

SERIE XT

Humidificadores de vapor por electrodos



 *Manual de instalación,
funcionamiento y mantenimiento*

Lea y conserve estas instrucciones

Advertencias y precauciones

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

 ADVERTENCIA	
	Aviso para el instalador Lea este manual antes de instalarlo y deje este manual con el propietario del producto. La instalación de este producto debe realizarse por parte de contratistas eléctricos y de HVAC cualificados. La instalación debe estar aprobada por el código. Una instalación incorrecta puede causar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas, quemaduras o incendios. DriSteem® Soporte técnico: América del Norte: +1-800-328-4447 Europa: +3211823595 Lea todas las advertencias e instrucciones Lea este manual antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema. No seguir todas las advertencias e instrucciones podría causar las situaciones peligrosas descritas, lo cual podría provocar daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte. No seguir las instrucciones de este manual puede causar la acumulación de humedad, lo cual puede provocar el crecimiento de bacterias y moho o goteras en los espacios de construcción. Las goteras pueden causar daños a la propiedad; las bacterias y el crecimiento de moho pueden causar enfermedades.
  	Superficies calientes y agua caliente Este sistema de humidificación por vapor tiene superficies extremadamente calientes. El agua en los cilindros de vapor, las tuberías de vapor y los conjuntos de dispersión pueden alcanzar temperaturas de 212 °F (100 °C). El vapor descargado no puede verse. El contacto con superficies calientes, agua caliente descargada o aire en el que se haya descargado el vapor puede causar lesiones personales graves. Para evitar quemaduras graves, siga el procedimiento de enfriado de este manual antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema.
 	Desconecte la alimentación eléctrica Desconecte la alimentación eléctrica antes de instalar el cableado de suministro o realizar procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema de humidificación. Si no se desconecta la alimentación eléctrica, se pueden producir incendios, descargas eléctricas y otras condiciones peligrosas. Estas situaciones peligrosas pueden causar daños materiales, lesiones personales o la muerte. Entrar en contacto con circuitos con corriente puede causar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas o incendios. No quite las puertas del gabinete hasta que se desconecte la alimentación eléctrica. Siga el procedimiento de apagado de la página 56 antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en cualquier parte del sistema.

**ADVERTENCIA****Peligro de descarga eléctrica**

Si el humidificador comienza a responder a una llamada de humedad durante el mantenimiento, pueden producirse lesiones graves al personal o la muerte por descargas eléctricas. Para evitar dicha respuesta, siga el procedimiento de apagado que se muestra en la página 56.

PRECAUCIÓN**Siga las recomendaciones de la tubería de vapor**

El control del flujo y la recolección de condensados en un sistema de humidificadores serie XT es fundamental para maximizar el rendimiento. Si no se siguen las recomendaciones de la tubería de vapor en este manual, se pueden producir fluctuaciones de presión del sistema y aumentar la presión del cilindro, la velocidad del vapor y el ruido de condensación.

Agua de descarga caliente

El agua de descarga puede alcanzar temperaturas de 212 °F (100 °C) y puede dañar algunos materiales de plomería de drenaje no clasificados para agua de drenaje caliente. Para evitar este tipo de daños, asegúrese de que se haya elegido el temple de agua de drenaje y que el agua de suministro no esté caliente. No apague el suministro de agua al cilindro antes de drenarlo.

Presión excesiva del agua de suministro

La presión del agua de suministro superior a 550 kPa (80 psi) puede causar el desbordamiento del humidificador.

Índice

AVISO PARA EL INSTALADOR

Instrucciones originales

Lea este manual antes de realizar la instalación. Deje este manual en manos del propietario del producto.

Soporte técnico de DriSteen
800-328-4447

Sitio web:

Los documentos se pueden ver, imprimir o pedir desde nuestro sitio web, www.dristeen.com.

Software de selección y de dimensionamiento DriCalc

DriCalc® es nuestro software de selección y dimensionamiento del sistema de humidificación, al que se puede acceder desde dristeen.com.

Más información



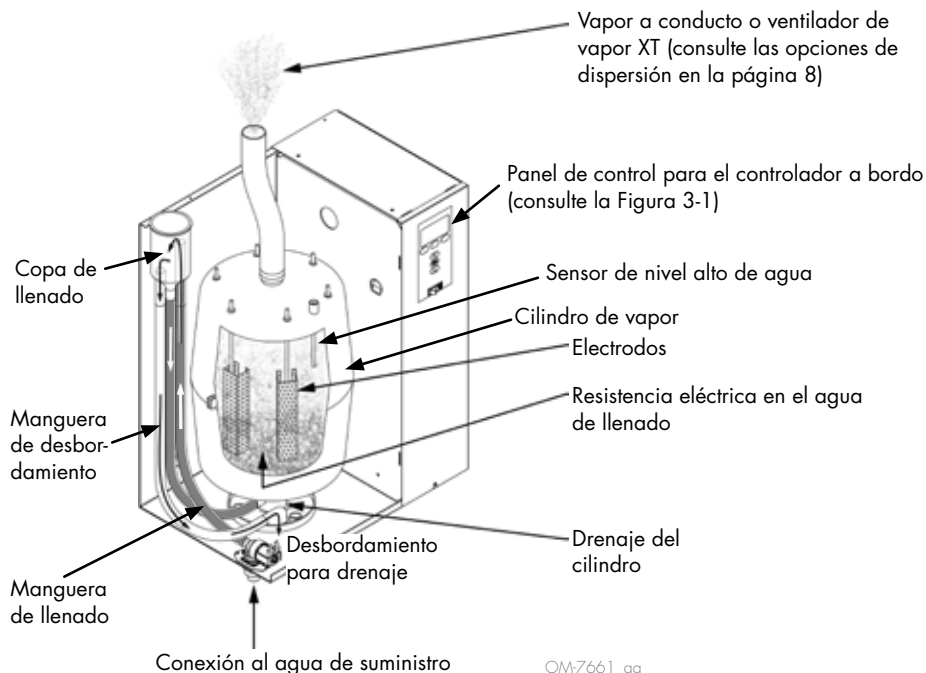
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES	ii
ÍNDICE	iv
DESCRIPCIÓN GENERAL	2
Dibujos dimensionales	4
Dimensiones y pesos	5
ESPECIFICACIONES	6
Capacidades, corrientes de línea y fusibles	6
Opciones de dispersión	7
INSTALACIÓN	8
Selección de la ubicación	8
Montaje	9
Juego de extensión de la copa de llenado	11
Cilindro de vapor	12
Tuberías:	13
Suministro de agua y drenaje	13
Descripción general de la tubería de campo	14
Ventiladores de vapor XT	15
Cableado del humidificador	17
Ubicación del sensor	19
Carcasa para exteriores:	20
Funcionamiento	20
Voltaje y pesos de la carcasa para exteriores del XT	21
Dimensiones	22
Ubicación	24
Montaje	25
Tuberías y sistema eléctrico	26
Dispersión:	28
Selección de la ubicación del conjunto de dispersión	28
Retorno del condensado al cilindro de vapor	29
Conexiones de salida de vapor	30
Conexiones de salida de vapor con manguera	31
Conexión al humidificador con tuberías	35
Instalación de goteo en T	36
Tubo de dispersión simple	37
Rapid-sorb	40
Ventiladores de vapor XT	47

Índice

FUNCIONAMIENTO	52
Principio de funcionamiento	52
Lista de comprobación de arranque	54
Modelo XTP	55
MANTENIMIENTO	56
Procedimientos de apagado y enfriamiento	56
Reemplazo del cilindro de vapor	57
Válvula de drenaje	59
Resolución de problemas	61
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	61
PIEZAS DE REPUESTO	64

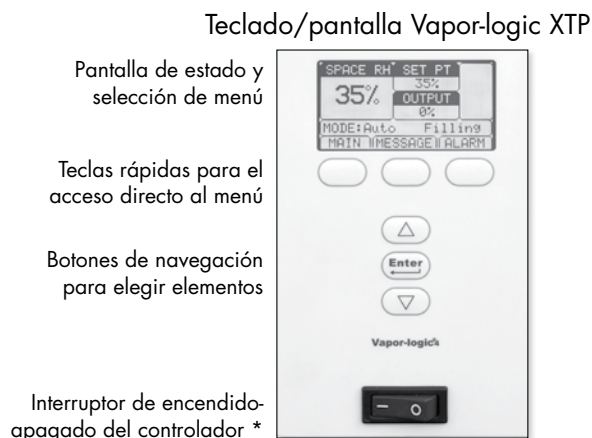
Los humidificadores de vapor por electrodos serie XT de DriSteem utilizan calor causado por la resistencia eléctrica en el agua de llenado para hervir el agua de llenado y producir vapor de humidificación. La salida de vapor y la conductividad del agua se administran mediante drenaje y llenado automáticos. Vea la Figura 2-1.

FIGURA 2-1: COMPONENTES DEL HUMIDIFICADOR SERIE XT



Nota: Consulte el dibujo de la instalación detallada en la página 14 y el principio de funcionamiento en la página 52.

FIGURA 2-1: PANEL DE CONTROL DEL HUMIDIFICADOR SERIE XT



* Interruptor de encendido-apagado del tablero de control, no es un corte de seguridad al cableado de alimentación del humidificador.

Descargar bibliografía de DriSteem

Los manuales del producto de DriSteem se pueden descargar, imprimir y pedir desde nuestro sitio web: www.dristeem.com

El *Manual de instalación y funcionamiento del Vapor-logic* se envía con los humidificadores modelo XTP. Es un manual integral. Consulte la información sobre el teclado/pantalla y la interfaz web, así como la información de resolución de problemas.

Tabla 2-1:
Pautas de agua de suministro para humidificadores con electrodos serie XT de DriSteem

Conductividad del agua de suministro	Cilindro de baja conductividad de 125-350 mS* Cilindro estándar de 350-1250 mS
Cloruros	No limitado
pH	6,5 a 8,5
Sílice	<15 ppm

No se puede usar agua **desmineralizada, desionizada y de ósmosis inversa**.

El suministro de agua fuera de estas pautas puede anular su garantía de DriSteem. Póngase en contacto con su representante de DriSteem o la asistencia técnica de DriSteem si necesita asesoramiento.

El tiempo de arranque variará en función de la conductividad del agua de suministro y de las condiciones de funcionamiento; es posible que el humidificador no alcance la plena capacidad de vapor durante las primeras horas de funcionamiento. **NOTA:** Para aplicaciones de suministro de agua de muy baja conductividad, cuando se requiere una capacidad total rápidamente, se recomiendan los generadores estilo resistencia de DriSteem.

* Para un funcionamiento óptimo con baja conductividad, active la función minidrenaje en su controlador Vapor-logic: Main (Principal) > Setup (Configuración) > XT management (Administración del XT) > Mini Drain (Minidrenaje) > Enable (Habilitar).

Consulte la Tabla 6-1 para conocer la disponibilidad de la conductividad baja.

AGUA DE SUMINISTRO

Existen beneficios y compensaciones a considerar cuando la aplicación permite elegir entre agua dura y blanda:

- Agua dura: el beneficio del agua dura es un drenaje y llenado menos frecuentes que con el agua blanda, lo que da como resultado una mejor eficiencia en la energía y el agua y una salida de vapor más consistente. Sin embargo, el reemplazo del cilindro puede ser más frecuente con agua dura, ya que los restos de agua dura cubren los electrodos. Cuanto más dura es el agua, más frecuente es la necesidad de un cilindro nuevo.
- Se puede usar agua blanda en el humidificador con electrodos serie XT. Sin embargo, los iones de agua blanda permanecen en la solución en una concentración mucho más alta que los iones de agua dura. El resultado puede ser un drenaje y llenado más frecuentes, lo cual produce menos eficiencia en la energía y el agua, y una salida de vapor menos consistente. Si bien el agua blanda puede reducir la acumulación de sarro en el cilindro, también puede acortar la vida útil del electrodo del cilindro.

CONTROLADOR

El controlador del humidificador modelo XTP Vapor-logic® incluye menús para todas las funciones del humidificador, con una interfaz web para acceder a todas las funciones a través de Ethernet. Consulte "Operaciones" a partir de la [página 45](#) para obtener más detalles.

CONDUCTIVIDAD DEL AGUA

Todos los humidificadores isotérmicos de DriSteem pueden utilizar agua dura, ablandada, DI o RO, excepto los humidificadores de electrodos de la serie XT. Los humidificadores de electrodos requieren agua conductora y, por lo tanto, no pueden utilizar agua con poco o ningún sólido total disuelto (TDS), como el agua DI o RO.

La conductividad eléctrica del agua es proporcional a la concentración de iones conductores en el agua. Cuanto mayor sea la concentración de iones conductores, mayor será la conductividad del agua.

La resistividad es la inversa de la conductividad. El agua ultrapura tiene tan pocos iones conductores que, a efectos prácticos, es infinitamente resistiva. La conductividad se determina de la siguiente manera:

- Carga de los iones
- Tamaño de los iones
- Temperatura del agua

La conductividad y la resistividad son fundamentales para el funcionamiento de un humidificador de electrodos. En los humidificadores con electrodos, 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.

A medida que el agua de un cilindro humidificador de electrodos se calienta, la conductividad aumenta. Cuando hierve hasta convertirse en vapor, la concentración de los iones conductores aumenta hasta alcanzar un umbral que desencadena un ciclo de vaciado y llenado. Esto libera el cilindro de agua altamente conductora y lo sustituye con agua de suministro con menos conductividad.

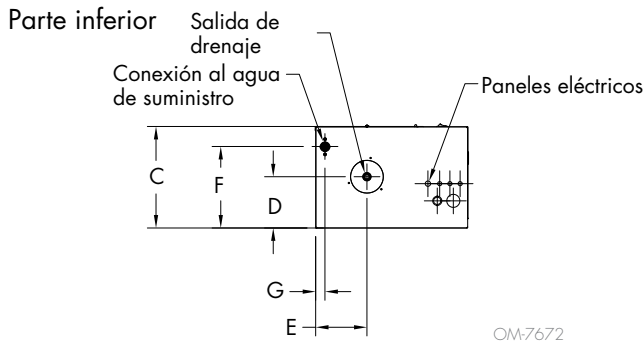
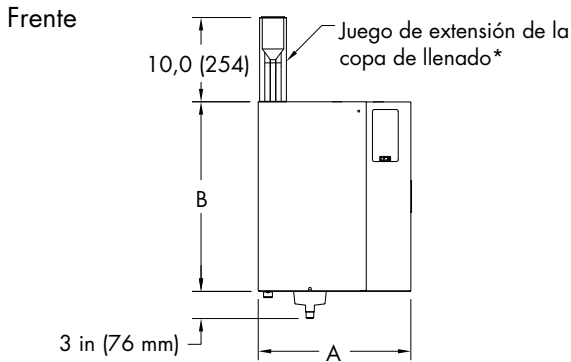
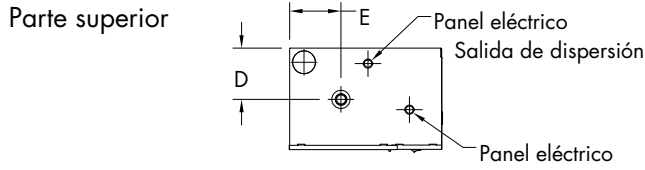
Cuanta más conductividad tenga el agua de suministro y mayor sea la demanda, más rápido se alcanzará el umbral y con más frecuencia el cilindro se vaciará y llenará automáticamente para mantenerse dentro de los parámetros de la salida de vapor adecuada. La frecuencia y la duración de los ciclos de vaciado y llenado son proporcionales a la conductividad del agua de alimentación. Por lo general, el agua de suministro menos conductiva tarda algo más en alcanzar la plena potencia en el arranque, pero requiere ciclos de vaciado y llenado menos frecuentes. El resultado es una producción de vapor más constante a lo largo del tiempo y un uso más eficiente de la energía y el agua.

Para comprobar la conductividad del agua en su lugar de trabajo, utilice un kit de comprobación de la conductividad o solicite un informe del agua a su municipio.

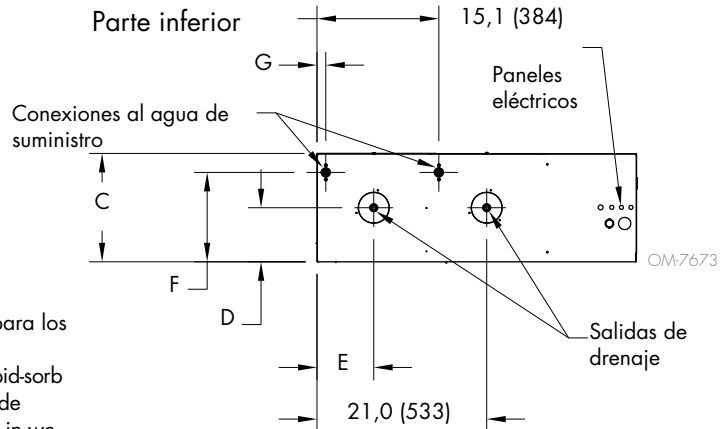
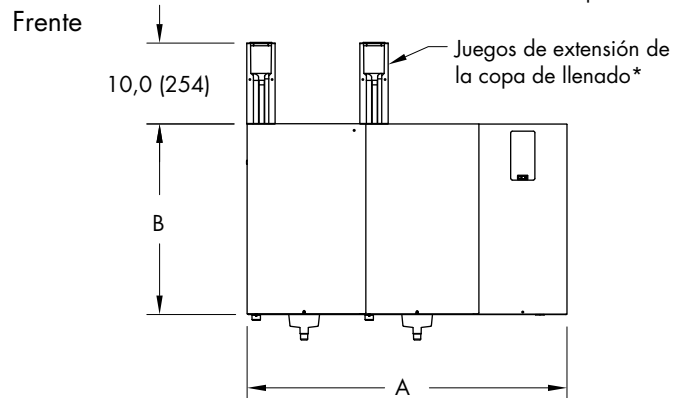
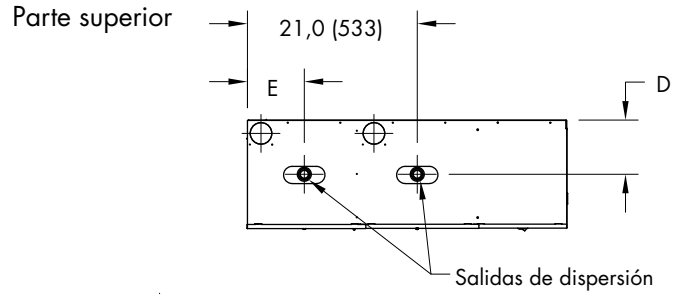
Dibujos dimensionales

FIGURA 4-1: DIBUJOS DIMENSIONALES DE HUMIDIFICADORES SERIE XT

Modelos XTP 002 a 048



Modelos XTP 050 a 096



Notas:

- * La extensión de la copa de llenado (figura 4-1) es necesaria para los siguientes casos:
 - Todos los humidificadores serie XT que utilizan Ultra-sorb o Rapid-sorb
 - Cuando la longitud desarrollada de la tubería de vapor excede los 20 ft (6 m) y la presión estática del conducto supera las 2 in wc (498 Pa)
- Dimensiones etiquetadas: pulgadas (milímetros).
- Vea las dimensiones de montaje en la figura 9-1.
- Vea la Figura 22-1 y la Tabla 23-1 para las unidades montadas en una carcasa para exteriores.

