: Algunas memorias USB no hacen clic. Si esto ocurre, confirme que la memoria USB ha estado insertada al menos un minuto y que los LED de la sonda de agua están en un estado estable.

6. Verifique la actualización comprobando la versión del firmware de Vapor-logic de la siguiente manera:
 - a) Seleccione Diagnósticos en el menú Principal del teclado/pantalla.
 - b) Seleccione Información de humidificador.
 - c) Desplácese hacia abajo hasta Versión del firmware.

La versión del firmware mostrada debe coincidir con el número de versión de la carpeta **vl6_update xx.xx.xx** en la unidad flash USB (en donde x representa el número de versión).

7. Verifique el funcionamiento del humidificador y vuelva a operarlo. No todas las unidades USB funcionan de igual manera. Si una memoria USB no consigue actualizar el firmware de Vapor-logic, realice el procedimiento con una memoria USB de otra marca y tamaño.

Prueba de salidas y prueba de funcionamiento

PRUEBA DE SALIDAS

Al completar una instalación o reparación, encienda y apague todas las salidas, tales como válvula de llenado, válvula de drenaje, etc., para comprobar el funcionamiento. Vaya a la sección de prueba de salidas del menú Diagnóstico y desplácese por cada salida conectada para comprobar el funcionamiento. Durante las pruebas, el modo del humidificador cambia a En espera y el estado del tanque cambia a Prueba.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

El Vapor-logic tiene la capacidad de prueba de funcionamiento para confirmar la funcionalidad del sistema. Esta función permite al técnico simular una demanda de producción de vapor cuando no hay ninguna (por ejemplo, cuando se realiza el mantenimiento rutinario). Para confirmar la funcionalidad, vaya a la sección de prueba de funcionamiento del menú Diagnóstico. Establezca el porcentaje de demanda del sistema y configure la duración de la prueba de funcionamiento. Durante las pruebas, el modo del humidificador cambia a En espera y el estado del tanque cambia a Prueba.

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

El Vapor-logic viene de serie con Modbus, o con BACnet o LonTalk si se solicita. El Vapor-logic puede conectarse a sistemas de automatización de edificios mediante estos protocolos. Las variables se definen en las tablas de las páginas siguientes.

Nota: Para instalaciones BACnet o LonTalk como actualización, póngase en contacto con su representante local de DriSteem para comprar una actualización de BACnet o LonTalk.

CONEXIONES

1. Si se conecta a un sistema Modbus o BACnet MS/TP, conecte el cableado del sistema Modbus o BACnet al terminal P7 de la placa de control Vapor-logic (positivo a positivo, negativo a negativo).
Si se conecta a un sistema BACnet/IP, conecte el cableado del sistema BACnet a la conexión Ethernet.
2. Si se conecta a un sistema LonTalk, conecte el módulo LON ProtoCessor según el paso 3 de la figura 74-1.
3. Desconecte la alimentación de la placa de control Vapor-logic, espere 5 segundos y vuelva a conectarla.
4. Configure la comunicación con el Vapor-logic mediante el administrador de red Modbus, BACnet o LonTalk; para ello, consulte la tabla 75-1.

INSTALACIÓN DE LONTALK COMO UNA ACTUALIZACIÓN

1. Apague la unidad.
2. Toque el bastidor de metal puro de la unidad antes de manipular el módulo LON ProtoCessor y sostenga el bastidor mientras manipula el módulo.
3. Mientras manipula el módulo, sosténgalo por el borde. Evite tocar los componentes o la placa de circuito.
4. Enchufe el módulo LON ProtoCessor en las patillas de montaje (como se muestra en la figura 74-1) con conector LonTalk en el borde de la placa. Asegúrese de que todas las patillas estén bien colocadas en el conector.
5. Conecte los cables del sistema LonTalk al módulo LON ProtoCessor como se muestra en el paso 3 a la derecha.
6. Encienda la unidad.
7. Mediante el teclado/pantalla o la interfaz web, vaya a la sección Comunicación del menú Configuración para habilitar la comunicación de LonTalk.
8. Configure la comunicación con Vapor-logic mediante el administrador de red LonTalk; para ello, consulte la tabla 75-1.

INSTALACIÓN DE BACNET COMO UNA ACTUALIZACIÓN

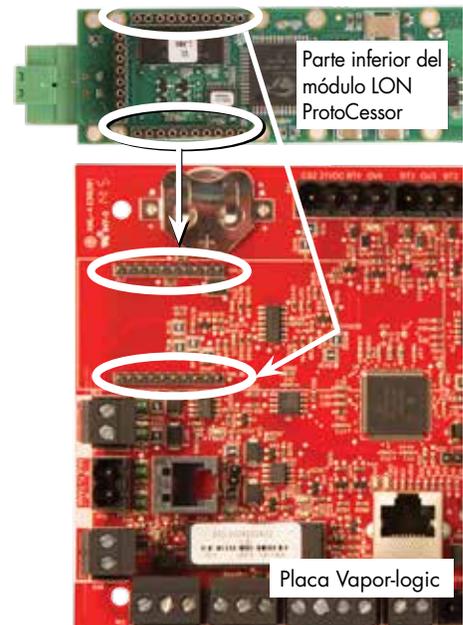
1. Mediante el teclado/pantalla o la interfaz web, vaya al menú Configuración y seleccione Configuración del tanque, a continuación BACnet y, por último, pulse Intro.
2. Introduzca el código que se le haya proporcionado al comprar la actualización de BACnet. El código de activación coincide con el número de serie de la unidad.
3. Seleccione el canal de comunicación BACnet en el menú Configuración de BACnet.
4. Encienda y apague la energía para activar BACnet.

FIGURA 74-1: INSTALACIÓN DEL MÓDULO LON PROTOCESSOR

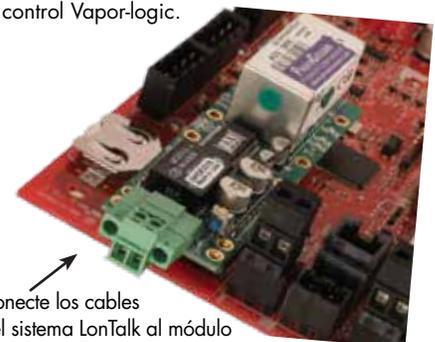
1. Extraiga el módulo LON ProtoCessor de la caja.



2. Inserte el módulo LON ProtoCessor en las patillas de la placa de control Vapor-logic.



3. Conecte el cableado del sistema LonTalk al módulo LON ProtoCessor en la placa de control Vapor-logic.



NOTA: Oriente el módulo LON ProtoCessor como se muestra, con el extremo de conexión de cables en el lado de la placa de control Vapor-logic.

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 75-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Variables analógicas de solo lectura									
Space_RH	RO	IR-1 30001	AI-01	nvoSpaceRH	Contenido de humedad relativa del aire en el espacio que se está humedeciendo.	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Space_dew_point	RO	IR-2 30002	AI-02	nvoSpaceDewPoint	Punto de rocío del aire en el espacio que se está humedeciendo.	°F	°C	De 20 a 80	De -6 a 26
Duct_RH	RO	IR-3 30003	AI-03	nvoDuctRH	Contenido de humedad relativa del aire en el conducto.	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Steam_demand_mass	RO	IR-4 30004	AI-04	nvoSteamDmndMass	Demanda de vapor en libras o kilogramos por hora.	lb/h	kg/h	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
Steam_demand_percent	RO	IR-5 30005	AI-05	nvoSteamDemandP	Demanda de vapor como porcentaje de la capacidad total del humidificador.	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Aux_temp	RO	IR-6 30006	AI-06	nvoAuxTemp	Temperatura del sensor de temperatura auxiliar.	°F	°C	De -20 a 160	De -29 a 170
Water_temp	RO	IR-7 30007	AI-07	nvoTankTemp	Temperatura del agua en la cámara de evaporación del humidificador.	°F	°C	De -240 a 265	De -151 a 129
Steam_output_mass	RO	IR-8 30008	AV-1	nvoSteamOutMass	Cantidad estimada de vapor que el humidificador está produciendo en libras o kilogramos por hora.	lb/h	kg/h	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
Steam_output_percent	RO	IR-9 30009	AV-2	nvoSteamOutputP	Cantidad estimada de vapor que el humidificador está produciendo como porcentaje de la capacidad total del humidificador.	%	&	De 0 a 100	De 0 a 100
Water_until_ADS	RO	IR-10 30010	AV-3	nvoWaterUntilADS	Libras o kilogramos de agua restante para ser convertida en vapor antes del siguiente ciclo de secuencia de drenaje automático (ADS).	100 lb	100 kg	De 0 a 2 200 000 lb	De 0 a 1 000 000
Water_until_service	RO	IR-11 30011	AV-4	nvoWaterTilSrvc	Libras o kilogramos de agua restante para ser convertida en vapor antes del siguiente ciclo de servicio.	100 lb	100 kg	De 0 a 2 200 000 lb	De 0 a 1 000 000

* Consulte la nota 1 en la página 83.
** Consulte la nota 2 en la página 83.

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 76-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Variables analógicas de solo lectura (continuación)									
MT_sys_output_mass_hr	RO	IR-23 30023	AI-08	nvoMT_SteamOMass	Masa de demanda de vapor MT	lb/h	kg/h	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
MT_sys_output_pcmt	RO	IR-25 30025	AI-09	nvoMT_SteamOP	Porcentaje de demanda de vapor MT	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Current_1 (sistemas XT solamente)	RO	IR-26 30026	AI-10	nvoXT_current1	Corriente de funcionamiento XT	Amperios	Amperios	De 0 a 100	De 0 a 100
Current_2 (sistemas XT solamente)	RO	IR-27 30027	AI-11	nvoXT_current2	Corriente de funcionamiento XT, cilindro derecho	Amperios	Amperios	De 0 a 100	De 0 a 100
In_Pressure (sistemas de presión alta solamente)	RO	IR-28 30028	AI-12	nvoInPressure	Presión de entrada (suministro)	psi	bar	De 0 a 100	De 0 a 100
Out_Pressure (sistemas de presión alta solamente)	RO	IR-29 30029	AI-13	nvoOutPressure	Presión de salida	psi	bar	De 0 a 1500	De 0 a 1500
Current_COC	RO	IR-30 30030	AI-14	nvoCurrentCOC	COC actual del tanque	-	-	De 0 a 1000	De 0 a 1000
Supply_water_conductivity_us	RO	IR-31 30031	AI-15	nvoSupply_μS	Conductividad de agua de suministro en μS	μS	μS	De 0 a 1000	De 0 a 1000
Stage_1_temperature	RO	IR-32 30032	AI-16	nvoStage1Temp	Temperatura de etapa 1	°F	°C	De 0 a 150	De 0 a 150
Stage_2_temperature	RO	IR-33 30033	AI-17	nvoStage2Temp	Temperatura de etapa 2	°F	°C	De 0 a 150	De 0 a 150
Stage_3_temperature	RO	IR-34 30034	AI-18	nvoStage3Temp	Temperatura de etapa 3	°F	°C	De 0 a 150	De 0 a 150
Supply_air_temperature	RO	IR-35 30035	AI-19	nvoSupplyAirTemp	Temperatura del aire de suministro	°F	°C	De 0 a 150	De 0 a 150
Stage_1_effectiveness	RO	IR-36 30036	AI-20	nvoStage1Effect	Eficacia de los medios en la etapa 1	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Stage_2_effectiveness	RO	IR-37 30037	AI-21	nvoStage2Effect	Eficacia de los medios en la etapa 2	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Stage_3_effectiveness	RO	IR-38 30038	AI-22	nvoStage3Effect	Eficacia de los medios en la etapa 3	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Output_temperature	RO	IR-39 30039	AI-23	nvoOutputTemp	Temperatura de salida	°F	°C	De 0 a 150	De 0 a 150
Wet_bulb_temperature	RO	IR-40 30040	AI-24	nvoWetBulbTemp	Temperatura del bulbo húmedo	°F	°C	De 0 a 150	De 0 a 150
Storage_pressure	RO	IR-41 30041	AI-25	nvoStoragePress	Presión de almacenamiento	psi	bar	De 0 a 100	De 0 a 100
Pump_hours	RO	IR-42 30042	AI-26	nvoPumpHours	Horas de tiempo de ejecución de la bomba	horas	horas	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
TDS	RO	IR-43 30043	AI-27	nvoTDS	TDS	-	-	De 0 a 1000	De 0 a 1000
HPS_pump_station_operating	RO	IR-44 30044	AI-28	nvoActPSnumber	Número de estación de bombeo activa	-	-	De 0 a 4	De 0 a 4