Dimensiones y pesos

Tabla 5-1:
Dimensiones del humidificador serie XT por número de modelo

Dimensiones	Descripción	Modelo XTP							
		002, 003, 006		010, 017		025, 033, 042, 048		050, 067, 083, 096	
		in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
A	Ancho del gabinete	14,6	370	17,7	450	19,9	504	39,6	1005
B	Altura del gabinete	20,6	523	24,1	612	25,6	650	25,6	650
C	Profundidad del gabinete	8,7	221	11,8	300	13,4	340	13,4	340
D	Borde trasero del gabinete a los centros de salida de vapor/drenaje	4,5	114	6,0	152	6,7	170	6,7	170
E	Borde izquierdo del gabinete a los centros de salida de vapor/drenaje	4,4	112	6,0	152	7,0	178	7,0	178
F	Borde trasero del gabinete al centro de conexión de agua de suministro	6,1	156	9,2	235	10,8	275	10,8	275
G	Borde izquierdo del gabinete al centro de conexión de agua de suministro	1,0	25	1,0	25	1,1	28	1,1	28

Consulte la Figura 22-1 y la Tabla 23-1 para las unidades montadas en una carcasa para exteriores.

Tabla 5-2:
Pesos del humidificador serie XT por número de modelo

	Modelo XTP									
	002, 003		006		010, 017		025, 033, 042, 048		050, 067, 083, 096	
	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Peso al envío	37	17	37	17	50	23	64	29	139	63
Peso máximo de funcionamiento	38	17	46	21	79	36	115	52	219	99

Consulte la Tabla 21-1 para las unidades montadas en una carcasa para exteriores.

Capacidades, corrientes de línea y fusibles

Tabla 6-1:
Corrientes de línea y fusibles recomendados para los humidificadores serie XT⁽¹⁾

Modelo	Capacidad nominal de vapor		kW	Fase	Voltios	Corriente de línea máxima (amperios)	Fusible recomendado (amperios)	Opción de cilindro de baja conductividad**
	lb/h	kg/h						
XTP								
002	5	2	1,7	1	120	17	25	Sí
					208	10	15	Sí
					230	8	15	Sí
					240	8	15	Sí
003	10	5	3,3	1	208	19	25	Sí
					230	17	25	Sí
					240	17	25	Sí
					277	14	20	Sí
					400	10	13	Sí
					480	8	15	N/A
				3	600	7	10	Sí
					208	11	15	N/A
					240	10	15	N/A
					400	6	10	Sí
					480	5	10	Sí
					600	4	10	Sí
006	18	8	6,0	1	208	35	45	N/A
					230	31	40	N/A
					240	30	40	N/A
					277	26	35	N/A
					400	18	25	Sí
					480	15	20	Sí
				3	600	12	15	Sí
					208	20	25	N/A
					240	17	25	N/A
					400	10	13	Sí
					480	9	15	Sí
					600	7	10	Sí
010	30	14	10,0	3	208	33	45	N/A
					240	29	40	N/A
					400	17	25	N/A
					480	14	20	Sí
					600	12	15	Sí
					208	55	70	Sí
017	50	22	16,5	3	240	48	60	Sí
					400	29	40	Sí
					480	24	35	Sí
					600	19	25	Sí
					400	43	63	Sí
025	75	34	25,0	3	480	36	50	Sí
					600	29	40	Sí
					400	58	80	Sí
033	100	45	33,3	3	480	48	70	Sí
					600	39	50	Sí
					400	72	100	Sí
042	125	57	41,7	3	480	60	80	Sí
					600	48	70	Sí
					400	80	100	Sí
048	143	65	47,8	3	480	69	90	Sí
					600	55	70	Sí
					400	2 x 43	2 x 63	Sí
050*	150	68	50,0	3	480	2 x 36	2 x 50	Sí
					600	2 x 29	2 x 40	Sí
					400	2 x 58	2 x 80	Sí
067*	198	90	66,7	3	480	2 x 48	2 x 70	Sí
					600	2 x 39	2 x 50	Sí
					400	2 x 72	2 x 100	Sí
083*	250	113	83,3	3	480	2 x 60	2 x 80	Sí
					600	2 x 48	2 x 70	Sí
					400	2 x 80	2 x 100	Sí
096*	287	130	95,7	3	480	2 x 69	2 x 90	Sí
					600	2 x 55	2 x 70	Sí

(1) Para unidades con carcasa para exteriores:

- Si la unidad es un modelo XTP002 - XTP048 sin paquete de calentador, añada 1 amperio a la "Corriente máxima de línea".
- Si la unidad es un modelo XTP002 - XTP048 con paquete de calentador, añada 5 amperios a la "Corriente máxima de línea".

* Estos modelos tienen dos cilindros de vapor y requieren conexiones de servicio independientes.

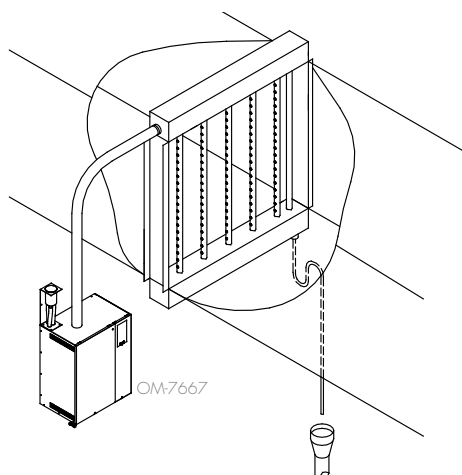
** Para ver los números de pieza, consulte el sitio web de piezas de DriSteem.

Opciones de dispersión

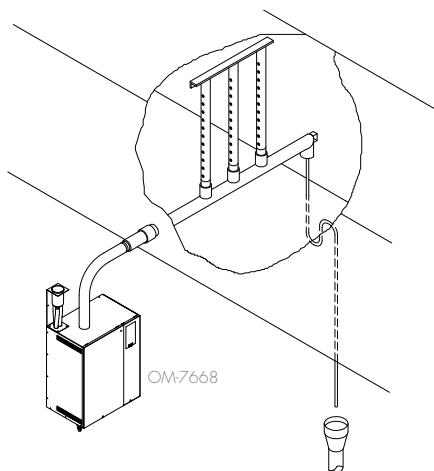
Las opciones de dispersión de conductos en la figura 7-1 y las opciones de dispersión de espacio abierto en la figura 7-2 están disponibles para humidificadores serie XT. Para obtener más información sobre la instalación, consulte "Dispersión" a partir de la página 28.

FIGURA 7-1: OPCIONES DE DISPERSIÓN DE CONDUCTOS HUMIDIFICADORES SERIE XT

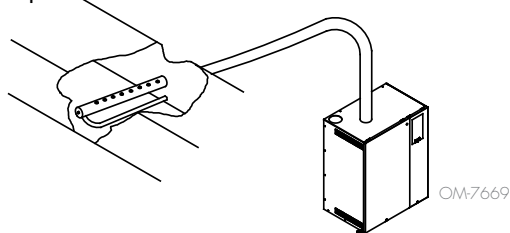
Ultra-sorb



Rapid-sorb



Tubo de dispersión simple

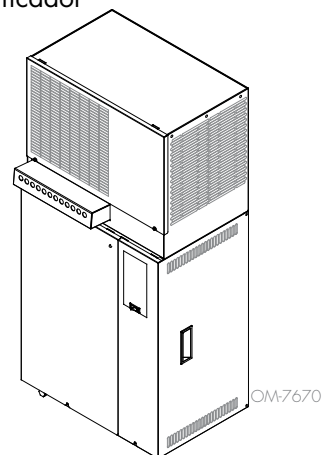


Notas:

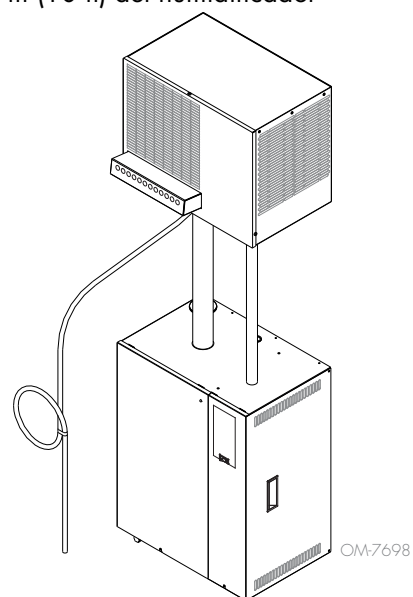
- Los modelos XTP 010 y más grandes requieren drenaje de condensado. Consulte la página 39.
- Los ventiladores de vapor XT (SDU) se envían con fusibles para instalarse en humidificadores conectados serie XT. Solo en América del Norte.

FIGURA 7-2: VENTILADORES DE VAPOR XT

Montado en la parte superior del humidificador



Montado a una distancia máxima de 3 m (10 ft) del humidificador



Selección de la ubicación

HUMIDIFICADOR

Al elegir una ubicación para el humidificador, tenga en cuenta lo siguiente:

• Proximidad al conducto

Instale el humidificador cerca del sistema de conductos de aire donde se ubicará el conjunto de dispersión. La longitud máxima recomendada para el conducto de vapor que conecta un solo humidificador a un conjunto de dispersión es de 3 m (10 ft). La longitud máxima recomendada para la tubería desarrollada que conecta un solo humidificador a un conjunto de dispersión es de 6 m (20 ft).

Para obtener más información sobre la instalación de ensamblajes de dispersión, consulte "Dispersión" a partir de la página 28.

• Elevación del conjunto de dispersión instalado

La ubicación de instalación recomendada para el conjunto de dispersión es en un lugar más elevado que el humidificador. Sin embargo, si el conjunto de dispersión debe instalarse en un lugar menos elevado al humidificador, haga una instalación de goteo en T y drene. Consulte "Instalación de goteo en T" en la página 36.

Antes de instalar un ensamblaje de dispersión o tuberías de interconexión, revise todos los requisitos de paso en la sección "Dispersión" de este manual.

• Temperatura y humedad relativa (HR):

Instale el humidificador solo en lugares que cumplan con los siguientes requisitos de temperatura y humedad relativa:

- Temperatura ambiente máxima: 40 °C (104 °F)
- Temperatura ambiente mínima: 5 °C (41 °F)
- Humedad ambiente máxima: 80 % de HR (sin condensación)
- Espacios libres requeridos (vea la Figura 8-1)
- Conexiones eléctricas
- Las conexiones de la fuente de alimentación eléctrica se encuentran en la esquina posterior inferior o superior derecha de la unidad. Consulte "Cableado del humidificador" en las páginas 17 y 18.
- Conexiones de las tuberías de suministro de agua y de drenaje

Las tuberías de suministro de agua y las conexiones de drenaje se encuentran en la parte inferior del gabinete. Consulte "Tuberías" en la página 13.

• Aislamiento de paredes exteriores

Instale el humidificador en una pared exterior solo si la pared está correctamente aislada.

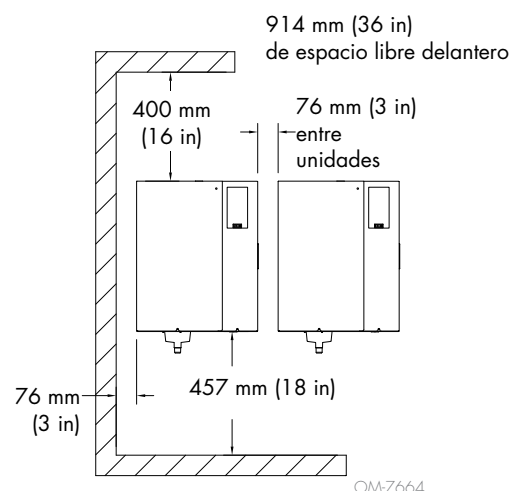
DISPOSITIVOS DE CONTROL DE DISPERSIÓN

Consulte la página 28 para conocer las ubicaciones de instalación recomendadas para el ensamblaje de dispersión y los dispositivos de control asociados.

Disposición de múltiples humidificadores

Se pueden disponer hasta cuatro humidificadores modelo XTP para que funcionen en secuencia. En una aplicación secuenciada, una señal de entrada de control se divide en señales de entrada de control que puede elegir el usuario para los humidificadores conectados. Consulte el *Manual de instalación y operación del Vapor-logic* para obtener instrucciones sobre la disposición de varios humidificadores.

FIGURA 8-1: ESPACIOS LIBRES MÍNIMOS RECOMENDADOS PARA EL HUMIDIFICADOR DE INTERIOR SERIE XT



Montaje

FIGURA 9-1: UBICACIONES DE CERRADURAS DEL HUMIDIFICADOR SERIE XT

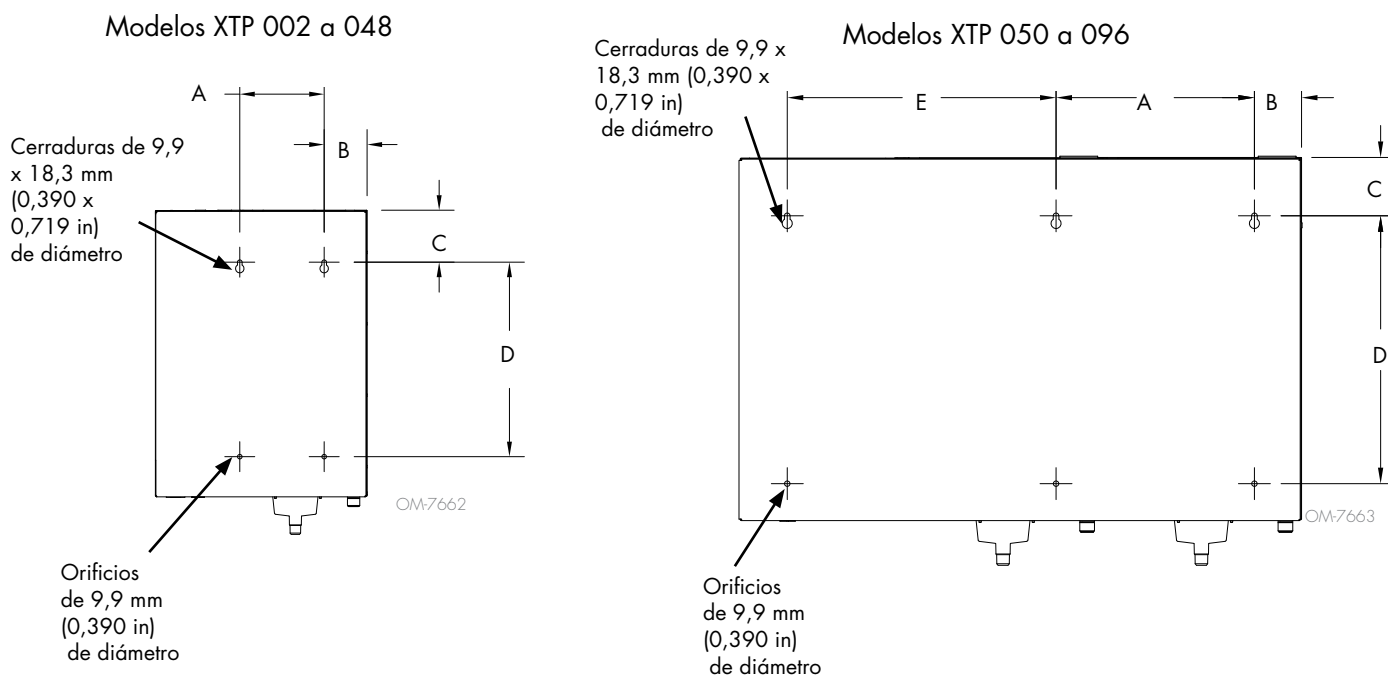


Tabla 9-1:
Dimensiones de cerraduras del humidificador serie XT

Dimensiones	Modelo XTP							
	002, 003, 006		010, 017		025, 033, 042, 048		050, 067, 083, 096	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
A	3,9	100	7,1	180	7,5	190	14,0	356
B	3,0	75	3,6	92	3,4	86	3,3	84
C	3,2	81	4,4	112	4,1	104	4,1	104
D	14,0	355	16,3	414	18,9	480	18,9	480
E	—	—	—	—	—	—	19,0	483

Consulte la Figura 25-1 para las unidades montadas en una carcasa para exteriores.

Montaje

Desembale el humidificador de la caja de envío y retire las puertas del gabinete y el cilindro de vapor (consulte las instrucciones para extraer el cilindro de vapor a continuación).

Nota: Cuando desembale por primera vez el humidificador, corte y retire la correa de envío que va alrededor del cilindro y a través de las guías del cilindro. No es necesario sustituir esta correa.

EXTRACCIÓN DEL CILINDRO DE VAPOR

Si se envió a esta página desde la sección "Mantenimiento" y el humidificador estuvo en funcionamiento, asegúrese de que el cilindro esté vacío y enfriado antes de retirarlo. Consulte los procedimientos de apagado y enfriamiento en la página 56.

1. Tire con cuidado de los tapones del electrodo directamente del cilindro para asegurarse de que no se produzca ningún daño a los tapones del enchufe.
2. Desconecte el cable del sensor de agua alta.
3. Coloque las palmas de las manos por debajo del cilindro a ambos lados de la salida de drenaje.
4. Pulse hacia arriba contra la parte inferior del cilindro con la parte posterior de las manos mientras pulsa hacia abajo contra el suelo del gabinete con los dedos.
5. Levante el cilindro hasta que la salida de drenaje despeje el cuerpo de la válvula de drenaje y las pestañas laterales del cilindro hayan despejado las guías del cilindro. Retire el cilindro del gabinete.

MONTAJE EN PARED DEL HUMIDIFICADOR

Monte el nivel del humidificador y plomada con los tirafondos proporcionados. Siga las instrucciones a continuación para el montaje en una pared con perno de madera.

1. Monte las placas de llave en la pared y abarque al menos dos pernos. Coloque una placa en la parte superior del gabinete (para los tirafondos) y otra placa en la parte inferior del gabinete.
2. Haga orificios piloto en las placas de llave, y fije el humidificador a ellas con tirafondos.

Nota: Utilice los métodos y la tornillería de montaje adecuados para otros tipos de pared.



ADVERTENCIA

Peligro de montaje

Monte el humidificador según las instrucciones de este manual y en una superficie estructuralmente estable. El montaje incorrecto del humidificador puede hacer que se caiga o se incline, y que cause lesiones personales graves o la muerte.

Juego de extensión de la copa de llenado

Una extensión de la copa de llenado (figura 11-1) es necesaria para los siguientes casos:

- Todos los humidificadores de la serie XT con Ultra-sorb o Rapid-sorb
- Cuando la longitud desarrollada de la tubería de vapor excede los 6 m (20 ft) y la presión estática del conducto supera las 498 Pa (2 in wc).
- Las unidades con carcasa para exteriores incluyen un kit de extensión de la copa de llenado integral.