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 77-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Variables de configuración									
Run_mode	Escritura	HR-1 40001	MSV-01	nviRunMode	Modo de la unidad o sistema. Las opciones definidas son: 1 Automático 2 Local en espera 3 Sistema en espera 4 Drenaje manual	-	-	De 1 a 4	De 1 a 4
	Lectura	HR-1 40001	MSV-01	nvoRunMode	Modo de la unidad o sistema. Las opciones definidas son: 1 Automático 2 Local en espera 3 Sistema en espera 4 Drenaje manual 5 Prueba de salidas 6 Prueba de funcionamiento	-	-	De 1 a 6	De 1 a 6
Space_RH_set_point	Escritura	HR-2 40002	AV-05	nviSpaceRHsetPt	Punto de consigna de humedad para el espacio que se está humedeciendo.	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Space_dew_point_set_point	Escritura	HR-3 40003	AV-06	nviSpaceDewPtSP	Punto de consigna de punto de rocío para el espacio que se está humedeciendo.	°F	°C	De 20 a 80	De -6 a 26
Duct_high_limit_set_point	Escritura	HR-4 40004	AV-07	nviDuctHLsetPt	Punto de consigna del límite superior de conducto.	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100

* Consulte la nota 1 en la página 83.
 ** Consulte la nota 2 en la página 83.

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 78-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Variables de configuración (continuación)									
Fieldbus_demand_mass	Solo escritura	HR-5 40005	AV-08	nviFbusDemndMass	Salida de vapor (según la demanda a través del bus de campo) en libras o kilogramos por hora. Si la solicitud supera la capacidad de la unidad, la unidad funcionará al 100 % de capacidad.	lb/h	kg/h	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
Fieldbus_demand_%	Solo escritura	HR-6 40006	AV-09	nviFldBusDemandP	Salida de vapor (según la demanda a través del bus de campo) como porcentaje de la capacidad total del humidificador.	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
PID_band	RW	HR-7 40007	AV-10	nciPIDband	Banda PID.	%	%	De 0 a 50	De 0 a 50
PID-Kp	RW	HR-8 40008	AV-11	nciPIDkp	Factor PID-Kp (ganancia proporcional).	-	-	De 0 a 1000	De 0 a 1000
PID-Ki	RW	HR-9 40009	AV-12	nciPIDki	Factor PID-Ki (ganancia integral).	-	-	De 0 a 1000	De 0 a 1000
PID-Kd	RW	HR-10 40010	AV-13	nciPIDkd	Factor PID-Kp (ganancia derivativa).	-	-	De 0 a 1000	De 0 a 1000
MT_runmode	Escritura	HR-14 40014	MSV-02	nviMTRunMode	"MT runmode; 1 = sistema en espera, 2 = sistema automático"	-	-	De 1 a 2	De 1 a 2
	Lectura	HR-14 40014	MSV-02	nvoMTRunMode	"MT runmode; 1 = sistema en espera, 2 = sistema automático"	-	-	De 1 a 2	De 1 a 2
MT_steam_req_mass_hr	Solo escritura	HR-15 40015	AV-14	nviMT_FBDmndMass	Solicitud de bus de campo MT para vapor en libras o kilogramos por hora	lb/h	kg/h	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
MT_steam_req_sys_pcmt	Solo escritura	HR-17 40017	AV-15	nviMT_FBDmndP	Solicitud de bus de campo MT para vapor en porcentaje de la capacidad del sistema	%	%	De 0 a 100	De 0 a 100
Pump_1_hours	RW	HR-18 40018	AV-16	nviPump1Hours	La cantidad de horas HPS que la bomba 1 se ha ejecutado desde el reinicio	horas	horas	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
Pump_2_hours	RW	HR-19 40019	AV-17	nviPump2Hours	La cantidad de horas HPS que la bomba 2 se ha ejecutado desde el reinicio	horas	horas	De 0 a 100 000	De 0 a 100 000
Target_COC	RW	HR-20 40020	AV-18	nviTargetCOC	Ciclos deseados a concentración	-	-	De 0 a 1000	De 0 a 1000
Pump_selected	RW	HR-21 40021	AV-19	nvoPumpSelect	Sistemas HPS solamente	0 = Bomba 1; 1 = Bomba 2			

* Consulte la nota 1 en la página 83.

** Consulte la nota 2 en la página 83.

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 79-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
E/S digital de solo lectura									
Airflow_proving_switch	RO	DI-1 10001	BI-01	nvoAirflowSwitch	0 = Abierto; 1 = Cerrado				
Duct_HL_switch	RO	DI-2 10002	BI-02	nvoDuctHLswitch	0 = Abierto; 1 = Cerrado				
Safety_interlock	RO	DI-3 10003	BI-03	nvoSafetyI-lock	0 = Abierto; 1 = Cerrado				
Combustion_air_damper_(GTS)	RO	DI-4 10004	BI-04	nvoCombustAirDmp	0 = Compuerta cerrada; 1 = Compuerta abierta				
Stage_1_(High-Pressure System)	RO	DI-4 10004	BI-04	nvoCombustAirDmp	0 = Cerrado; 1 = Abierto				
Flue_pressure_switch_(GTS)	RO	DI-5 10005	BI-05	nvoFluePressurSw	0 = Abierto; 1 = Cerrado				
Stage_2_(High-Pressure System)	RO	DI-5 10005	BI-05	nvoFluePressurSw	0 = Cerrado; 1 = Abierto	-	-	-	-
Power_vent_switch_(GTS)	RO	DI-6 10006	BI-06	nvoPowerVentSwch	0 = Ventilación apagada; 1 = Ventilación encendida				
XV_header_status_(STS)	RO	DI-6 10006	BI-06	nvoPowerVentSwch	0 = No está listo; 1 = Listo				
Stage_3_(High-Pressure System)	RO	DI-6 10006	BI-06	nvoPowerVentSwch	0 = Cerrado; 1 = Abierto				
Low_water_sensor_(GTS)	RO	DI-7 10007	BI-07	nvoLowWaterSensr	0 = Ausencia de agua; 1 = Agua				
Fill_valve	RO	DI-8 10008	BO-01	nvoFillValve	0 = Cerrado; 1 = Abierto				
Drain_valve	RO	DI-9 10009	BO-02	nvoDrainValve	0 = Ausencia de drenaje; 1 = Drenaje				
MT_active_fault_exists_somewhere	RO	DI-10 10010	BI-08	nvoMt_AlarmSomWr	0 = No; 1 = Sí	Solo multi tanque			
MT_active_message_exists_somewhere	RO	DI-11 10011	BI-09	nvoMt_MsgSomWr	0 = No; 1 = Sí	Solo multi tanque			
High_water_sensor	RO	DI-12 10012	BI-10	nvoXT_HighWater1	0 = Ausencia de agua; 1 = Agua	Sistemas XT solamente			
High_water_sensor_2	RO	DI-13 10013	BI-11	nvoXT_HighWater2	0 = Ausencia de agua; 1 = Agua	Cilindro derecho, solo sistemas XT de 2 cilindros.			
VFD_drive_fault	RO	DI-14 10014	BI-12	nvoDriveFault	0 = Sin fallo; 1 = Fallo	Sistemas HPS solamente			
XV: Válvula de cierre de 2 posiciones	RO	DI-15 10015	BO-03	N/A	0 = Válvula no encendida; 1 = Válvula encendida				
XV: Interruptor final de válvula de cierre de 2 posiciones	RO	DI-16 10016	BI-13	N/A	0 = Abrir; 1 = Cerrado	XV con VL solamente			
XV: Interruptor de flotador	RO	DI-17 10017	BI-14	N/A	0 = Vacío, se puede ejecutar; 1 = Lleno	XV con VL solamente			

* Consulte la nota 1 en la página 83.
 ** Consulte la nota 2 en la página 83.

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 80-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Fallos y alarmas									
ProgOutput1_status	RO	DV-1 1	BV-01	nvoDryContact1	0 = Abierto; 1 = Cerrado	-	-	-	-
ProgOutput2_status	RO	DV-2 2	BV-02	nvoDryContact2					
Hay alarmas activas para eliminación manual	RO	DV-3 3	BV-03	nvoAlarms	Marca que indica que hay una alarma en el sistema que se debe eliminar de forma manual.				
Eliminar todas las alarmas activas	RW	DV-4 4	BV-04	nviClearAllFault	Cuando se establezca, se eliminarán todos los fallos activos.				
Fallo del sensor de temperatura del tanque	RW	DV-5 5	BV-05	nvoAlrmTnkTmpSen	Consultar la tabla 49-1, Menú Alarmas				
Sobretemperatura del tanque, reiniciar la unidad	RW	DV-6 6	BV-06	nvoAlrmOvertemp					
Señal en entrada de HR fuera de rango	RW	DV-7 7	BV-07	nvoAlrmRHsignal nvoAlrmDewPtSgnl nvoAlrmDemndSgnl					
Señal de HR de conducto fuera de rango	RW	DV-8 8	BV-08	nvoAlrmDuctRHsig					
Sensor de temperatura aux fuera de rango	RW	DV-9 9	BV-09	nvoAlrmAuxTemp					
Sonda de agua mal cableada	RW	DV-10 10	BV-10	nvoAlrmProbeWire					
Sonda de agua defectuosa HPS: Fallo del VFD	RW	DV-11 11	BV-11	nvoAlrmProbeFail					
Tiempo de llenado excesivo	RW	DV-12 12	BV-12	nvoAlrmFillTime					
Tiempo de recarga excesivo	RW	DV-13 13	BV-13	nvoAlrmRefilTime					
El tanque no drena LMH: Controlar flotadores del humidificador	RW	DV-14 14	BV-14	nvoAlrmNoDrain					
Tiempo de ebullición excesivo, reiniciar unidad	RW	DV-15 15	BV-15	nvoAlrmXessWater					
Ausencia de flujo de aire en la SDU	RW	DV-16 16	BV-16	nvoAlrmNoSDUair					
GTS: Sin flujo de aire del ventilador de potencia STS: Cabecera XV inundada	RW	DV-17 17	BV-17	nvoAlrmPrVentAir					
Ausencia de combustión del flujo de aire	RW	DV-18 18	BV-18	nvoAlrmNoCombAir					
Conducto de humos bloqueado	RW	DV-19 19	BV-19	nvoAlrmBlockdFlu					
Fallo del quemador 1	RW	DV-20 20	BV-20	nvoAlrmBurner1					

* Consulte la nota 1 en la página 83.
 ** Consulte la nota 2 en la página 83.