EXTRACCIÓN DE LA COPA DE LLENADO EXISTENTE

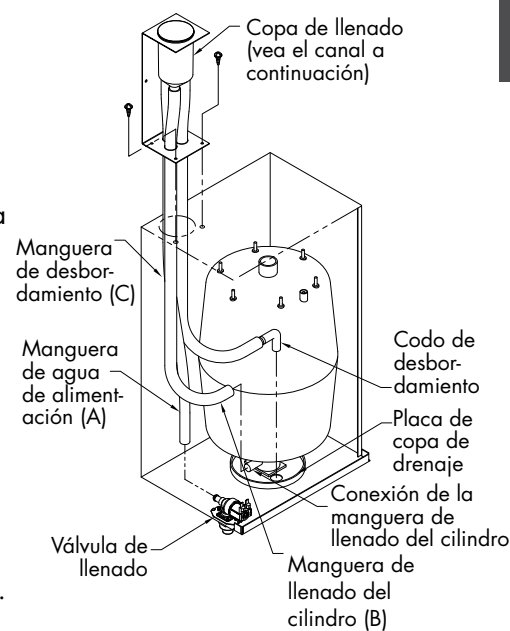
Retire la copa de llenado existente de la siguiente manera:

1. Retire el cilindro de vapor del gabinete XT (si todavía no está fuera).
2. Abra las abrazaderas de resorte y deslícelas hacia arriba por la manguera de llenado de cilindros y la manguera de agua de suministro, y desconecte las mangueras de la conexión de la manguera de llenado del cilindro y del adaptador de la válvula de llenado.
3. Desconecte la manguera de desbordamiento del codo de desbordamiento.
4. Retire la copa de llenado y las mangueras (la copa de llenado se ajusta a presión en la parte superior del gabinete XT).

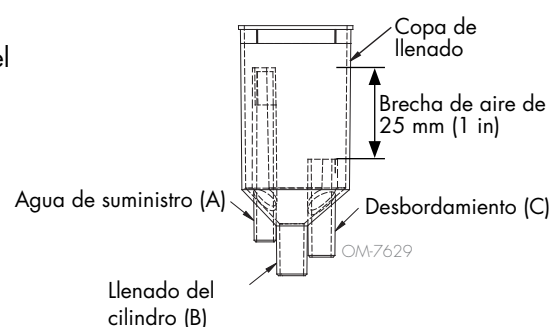
INSTALACIÓN DEL JUEGO DE EXTENSIÓN DE LA COPA DE LLENADO

1. Retire los cilindros de vapor del gabinete XT (si todavía no están fuera).
2. Pase las mangueras del juego de extensión de la copa de llenado por el gabinete a través del orificio de la copa de llenado, y fije el soporte de extensión como se muestra con los dos tornillos proporcionados.
3. Pase las mangueras a lo largo de la parte posterior del interior del gabinete para proporcionar espacio libre para el cilindro.
4. Corte la manguera de agua de suministro (manguera de diámetro pequeño) (A) a una longitud que le permita fijarse al adaptador de la válvula de llenado sin torcerse.
5. Abra la abrazadera de resorte y deslícela por la manguera de agua de suministro (A) a una distancia suficiente para que no interfiera, luego, empuje la manguera al adaptador de la válvula de llenado. Abra y deslice la abrazadera de resorte en su lugar.
6. Corte la manguera de llenado del cilindro (manguera central inferior) (B) a una longitud que le permita conectarse a la manguera de llenado del cilindro sin torcerse.
7. Abra la abrazadera de resorte y deslícela por la manguera de llenado del cilindro (B) a una distancia suficiente para que no interfiera, luego, empuje la manguera a la conexión de llenado del cilindro. Abra y deslice la abrazadera de resorte en su lugar.
8. Corte la manguera de desbordamiento (C) a una longitud que le permita fijarse al codo de desbordamiento sin torcerse.
9. Empuje la manguera de desbordamiento sobre el codo de desbordamiento. La abrazadera de resorte no es necesaria en esta conexión.

FIGURA 11-1: JUEGO DE EXTENSIÓN DE LA COPA DE LLENADO



OM-7690



OM-7629

Cilindro de vapor

INSTALACIÓN DEL CILINDRO DE VAPOR

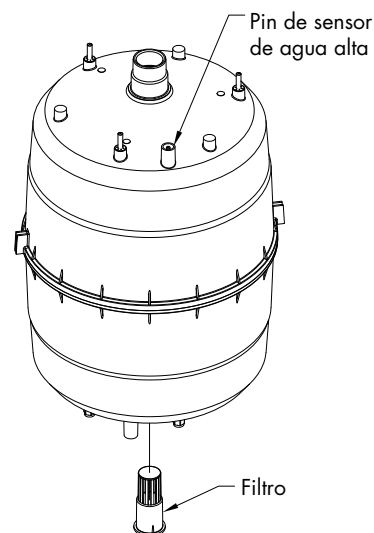
1. Asegúrese de que el filtro esté ajustado sobre la salida de drenaje del cilindro de vapor y que la brida del filtro esté al ras con la parte inferior de la salida del cilindro. Vea la Figura 12-1.
2. Utilice agua para lubricar la salida de drenaje en la parte inferior del cilindro y la junta tórica en el cuerpo de la válvula de drenaje. Vea la Figura 12-1.

Nota: Debido a los pequeños espacios libres, solo realice los pasos 3 a 4 si hace el mantenimiento de los modelos XTP 002 a 017 con ventilador de vapor montado en la parte superior. Para todos los demás modelos, vaya al paso 5.

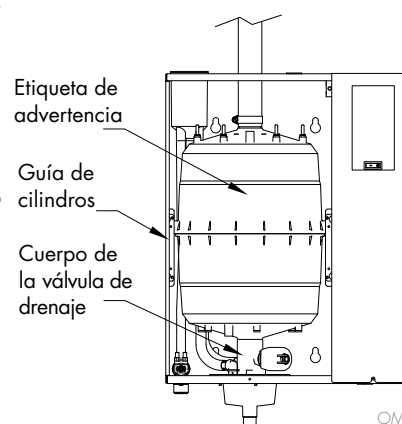
3. Deslice la manguera de vapor que se conecta al cilindro y al soplador de vapor hasta que se enganche en la entrada de vapor del soplador de vapor y esté ajustada contra el fondo del soplador de vapor.
4. Deslice la salida de vapor del cilindro nuevo hasta el extremo abierto de la manguera de vapor del paso 3.
5. Con la etiqueta de advertencia en el cilindro hacia usted, baje la salida de drenaje del cilindro en el cuerpo de la válvula de drenaje, y gire el cilindro para que las pestañas laterales se alineen con las guías del cilindro dentro del gabinete. Empuje el cilindro hacia abajo hasta que la salida de drenaje esté completamente asentada en el cuerpo de la válvula de drenaje.
6. Deslice la manguera de vapor hacia abajo para que esté completamente enganchada en la salida de vapor del cilindro. Vuelva a instalar las abrazaderas de manguera.
7. Conecte el cable del sensor de agua alta (amarillo) a un solo pin rodeado por la manga de plástico en el cilindro.
8. **Conecte los cables del electrodo a los pines en la parte superior del cilindro. Asegúrese de que todos los enchufes se ajustan a la perfección y están completamente conectados en los pines.**

Importante: Los cilindros de tres fases tienen puntos codificados por colores en el cilindro y bandas de color en los tapones de electrodos. Al conectar los enchufes, haga coincidir los colores de la banda en los enchufes con los colores de punto en el cilindro. Consulte el diagrama de cableado suministrado con el humidificador si es necesario.

FIGURA 12-1: INSTALACIÓN DEL CILINDRO DE VAPOR



OM-8137



OM-8135

PRECAUCIÓN

Si los tapones del cilindro se aflojan, puede dañarse el humidificador. Obtenga enchufes de repuesto de DriSteem. Consulte "Piezas de reemplazo" en las páginas 65 y 67 para conocer los números de pieza.

Tuberías: Suministro de agua y drenaje

TUBERÍA DE AGUA DE SUMINISTRO

Solo utilice cobre para el suministro de tuberías de agua; no utilice caucho ni plástico. La conexión de agua de suministro estándar antes de la válvula de llenado es con 3/4 in FIP.

Note: El tamaño de la conexión de agua de alimentación es de 3/4 in BSP [DN20] en Europa.

En los casos donde exista la posibilidad de un martillo de agua, considere instalar un detector de choque. La presión del agua debe ser de 175 a 550 kPa (25 a 80 psi).

TUBERÍA DE DRENAJE

Las tuberías de drenaje deben estar aprobadas por código, material ID de 3/4 in (DN 20) clasificado para 100 °C (212 °F) como mínimo.

La copa de drenaje tiene una placa de puesta a tierra integral y requiere un espacio de aire instalado en el campo de 25 mm (1 in) a un embudo de drenaje para evitar la conducción de electricidad en la línea de drenaje.

El humidificador serie XT cuenta con una función de templado de agua de drenaje elegible por el usuario. Cuando se elige el templado de agua de drenaje, el humidificador temple el agua de drenaje al abrir la válvula de llenado cada vez que la válvula de drenaje tiene energía para enfriar el agua de drenaje antes de que entre en él. El templado del agua de drenaje mantiene el agua que entra en la línea de drenaje por debajo de 60 °C (140 °F). Energizar la válvula de drenaje de forma manual cuando el agua de suministro está apagada puede permitir que el agua a 100 °C (212 °F) entre en la línea de drenaje.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones al elegir e instalar tuberías de drenaje para garantizar la seguridad personal y la integridad del material:

- Cuando utilice cobre u otras tuberías de drenaje metálico, conecte la tubería de drenaje al asa de tierra en el humidificador serie XT.
- Una tubería de cloruro de polivinilo clorado (CPVC) es una alternativa no metálica para tuberías de drenaje. Tiene una clasificación de hasta 100 °C (212 °F) para aplicaciones de uso intermitente y baja presión.

El tamaño de conexión para el drenaje del cilindro de vapor es de una manguera de 1 in (DN25). No reduzca este tamaño de conexión. Si no es posible el drenaje por gravedad, utilice una bomba de depósito con una potencia nominal para agua de 100 °C (212 °F).

El drenaje abierto debe estar al menos 300 mm (12 in) por debajo de la parte inferior del humidificador XT, para ayudar a evitar la condensación de vapor en el humidificador. Utilice la manguera de drenaje de 300 mm (12 in) proporcionada y colóquela por encima del drenaje abierto instalado en el campo. Como alternativa, dirija la línea de drenaje lejos de la parte inferior del humidificador para abrir el drenaje. Vea la Figura 13-1.

TEMPLADO AUTOMÁTICO DEL AGUA DE DRENAJE

Los humidificadores serie XT se envían con el templado de agua de drenaje establecido en ON para América del Norte (OFF para Europa). Para activar el templado automático del agua de drenaje, consulte el *Manual de instalación y operación del Vapor-logic*.

Importante: Enjuague por completo las tuberías de agua de suministro para eliminar los residuos de tuberías y el agua estancada antes de conectar las tuberías al humidificador. Los residuos de tuberías y el agua estancada en las tuberías de suministro de agua pueden causar espuma y evitar que el humidificador alcance la capacidad de vapor requerida.

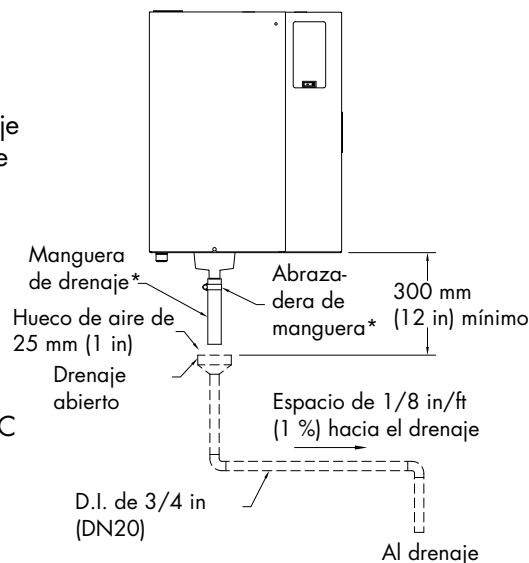


ADVERTENCIA

Tuberías de drenaje caliente

La superficie de las tuberías de drenaje puede estar caliente. Tocar o entrar en contacto con la tubería caliente puede causar lesiones personales graves.

FIGURA 13-1: DETALLE DE TUBERÍAS DE DRENAJE

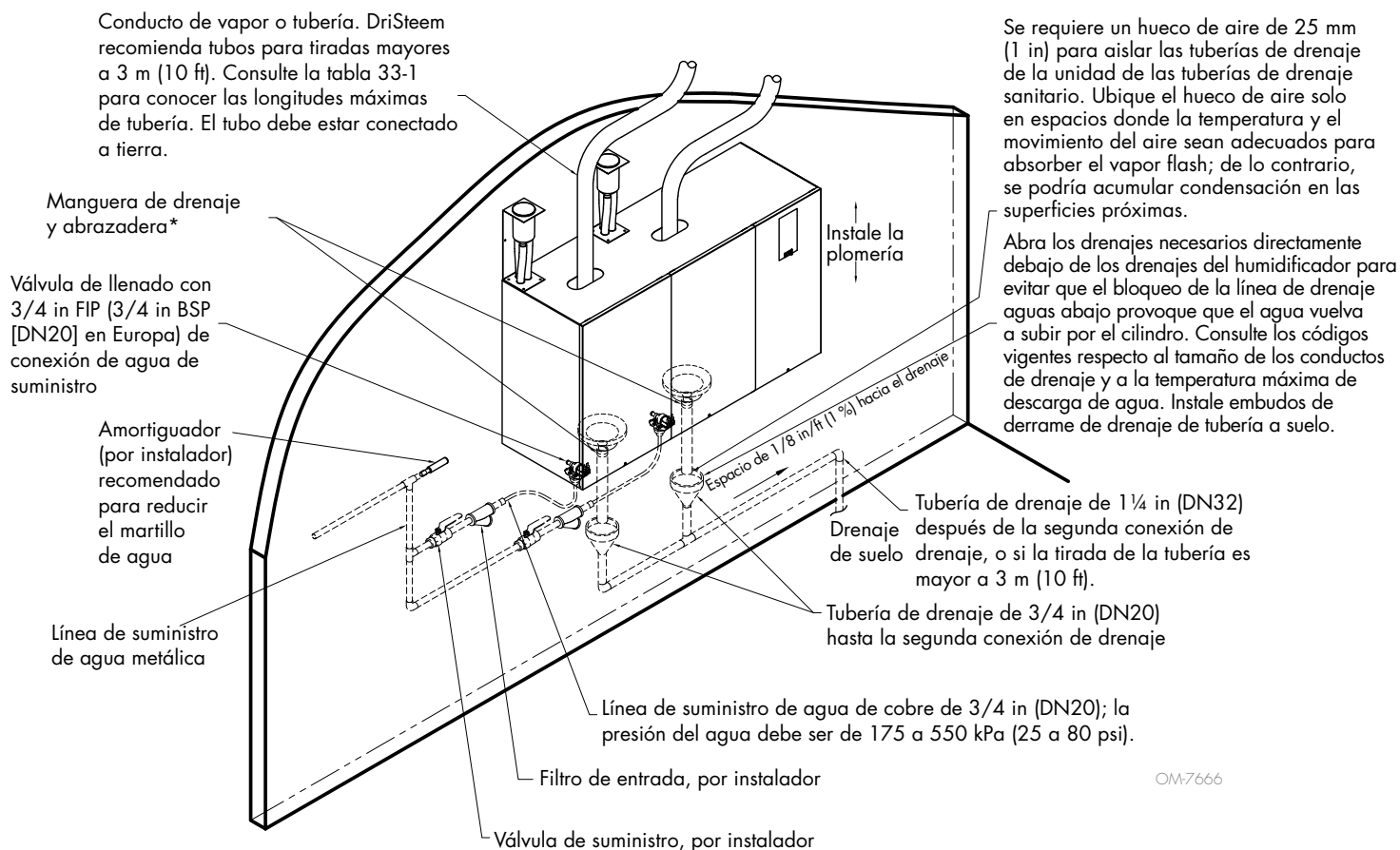


- * Se envía con el humidificador
- Las líneas discontinuas indican que se suministran por parte del instalador
- El drenaje abierto debe estar al menos 300 mm (12 in) por debajo de la parte inferior del humidificador XT, para ayudar a evitar la condensación de vapor en el humidificador.

OM-7691

Tuberías: Descripción general de la tubería de campo

FIGURA 14-1: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS TUBERÍAS DE CAMPO DE HUMIDIFICADORES SERIE XT

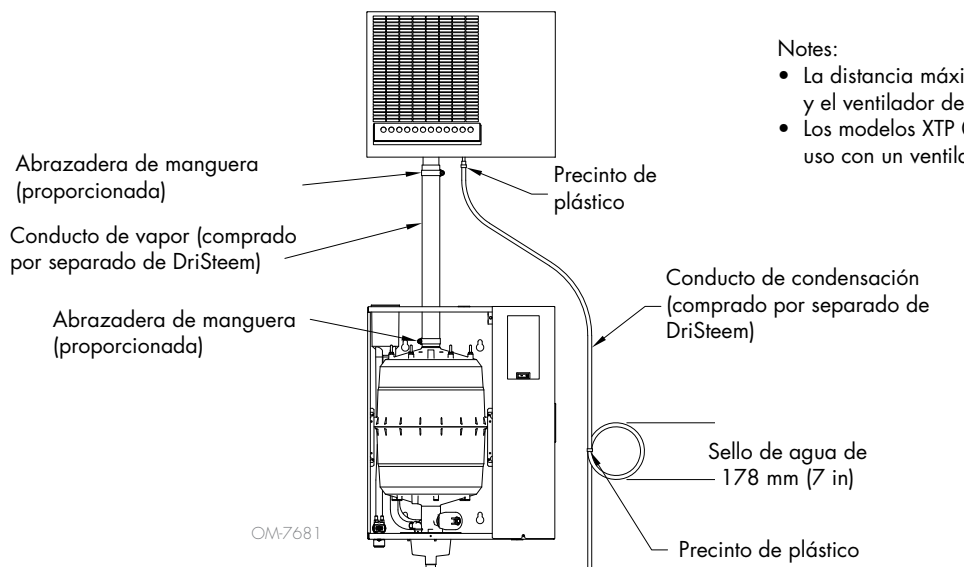


Notas:

- Las líneas discontinuas indican que se suministran por parte del instalador.
- Se muestra el modelo de dos cilindros.
- * Se envía con el humidificador.

Tuberías: Ventiladores de vapor XT

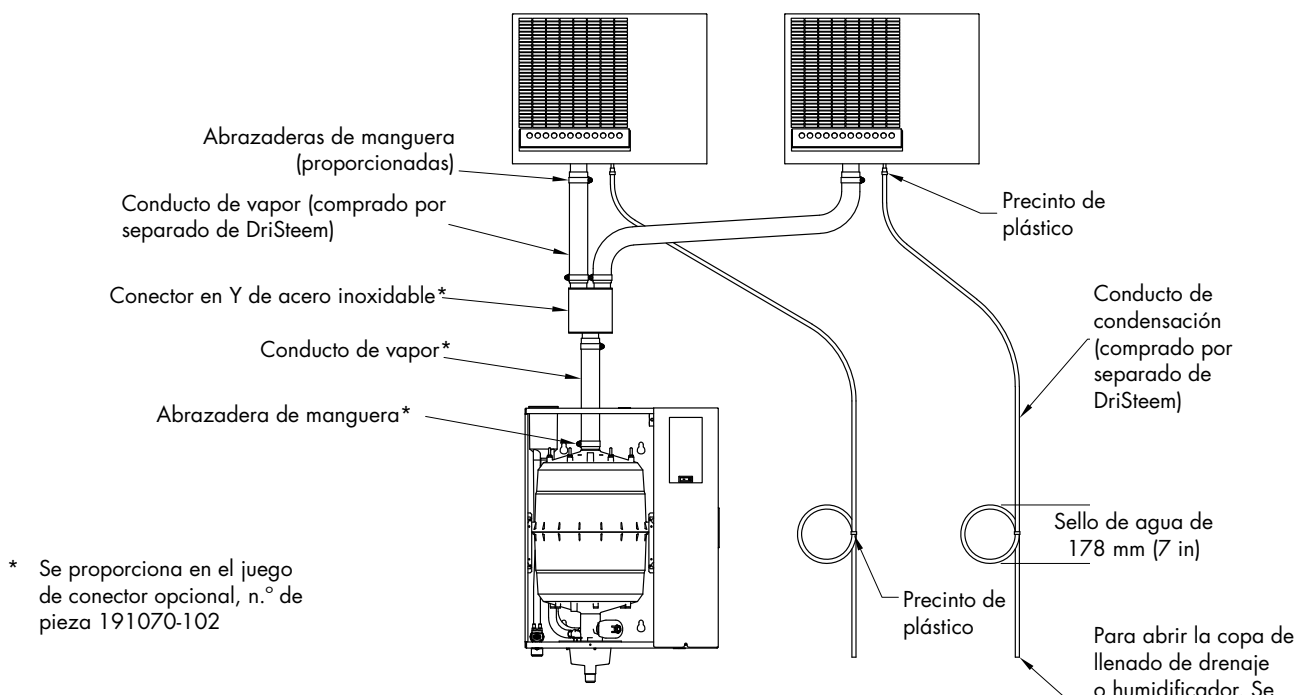
FIGURA 15-1: TUBERÍA DESDE EL HUMIDIFICADOR SERIE XT HASTA EL VENTILADOR DE VAPOR XT REMOTO



Notes:

- La distancia máxima recomendada entre el humidificador y el ventilador de vapor XT es de 3 m (10 ft).
- Los modelos XTP 042 a 096 no están diseñados para su uso con un ventilador de vapor.

Para abrir la copa de llenado de drenaje o humidificador. Se requiere un sello de agua, ya sea que el condensado se dirija al drenaje abierto o se devuelva a la copa de llenado del humidificador.



* Se proporciona en el juego de conector opcional, n.º de pieza 191070-102

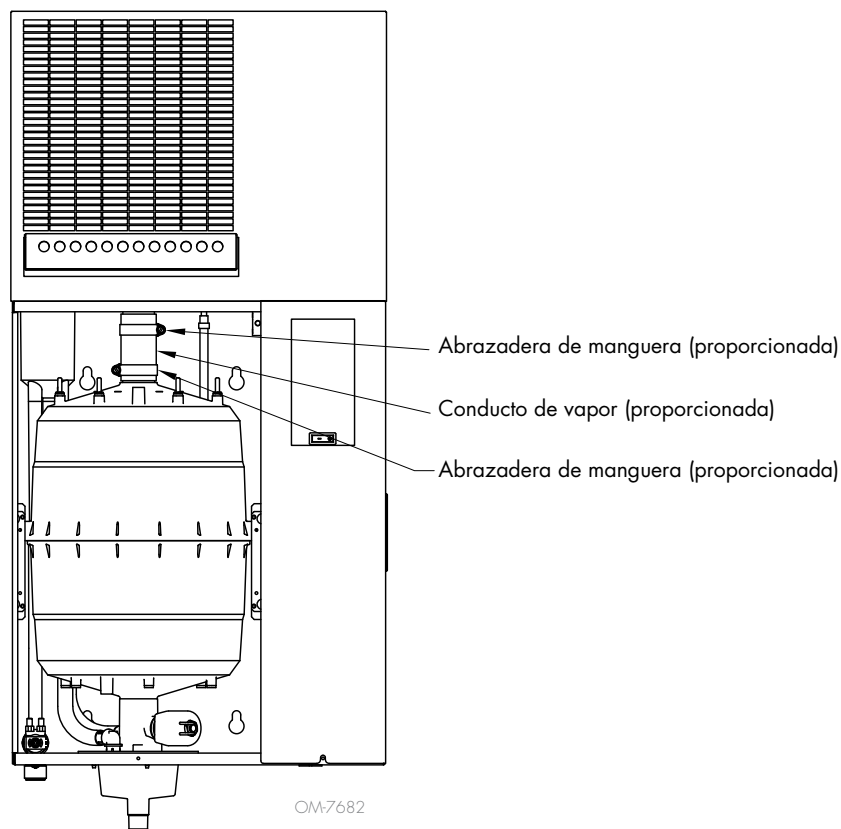
Modelo XTP 025 solamente

OM-8136

Para abrir la copa de llenado de drenaje o humidificador. Se requiere un sello de agua, ya sea que el condensado se dirija al drenaje abierto o se devuelva a la copa de llenado del humidificador.

Tuberías: Ventiladores de vapor XT

FIGURA 16-1: TUBERÍA DESDE EL HUMIDIFICADOR SERIE XT HASTA EL VENTILADOR DE VAPOR XT CON MONTAJE SUPERIOR



Notas:

- La distancia máxima recomendada entre el humidificador y el ventilador de vapor XT es de 3 m (10 ft).
- Los modelos XTP 025 a 033 no están diseñados para su uso con un ventilador de vapor de montaje directo.
- Los modelos XTP 042 a 096 no están diseñados para su uso con un ventilador de vapor.

Cableado del humidificador

Todo el cableado debe estar aprobado por el código y de acuerdo con el diagrama de cableado de la unidad. El cableado de la fuente de alimentación debe estar clasificado para 105 °C. Consulte la figura 17-1 para conocer las ubicaciones del diagrama de cableado del humidificador.

Cuando elija una ubicación para instalar el humidificador:

- Evite áreas cercanas a fuentes de emisiones electromagnéticas, como transformadores de distribución de energía.
- No use bucles de alimentación.
- No utilice alambre de aluminio.

PANEL ELÉCTRICO DE CONDUCCIÓN

Los paneles eléctricos de conducción y control se proporcionan en el gabinete del humidificador serie XT. Vea la Figura 17-1.

CONTROL DE LA COLOCACIÓN DE LOS COMPONENTES

Siga las pautas de la página 19 para colocar humidistatos, transmisores e interruptores de prueba de flujo de aire.

PRECAUCIÓN

No se recomienda añadir conexiones de conductos

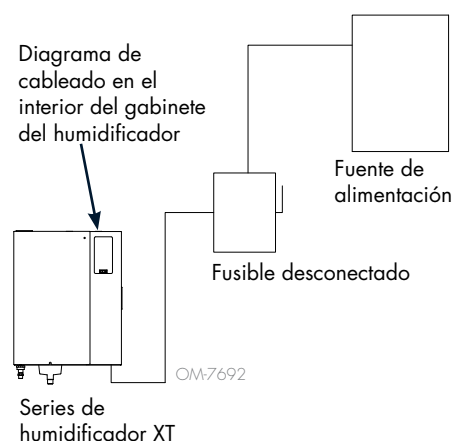
No se recomienda añadir conexiones de conductos alternativas Si debe hacer orificios adicionales en el gabinete del humidificador, proteja todos los componentes internos de los escombros y aspire el gabinete cuando haya terminado. El incumplimiento de estas precauciones puede dañar los componentes electrónicos sensibles y anular la garantía de DriSteem.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

Solo el personal eléctrico cualificado debe realizar procedimientos de instalación de cableado de campo. El cableado inadecuado o el contacto con circuitos con corriente puede causar daños a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas o incendios.

FIGURA 17-1: REQUISITOS DE CABLEADO DE CAMPO



Notas:

- El cableado de control y el cableado de alimentación deben estar en conductos de metal conectados a tierra dedicados o separados, bandejas de cables o troncales.
- Separe el cableado de tensión de línea del cableado del circuito de control de baja tensión al enrutar el cableado eléctrico dentro del armario del humidificador.
- No utilice chasis o terrenos de seguridad como zonas de transporte de corriente. Nunca utilice un terreno de seguridad como conductor o neutro para devolver la corriente del circuito.
- Para conocer los requisitos de protección del circuito, consulte los fusibles recomendados en la tabla 6-1.

Cableado del humidificador

INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN

Antes de conectar la alimentación, consulte el diagrama de cableado o la placa de datos en el exterior del gabinete para conocer el amperaje del tamaño del cable.

Para el cableado de señal de control de un humidistato, transmisor o señal de otros, consulte los diagramas de cableado enviados dentro del humidificador.

Consulte "Paso 1: cableado de campo" en el *Manual de instalación y operación del Vapor-logic* para obtener instrucciones detalladas sobre lo siguiente:

- Cableado del circuito de control:
- Consulte la sección "Entrada de control".
- Interruptor de prueba de flujo de aire de conducto y cableado del humidistato de límite alto de conducto (dispositivos opcionales recomendados):
- Consulte las siguientes secciones:
"Interruptor de prueba de flujo de aire" e
"Interruptor o transmisor de límite alto de conducto"
- Cableado de señal remoto:
- Consulte las siguientes secciones:
"Triac programable" y
"Relé programable (contacto seco)"

REQUISITOS DE PUESTA A TIERRA

Se requiere un sistema de puesta a tierra de seguridad aprobado por código. La conexión a tierra debe realizarse con conexiones sólidas de metal a metal. El cable de tierra debe tener el mismo tamaño que el cableado de alimentación.

UNIDADES CON SOPLADOR DE VAPOR

El humidificador serie XT les da energía a los ventiladores de vapor (SDU) para su funcionamiento. Solo para América del Norte: Instale 2 fusibles en la unidad XT para proporcionar energía al ventilador de vapor. Los fusibles se envían con el ventilador de vapor. Reemplazos disponibles en DriSteem.



ADVERTENCIA

Peligro excesivo de humedad

DriSteem recomienda encarecidamente la instalación de un interruptor de prueba de flujo de aire de conducto y un humidistato de límite alto de conducto. Estos dispositivos evitan que un humidificador produzca vapor cuando hay poco flujo de aire en el conducto o cuando el nivel de HR en el conducto es demasiado alto. No instalar estos dispositivos puede generar humedad excesiva en el conducto, lo que puede causar crecimiento de bacterias y moho o goteras en el conducto.

El cableado adecuado evita el ruido eléctrico.

El ruido eléctrico puede producir efectos indeseables en los circuitos de control electrónico, lo que afecta la capacidad de control. El ruido eléctrico es generado por equipos eléctricos, tales como: cargas inductivas, motores eléctricos, bobinas solenoides, maquinaria de soldadura o circuitos de luz fluorescente. El ruido eléctrico o interferencia generado a partir de estas fuentes (y el efecto en los controladores) es difícil de definir, pero los síntomas más comunes son el control errático o los problemas operativos intermitentes.

Importante:

- Para obtener la máxima eficacia de EMC, conecte todos los controles de humedad, límite alto y flujo de aire utilizando un cable plenum multicolor blindado/con pantalla con un cable de drenaje para el escudo/pantalla. Conecte el cable de drenaje al terminal de tierra de la pantalla con un cable de menos de 50 mm (2 in) de longitud.
- No conecte a tierra el escudo en el extremo del dispositivo.

Ubicación del sensor

LA UBICACIÓN DEL SENSOR ES FUNDAMENTAL

La ubicación del sensor tiene un impacto significativo en el rendimiento del humidificador. Vea las recomendaciones a continuación y la figura 19-1.

Nota: DriSteem recomienda no intercambiar dispositivos de humedad de habitaciones y conductos. Los dispositivos de humedad de la habitación están calibrados con cero o poco flujo de aire, mientras que los dispositivos de humedad de los conductos requieren que el aire pase a través de ellos.

Lugares recomendados de control de humedad (transmisor/humidistato):

- Ideal. Garantiza la mejor mezcla uniforme de aire seco y húmedo con un control de temperatura estable.
- Aceptable, pero el entorno de la habitación puede afectar la controlabilidad, como cuando el sensor está demasiado cerca de las rejillas de aire, ventilaciones o radiación térmica de la iluminación de la sala.
- Aceptable. Proporciona una mezcla uniforme de aire seco y húmedo. Si existe un retraso prolongado entre la generación de humedad y la detección, amplíe el tiempo de muestreo.
- Aceptable (detrás de la pared o partición) para el muestreo de toda la sala si el sensor está cerca de una salida de retorno de escape de aire. Colocación típica para muestrear un área crítica.
- No aceptable. Es posible que estas ubicaciones no representen condiciones generales reales en el espacio.
- No aceptable. No coloque sensores cerca de ventanas, pasillos o áreas de flujo de aire estancado.

Ubicación recomendada del sensor de seguridad (flujo de aire y límite alto):

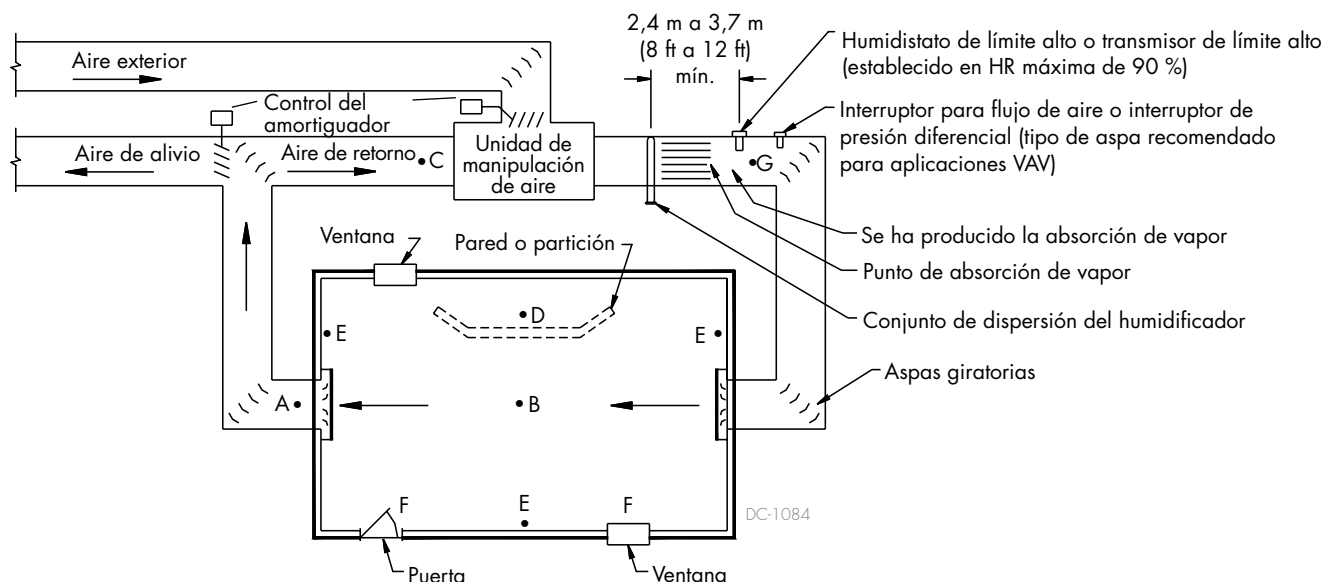
- Mejor ubicación de detección para interruptor de prueba de humidistato de límite alto o sensor de humedad y flujo de aire.

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

FIGURA 19-1: UBICACIONES RECOMENDADAS DEL SENSOR



Carcasa para exteriores: Funcionamiento

DESCRIPCIÓN GENERAL

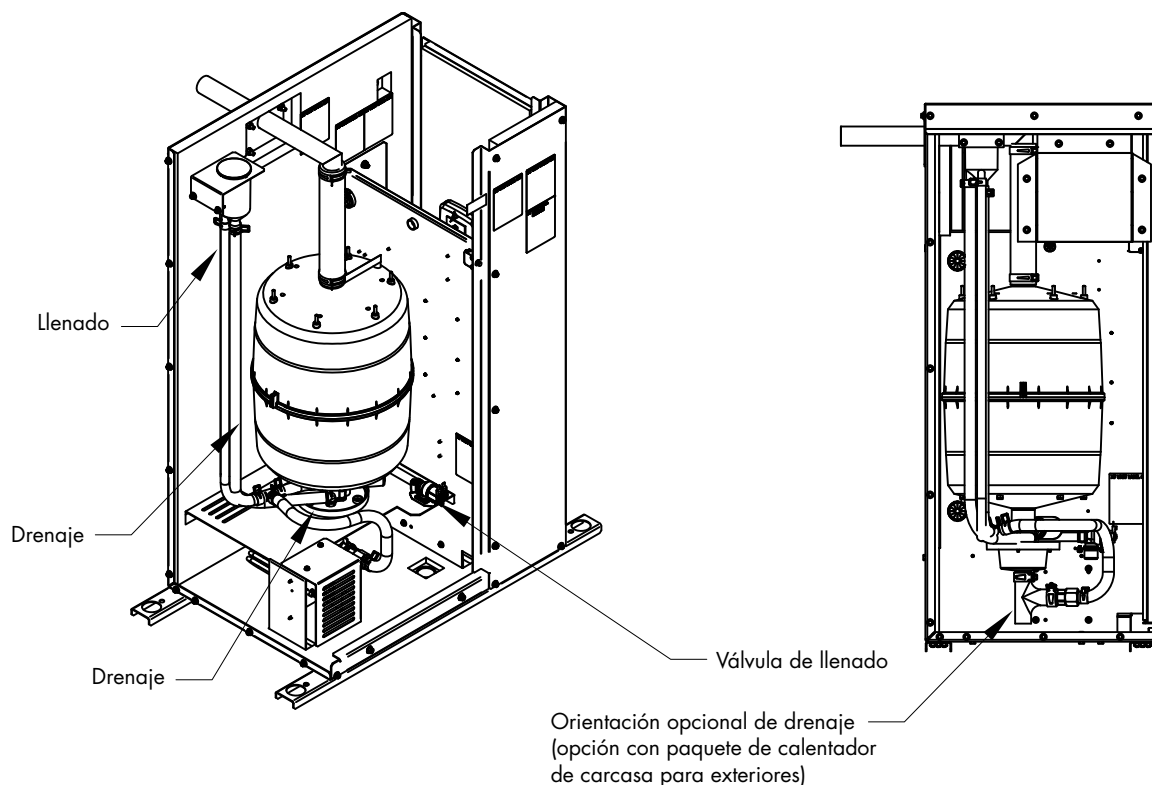
- El humidificador XT para exteriores está aprobado por CSA/ETL para su instalación en exteriores. Utiliza un calentador y ventiladores opcionales para funcionar correctamente a temperaturas de -40 °C a 50 °C (-40 °F a 122 °F). La unidad está pensada para ser montada en el lateral de una unidad de tratamiento de aire (AHU) o en la pared exterior.
- Los orificios para las conexiones eléctricas y de fontanería se encuentran en la parte posterior e inferior de la unidad.
- Si se desea una supervisión constante de la unidad, o si la unidad está ubicada en un clima extremo, instale una pantalla de montaje remoto. De manera opcional, hay disponibles longitudes de cable adicionales de hasta 152 m (500 ft).
- Se puede suministrar una sola fuente de energía para hacer funcionar el humidificador, y el calentador y los ventiladores.