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 81-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Fallos y alarmas (continuación)									
Fallo del quemador 2	RW	DV-21 21	BV-21	nvoAlrmBurner2	Vea la Tabla 49-1, Menú Alarmas	-	-	-	-
Fallo del quemador 3	RW	DV-22 22	BV-22	nvoAlrmBurner3					
Fallo del quemador 4	RW	DV-23 23	BV-23	nvoAlrmBurner4					
Fallo del módulo de encendido 1	RW	DV-24 24	BV-24	nvoAlrmIgnitMod1					
Fallo del módulo de encendido 2	RW	DV-25 25	BV-25	nvoAlrmIgnitMod2					
Fallo del módulo de encendido 3	RW	DV-26 26	BV-26	nvoAlrmIgnitMod3					
Fallo del módulo de encendido 4	RW	DV-27 27	BV-27	nvoAlrmIgnitMod4					
GTS: Fallo del ventilador 1 WM: Fallo en la etapa 1 del sensor de temperatura	RW	DV-28 28	BV-28	nvoAlrmBlower1					
GTS: Fallo del ventilador 2 WM: Fallo en la etapa 2 del sensor de temperatura	RW	DV-29 29	BV-29	nvoAlrmBlower2					
GTS: Fallo del ventilador 3 WM: Fallo en la etapa 3 del sensor de temperatura	RW	DV-30 30	BV-30	nvoAlrmBlower3					
GTS: Fallo del ventilador 4 WM: Fallo en sensor de temperatura	RW	DV-31 31	BV-31	nvoAlrmBlower4					
Fallo de la válvula de gas 1	RW	DV-32 32	BV-32	nvoAlrmGasValve1					
Fallo de la válvula de gas 2	RW	DV-33 33	BV-33	nvoAlrmGasValve2					
Fallo de la válvula de gas 3	RW	DV-34 34	BV-34	nvoAlrmGasValve3					
Fallo de la válvula de gas 4	RW	DV-35 35	BV-35	nvoAlrmGasValve4					
GTS: Nivel de agua bajo Eléctrico: Disyuntor de sobretemperatura, reiniciar unidad	RW	DV-36 36	BV-36	nvoAlrmLowWater					
XT: Espuma excesiva 2 HPS/LMH: Baja presión de entrada GTS: ¡Reemplazar encendedores!	RW	DV-37 37	BV-37	nvoAlrmFoaming2					
Sensor de corriente fuera de rango	RW	DV-51 51	BV-51	nvoAlrmCurSense1					
Sensor de corriente 2 fuera de rango	RW	DV-52 52	BV-52	nvoAlrmCurSense2					

* Consulte la nota 1 en la página 83.
 ** Consulte la nota 2 en la página 83.

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 82-1:
Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)

Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Fallos y alarmas (continuación)									
XT: Sobrecorriente HPS: Alta presión de entrada	RW	DV-53 53	BV-53	nvoAlrmOverCur1	Vea la Tabla 50-1. Menú Alarmas	-	-	-	-
XT: Fallo de agua de suministro HPS: Temperatura del agua de entrada baja	RW	DV-54 54	BV-54	nvoAlrmSupplyH201					
XT: Espuma excesiva HPS: Alta presión de bomba	RW	DV-55 55	BV-55	nvoAlrmFoaming1					
XT: Sobrecorriente 2 HPS: Temperatura del agua de entrada alta	RW	DV-57 57	BV-57	nvoAlrmOverCur2					
XT: Fallo de agua de suministro 2 HPS: Baja presión de bomba	RW	DV-58 58	BV-58	nvoAlrmSupplyH202					
Baja presión de entrada	RW	DV-61 61	BV-61	nvoAlrmInPress					
Alta presión de salida	RW	DV-62 62	BV-62	nvoAlrmOutPress					
Pressure_sensor_out_of_range	RW	DV-63 63	BV-63	nvoAlrmPressSense					
TDS excesivo durante el llenado	RW	DV-64 64	BV-64	nvoAlrmHighTDS					
La estación de bombeo no puede funcionar	RO	DV-66 66	BV-66	nvoAlarmHPSsys	El sistema redundante HPS no se puede ejecutar				
XV: Fallo de limpieza de condensado	RW	DV-68 68	BV-68	N/A	XV no ha podido limpiar el cabezal del condensado				
XV: Fallo de la válvula de 2 posiciones	RW	DV-69 69	BV-69	N/A	El interruptor de extremo de la válvula de 2 posiciones XV no se pudo cerrar mientras la válvula estaba alimentada				

* Consulte la nota 1 en la página 83.
** Consulte la nota 2 en la página 83.

Continuación

Interoperabilidad de Modbus, BACnet, LonTalk

Tabla 83-1: Nombres de variables y objetos de interoperabilidad (continuación)									
Nombre de variable y nombre del objeto BACnet	Solo lectura (RO) o lectura y escritura (RW)	Número de registro Modbus*	Tipo de objeto e instancia BACnet	Nombres de variables LonTalk**	Descripción	Unidades		Rango	
						Unidades imperiales	Unidades métricas	Unidades imperiales	Unidades métricas
Mensajes									
GTS: Reemplazar encendedores pronto Eléctrico: Reemplazar contactores WM: Reemplazar lámpara UV	RW	DV-38 38	BV-38	nvoMsgReplCntctr	Vea la Tabla 46-1. Menú Diagnóstico	-	-	-	-
Mantenimiento de unidad	RW	DV-39 39	BV-39	nvoMsgSrviceUnit					
Drenaje en espera	RW	DV-40 40	BV-40	nvoMsgDrainPend					
Ausencia de flujo de aire	RW	DV-41 41	BV-41	nvoMsgNoDuctAir					
Enclavamiento de seguridad abierto	RW	DV-42 42	BV-42	nvoMsgllockOpen					
Drenaje por congelamiento	RW	DV-43 43	BV-43	nvoMsgFreezDrain					
Drenaje de final de temporada	RW	DV-44 44	BV-44	nvoMsgEOSactive					
Comp. de temp. activada	RW	DV-45 45	BV-45	nvoMsgTempCompOn					
Limpiar sondas	RW	DV-46 46	BV-46	nvoMsgCleanProbe					
Activación del límite superior de conducto	RW	DV-47 47	BV-47	nvoMsgDuctHLtrip					
Intervalo de medición de límite superior de conducto	RW	DV-48 48	BV-48	nvoMsgDuctHLspan					
Flujo de agua insuficiente	RW	DV-49 49	BV-49	nvoMsgH2Ocutout					
Temperatura de ebullición calibrada	RW	DV-50 50	BV-50	nvoMsgBoilTempCl					
XT: Comprobar cilindro, fin de vida útil HPS: Temperatura del agua de entrada baja	RW	DV-56 56	BV-56	nvoMsgChkCyl1					
Comprobar cilindro 2, fin de vida útil	RW	DV-59 59	BV-59	nvoMsgChkCyl2					
Activación de principales abierta	RW	DV-60 60	BV-60	nvoMsgMainEnb					
TDS excesivo durante el llenado	RW	Dv-65 65	BV-65	nvoMsgHighTDS					
XV: Eliminando condensado	RO	DV-67 67	BV-67	N/A	XV está tratando de eliminar el condensado del cabezal				
Notas: 1. Registros de entrada Modbus (IR1-IR44) de solo lectura de 16 bits Registros de retención Modbus (HR1-HR21) lectura/escritura de 16 bits Registros de entrada discreta de Modbus (DI1-DI7) solo lectura de bit único Registros de bobinas Modbus (DV1-DV69) lectura/escritura de un bit 2. Los SNVT LonTalk nvi son de solo escritura; los nvo son de solo lectura									

Operación multi tanque

MODO MULTI TANQUE DEFINIDO

En el modo multi tanque, un controlador de Vapor-logic puede controlar varios tanques humidificadores, y los tanques en un sistema multi tanque pueden variar según la fuente de energía y la capacidad.

Un sistema multi tanque tiene un controlador principal que controla hasta 16 tanques secundarios. El controlador principal recibe la señal de demanda y controla la producción de vapor del tanque secundario en función de:

- grupo prioritario,
- nivelación de desgaste,
- estado de fallo.

El controlador principal también da permiso a los tanques humidificadores secundarios para realizar funciones, tales como drenaje y lavado.

El controlador principal debe estar

- conectado a campo a todas las señales de entrada de control requeridas,
- conectado a todos los tanques secundarios a través del bus de campo DriSteem,
- encendido durante el funcionamiento del sistema.

INTERFAZ DE CONTROL MULTI TANQUE

La mayoría de los sistemas tienen un teclado Vapor-logic por grupo multi tanque. Este teclado se envía con el tanque que tiene la placa de control principal. El teclado (o la interfaz web; ver nota a continuación) se puede conectar a cualquier humidificador en el grupo multi tanque. La longitud máxima del cable desde la pantalla táctil hasta cualquier placa de control del grupo multi tanque es de 152 m (500').

Nota: Los grupos multi tanque también se pueden utilizar mediante la interfaz web. Consultar "Funcionamiento multi tanque con interfaz web" en la página 88.

ORDEN DE ARRANQUE Y TANQUES DE RECORTE

Todos los tanques humidificadores de un grupo multi tanque están asignados de fábrica a un grupo prioritario. Hay cuatro grupos prioritarios: 0, 1, 2 y 3.

Los grupos prioritarios identifican la función del tanque de la siguiente manera:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 0 = Tanque de recorte | 2 = Prioridad de tanque 2 (pico) |
| 1 = Prioridad de tanque 1 (carga) | 3 = Tanque redundante |

- **Los grupos de prioridad identifican el orden de inicio:**

Los tanques del grupo prioritario 0 se colocan en línea primero, seguidos de los tanques del grupo prioritario 1 y, a continuación, 2. El grupo prioritario 3 designa un tanque redundante opcional, que solo se pone en línea si un tanque en el sistema no está disponible y los tanques restantes no pueden cumplir con la capacidad.

- **El tanque de recorte responde primero:**

Un tanque de recorte se asigna al grupo de prioridad 0 y se pone en línea primero, siempre antes que los tanques de los grupos prioritarios 1, 2 o 3. El tanque de recorte se modula continuamente, respondiendo a los cambios en la demanda del sistema.