FUNCIONAMIENTO

Si la temperatura ambiente de la carcasa es inferior a 10 °C (50 °F), el calentador está energizado. El calentador permanece energizado hasta que la carcasa alcanza los 15,5 °C (60 °F). Cuando no se requiere humedad, un acuastato mantiene la temperatura del depósito en el valor predeterminado de fábrica de 10 °C (50 °F). Esta temperatura se puede restablecer en el campo para que sea de 10 a 82 °C (de 50 a 180 °F). Si, por alguna razón, la temperatura del depósito es inferior a 4 °C (40 °F), este se drenará para evitar que la unidad se congele.

Cuando la temperatura de la carcasa alcanza los 29 °C (85 °F), los ventiladores se energizan para enfriar los componentes eléctricos. Si la temperatura de la carcasa alcanza los 66 °C (150 °F), el controlador Vapor-logic desactivará los elementos calentadores y permitirá que los ventiladores enfríen la carcasa. Cuando la temperatura de la carcasa es inferior a 66 °C (150 °F), el humidificador XT reanuda automáticamente el funcionamiento normal.

FIGURA 20-1: LLENADO Y DRENAJE DE LA CARCASA PARA EXTERIORES



OM-8162

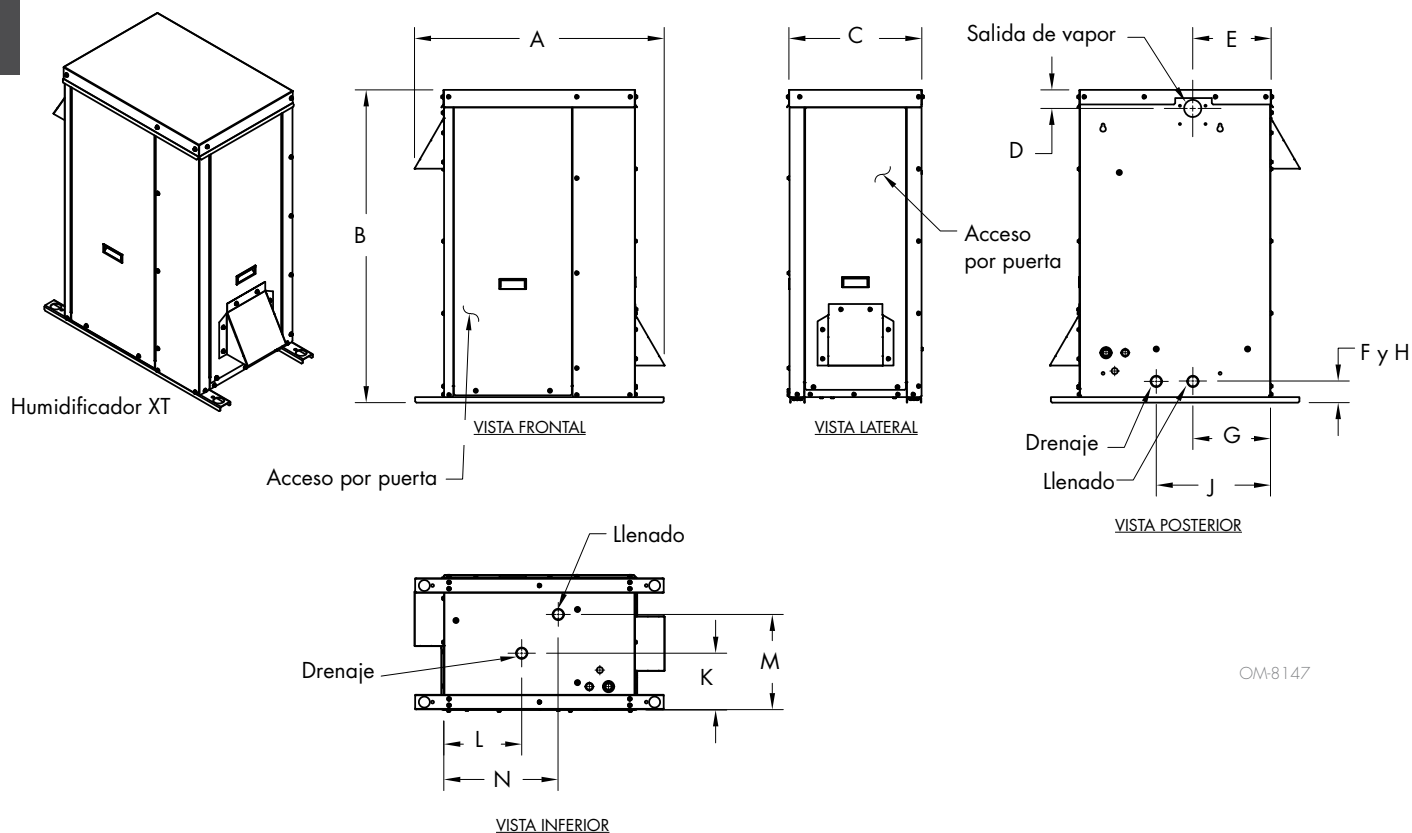
Carcasa para exteriores: Voltaje y pesos de la carcasa para exteriores del XT

Tabla 21-1: Voltajes y pesos

Modelo	Fase	Voltaje	Configuración de peso					
			Seco		Envío		Funcionamiento	
			(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)
XTP002A1	1	120	155,0	70,5	201,0	91,4	160,4	72,9
XTP002B1	1	208	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP002D1		230	155,0	70,5	201,0	91,4	160,4	72,9
XTP002E1		240	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003B1	1	208	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003D1		230	155,0	70,5	201,0	91,4	160,4	72,9
XTP003E1		240	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003F1		277	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003H2		400	155,0	70,5	201,0	91,4	160,4	72,9
XTP003L1		480	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003P1		600	167,6	76,2	213,6	97,1	173,0	78,6
XTP003B3	3	208	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003E3		240	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003H3		400	155,0	70,5	201,0	91,4	160,4	72,9
XTP003L3		480	168,0	76,4	214,0	97,3	173,4	78,8
XTP003P3	1	600	167,6	76,2	213,6	97,1	173,0	78,6
XTP006B1		208	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006D1		230	155,7	70,8	201,7	91,7	168,2	76,5
XTP006E1		240	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006F1		277	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006H2		400	155,7	70,8	201,7	91,7	168,2	76,5
XTP006L1		480	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006P1	1	600	168,3	76,5	214,3	97,4	180,8	82,2
XTP006B3		208	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006E3		240	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006H3	3	400	155,7	70,8	201,7	91,7	168,2	76,5
XTP006L3		480	168,7	76,7	214,7	97,6	181,2	82,4
XTP006P3		600	168,3	76,5	214,3	97,4	180,8	82,2
XTP010B3	3	208	170,0	77,3	216,0	98,2	197,5	89,8
XTP010E3		240	170,0	77,3	216,0	98,2	197,5	89,8
XTP010H3		400	157,0	71,4	203,0	92,3	184,5	83,9
XTP010L3		480	170,0	77,3	216,0	98,2	197,5	89,8
XTP010P3		600	169,6	77,1	215,6	98,0	197,1	89,6
XTP017B3	3	208	170,0	77,3	216,0	98,2	197,5	89,8
XTP017E3		240	170,0	77,3	216,0	98,2	197,5	89,8
XTP017H3		400	157,0	71,4	203,0	92,3	184,5	83,9
XTP017L3		480	170,0	77,3	216,0	98,2	197,5	89,8
XTP017P3		600	169,6	77,1	215,6	98,0	197,1	89,6
XTP025H3	3	400	159,8	72,6	205,8	93,5	207,8	94,4
XTP025L3		480	172,8	78,5	218,8	99,5	220,8	100,3
XTP025P3		600	172,4	78,4	218,4	99,3	220,4	100,2
XTP033H3	3	400	161,4	73,4	207,4	94,3	209,4	95,2
XTP033L3		480	174,4	79,3	220,4	100,2	222,4	101,1
XTP033P3		600	174,0	79,1	220,0	100,0	222,0	100,9
XTP042H3	3	400	161,4	73,4	207,4	94,3	209,4	95,2
XTP042L3		480	174,4	79,3	220,4	100,2	222,4	101,1
XTP042P3		600	174,0	79,1	220,0	100,0	222,0	100,9
XTP048H3	3	400	161,4	73,4	207,4	94,3	209,4	95,2
XTP048L3		480	174,4	79,3	220,4	100,2	222,4	101,1
XTP048P3		600	174,0	79,1	220,0	100,0	222,0	100,9

Carcasa para exteriores: Dimensiones

FIGURA 22-1: DIMENSIONES DE LA CARCASA PARA EXTERIORES



OM-8147

Carcasa para exteriores: Dimensiones

Tabla 23-1:
Dimensiones de la carcasa para exteriores

	Descripción	002 a 048	
		in	mm
A	Anchura de la carcasa (incluidas los soportes de elevación)	34,2	869
B	Altura de la carcasa (incluidas los soportes de elevación)	42,8	1087
C	Profundidad de la carcasa	18,5	470
D	Parte superior de la carcasa al centro de la salida de vapor	2,5	64
E	Pared izquierda de la carcasa al centro de la salida de vapor	10,6	269
F	Borde inferior de la carcasa hasta el centro del orificio de drenaje (pared trasera) (incluidos los soportes de elevación)	2,9	74
G	Pared izquierda de la carcasa al centro del orificio de drenaje (pared trasera)	10,6	269
H	Borde inferior de la carcasa hasta el centro del orificio de llenado de agua (pared trasera) (incluidos los soportes de elevación)	2,9	74
J	Pared izquierda de la carcasa al centro del orificio de llenado de agua (pared trasera)	15.6	396
K	Pared trasera de la carcasa al centro del orificio de drenaje (inferior)	7,7	196
L	Pared izquierda de la carcasa al centro del orificio de drenaje (inferior)	10,6	269
M	Pared trasera de la carcasa al centro del orificio de llenado de agua (inferior)	11,0	279
N	Pared izquierda de la carcasa al centro del orificio de llenado de agua (inferior)	15.6	396

Carcasa para exteriores: Ubicación

- La siguiente información no pretende reemplazar ningún requisito de los códigos federales, estatales o gubernamentales que tengan jurisdicción; antes de colocar la unidad, se debe consultar a las autoridades competentes.
- El humidificador XT debe estar nivelado y ubicado de manera que haya suficiente espacio libre para abrir los paneles de acceso (consulte la Figura 24-2).
- La unidad debe ubicarse de manera que el viento predominante no sople en las entradas de aire.
- Cuando se ubican en el techo, las entradas de aire deben estar a un mínimo de 360 mm (14 in) del techo para evitar la entrada de nieve o lluvia.
- Ubique la unidad de manera que las entradas de aire no estén demasiado cerca de otras salidas de extractor de aire, almacenamiento de gasolina u otros contaminantes que puedan causar situaciones peligrosas. Es peligroso usar y almacenar gasolina u otros vapores y líquidos inflamables en recipientes abiertos cerca de este aparato.

FIGURA 24-1: CARCASA PARA EXTERIORES

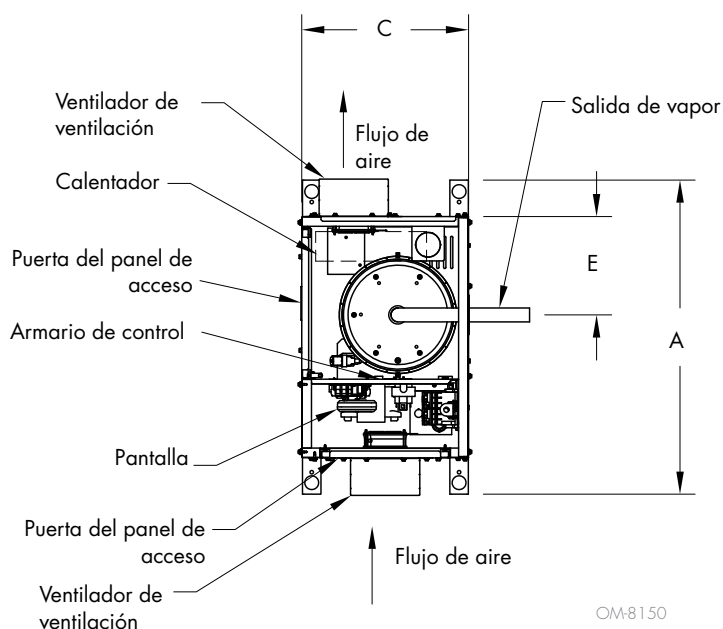
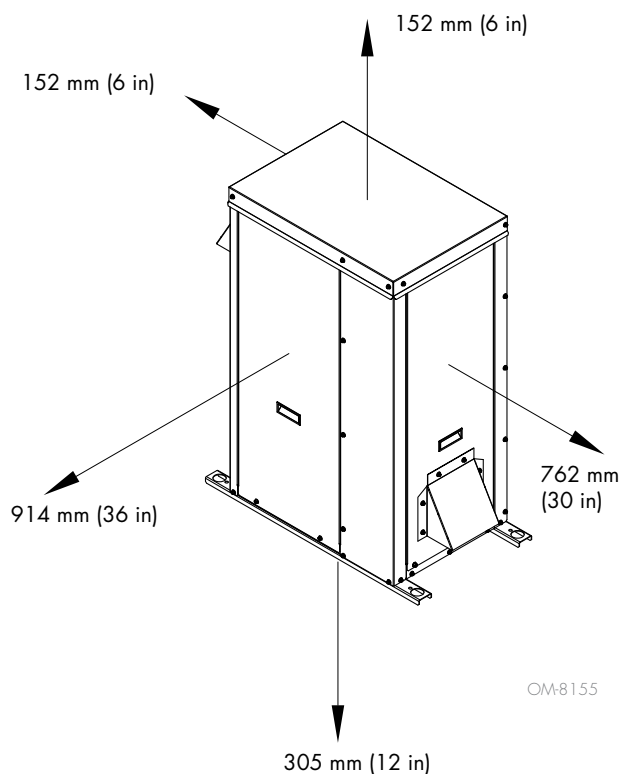


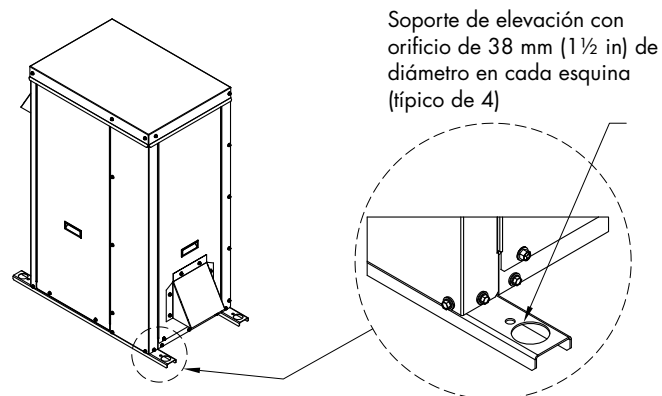
FIGURA 24-2: ESPACIOS LIBRES DE LA CARCASA PARA EXTERIORES



Carcasa para exteriores: Montaje

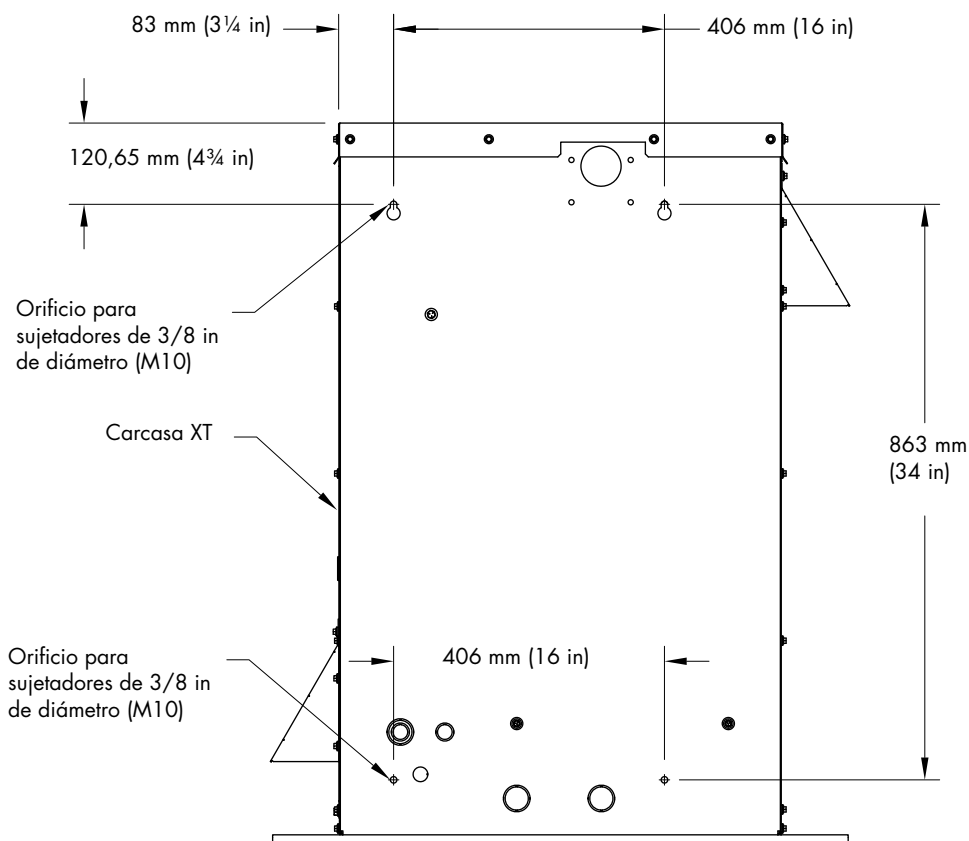
- Verifique que la posición y la integridad de la pared soportan adecuadamente la unidad y que las dimensiones de la estructura de soporte coinciden con las dimensiones de la unidad.
- Antes de la instalación, retire todo el embalaje de la unidad.
- La carcasa para exteriores XT debe elevarse por los puntos de elevación designados, como se muestra en la Figura 25-2. Debe levantarse de forma que se mantenga nivelado y se evite que se vuelque, se caiga o se gire.
 - Si la unidad se tuerce mucho durante su manipulación, pueden producirse daños permanentes.
 - Es responsabilidad del instalador comprobar la capacidad del equipo de manipulación para manejar la unidad de forma segura.
 - Todas las operaciones de elevación se deben realizar con un esparcidor de carga de ancho suficiente para garantizar que los cables de elevación se separen del lateral de la unidad.
- Una vez montado, selle a lo largo de la parte superior y los lados entre la carcasa y la pared de acoplamiento para evitar que el agua corra por la parte trasera de la caja.

FIGURA 25-2: MONTAJE DE LA CARCASA PARA EXTERIORES CON SOPORTE DE ELEVACIÓN



OM-8149

FIGURA 25-1: CARCASA PARA EXTERIORES



OM-8146

Carcasa para exteriores: Tuberías y sistema eléctrico

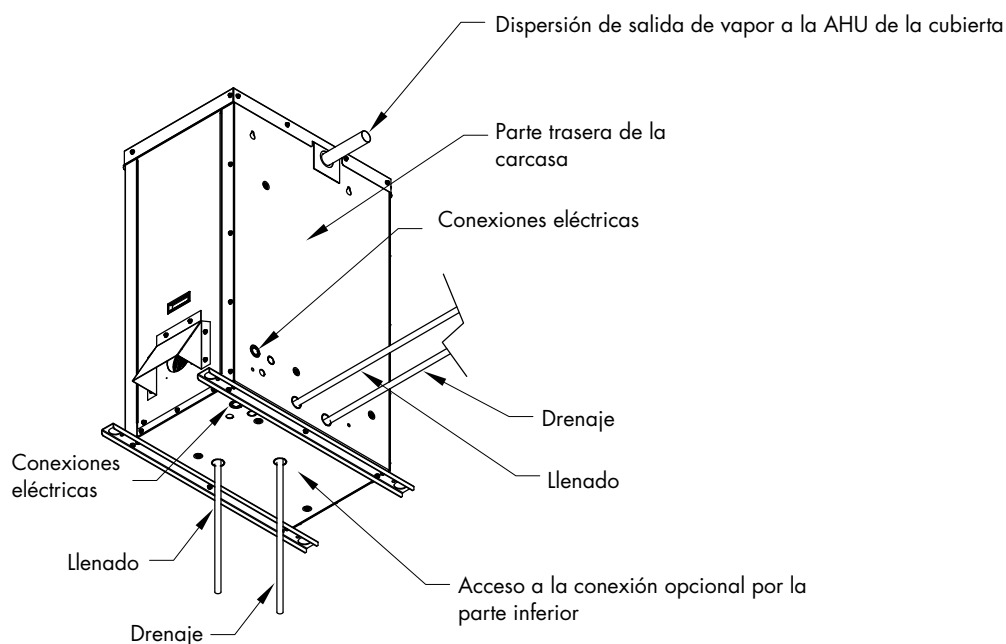
- Utilice los paneles específicos que mejor se adapten a la instalación específica.
- Caliente las tuberías y aíslelas si las temperaturas de congelación son un problema.
- Aísle la tubería de agua de suministro dentro de la unidad para evitar el goteo de la condensación.
- Si está equipada con el paquete de calentador de carcasa para exteriores, la tubería de drenaje en T puede reorientarse para que el agua de drenaje salga por la parte inferior de la carcasa. (Ver Figura 20-1).
- Aísle las tuberías de vapor exteriores cuando corresponda.
- Consulte la nota de la Tabla 6-1 sobre el consumo de corriente y el tamaño de los fusibles si está equipado con el paquete de calefacción del recinto exterior.
- Una vez montado y conectado, selle a lo largo de la parte superior y los lados entre la carcasa y la pared de acoplamiento para evitar que el agua corra por la parte trasera de la caja.

Notas de tuberías

1. Para asegurarse de que el agua no permanezca en la línea de llenado y se congele si hay una pérdida de potencia, utilice válvulas instaladas en el campo adicionales antes de la válvula de llenado en un espacio acondicionado. Alimente estas válvulas en la misma fuente que el humidificador XT; si se corta la alimentación, el agua sale de la línea de llenado para evitar la congelación. Si se utilizan estas válvulas, es necesario instalar un disyuntor de vacío en la línea de llenado cerca de la unidad.
2. En aplicaciones extremas o críticas, en las que el improbable caso de una fuga de agua podría causar graves daños, se recomienda una medida de seguridad adicional. Utilice un termostato con sensor remoto o un interruptor de temperatura en la línea de llenado para cortar la alimentación del humidificador XT y las válvulas de seguridad. Esto detendrá el llenado de agua al humidificador XT y drenará la tubería de llenado cuando la temperatura sea inferior a la de congelación.
3. Ubique el hueco de aire de 1 in en espacios donde la temperatura y el movimiento del aire permitan absorber el vapor flash; de lo contrario, se podría acumular condensación en las superficies próximas. Consulte los códigos vigentes respecto al tamaño de los conductos de drenaje y a la temperatura máxima de descarga de agua.
4. DriSteem no es responsable de ningún daño relacionado con la congelación del humidificador o de las líneas que conducen al humidificador.
5. Si está equipada con el paquete de calentador de carcasa para exteriores, la unidad viene de fábrica con una válvula de protección contra la congelación. Esta válvula se abre cuando el agua dentro de la unidad alcanza temperaturas de congelación, drenando la copa de llenado y el cilindro. (Ver Figura 20-1).

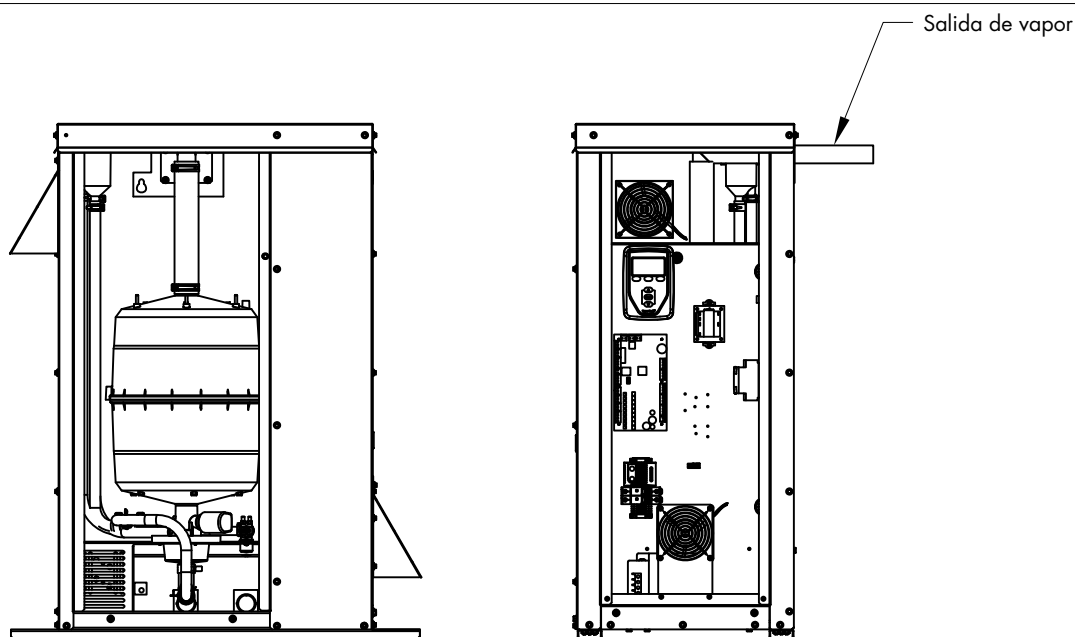
Carcasa para exteriores: Tuberías y sistema eléctrico

FIGURA 27-1: CONEXIONES DE SERVICIOS



OM-8148

FIGURA 27-2: CARCASA PARA EXTERIORES CON LAS PUERTAS RETIRADAS



OM-8151

Dispersión: Selección de la ubicación del conjunto de dispersión

Los humidificadores DriSteem funcionan con varios tipos de conjuntos de dispersión para espacios abiertos y para conductos y unidades de aire.

Los conjuntos de dispersión en los conductos y las unidades de aire deben colocarse donde el vapor de agua que se descarga se transporta con la corriente de aire y se absorbe antes de que pueda causar condensación o goteo.

- En general, el mejor lugar para el conjunto de dispersión es donde el aire puede absorber la humedad que se añade sin causar condensación en la unidad o por ella. Esto suele ser después de la bobina de calentamiento o donde la temperatura del aire sea más alta.
- Coloque el conjunto de dispersión de tal forma que se produzca la absorción:
 - antes de la entrada de un filtro de alta eficiencia, porque el filtro puede eliminar la humedad visible y taparse con agua;
 - antes de entrar en contacto con cualquier superficie metálica;
 - antes de los dispositivos de detección de incendios o humos;
 - antes de una división en el conducto; de lo contrario, el conjunto de dispersión puede dirigir más humedad a un conducto que al otro.
- Al drenar el condensado de dispersión a un drenaje abierto, deje un hueco de aire de 25 mm (1 in) entre la tubería de drenaje de condensado y el drenaje. Ubique el hueco en espacios donde la temperatura y el movimiento del aire permitan absorber el vapor flash; de lo contrario, se podría acumular condensación en las superficies próximas.



ADVERTENCIA

Peligro de vapor y superficie caliente

El conjunto de dispersión y la manguera de vapor o las tuberías pueden contener vapor, y las superficies pueden estar calientes. El vapor descargado no puede verse. El contacto con superficies o aire calientes en el que se haya descargado el vapor puede causar lesiones personales graves.

Dispersión: Retorno del condensado al cilindro de vapor

PAUTAS DE RETORNO DEL CONDENSADO

Para evitar que se llene el cilindro de vapor en exceso, siga las siguientes pautas de condensado:

- Cuando el condensado se puede devolver al cilindro de vapor:
 - Tubo de dispersión simple
 - Hasta 9,1 kg/h (20 lb/h) de producción de vapor
 - 3 m (10 ft) o menos de conducto de vapor entre el humidificador y la dispersión
 - 6 m (20 ft) o menos de tubería entre el humidificador y la dispersión
- Cuando el condensado debe echarse al drenaje:
 - Dispersión Ultra-sorb o Rapid-sorb
 - Tubo de dispersión único con drenaje condensado
 - Tubo de dispersión único con:
 - Más de 9,1 kg/h (20 lb/h) de producción de vapor, o
 - Más de 3 m (10 ft) de manguera de vapor entre el humidificador y la dispersión
 - Más de 6 m (20 ft) de tubería entre el humidificador y la dispersión

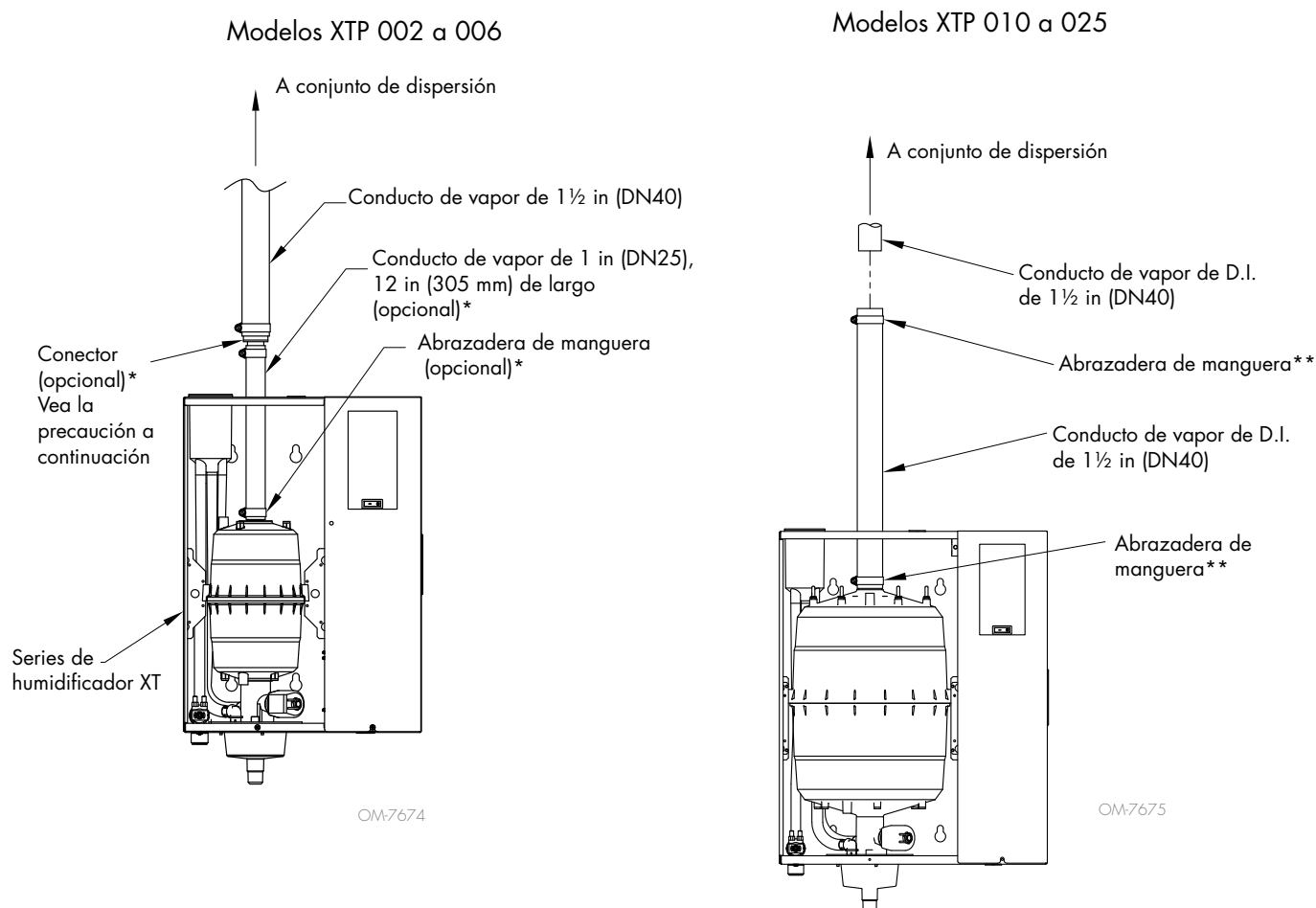
Salida de vapor del humidificador serie XT

La salida de vapor del humidificador se dimensiona a la salida del humidificador. NO utilice mangueras de vapor o tuberías interconectadas con un diámetro interior más pequeño que la salida de vapor del humidificador. La reducción del diámetro interior hará que la presión interna del sistema de humidificadores supere los parámetros para un rendimiento aceptable.

- Consulte las capacidades máximas de transporte de vapor en la tabla 33-1 y 34-1.
- Si el humidificador debe estar situado más alto que el conjunto de dispersión, utilice la instalación recomendada que se muestra en la figura 36-1.

Dispersión: Conexiones de salida de vapor

FIGURA 30-1: CONEXIONES DE SALIDA DE VAPOR, MODELOS XTP 002 A 025 DE UNIDADES INTERIORES



* Se proporciona en el juego de conector opcional, n.º de 191070-100 (consulte la tabla 73-1).

** Proporcionado por el instalador.

PRECAUCIÓN

Ubicación del kit del conector

Instale el conector para aumentar de manguera o tubería de 1 in a 1 1/2 in (DN25 a DN40) inmediatamente por encima del humidificador serie XT como se muestra más arriba.

Si no se instala el kit del conector inmediatamente por encima del humidificador, se producirán fluctuaciones de presión del sistema y aumentará la presión del cilindro, la velocidad del vapor y el ruido del condensado.

Dispersión: Conexiones de salida de vapor con manguera

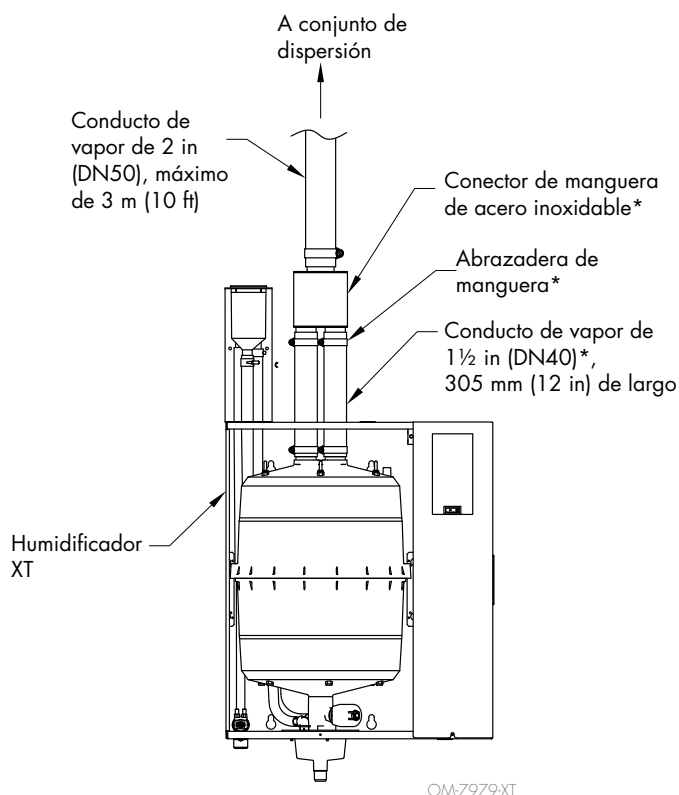
FIGURA 31-1: CONEXIONES DE SALIDA DE VAPOR CON MANGUERA, MODELOS XTP 033 A XTP096 DENTRO DE 3 M (10 FT) DEL CONJUNTO DE DISPERSIÓN PARA UNIDADES DE INTERIOR

ADVERTENCIA

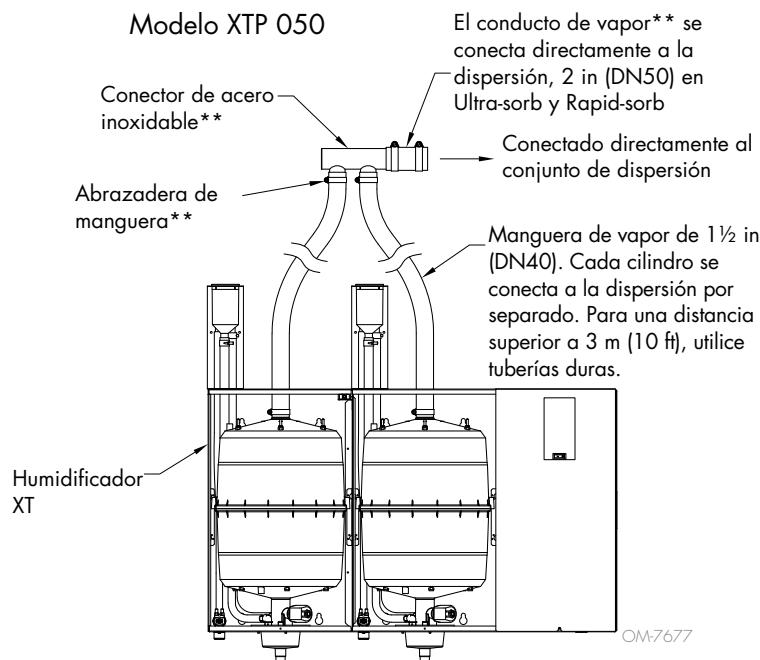
Evite la contrapresión/funcionamiento anormal en humidificadores de cilindro doble e instalaciones donde dos unidades individuales están conectadas a un único panel de dispersión.

Lea y siga todas las instrucciones de instalación del conducto de vapor. El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar una contrapresión excesiva o un funcionamiento anormal de la unidad. Pueden producirse lesiones personales graves o daños a la unidad.