Los grupos multi tanque que requieren una respuesta rápida a los cambios en la demanda del sistema suelen tener un humidificador de elemento eléctrico con control SSR como tanque de recorte.

Disposición de múltiples humidificadores XT

Los humidificadores XT y de bajo mantenimiento no funcionan en modo multi tanque; sin embargo, se pueden montar hasta cuatro humidificadores XT para que funcionen en secuencia.

Consultar "Disposición de múltiples humidificadores XT" en la página 37.

Operación multi tanque

AGRUPAMIENTO DEL TANQUE PARA MAXIMIZAR LA EFICIENCIA

Los tanques de prioridad 1 y prioridad 2 se pueden agrupar para mejorar la eficiencia. Los tanques no identificados como tanques de recorte o redundantes están asignados de fábrica a los grupos prioritarios 1 y 2. Los tanques de prioridad 1 entran en línea antes que los tanques de prioridad 2. Debido a que los tanques en un sistema multi tanque pueden variar según la capacidad, esto permite que la agrupación de tanques maximice la eficiencia, poniendo los tanques en línea en el orden que mejor coincida con la carga de humidificación a la capacidad del tanque individual.

EJEMPLO 1:

Un tanque de gran capacidad que cumple con la demanda de humidificación la mayoría de los días se asigna al grupo prioritario 1.

Los tanques de menor capacidad, necesarios solo cuando se necesita capacidad adicional, se asignan al grupo de prioridad 2.

EJEMPLO 2:

Un tanque alimentado por gas que cumple con la demanda de humidificación la mayoría de los días se asigna al grupo prioritario 1.

Los tanques eléctricos, necesarios solo cuando se necesita capacidad adicional, se asignan al grupo de prioridad 2.

Nota: La nivelación de desgaste solo se produce dentro de un grupo de prioridad.

TANQUE REDUNDANTE PARA APLICACIONES DE MISIÓN CRÍTICA

Se puede asignar un tanque redundante para aplicaciones de misión crítica. La capacidad del sistema de un grupo multi tanque es la capacidad combinada de tanques en los grupos 0, 1 y 2. Colocar un tanque en el grupo de prioridad 3 garantiza que solo funcione como un tanque redundante. El tanque redundante se puede asignar al grupo prioritario 3 y funcionará solo si uno o más de los tanques de los grupos 0, 1 y 2 no están disponibles, y los tanques restantes del grupo multi tanque no pueden satisfacer la demanda de producción de vapor.

Nota: Para obtener el mejor rendimiento, varios humidificadores eléctricos de un grupo prioritario determinado deben tener los mismos controles de calentador. Es decir, todos deben tener un control 100 % SSR, o todos deben tener un control SSR secuenciado, o deben ser controlador por el contactor.

NIVELACIÓN DEL DESGASTE DEL TANQUE

El controlador principal supervisa el desgaste del tanque y asigna la producción de vapor a los tanques para igualar el desgaste tanto como sea posible dentro de cada grupo de prioridad.

TOLERANCIA A FALLOS

El controlador principal supervisa periódicamente el estado del tanque de todos los tanques de un grupo multi tanque. Si un tanque se desconecta o no se comunica ("Sin comunicación") durante un período de tiempo definido, el controlador identifica ese tanque como no disponible y el sistema responde con otros tanques disponibles. Si el controlador principal deja de funcionar, los tanques secundarios restantes continúan funcionando durante un período de tiempo corto en el nivel en el que se ejecutaron por última vez, y luego se cierran.

Consejos de configuración

- Utilice los grupos prioritarios 1 y 2 para agrupar tanques para obtener la máxima eficiencia energética. Por ejemplo, coloque los tanques a gas en el grupo 1 y tanques eléctricos en el grupo 2.
- Múltiples tanques de pequeña capacidad generalmente funcionan más eficientemente que un tanque de gran capacidad que cumple con el mismo requisito de carga.
- Utilice los grupos prioritarios 1 y 2 para agrupar tanques por capacidad, poniendo los tanques en línea en el orden que mejor coincida con la carga de humidificación a las capacidades individuales del tanque.
- Si su sistema multi tanque tiene un tanque redundante, configure ese tanque como el controlador principal. Esto reducirá el tiempo de inactividad del sistema mientras el tanque del controlador principal recibe el mantenimiento. Dado que el tanque redundante opera menos en un sistema multi tanque, es el tanque más propenso a permanecer en línea.
- Haga coincidir la capacidad del tanque redundante con el tanque más grande del sistema para garantizar la capacidad del sistema para satisfacer la máxima carga de humidificación cuando un tanque se desconecta.

Ver Nota 1 en la tabla 86-1.

Operación multi tanque

Tabla 86-1:
Ejemplo de aplicación de grupos prioritarios multi tanque

Grupo prioritario	Asignación	Descripción	Consideraciones de la aplicación
0	Recorte	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona "aceleración" de carga de humidificación, esta unidad ve los pequeños cambios a medida que cambia la demanda. • Generalmente, esto debe ser un tanque, y debe ser relativamente pequeño. • Generalmente, este tanque debe ser una unidad resistiva eléctrica controlada por SSR. 	Una unidad resistiva eléctrica controlada por SSR proporcionará el mejor control.
1	Carga	<ul style="list-style-type: none"> • Lleva la mayor parte de la carga; debe ser la fuente de combustible más rentable. • Solo se ven cambios en pasos grandes si se utiliza un tanque de recorte. 	GTS y STS son los más rentables, pero se puede utilizar cualquier unidad.
2	Pico	<ul style="list-style-type: none"> • Compensa la demanda no satisfecha por recorte + carga. • No se ejecuta a menudo, porque es necesario solo en las situaciones más exigentes. • Debido a que no funciona con frecuencia (lo que hace que el costo de combustible casi ni sea un problema), esta es una buena asignación para un humidificador de menor costo inicial. • El tiempo de ejecución es una función del porcentaje de carga dividido en la categoría de pico. 	La resistencia eléctrica es la más rentable (se puede utilizar cualquier unidad).
3	Redundante	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona la capacidad de compensar un tanque que está desconectado por cualquier motivo. • Este tanque solo funcionará cuando se apague una unidad de recorte, carga o pico para condiciones de servicio o alarma y los tanques de recorte, carga y pico restantes no puedan satisfacer la demanda. • La redundancia debe ser tan grande como el tanque más grande del sistema. Consulte la Nota 1 a continuación. • Si se utiliza un tanque redundante, convertirlo en controlador principal mejora el tiempo de actividad del sistema, ya que no tendrá que derribar el controlador principal para repararlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los humidificadores eléctricos son los más rentables por adelantado. • El tamaño debe ser el factor determinante. • Cualquier unidad funcionará.

Notas:

1. Si se requiere protección contra varios tanques que están fuera de línea al mismo tiempo, el tanque redundante debe ser al menos tan grande como la suma de los tanques X más grandes donde X es el número de tanques para los que se desea protección.
2. Desde el punto de vista del costo del combustible, el eléctrico debe tener la prioridad más baja. Debería ejecutarse a lo último y la menor cantidad de tiempo.
3. Desde el punto de vista de la energía, GTS generalmente tiene el costo operativo más bajo.
4. Al calcular la energía, considere la pérdida de calor de la distribución y las tuberías de vapor.
5. Los humidificadores dentro de un grupo de prioridad están nivelados por carga.
6. Los humidificadores dentro de un grupo deben tener la misma fuente de energía.

Operación multi tanque

CABLEADO DE UN GRUPO MULTI TANQUE DE HUMIDIFICADORES

Para cablear un grupo multi tanque de humidificadores:

1. Determine qué placa de control es el controlador principal. El controlador principal se envía con el teclado/pantalla. El controlador principal está etiquetado como Tanque A en el teclado/pantalla y en la etiqueta del producto del tanque.
2. Conecte todas las entradas de control necesarias a la placa controladora principal siguiendo las instrucciones de "Entrada de control" en la página 12.
3. Conecte todas las placas de control del grupo multi tanque utilizando cable de par trenzado.

Importante: DriSteem recomienda utilizar un par de alambres de un cable Cat-5. No utilice cables de dos conductores no trenzados.

Conecte las placas controladoras en el bloque de terminales P8. Conecte los terminales positivos a positivos y negativos a negativos. En la última placa de la serie de placas conectadas, haga un puente entre los pines t J1001 (ubicados en la placa Vapor-logic junto a la toma de teléfono RJ11, consulte la página 5). En todas las demás placas, J1001 no debe ser desviado.

4. Si planea utilizar la interfaz web, siga las instrucciones de cableado en "Comunicación de interfaz web" en la página 21.

Nota: Cada tanque debe estar conectado a través de Ethernet a un sistema de red para que la interfaz web acceda a todos los tanques del grupo multi tanque.

5. Conecte el cable de teclado/pantalla a cualquier placa de control del sistema multi tanque. El tanque principal debe estar alimentado para que la pantalla se comunique.

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA MULTI TANQUE

Configuración de fábrica

Los tanques humidificadores ordenados como un grupo multi tanque están configurados en la fábrica. El proceso de configuración de fábrica incluye:

- Asignación de nombres de letras a tanques (tanque A, tanque B, ... tanque P).

Nota: El tanque principal siempre está configurado como tanque A.

- Asignación de números de grupo prioritarios (0, 1, 2, 3)
- Configuración de los controladores

Cambiar la configuración de fábrica

Cambie la designación del tanque utilizando solamente la interfaz web. Vaya al menú Configuración de la pantalla web para acceder a Configuración multi tanque/indicador de tanque.

Importante:

Cualquier cambio realizado hacia o desde el controlador del tanque designado como "A" causará un retardo aproximado de cinco segundos mientras la placa se reinicia. Durante este tiempo, la pantalla de la interfaz web no cambiará.

Importante:

Toda la comunicación multi tanque debe pasar por el controlador principal para llegar a los tanques secundarios. Por lo tanto, la comunicación de teclado/pantalla requiere alimentación para:

- El controlador principal (en el tanque A)
- Cualquier otro tanque que aloje el teclado/pantalla

Operación multi tanque

CAMBIO DE UN GRUPO PRIORITARIO

Para cambiar un grupo prioritario, vaya al menú Configuración para acceder a Configuración multi tanque/Grupo prioritario de tanque.

Para añadir un tanque a un sistema multi tanque:

1. Compruebe que el nuevo tanque tiene el indicador de tanque correcto. Cambiar, si necesario, antes del cableado en el paso 2.
2. Conecte el cableado del nuevo tanque.
3. El controlador principal añade automáticamente la capacidad del nuevo tanque a la capacidad total del sistema.

Retirar permanentemente un tanque de un sistema multi tanque:

1. Desconecte el cableado de la placa de control (ubicación P8) del tanque que se está retirando.
2. Restablezca la capacidad del sistema desde el menú Configuración multi tanque. El controlador calculará automáticamente la nueva capacidad del sistema.

Importante:

- Cada tanque en un sistema multi tanque debe tener un indicador de tanque único (A, B, C ... P). Las designaciones duplicadas del tanque harán que el modo multi tanque funcione incorrectamente.
- Cada placa Vapor-logic se envía con una dirección IP de red de 192.168.1.195. Al instalar en una red Ethernet, asigne a cada placa una dirección IP única para evitar conflictos con otros dispositivos de la red.

OTROS PARÁMETROS DEL SISTEMA E INTEROPERABILIDAD

Los parámetros generales del sistema se establecen de la misma manera que para el tanque/controlador independiente. Consulte la sección Configuración de este manual para obtener instrucciones.

FUNCIONAMIENTO MULTI TANQUE CON INTERFAZ WEB

Si planea utilizar la interfaz web para el funcionamiento multi tanque, la interfaz web debe configurarse primero, consulte "Comunicación de interfaz web" en la página 21.

Operación multi tanque

USO DEL TECLADO/PANTALLA

El teclado/pantalla puede comunicarse con el controlador de cada tanque humidificador en un grupo multi tanque. Cuando un grupo multi tanque funciona normalmente, el teclado/pantalla muestra la pantalla principal. Consulte las pantallas siguientes para obtener información sobre las pantallas de visualización en un sistema multi tanque.

Pantalla Menú principal →

SPACE RH	SET PT	
20%	35%	
MAIN	OUTPUT	
	0%	
MODE: SysAuto		
MAIN	MESSAGE	ALARM

Pantalla Menú principal →

Seleccione Estado multi tanque para ver otros tanques en un sistema multi tanque (otros elementos del menú se refieren al tanque A en esta pantalla).

MAIN MENU 1/5 A		
Multitank status		
Tank status		
Diagnostics		
Alarms		
Tank setup		
	HOME	

Pantalla de estado de Mult tanque →

Seleccione MT Principal para ver la pantalla maestra (que se muestra a continuación). Seleccione A, B o C, etc., para ver otros tanques del sistema.

MULTITANK 1/17 A		
MT Main		
A Cold		
B <No comm>		
C <No comm>		
D <No comm>		
	HOME	BACK

Pantalla Tanque A →

Tenga en cuenta aquí que el tanque A tiene 0 % de salida porque todavía no está a temperatura de ebullición.

SPACE RH	SET PT	116 °F
20%	35%	
TANK A	OUTPUT	
	0%	
MODE: Auto		Warm
MAIN	MESSAGE	ALARM

Operación multi tanque

USO DE LA INTERFAZ WEB

Las pantallas de interfaz web adicionales, que se describen a continuación, aparecen cuando se opera en modo multi tanque.

Esta letra identifica qué tanque (A ... P) está viendo.

Cada tanque conectado aparece automáticamente como un enlace. Haga clic en un enlace del tanque para ver su estado. **Importante:** Todos los tanques del sistema deben estar conectados a la red a través de Ethernet para que estos enlaces funcionen.

Haga clic en la pestaña Configuración para ver los parámetros de Configuración multi tanque.

Guía de resolución de problemas

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Soporte técnico de DriSteem:
800-328-4447

1. Consulte los problemas, las posibles causas y las acciones recomendadas.

En la guía de resolución de problemas de las páginas siguientes se plantean los problemas, las posibles causas y las acciones recomendadas para problemas habituales.

2. Consulte los manuales del tanque o de la dispersión.

Si tiene un problema relacionado con el tanque o la dispersión, es posible que también deba consultar los manuales específicos del producto.

3. Si sigue teniendo problemas, llame a DriSteem.

Si la guía de resolución de problemas no le ayuda a resolver el problema, llame a DriSteem y disponga de la siguiente información:

- Nombre del producto y número de serie
Encontrará esta información en el humidificador o armario de control.
- Definición del problema
Ejemplo: fugas de agua, baja humedad, alta humedad, etc.
- Elementos de registro de alarmas o mensajes (si corresponde)
Ejemplo: temperatura del tanque, cableado de la sonda, etc.
- Momento de inicio del problema
Ejemplo: siempre, después de una reforma, después de un cambio de clima, etc.
- Cambios en el sistema
Ejemplo: presión, nueva caldera, nuevo servicio, nuevo controlador, reubicación, cambio en el mantenimiento, etc.

LLAMAR A SOPORTE TÉCNICO DE DRISTEEM

Tenga la siguiente información preparada antes de ponerse en contacto:

Versión de firmware de Vapor-logic _____

Número de modelo del humidificador _____

Número de serie del humidificador _____

Definición del problema _____

Elementos de registro de alarmas _____

Elementos de registro de mensajes _____

Momento de inicio del problema _____

Cambios recientes en el sistema _____

Guía de resolución de problemas

Tabla 92-1:
Guía de resolución de problemas

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas de alimentación	La luz indicadora de encendido verde está apagada.	• No hay tensión de control	• Compruebe si la tensión de suministro es correcta.
		• Fusibles del calentador abiertos	• Compruebe los calentadores y sustituya los fusibles.
		• El disyuntor del circuito secundario del transformador está activado.	• Compruebe si hay cortocircuitos en el cableado; reinicie el disyuntor.
	Sin indicación remota de la luz de alarma. Sin activación remota del ventilador.	• La conexión de contacto seco o triac no se ha programado en el menú Configuración.	• Vaya a la sección de salidas programables del menú Configuración para programar contactos secos.
		• El cableado de campo no está instalado.	• Conecte el cableado de campo.
		• La luz indicadora de fallo remoto suministrada en campo se ha quemado.	• Compruebe si la luz indicadora remota se ha quemado; sustituya si es necesario.
	No hay información legible en el teclado/pantalla.	• El fallo remoto del contacto seco del Vapor-logic no se ha encendido.	• Compruebe la continuidad del contacto seco (terminal del Vapor-logic P12) para el cierre de contacto.
		• La placa de control Vapor-logic no recibe alimentación o la tensión es incorrecta.	• Compruebe la fuente de alimentación principal. • Restablezca el disyuntor del circuito del transformador de control si se está activado. • Restablezca el corte térmico si se activa. • El termostato de límite bajo no se cumple (solo carcasa exterior).
	El teclado/pantalla no recibe alimentación.	• El cable de comunicación modular está desconectado.	• Conecte el cable modular.
		• No hay tensión de suministro en la unidad.	• Compruebe el fusible principal. • Compruebe los interruptores de seguridad de la línea principal. • Compruebe los fusibles del calentador.
		• No hay suministro de 24 V CA.	• Compruebe si la alimentación funciona correctamente. • Verifique que las características de la tensión del transformador sean correctas. • Compruebe que el cableado del transformador sea correcto. • Compruebe si hay tensión de circuito de control, 24 V CA. Si no hay tensión, compruebe el disyuntor del circuito del transformador. Restablezca si es necesario.
	La pantalla está completamente en negro.	• Termostato de sobret temperatura del humidificador abierto	• Interruptor manual de reinicio situado por encima del calentador debajo de la cubierta del terminal.
		• El teclado/pantalla está sobrecalentado.	• Enfríe el teclado.
		• El cable de comunicación no está conectado.	• Conecte el cable.
		• Cable defectuoso.	• Sustituya el cable.
• Teclado defectuoso.		• Sustitúyalo.	
• Placa de control defectuosa.	• Póngase en contacto con DriSteem.		

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 93-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas con el transmisor o humidistato	Alarma: Señal de HR fuera de rango	Cuando aparecen alarmas de transmisor o humidistato, las posibles causas son: <ul style="list-style-type: none"> • Cableado abierto, en cortocircuito o incorrecto. • Señal de control incorrecta. • Bucle de conexión a tierra. • La señal supera los límites de rango. Las señales de entrada correctas son: 4-20 mA, o 0-16 V CC 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las tensiones en los terminales de la placa. <ul style="list-style-type: none"> <u>En terminal P11</u> <ul style="list-style-type: none"> - Señal de HR: 2-10 V CC. - Señal de punto de rocío: 2-10 V CC. - Señal de demanda: 0-16 V CC. <u>En terminal P13</u> <ul style="list-style-type: none"> - Señal de límite superior de conducto: 0-21 V CC, 2-10 V CC. <u>En terminal P14</u> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor de temperatura auxiliar o sensor de compensación de temperatura: 2-10 V CC. • Revise la salida del transmisor: <ul style="list-style-type: none"> - Si no hay salida, sustituya el transmisor. - Verifique que la salida es de 4-20 mA. - Calibre el transmisor o el humidistato si es necesario. • Es posible que una placa de control de aislamiento de otros no sea compatible. Consulte a DriSteem.
	Alarma: Señal del punto de rocío fuera de rango		
	Alarma: Señal de demanda fuera de rango		
	Alarma: Señal de HR del conducto fuera de rango		
	Alarma: Sensor de temperatura aux. fuera de rango		
	Alarma: Ausencia de flujo de aire en la SDU	<ul style="list-style-type: none"> • El ventilador SDU o el interruptor de prueba para flujo de aire está conectado incorrectamente. • La cubierta del ventilador SDU está quitada. • El motor del ventilador SDU no funciona (el ventilador SDU no arranca). • El disyuntor está activado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si el cableado de la SDU es correcto. • Instale la cubierta. • Sustituya el ventilador SDU. • Restablezca el disyuntor.

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 94-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas de la sonda de control del nivel del agua	Alarma: Sonda de agua mal cableada Alarma: Sonda de agua defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el cableado adecuado del sistema de la sonda. No utilice cableado blindado (con pantalla). • Verifique que el cableado de la sonda no esté enrutado con cableado de alta tensión. • Verifique que el cableado entre el gabinete de control y el humidificador no exceda el límite recomendado de 15 m (50'). • Verifique que se haya instalado la plomería de llenado y drenaje de conformidad con las instrucciones del manual del humidificador. • Verifique que las tuberías desde el humidificador hasta el conjunto de dispersión estén instaladas correctamente, que no haya codos ni restricciones en la tubería y que la longitud de la tubería no sea demasiado larga. Consulte las instrucciones del manual del humidificador. • Verifique que haya un purgador P instalado en el tanque y/o que el purgador P no esté enchufado. • Verifique que haya un suelo de la máquina entre el gabinete de control y el tanque del humidificador.
		<ul style="list-style-type: none"> • Sondas sucias u oxidadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie la sonda, elimine la oxidación y/o los minerales o sustitúyala si es necesario. • Escurra el agua del tanque debajo de la sonda; restablecer el sistema y reiniciar.
		<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del conjunto de la varilla de la sonda 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el conjunto de la varilla de la sonda.
		<ul style="list-style-type: none"> • Conductividad baja del agua de suministro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la conductividad es menor que 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$, añada una pastilla de $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ de bicarbonato sódico (es decir, Alka Seltzer) para aumentar la conductividad. Consulte a DriSteem para obtener más recomendaciones.
		<ul style="list-style-type: none"> • Los interruptores de enclavamiento del humidificador y/o el termostato de sobretemperatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el interruptor o el termostato estén cableados. • Compruebe que el interruptor de enclavamiento esté ajustado correctamente y que la cubierta del humidificador esté colocada. • Restablecer el termostato de sobretemperatura si se activa.
		<ul style="list-style-type: none"> • Falta la varilla de la sonda 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace la varilla de la sonda que falta si es posible; de lo contrario, reemplace el ensamblaje de la sonda.