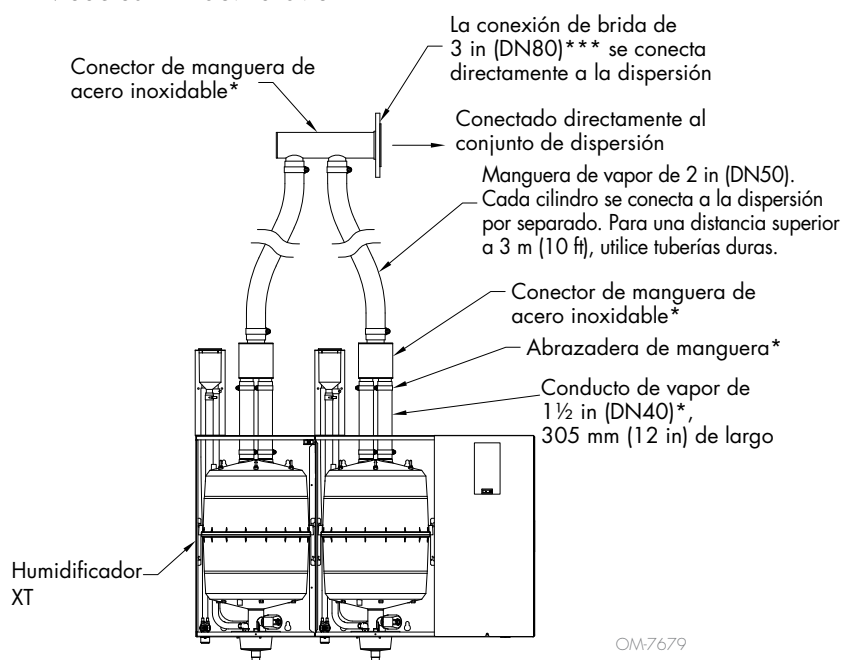
Modelos XTP 033, 042 y 048



Modelo XTP 050



Modelos XTP 067 a 096

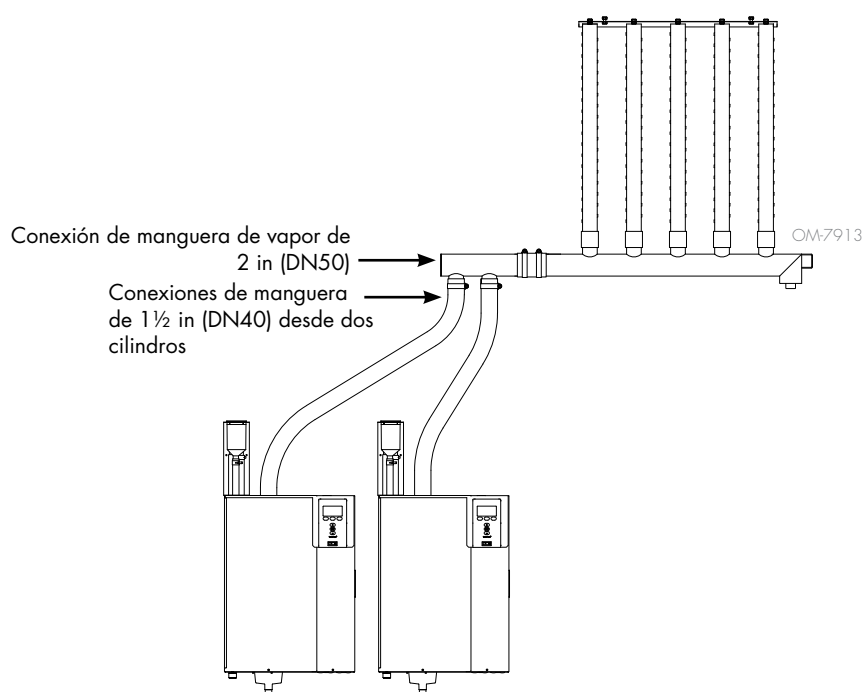


Notas:

- Para tramos horizontales de más de 1,5 m (5 ft) o tramos verticales largos que 3 m (10 ft), se requieren tuberías. No utilice manguera de vapor.
- Consulte la tabla 73-1 para conocer los kits opcionales que se enumeran a continuación.
- * Se proporciona en el juego de conector opcional, n.º de pieza 191070-101.
- ** Se proporciona en el juego de conector opcional, n.º de pieza 191070-002.
- *** Se proporciona en el juego de conector opcional, n.º de pieza 162825-202F.

Dispersión: Conexiones de salida de vapor con manguera

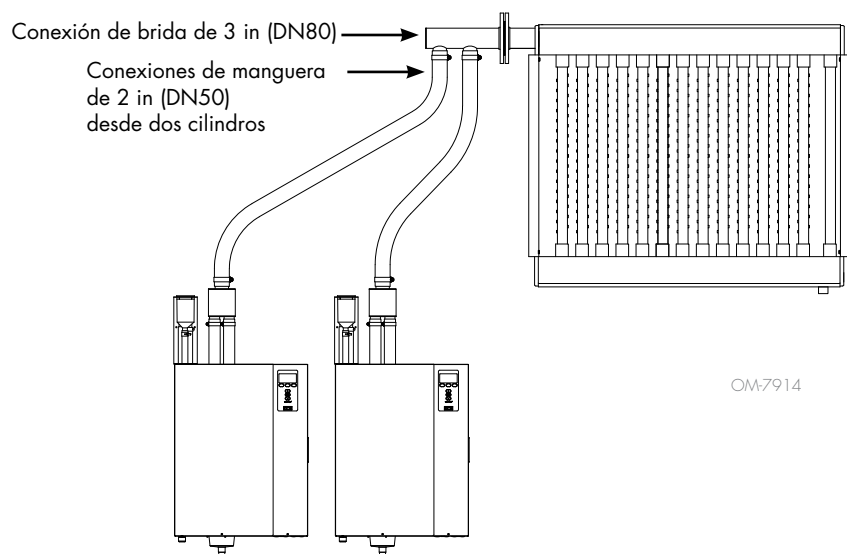
FIGURA 32-1: CONEXIÓN DE DOS CILINDROS A UN CONJUNTO DE DISPERSIÓN



⚠ ADVERTENCIA

Evite la contrapresión/funcionamiento anormal en humidificadores de cilindro doble e instalaciones donde dos unidades individuales están conectadas a un único panel de dispersión.

Lea y siga todas las instrucciones de instalación del conducto de vapor. El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar una contrapresión excesiva o un funcionamiento anormal de la unidad. Pueden producirse lesiones personales graves o daños a la unidad.



Notas:

- Para dos cilindros, conecte el conector del tubo de acero inoxidable directamente a la entrada de dispersión como se muestra. El diámetro y el espacio del conector del tubo deben coincidir con el diámetro de entrada y el paso de la unidad de dispersión.
- **Pase siempre una manguera/tubo de vapor separado de cada cilindro a la conexión del dispositivo de dispersión. Conecte únicamente un máximo de dos cilindros a cualquier unidad de dispersión única.**

Dispersión: Requisitos de tuberías de interconexión

Control y recolección de condensados

El control del flujo y la recolección de condensados en un sistema de humidificadores serie XT es fundamental para el rendimiento. Para maximizar el rendimiento del humidificador:

- Consulte la tabla y 33-1.
- Siga todas las recomendaciones de instalación para su humidificador específico y el ensamblaje de dispersión desde aquí hasta la página 51.

Tabla 33-1:

Capacidad máxima de transporte de vapor y longitud del conducto de vapor y tubo de interconexión de vapor para modelos XTP 002 a XTP096

Modelo	Conducto de vapor DriSteem*						Tubo de cobre o de acero inoxidable (Aíse los conductos para minimizar la pérdida de capacidad y eficiencia).					
	D.I. del conducto		Capacidad máxima por cilindro†		Longitud máxima ††		Tamaño del tubo		Capacidad máxima por cilindro†		Longitud desarrollada máxima†††	
XTP	in	DN	lb/h	kg/h	ft	m	in	DN	lb/h	kg/h	ft	m
002	1 ½	40	5	2	10	3	1 ½	40	5	2	13	4,0
003	1 ½	40	10	5	10	3	1 ½	40	10	5	25	7,6
006	1 ½	40	18	8	10	3	1 ½	40	18	8	50	15,2
010	1 ½	40	30	14	10	3	1 ½	40	30	14	50	15,2
017	1 ½	40	50	22	10	3	1 ½	40	50	22	50	15,2
025, 050**	1 ½	40	75	34,0	10	3	1 ½	40	75	34,0	100	30
033, 067**	2	50	100	45,4	10	3	2	50	100	45,4	100	30
042, 083**	2	50	125	56,7	10	3	2	50	125	56,7	100	30
048, 096**	2	50	143	65,0	10	3	2	50	143	65,0	100	30

Notas:

- Los valores de esta tabla se basan en humidificadores serie XT y condensados que fluyen en dirección del vapor (conducto de vapor o tubo inclinado hacia el dispositivo de dispersión).
- * Utilice conductos de vapor DriSteem para obtener mejores resultados. Las mangueras con suministro de campo pueden tener una vida útil más corta y generar espuma en el cilindro, lo que resultaría en un vertido de condensación en el conjunto de dispersión. No utilice mangueras de vapor para aplicaciones en exteriores.
- ** Estos modelos tienen dos cilindros de vapor. Capacidades basadas en el uso con extensiones de la copa de llenado.
- † Para los modelos XTP 050 a XTP 096, las capacidades enumeradas son la capacidad máxima de transporte de vapor por tubo unido a cada cilindro, con tubos de vapor separados de cada cilindro a la conexión en el dispositivo de dispersión. Vea la Figura 31-1.
- †† DriSteem recomienda una longitud máxima de conducto de vapor de 3 m (10 ft) a 2 in/ft (15 %). El conducto de vapor puede hundirse si no tiene apoyo en toda su longitud. El hundimiento conduce a la acumulación de condensado y problemas de presión del sistema. El tubo metálico es menos propenso al hundimiento y puede permitir un espacio mínimo de 1/8 in/ft (1 %) y mayor.
- ††† La longitud desarrollada de los conductos es igual a la longitud medida más el 50 % de esta, para tener en cuenta las juntas.

Dispersión: Requisitos de tuberías de interconexión

CONEXIÓN AL HUMIDIFICADOR CON CONDUCTO DE VAPOR

- Brinde soporte en toda la longitud del conducto de vapor para evitar caídas, o puntos bajos:
 - Para un tubo de dispersión único sin drenaje de condensado, mantenga un espacio mínimo de 2 in/ft (15 %) hacia el cilindro de vapor.
 - Para los dispositivos de dispersión con drenaje condensado, mantenga un espacio mínimo de 2 in/ft (15 %) hacia el dispositivo de dispersión.
- Use el conducto de vapor DriSteem. Otros fabricantes de conductos de vapor pueden utilizar agentes de liberación inaceptables o mezclas de materiales que pueden afectar negativamente al rendimiento del sistema de humidificadores. El uso de mangueras de fabricantes alternativos aumenta la posibilidad de formación de espuma en el cilindro y envejecimiento acelerado del conducto de vapor. La formación de espuma provoca la descarga de condensado en el conjunto de dispersión.
- No utilice conductos de vapor en aplicaciones en exteriores.
- No aisle el conducto de vapor. El aislamiento provoca un envejecimiento térmico acelerado, lo que hace que el conducto de vapor se endurezca y esté susceptible a fallos debido a grietas.
- Para aplicaciones de tubos de dispersión únicos, consulte tamaños de kit de manguera en la tabla 39-1.

Para conexiones de tuberías, consulte "Conexión a tierra de las tuberías de metal" en la página 35.

Importante:

Brinde soporte en toda la longitud de la manguera de vapor para evitar caídas o puntos bajos.

Tabla 34-1:

Pérdida de vapor del conducto de vapor interconectada y tubería

Descripción	Tamaño nominal del conducto o tubo		Pérdida de vapor				Grosor del aislamiento	
			No aislado		Aislado			
	in	DN	lb/h/ft	kg/h/m	lb/h/ft	kg/h/m	in	mm
Conducto de vapor	1½	40	0,15	0,22	N/A	N/A	N/A	N/A
	2	50	0,20	0,30	N/A	N/A	N/A	N/A
Tubo	1½	40	0,11	0,164	0,02	0,03	2	50
	2	50	0,14	0,21	0,025	0,037	2	50

Nota: Estos datos están basados en una temperatura ambiente de 80 °F (27 °C), aislamiento de fibra de vidrio y tubos de cobre.

Dispersión: Conexión al humidificador con tuberías

Ver cifras 38-1 y 39-1 para requisitos de paso de tubos de interconexión para aplicaciones de tubo de dispersión único. Ver Tabla 41-3 para requisitos de paso de tubería de interconexión para aplicaciones de Rapid-sorb.

- Brinde apoyo a la tubería entre la salida de vapor del humidificador y el sistema de dispersión con ganchos para tubería. Si no se soporta correctamente todo el peso del tubo, se puede dañar el depósito del humidificador y anular la garantía.
- Conecte a tierra las tuberías de metal. Consulte "Conexión a tierra de las tuberías de metal" a la derecha.
- No se recomiendan codos cortos de 90°. DriSteem recomienda codos largos de 90°. También se pueden utilizar dos codos cortos de 45° separados por 0,3 m (1 ft).
- Aislar la tubería reduce la pérdida de salida producida por la condensación.
- Si se utiliza fundente o cualquier otro material de preparación de superficie al conectar tubos y accesorios de vapor, drene y llene el cilindro de vapor dos veces después de la primera media hora de producción de vapor:
 - Modelo XTP, paso 5 en la página 55
 - Esto minimizará la posibilidad de formación de espuma en el cilindro de vapor.

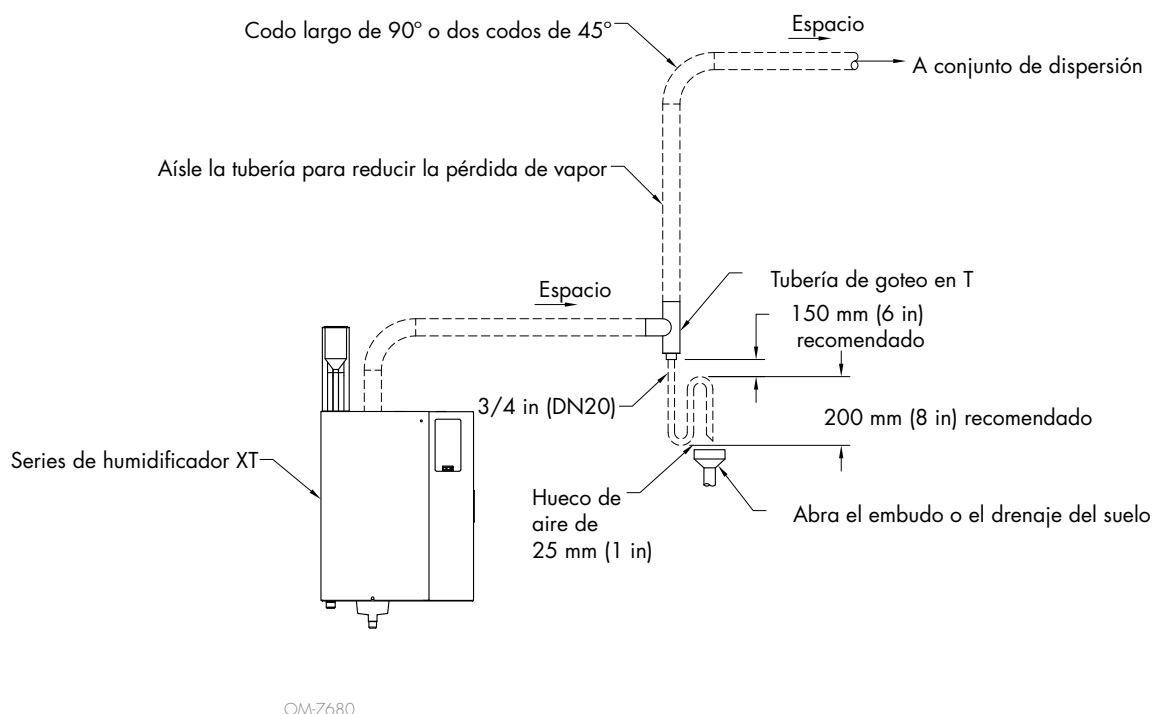
Importante:

No seguir las recomendaciones de esta sección puede causar una contrapresión excesiva en el humidificador. Esto causará un rendimiento inaceptable del sistema de humidificación, como juntas con fugas, sellos de agua quemados, control errático del nivel de agua y escapes de condensado de los tubos de dispersión.

Conexión a tierra de las tuberías de metal

El humidificador serie XT tiene una funcionalidad incorporada para detectar y eliminar la formación de espuma en el cilindro de vapor. Sin embargo, debido a que son posibles breves períodos de formación de espuma, es necesario conectar a tierra el tubo de vapor de metal de la conexión a tierra del humidificador. La conexión a tierra evitará que la espuma cree un camino conductor eléctrico desde el agua del cilindro con corriente hasta el tubo de vapor metálico.

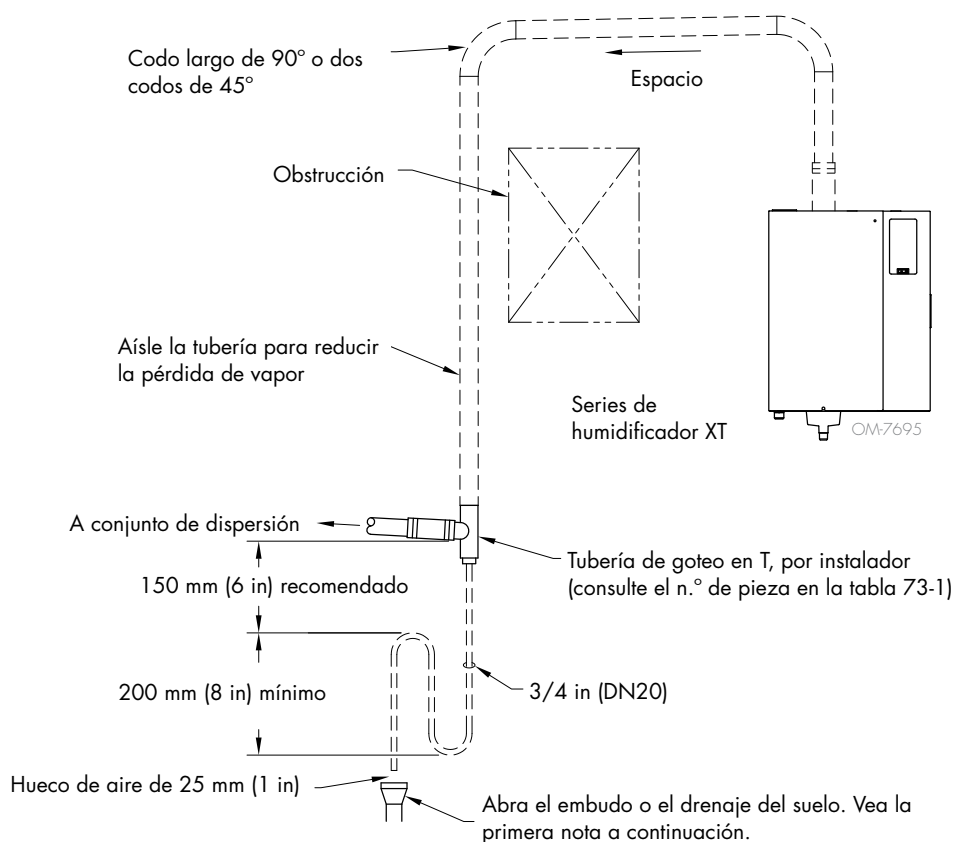
FIGURA 35-1: DETALLE DE GOTEOS VERTICALES DE ELEVADOR



Dispersión: Instalación de goteo en T

Realice la instalación de goteo en T como se muestra a continuación cuando el humidificador está montado más alto que el conjunto de dispersión, cuando la manguera de interconexión o la tubería debe pasar por encima de una obstrucción, o cuando los conductos de tuberías de interconexión son largos.

FIGURA 36-1: INSTALACIÓN DE GOTEO EN T



Notas:

- Ubique el hueco de aire en espacios donde la temperatura y el movimiento del aire permitan absorber el vapor flash; de lo contrario, se podría acumular condensación en las superficies próximas. Consulte los códigos vigentes respecto al tamaño de los conductos de drenaje y a la temperatura máxima de descarga de agua.
- Brinde soporte en toda la longitud del conducto de vapor para evitar caídas o puntos bajos.
- Las líneas discontinuas indican que se suministran por parte del instalador.