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 95-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

Problema	Posibles causas	Acciones	
Problemas de llenado	Alarma: Tiempo de llenado excesivo	El tanque no está lleno.	
	Alarma: Tiempo de recarga excesivo		
		<ul style="list-style-type: none"> Cableado de la válvula de llenado y drenaje invertido 	<ul style="list-style-type: none"> Cableado correcto.
		<ul style="list-style-type: none"> Baja presión del suministro de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la presión del agua sea de 552 kPa (25 psi) como mínimo.
		<ul style="list-style-type: none"> Filtro en línea enchufado 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie según sea necesario.
		<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de enclavamiento de la cubierta del humidificador mal cableado 	<ul style="list-style-type: none"> Cableado correcto.
		<ul style="list-style-type: none"> La válvula de llenado no está abierta 	<ul style="list-style-type: none"> Si hay 24 V CA a través de la bobina de la válvula de llenado, sustituya la válvula.
		<ul style="list-style-type: none"> Válvula de llenado no cableada correctamente a la placa de control 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el cableado adecuado de la válvula de llenado en el terminal P17 (llenado, drenaje). Para probar la operación, vaya a la sección Prueba en el menú Diagnóstico.
		<ul style="list-style-type: none"> Válvula de aguja de agua de entrada cerrada o enchufada 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si la válvula de la aguja está abierta y libre de sedimentos.
		<ul style="list-style-type: none"> Válvula de llenado con tensión de funcionamiento incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la bobina de la válvula sea de 24 V CA.
		<ul style="list-style-type: none"> Válvula de llenado conectada 	<ul style="list-style-type: none"> Retire la válvula de llenado y compruebe si hay material extraño tapando la válvula.
		<ul style="list-style-type: none"> Válvula de llenado está instalada hacia atrás. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la dirección de la flecha en la válvula; O que "Adentro" sea visible en el cuerpo de la válvula de llenado.
		<ul style="list-style-type: none"> El exceso de golpe de ariete puede doblar una válvula de aguja y dificultar la apertura 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace la válvula, si es necesario. Instale un amortiguador de la línea de suministro de agua.
		<ul style="list-style-type: none"> El orificio después de la válvula de llenado puede estar taponado 	<ul style="list-style-type: none"> Realice el mantenimiento del filtro de válvula y del conjunto de orificios.
		<ul style="list-style-type: none"> Fuga de agua en la válvula de drenaje 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el drenaje está en la posición Automático y está cerrado.
		<ul style="list-style-type: none"> Falta la varilla de la sonda 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace la varilla de la sonda que falta si es posible; de lo contrario, reemplace el ensamblaje de la varilla de la sonda.
		El tanque está lleno.	
		<ul style="list-style-type: none"> Mal funcionamiento de la sonda 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie o reemplace la sonda.
		Conductividad baja del agua: <ul style="list-style-type: none"> Los humidificadores GTS de agua de grifo/blanda y los humidificadores eléctricos con elementos calefactores requieren que la conductividad del agua de llenado sea de 30 µS/cm como mínimo. La conductividad del agua de llenado recomendada para el humidificador XT es de 350 a 1250 µS/cm. 	<ul style="list-style-type: none"> Añada ¼-½ pastilla de bicarbonato sódico (es decir, Alka Seltzer) para aumentar la conductividad del agua. Consulte a DriSteem para obtener más recomendaciones.
		<ul style="list-style-type: none"> Sin conexión a tanque 	<ul style="list-style-type: none"> Instale la conexión a tanque.
	<ul style="list-style-type: none"> La válvula de llenado está abierta. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la válvula en busca de partículas extrañas. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de llenado está instalada hacia atrás. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la dirección de la flecha en la válvula; O "In" (Adentro) debe ser visible en el cuerpo de la válvula de llenado. 	
	<ul style="list-style-type: none"> El condensado excesivo está drenando en el tanque. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte a DriSteem Fisair para aumentar la cantidad de agua que se puede convertir en vapor antes de ocurra un fallo. 	
La válvula de llenado se enciende y se apaga con frecuencia (varias veces por minuto).	Para humidificadores XT, consulte <i>Revisar cilindro/nivel alto de agua</i> página 47 de la tabla 45-1.		
	<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento incorrecto del sistema de control de nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> Si es necesario, limpie las sondas. Compruebe la conductividad del agua. La conductividad mínima para el correcto funcionamiento del sistema de control de nivel es de 30 µS/cm. Verifique que el cableado de la sonda sea correcto. 	
	<ul style="list-style-type: none"> La válvula de drenaje no está completamente cerrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Si hay obstrucción que no permite que la válvula de drenaje se cierre por completo, limpie la válvula. Si hay un resorte de retorno roto o desgastado en la válvula de drenaje, sustituya la válvula. Compruebe si hay 24 V CA en la válvula. Si es así, compruebe el cableado del terminal de la placa de control P17 Vapor-logic (drenaje). 	
	<ul style="list-style-type: none"> Conexión a tanque deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que haya una buena conexión a la máquina. 	

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 96-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas de llenado	La unidad no se llena de agua.	• Fallo de la válvula de llenado.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte el cabezal de la sonda. La válvula de llenado se debe abrir. Si la válvula de llenado no se abre, verifique se suministran correctamente 24 V CA a la válvula de llenado. Si hay tensión y la válvula no se abre, sustituya la válvula o la bobina de la válvula. • Verifique que la bobina sea de 24 V CA. • Verifique que el vástago de la válvula se mueva libremente.
		• No hay suministro de agua para llenar la válvula.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el filtro de línea de suministro de agua está conectado. • Verifique que la válvula de cierre de línea de agua manual esté abierta y que exista presión. • Compruebe que la válvula de aguja en línea esté abierta.
		• La unidad no está en Modo automático.	• Cambie el modo a Automático.
		• El control del Vapor-logic está en modo de drenaje de final de temporada.	• Compruebe la señal de demanda de la humidificación en la placa de control.
		• La válvula de agua de entrada está cerrada	• Compruebe la válvula de la aguja.
		• La unidad está en el drenaje de protección contra congelación	• Cambie el modo a Automático.
		• La válvula de llenado está atascada en posición cerrada.	• Apague y vuelva a encender la alimentación para cerrar y abrir la válvula de llenado.
	• Funcionamiento incorrecto del sistema de control de nivel.	• Vea a continuación.	
	La válvula de llenado no se cierra.	• La válvula de drenaje está abierta.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la válvula de drenaje automático está bloqueada en la posición de apertura manual, cambie a automático. • Si hay un resorte de retorno roto en la válvula de drenaje, sustituya la válvula. • Limpie o reemplace la válvula de drenaje si hay una obstrucción en la válvula que no permite un cierre completo. • Cierre la válvula de drenaje manual si está abierta. • Si el Vapor-logic cortó la salida hacia la bobina de la válvula de llenado, sustituya la placa o la bobina de drenaje.
		• Funcionamiento incorrecto del sistema de control de nivel.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el enchufe de la sonda esté completamente conectado. • Si es necesario, limpie las varillas de la sonda. • Si la conductividad del agua es demasiado baja (ver más abajo), agregue una pastilla de ¼-½ de bicarbonato sódico (es decir, Alka Seltzer) al agua del tanque o del cilindro. Si esto resuelve el problema, tiene agua de baja conductividad; consultar a DriSteen para obtener más asesoramiento. <ul style="list-style-type: none"> – Los humidificadores GTS de agua de grifo/blanda y los humidificadores eléctricos con elementos calefactores requieren que la conductividad del agua de llenado sea de 30 µS/cm como mínimo. – La conductividad del agua de llenado recomendada para el humidificador XT es de 350 a 1250 µS/cm. • Reemplace la placa si la placa de control Vapor-logic está defectuosa. • Verifique que el sistema esté en modo automático. • Verifique que el cableado de la sonda sea correcto.
• La válvula de llenado está atascada.		<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la válvula de llenado está instalada hacia atrás. En caso afirmativo, vuelva a establecer la canalización. • Si hay un resorte interno defectuoso o un diafragma en la válvula de llenado, sustituya la válvula. • Compruebe si hay una obstrucción que no permita que la válvula se coloque correctamente. Limpie o sustituya la válvula según sea necesario. • Compruebe si hay tensión de control en la bobina de la válvula de llenado. (Compruebe el cableado y los controles). • Instale el detenedor de choque de entrada de agua. 	

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 97-1:

Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas de drenaje	Alarma: El tanque no drena	• Salida del drenaje del tanque	• Si la salida de drenaje del tanque del humidificador está obstruida, límpiela.
		• Sondas de detección de agua	• Limpie la sonda o reemplace el conjunto de la varilla de la sonda.
		• Cableado de la válvula de drenaje	• Verifique el cableado de la válvula de drenaje. • Compruebe que la válvula de drenaje esté cableada a la Terminal P17 (drenaje) de la placa de control. • Reinicie el Vapor-logic.
		• Válvula de llenado	• Compruebe si hay tensión presente en la válvula. Si hay, limpie o sustituya la válvula. • Reemplace la válvula de llenado si hay fugas de agua.
		• Sistema programado para drenaje manual	• Ejecute un ciclo de prueba para ver si el sistema activa la salida de drenaje.
		• La línea de drenaje está retrocediendo con agua • Línea de drenaje taponada	• Inclinación de la línea de drenaje insuficiente. • Tamaño de la línea de drenaje insuficiente. Consulte el manual del tanque para conocer el tamaño de las tuberías de drenaje y los requisitos de inclinación.
	La unidad no realiza la secuencia de drenaje automática	• Es posible que el humidificador no tenga un sistema de drenaje automático o que el drenaje automático esté desactivado	• Inspeccione la unidad para verificar que se ha suministrado una válvula de drenaje automático. • Vaya al menú Configuración para comprobar que el drenaje/lavado automático está habilitado.
		• Fallo de drenaje, válvula de drenaje enchufada o tubo de drenaje enchufado	• Limpie las tuberías de la válvula de drenaje.
		• Mal funcionamiento de la secuencia de drenaje automático	• Vaya al menú Configuración y compruebe la configuración de drenaje/lavado automático.
		• No llega corriente a la válvula de drenaje automática	• Compruebe si hay 24 V CA en el bloque de terminales P17 (drenaje) y en la válvula de drenaje.
		• Válvula de drenaje automática defectuosa	• Si hay tensión y la válvula no se abre, sustituya la válvula.
	La unidad no realiza el drenaje de final de temporada.	• La señal de entrada siempre tiene una demanda.	• Reduzca la señal de demanda.
		• Configuración de Vapor-logic	• Verifique en el menú Configuración que el Vapor-logic esté configurado para el drenaje de final de temporada.
		• Válvula de drenaje	• Válvula no conectada, o conectada incorrectamente, a la placa de control. • Compruebe si hay 24 V CA a través de la bobina de la válvula durante el ciclo de prueba.

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 98-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas de calefacción	Alarma: Fallo del sensor de temperatura del tanque	<ul style="list-style-type: none"> Cableado del sensor abierto, en cortocircuito o incorrecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los terminales de cableado para comprobar el cableado y las tensiones correctas. 1000 ohmios = 20 °C (68 °F); 1702 ohmios = 100 °C (212 °F).
		<ul style="list-style-type: none"> Los interruptores de enclavamiento del humidificador y/o el termostato de sobretemperatura 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que el interruptor o el termostato estén cableados. Compruebe que el interruptor de enclavamiento esté ajustado correctamente y que la cubierta del humidificador esté colocada. Restablecer el termostato de sobretemperatura si se activa.
	Alarma: Sobrecalentamiento de tanque	<ul style="list-style-type: none"> La unidad se ha sobrecalentado; la temperatura es de 14 °C (25 °F) sobre la temperatura de ebullición 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el nivel de agua adecuado en el tanque.
		<ul style="list-style-type: none"> Sensor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el sensor.
	Salida reducida o sin salida (aunque el nivel del agua sea correcto).	Humidificadores eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> Mal funcionamiento del calentador 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que se esté aplicando la tensión adecuada a los calentadores. Verifique que el amperaje del calentador coincida con el diagrama de cableado. Si el contactor del calentador no funciona, sustitúyalo.
		Humidificadores eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento incorrecto del sistema de control. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si los fusibles del calentador están fundidos y sustitúyalos. Compruebe si los controles de límite auxiliares no permiten que el sistema funcione, por ejemplo, humidistatos de conductos, interruptor de prueba para flujo de aire, etc. Restablezca, sustituya o calibre según sea necesario. El interruptor para flujo de aire, terminales P13 (24 V CA y AFsw), mide 24 V CA si está abierto. El límite superior de encendido-apagado, terminales P13 (24 V CC y DHL), mide 24 V CC si está abierto. Compruebe si se ha activado el termostato de sobretemperatura del calentador. Restablezca si es necesario.
		Sistemas GTS, STS o LTS solamente: <ul style="list-style-type: none"> Intercambiador de calor sucio 	<ul style="list-style-type: none"> Límpielo.
		Sistemas GTS solamente: <ul style="list-style-type: none"> Quemadores sucios Baja presión de gas 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie o ajuste según corresponda. Consulte el manual del tanque para obtener instrucciones.

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 99-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas de calefacción	Quemadura del calentador	• El nivel del agua es demasiado bajo	• Reemplace las sondas.
		• Cableado incorrecto	• Verifique que se esté aplicando la tensión adecuada al calentador. • Verifique que las conexiones eléctricas sean adecuadas.
		• Acumulación de minerales en calentadores	• El humidificador puede estar subdimensionado. Aumente la capacidad del humidificador o sustitúyalo por un humidificador más grande. Consulte a DriSteem. • Inspeccione el tanque en busca de acumulación grave de minerales en o alrededor del calentador. Aumente la duración del espumado, la frecuencia del ciclo de drenaje y/o la frecuencia de limpieza. Use agua de maquillaje suavizada.
		• Los contactores no se abrieron	• Sustitúyalo.
		• SSR no cerró	• Reemplace el controlador SSR.
		• Corrosión del calentador	• Inspeccione el calentador en busca de corrosión superficial o picaduras. Antes de reemplazar el calentador quemado verifique si el contenido de cloruro en el agua de suministro es muy bajo.
	El tanque no se calienta.	• El interruptor de termostato de sobretensión situado debajo de la cubierta del cableado del calentador está activado	• Restablecer el interruptor del termostato.
		• Interruptor de enclavamiento de la cubierta del humidificador (modelos Vaporstream solamente)	• Cubierta de humidificador no cableada; ajustar el interruptor de enclavamiento.
		• Interruptor de aire de combustión e interruptor de ventilación de alimentación (sistemas GTS solamente)	• Compruebe el sistema de ventilación y los amortiguadores de combustión. • Verifique que el cableado y las conexiones de los interruptores estén conectados correctamente.
		• No hay tensión de control o es incorrecto.	• Compruebe si la tensión de suministro es correcta en el diagrama eléctrico. • Verifique que las características de la tensión del transformador sean correctas. • Compruebe que el cableado del transformador sea correcto. • Compruebe si la tensión del circuito de control es correcta en el diagrama eléctrico. Si no hay tensión, examine las placas y sistema de cableado para comprobar si hay posibles cortocircuitos.
• No hay tensión de suministro en la unidad o es incorrecto.		• Compruebe el fusible de línea principal. • Compruebe el interruptor de seguridad de la línea principal. • Compruebe los fusibles del calentador y el diagrama de cableado.	
• La humedad relativa del conducto está por encima del punto de consigna de límite superior.		• Compruebe si hay flujo de aire en el conducto. • Compruebe el funcionamiento del interruptor o transmisor de límite superior de conducto.	
• No hay señal de demanda.		• Compruebe la señal de otros. • Compruebe si hay conexión mal cableada. • Compruebe en el menú Configuración que el humidificador está configurado para la señal de demanda.	
• El humidificador está en modo En espera	• Cambie el modo a Auto.		
El tanque del humidificador tiene el nivel de agua adecuado y siempre está caliente.	• Acuastato	• Esto es normal; el acuastato mantiene una cierta temperatura del agua del tanque dentro del rango de 4 °C a 82 °C (40 °F a 180 °F). • Reajuste la temperatura del acuastato a un punto de ajuste más bajo.	
	• Controlador de potencia SSR	• Dispositivos de control SSR en corto circuito cerrado; comprobar/reemplazar. • Cableado de fase a fase cruzado.	
	• Contactor	• Contactor en cortocircuito cerrado; sustitúyalo.	

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 100-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas del punto de consigna de humedad	La humedad está por debajo del nivel deseado.	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad está funcionando pero no cumple el nivel de humedad requerido. 	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad tiene un tamaño inferior; sustituya por una unidad más grande o añada un humidificador adicional. • La duración de espumado es demasiado larga. • Si la válvula de drenaje no se cierra completamente, determine la causa y limpie, repare o sustituya según sea necesario. • Si el sello de agua del conducto de drenaje está permitiendo que el vapor baje por el drenaje, llene el purgador P con agua o repare según sea necesario. • Si hay una altura de sellado de agua incorrecta, aumente a la altura recomendada (consulte el manual del tanque del humidificador para conocer la altura del sello de agua). • Si hay una presión de vapor interna excesiva, determine la causa de la alta presión (por ejemplo, alta presión estática del conducto, orificios de tamaño inferior en tubos de dispersión, agua o manguera de vapor dañada) y corrija según sea necesario. • Sustituya la junta con fugas o la manguera de vapor. • Recalibre si los controles están mal calibrados. • Si la válvula de llenado está atascada en posición abierta, repare o sustituya. • Si la válvula de zona no abre, repare o sustituya. • La interconexión de canalización de vapor con el conjunto de dispersión es demasiado larga y/o no está aislada (no aisle la manguera de vapor).
		<ul style="list-style-type: none"> • No hay solicitud de humedad del humidistato o de transmisores de control y de humedad de nivel superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja o ninguna intensidad de señal del humidistato. Revise si el cableado es correcto. • Compruebe los transmisores de humedad (salida de 4 a 20 mA). • Ajuste el punto de consigna si el punto de consigna de humedad relativa o punto de rocío es demasiado bajo.
		<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de aire exterior excesivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el correcto funcionamiento de ventiladores, amortiguadores, sistemas VAV, etc.
		<ul style="list-style-type: none"> • Los elementos calentadores no funcionan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el humidistato esté solicitando humedad. • Compruebe si hay tensión de control si los controles de límite (interruptor para prueba de flujo de aire, válvulas de zona, etc.) no están permitiendo que la unidad funcione. • Compruebe los fusibles y sustitúyalos si están fundidos. • Compruebe si se ha activado la temperatura excesiva del calentador. Restablezca si es necesario.
		<ul style="list-style-type: none"> • El tipo de entrada de control de humedad no es el mismo que el firmware del Vapor-logic. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique las conexiones de la placa de control Vapor-logic P11 y P13. Consulte a DriStem.
		<ul style="list-style-type: none"> • Vapor-logic no está en Modo automático 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie el modo a Automático.

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 101-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas del punto de consigna de humedad	Humedad por encima del punto de consigna.	• Presencia de alto nivel de humedad relativa.	• Deshumidifique.
		• Unidad demasiado grande.	• Consulte a DriSteem.
		• Flujo de aire reducido.	• Compruebe los ventiladores, las compuertas, sistemas VAV, etc.
		• El humidistato o los transmisores de humedad están mal ubicados.	• Reubique de acuerdo con las instrucciones del anexo de este manual.
		• Funcionamiento incorrecto de los controles.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la tensión de suministro es incorrecta. • Compruebe si la señal de control es incorrecta. • Compruebe si la conexión del cableado es incorrecta. • Si el controlador de humedad o el transmisor están mal calibrados o el funcionamiento es incorrecto, repárelos o vuélvalos a calibrar. • Compruebe si el SSR/contactador está en cortocircuito. Sustitúyalo o repárelo según sea necesario.
	Obstrucción (la humedad oscila por encima y por debajo del punto de consigna deseado)	• El contactor/SSR está atascado en posición cerrada.	• Retire inmediatamente la alimentación del humidificador. Póngase en contacto con DriSteem.
		• Funcionamiento incorrecto del sistema de control.	<ul style="list-style-type: none"> • Si hay un controlador o transmisor de humedad defectuoso o incorrecto, repárelo o sustitúyalo. • Compruebe que la configuración de control de Vapor-logic sea correcta: punto de consigna de humedad relativa, punto de consigna de límite superior, velocidad de ciclo, ajuste de PID, etc. • Reubique los componentes de control que estén mal colocados. Consulte "Ubicación del sensor" en la página 26. • En unidades SSR: Los cables de control y los cables de alimentación deben estar separados físicamente entre sí. Si no lo están, puede producirse una tensión de control inducida, causando un funcionamiento errático. • Verifique que el cable modular del teclado/pantalla esté aislado del cableado de alimentación.
		• El volumen del aire varía rápidamente.	• Estabilice.
		• La temperatura del aire está variando rápidamente.	• Estabilice a ± 1 °C (± 1 °F).
		• La banda proporcional es demasiado pequeña y/o la ganancia integral (Ki) es demasiado grande.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la humedad relativa oscila fuera de la banda PID, aumente la banda PID mediante el menú Configuración. • Disminuya la ganancia integral (Ki) mediante el menú Configuración.
• El control de encendido-apagado no es adecuado	• Si controla el humidificador con una señal de on-off, considere cambiar a un control con una señal modulante.		

Continuación

Guía de resolución de problemas

Tabla 102-1:
Guía de resolución de problemas (continuación)

	Problema	Posibles causas	Acciones
Problemas con el humidificador de gas a vapor (G15)	Alarma: Conducto de humos bloqueado	<ul style="list-style-type: none"> El sensor de conducto de humos bloqueado está abierto 	<ul style="list-style-type: none"> Revise el sistema de ventilación para detectar obstrucciones Revise el conducto de aire al interruptor del conducto de humos para detectar obstrucciones. Las condiciones de viento causan corrientes descendentes en el sistema de ventilación. Instale una tapa de ventilación de viento alto o aisle según lo recomendado por los códigos locales.
	Alarma: Fallo de la válvula de gas [número]	<ul style="list-style-type: none"> Falló el módulo de encendido El cableado de la válvula de gas es incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el módulo de encendido. Reemplace si es necesario. Verifique el cableado de la válvula de gas.
	Alarma: Fallo del quemador [número]	<ul style="list-style-type: none"> No hay suministro de gas a la unidad 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que el servicio de gas esté encendido y reciba presión mínima en el colector según la placa de datos de potencia.
		<ul style="list-style-type: none"> La válvula de gas está apagada o no hay alimentación a la válvula 	<ul style="list-style-type: none"> Revise si hay 24 V CA desde el módulo de encendido hasta la válvula de gas. Compruebe que el tapón de la válvula de gas esté colocado correctamente.
		<ul style="list-style-type: none"> Encendedor roto 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que el encendido brille. Reemplace si es necesario.
		<ul style="list-style-type: none"> La presión de salida de la válvula de gas es demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la presión de salida esté ajustada según la placa de datos de potencia.
		<ul style="list-style-type: none"> La entrada del ventilador está sucia u obstruida 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie la entrada y revise si hay obstrucciones.
		<ul style="list-style-type: none"> El sensor de llama no detecta llamas 	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cableado del sensor de llamas. Revise la polaridad en la alimentación entrante. Cambie si fuera necesario Fibra desviada del sensor de llama que toca el quemador. Use un destornillador para empujar suavemente las fibras cerca del sensor de llamas. El sensor de llama está agrietado. Sustitúyalo.
	Alarma: Fallo del módulo de encendido [número]	<ul style="list-style-type: none"> La secuencia de encendido se realizó sin suministrar potencia a la válvula de gas 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la secuencia de encendido. Reemplace el módulo de encendido.
		<ul style="list-style-type: none"> El electrodo de detección/encendido/válvula de gas está fuera de secuencia 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las conexiones de cable a estos componentes.
	Alarma: Fallo del ventilador [número]	<ul style="list-style-type: none"> El ventilador está cableado incorrectamente o no cumple con la velocidad de la demanda 	<ul style="list-style-type: none"> Revise si el cableado del ventilador es adecuado. Reemplace el ventilador.
	Alarma: Sin flujo de aire del ventilador de potencia	<ul style="list-style-type: none"> El interruptor de flujo de aire del ventilador de potencia está abierto 	<ul style="list-style-type: none"> Revise si el cableado del ventilador de potencia es adecuado. Repare o reemplace el ventilador de potencia.
	Alarma: Ausencia de combustión del flujo de aire	<ul style="list-style-type: none"> La compuerta de aire de combustión está abierta 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si el cableado de la compuerta de aire de combustión es adecuado. Repare o reemplace el motor de la compuerta.
Alarma: ¡Reemplazar encendedores!	<ul style="list-style-type: none"> El encendedor ha alcanzado los 100 000 ciclos y el humidificador se ha apagado. 	<ol style="list-style-type: none"> En la pantalla Inicio, pulse el botón Principal. Seleccione Configuración en el siguiente menú. En la lista de elementos, seleccione Restablecer valores predeterminados. Seleccione ¿Restablecer recuento de encendido?. Seleccione Sí para confirmar el restablecimiento. 	

Problemas con el humidificador de vapor a vapor (S15)	El humidificador no calienta	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de parada de vapor cerrada 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que la válvula esté abierta.
		<ul style="list-style-type: none"> Purgador de vapor enchufado 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el cuerpo del purgador.
		<ul style="list-style-type: none"> Filtro de vapor enchufado 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el filtro.
	Baja salida	<ul style="list-style-type: none"> Presión de vapor suministro baja 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la presión de suministro de vapor. Proporcione la presión de vapor especificada en la unidad.
		<ul style="list-style-type: none"> Válvula de vapor inoperable 	<ul style="list-style-type: none"> Válvula no se abre completamente. Compruebe la señal a la válvula.
		<ul style="list-style-type: none"> Purgador de vapor bloqueado 	<ul style="list-style-type: none"> Purgador que no pasa condensado.
		<ul style="list-style-type: none"> Intercambiador de calor recubierto a escala 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el intercambiador de calor.

Piezas de repuesto

Tabla 103-1: Piezas de repuesto Vapor-logic		
Descripción	Cantidad	N.º de pieza
Kit (incluye controlador principal y conectores Molex necesarios)	1	183504-004
Kit (incluye controlador principal, cable de datos de 229 mm (9 in) y conectores Molex necesarios) (Vapormist/Humidi-tech solamente)	1	183504-005
Teclado/pantalla (incluye placa de circuito impreso, pantalla LCD, interruptor de membrana, parte delantera y posterior de la cubierta de plástico)	1	408495-011
Cable de comunicación del teclado/pantalla (póngase en contacto con DriSteem para longitudes distintas de 686 mm [27 in] y 1524 mm [60 in])	686 mm (27 in)	408490-014
	1524 mm (60 in)	408490-009
Conector Molex, 2 contactos	1	406246-002
Conector Molex, 3 contactos	1	406246-003
Conector Molex, 4 contactos	1	406246-004
Tarjeta LonTalk	1	408642
BACnet	1	191515

Piezas de repuesto

FIGURA 104-1: PIEZAS DE REPUESTO VAPOR-LOGIC

Placa principal



Teclado/pantalla



Conector Molex, (se muestra el de 2 contactos)



Tarjeta LonTalk



La calidad esperada del líder en la industria

Desde 1965, DriSteeM ha liderado la industria con métodos innovadores de humidificación y refrigeración con un control preciso. Nuestro enfoque en la facilidad de propiedad es evidente en el diseño del controlador Vapor-logic. Asimismo, DriSteeM lidera la industria con una garantía limitada de dos años y una garantía extendida opcional.

Para más información

www.drirsteem.com
sales@drirsteem.com

Para obtener la información más reciente sobre el producto, visite nuestro sitio web: www.drirsteem.com

DRI-STEEM Corporation

una subsidiaria de Research Products Corporation
Las operaciones de DriSteeM de EE. UU. están certificadas por la norma ISO 9001:2015

Sede en EE. UU.:
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
800-328-4447 o 952-949-2415
952-229-3200 (fax)

Oficina en Europa:
Grote Hellekensstraat 54 b
B-3520 Zonhoven
Bélgica
+3211823595
Correo electrónico: drirsteem-europe@drirsteem.com

La mejora continua del producto es una política de DriSteeM; por lo tanto, las características y las especificaciones del producto están sujetas a cambio sin previo aviso.

DriSteeM, Vaporstream, Vapormist y Vapor-logic son marcas comerciales de Research Products Corporation y está presentadas para su registro como marca registrada en Canadá y la Comunidad Europea.

Los nombres de productos y corporaciones utilizados en este documento pueden ser marcas comerciales o marcas registradas. Se utilizan solo con fines informativos sin intención alguna de cometer infracción.

© 2021 Research Products Corporation



Versión de firmware 6.X.X
Formulario n.º VL6-IOM-ES-0121
Parte n.º 890000-741 Rev G

Garantía limitada de dos años

DRI-STEEM Corporation ("DriSteeM") garantiza al usuario original que su producto estará libre de defectos de materiales y de fabricación durante un período de dos (2) años desde la instalación, o de veintisiete (27) meses desde la fecha en que DriSteeM envió dicho producto, lo que antes ocurra.

En caso de que cualquier producto de DriSteeM presente defectos en sus materiales o en su fabricación durante el período de garantía aplicable, la responsabilidad total de DriSteeM, así como la solución única y exclusiva del comprador será la de reparar o sustituir el producto defectuoso o el reembolso del precio de adquisición, según considere DriSteeM. DriSteeM no se hará responsable de cualquier coste o gasto, ya sea de forma directa como indirecta, asociado con la instalación, la retirada o la reinstalación de cualquier producto defectuoso. Quedan excluidos de la Garantía limitada todos los elementos consumibles y de desgaste, como cilindros, membranas, filtros o reemplazos de soportes. Estos artículos están sujetos al desgaste habitual durante el uso.

La garantía limitada de DriSteeM no será efectiva ni aplicable a menos que se hayan cumplido todas las instrucciones de instalación y funcionamiento suministradas por DriSteeM, o en caso de que los productos hayan sido modificados o alterados sin el consentimiento escrito de DriSteeM, o en caso de que dichos productos hayan sufrido un accidente, hayan sido utilizados o manipulados de forma incorrecta, hayan sido alterados, hayan sido utilizados de forma negligente o hayan recibido un mantenimiento inadecuado. Cualquier reclamación de garantía deberá enviarse a DriSteeM por escrito dentro del período de garantía mencionado. Es posible que las piezas defectuosas tengan que ser devueltas a DriSteeM. Quedan excluidos de la Garantía limitada todos los elementos consumibles y de desgaste, como cilindros, membranas, filtros o reemplazos de soportes. Estos artículos están sujetos al desgaste habitual durante el uso.

La garantía limitada de DriSteeM sustituye y exonera a DriSteeM de cualquier otra garantía, ya sea explícita o implícita, lo que incluye pero no se limita a: GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR, cualquier garantía implícita surgida de un acuerdo de negociación, de rendimiento, de uso o de costumbres.

DriSteeM NO SERÁ RESPONSABLE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ACCIDENTAL O DERIVADO (ENTRE LOS QUE SE INCLUYEN, PERO NO SE LIMITAN A PÉRDIDA DE BENEFICIOS, DE INGRESOS O DE NEGOCIO), NI DE NINGÚN DAÑO O LESIÓN A PERSONAS O BIENES RELACIONADO CON LA FABRICACIÓN O EL USO DE SUS PRODUCTOS. Esta exclusión es aplicable sin importar si esos daños se observan en base a un incumplimiento de la garantía o del contrato, negligencia, a estricta responsabilidad delictiva o a cualquier teoría legal, incluso si DriSteeM ha recibido una notificación de tales posibles daños.

Al adquirir productos de DriSteeM, el comprador acepta los términos y condiciones de la presente Garantía limitada.

Garantía extendida

El usuario original puede ampliar el plazo de la Garantía limitada de DriSteeM durante un número limitado de meses una vez finalizado el período de garantía inicial aplicable descrito en el primero párrafo de la presente Garantía limitada. Todos los términos y condiciones de la Garantía limitada, válidos durante el período de garantía inicial aplicable tendrán validez durante cualquier período ampliado. Es posible adquirir un período de garantía ampliado doce (12) o veinticuatro (24) meses adicionales de cobertura. El plazo de garantía extendida puede adquirirse hasta dieciocho (18) meses después del envío del producto, período tras el cual no existirá ninguna garantía extendida disponible. Cuando se compra un humidificador DriSteeM con un sistema DriSteeM RO, se incluye una cobertura extendida de veinticuatro (24) meses.

Cualquier extensión de la Garantía limitada bajo el presente programa deberá realizarse por escrito, deberá ser firmada por DriSteeM y deberá ser abonada en su totalidad por el comprador.