Dispersión: Tubo de dispersión simple

TUBO ÚNICO DE DISPERSIÓN CON O SIN DRENAJE CONDENSADO

- Utilice un manguito de conducto y abrazaderas para conectar la salida de vapor a la tubería.
- El diámetro de los tubos debe coincidir con la conexión de salida de vapor XT.
- Consulte las capacidades máximas de transporte de vapor en la tabla 33-1 y la pérdida de vapor en la tabla 34-1.
- Si monta el humidificador por encima del nivel del tubo de dispersión, consulte "Instalación de goteo en T" en la página 36. Véase también "Detalles de goteo vertical de elevador" en la Figura 35-1.

TUBO ÚNICO DE DISPERSIÓN SIN DRENAJE CONDENSADO, XTP 002 A 006

- Vea la Figura 38-1.
- La capacidad máxima del tubo de dispersión de 1½ in (DN40) sin drenaje de condensado es de 13,2 kg/h (29 lb/h) aislado; 12,7 kg/h (28 lb/h) sin aislamiento.
- El condensado puede fluir de vuelta al cilindro contra el flujo de vapor de 20 lb/h (9,1 kg/h). Vuelva a la línea de suministro de vapor hacia el humidificador (consulte la figura 38-1).

Importante:

No seguir las recomendaciones de esta sección puede causar una contrapresión excesiva en el humidificador. Esto causará un rendimiento inaceptable del sistema de humidificación, como juntas con fugas, sellos de agua quemados, control errático del nivel de agua y escapes de condensado de los tubos de dispersión.

PRECAUCIÓN

Ubicación del kit del conector

Instale el conector para aumentar de manguera o tubería de 1 in a 1½ in (DN25 a DN40) inmediatamente por encima del humidificador serie XT como se muestra en la figura 38-1.

Si no se instala el kit del conector inmediatamente por encima del humidificador, se producirán fluctuaciones de presión del sistema y aumentará la presión del cilindro, la velocidad del vapor y el ruido del condensado.

Dispersión: Tubo de dispersión simple

FIGURA 38-1: TUBO ÚNICO DE DISPERSIÓN SIN DRENAJE CONDENSADO, MODELOS XTP 002 A 006 SOLAMENTE

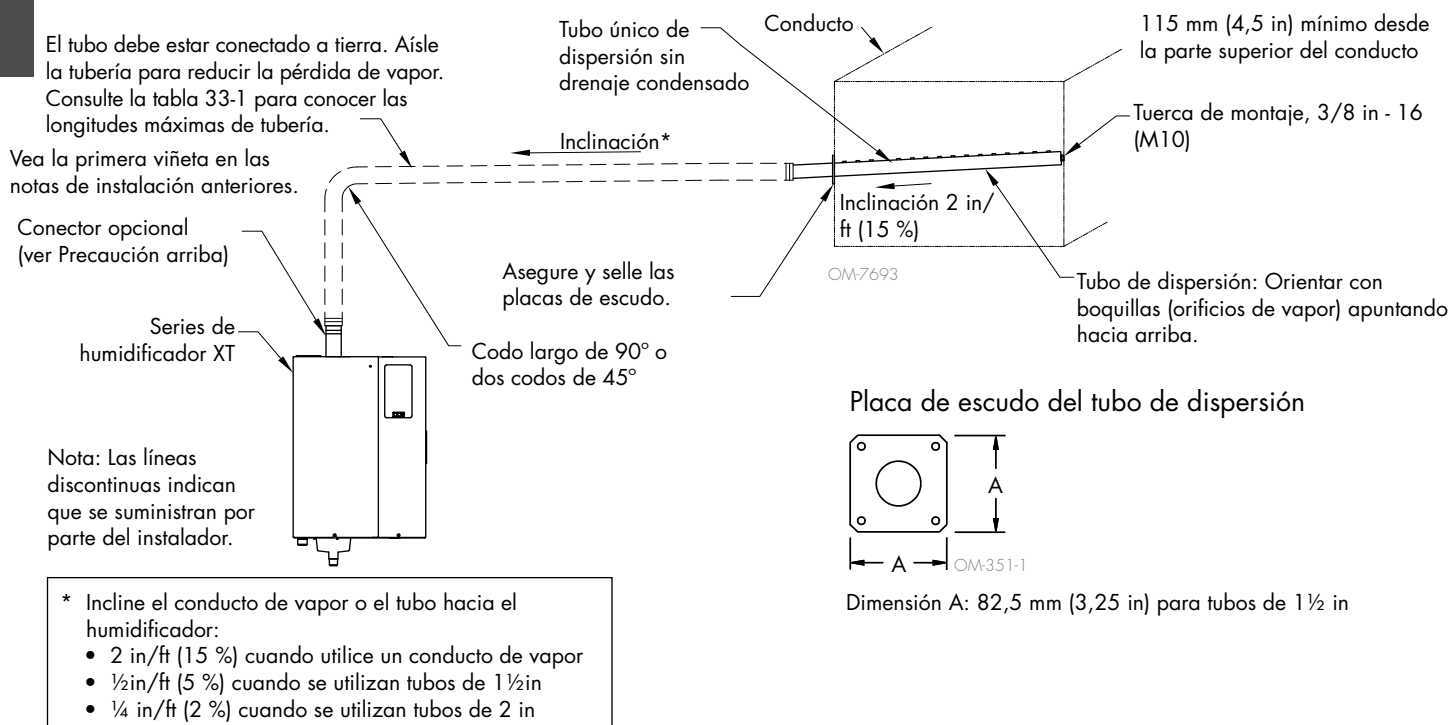
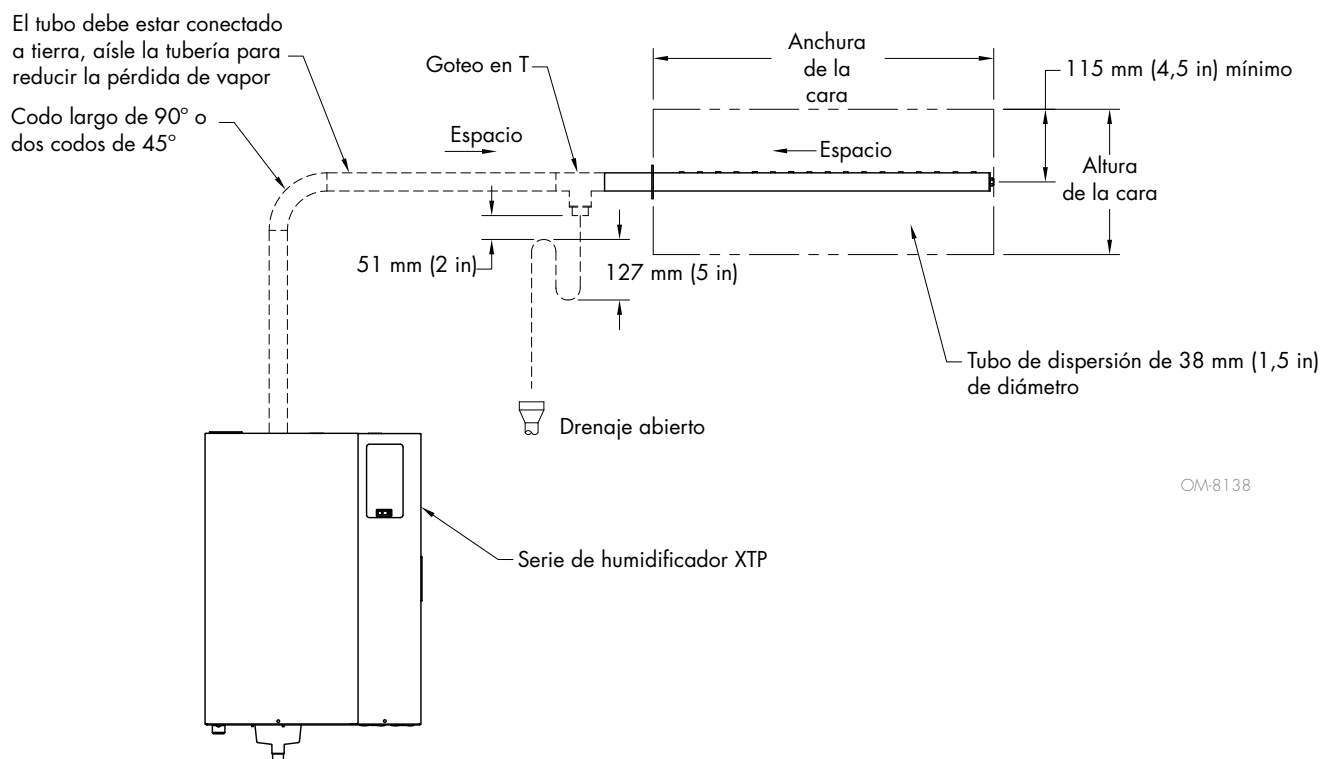


FIGURA 38-2: TUBO ÚNICO DE DISPERSIÓN SIN DRENAJE CONDENSADO CON GOTEO EN T, MODELOS XTP 002 A 017



Dispersión: Tubo de dispersión simple

TUBO DE DISPERSIÓN CON DRENAJE DE CONDENSADO, MODELOS XTP 010 Y 017

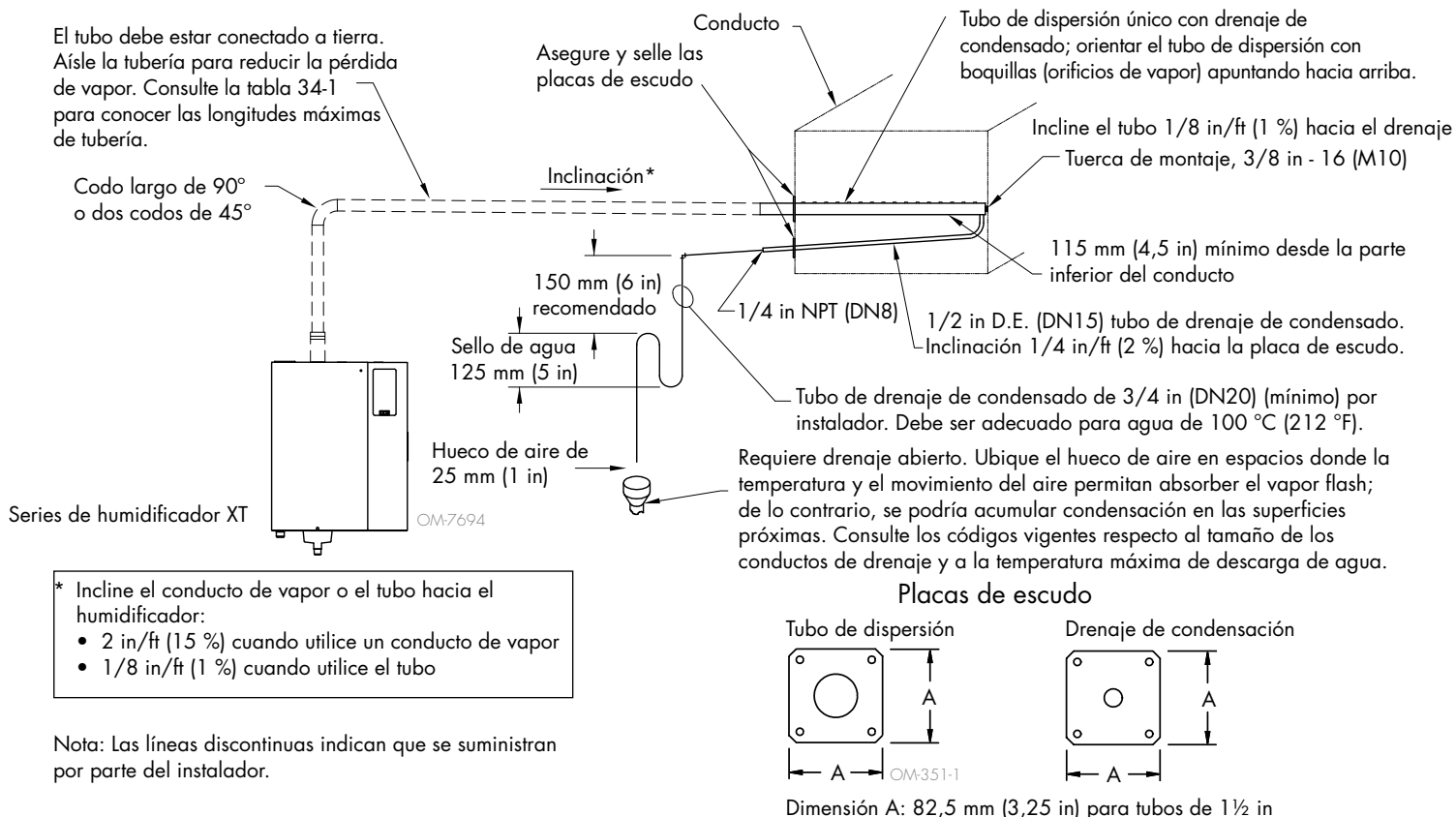
- Vea la Figura 39-1.
- La capacidad máxima del tubo de dispersión de 1 ½ in (DN40) sin drenaje de condensado es de 29,5 kg/h (65 lb/h) aislado; 28,1 kg/h (62 lb/h) sin aislamiento.
- Los modelos XTP 010 a XTP096 tienen capacidades que requieren dispositivos de dispersión con drenajes de condensado. DriSteem recomienda inclinar tubos de vapor para estos modelos hacia el dispositivo de dispersión. Para humidificadores de la serie XT con capacidades superiores a 20 lb/h (9,1 kg/h), el instalador no debe intentar drenar el condensado de vuelta al cilindro. Cuando se requiere un elevador vertical en el tubo de vapor, se requiere un goteo en T para eliminar un punto de recolección de condensado que restringirá el flujo de vapor. Vea ejemplos de elevadores verticales en la Figura 35-1.
- Si la longitud máxima desarrollada es superior a 6 m (20 ft) y la presión estática del conducto supera los 498 Pa (2 in wc), un kit de extensión de la copa de llenado (Figura 11-1) es necesario.

Tabla 39-1:

Tamaño del kit de conducto por capacidad

Kit de conducto (conducto de vapor, tubo de dispersión y herrajes)	Capacidad máxima del tubo			
	Aislado		No aislado	
	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h
1 ½ in (DN40) sin drenaje	29,0	13,2	28,0	12,7
1 ½ in (DN40) con drenaje	65,0	29,5	62,0	28,1
Estas capacidades requieren varios conjuntos de tubos y no pueden utilizar un solo kit de conducto.	>65,0	>29,5	>62,0	>28,1
Las capacidades de los Modelos XTP 025 a XTP096 requieren varios conjuntos de tubos y no pueden utilizar un kit de conducto. Para varios ensamblajes de tubos, consulte "Rapid-sorb" comenzando en la página 40.				

FIGURA 39-1: TUBO ÚNICO DE DISPERSIÓN CON DRENAJE CONDENSADO, MODELOS XTP 002 A 025



Dispersión: Rapid-sorb

Lea todas las instrucciones de dispersión de este manual y siga las instrucciones de instalación a continuación:

- Desembale el envío y verifique la recepción de todos los componentes Rapid-sorb® con la lista de embalaje. Reporte cualquier faltante a DriSteem inmediatamente. Los componentes suelen incluir lo siguiente:
 - Tubos de dispersión múltiples
 - Cabecera
 - Soporte en L de 19 mm x 51 mm (3/4 in x 2 in)
 - Nota: Los tubos de dispersión, el cabezal y el soporte L se etiquetan con el número de identificación solicitado por el cliente.
 - Una placa de escudo de un solo conducto del tamaño del cabezal
 - Juntas deslizantes o manguitos y abrazaderas de manguera
 - Accesorios como placas de conductos, juntas deslizantes o manguitos de manguera
 - Pernos y arandelas para el montaje de los tubos de dispersión en el soporte
- Agujeros de montaje del soporte en L (véase la nota):
 - El soporte en L de 1270 mm (50 in) de largo o más corto tiene un orificio de montaje de 100 mm (4 in) de cada extremo para montar el soporte en L en el conducto o la pared de la unidad de tratamiento de aire.
 - El soporte en L de más de 1270 mm (50 in) tiene un orificio de montaje adicional en el centro.
 - Nota: no se proporciona el hardware para montar el soporte en L en la pared del conducto o de la unidad de tratamiento de aire y el hardware para el soporte del cabezal.
- Elija una ubicación de instalación que proporcione el acceso necesario dentro y alrededor de los conductos o la unidad de tratamiento de aire.
- El Rapid-sorb normalmente se instala centrado de lado a lado en un conducto, o se instala a través de la cara de una bobina en una unidad de tratamiento de aire.
- La línea central de los tubos de dispersión exteriores nunca debe estar más cerca de 114 mm (4,5 in) desde el lado de la pared del conducto o de la unidad de tratamiento de aire.
- Las siguientes instrucciones son para una instalación típica de Rapid-sorb: conducto de flujo de aire horizontal con cabezal Rapid-sorb dentro o fuera del conducto. Consulte la biblioteca de guías de instalación de DriCalc o póngase en contacto con su representante/distribuidor o con DriSteem para obtener instrucciones de instalación para aplicaciones de unidad de tratamiento de aire o de flujo de aire vertical.



ADVERTENCIA

Peligro de vapor y superficie caliente

El conjunto de dispersión y la manguera de vapor o las tuberías pueden contener vapor, y las superficies pueden estar calientes. El vapor descargado no puede verse. El contacto con superficies o aire calientes en el que se haya descargado el vapor puede causar lesiones personales graves.

Importante:

Antes de marcar y taladrar agujeros en el conducto o unidad de tratamiento de aire, consulte TODOS los requisitos de inclinación para el conjunto de Rapid-sorb que recibió (consulte la página 41). El tamaño, la cantidad y la ubicación de las penetraciones están determinados por las dimensiones y la configuración del conjunto Rapid-sorb que recibió.

Importante:

No seguir las recomendaciones de esta sección puede causar una contrapresión excesiva en el humidificador. Esto causará un rendimiento inaceptable del sistema de humidificación, como juntas con fugas, sellos de agua quemados, control errático del nivel de agua y escapes de condensado de los tubos de dispersión.

Dispersión: Rapid-sorb

REQUISITOS DE INCLINACIÓN

- Para Rapid-sorb con el cabezal fuera de un conducto de flujo de aire horizontal, tenga en cuenta lo siguiente:
 - Tubos de dispersión de 1 ½ in (DN40): Utilice un sujetador de longitud suficiente para adaptar el requisito de inclinación de 1/8 in/ft (1 %) hacia el accesorio de drenaje de cabezal de rosca del tubo de 3/4 in (DN20).
 - Tubos de dispersión de 2 in (DN50): El soporte se puede montar a ras de conductos. Típicamente, la inclinación de 1/8 in/ft (1 %) se puede lograr en la longitud de los manguitos de manguera utilizados para conectar los tubos al cabezal.
- Ver Tabla 41-3 y los dibujos de las siguientes páginas para los requisitos de inclinación.

Tabla 41-1:

Capacidades de tubo de dispersión Rapid-sorb*

Diámetro del tubo		Capacidad del tubo			
		Aislado (Tubos de alta eficiencia)		No aislado	
in	DN	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h
1 ½	40	43,0	19,5	40,0	18,2
2	50	80,0	36,4	77,0	35,0

* Las capacidades mostradas son para el flujo de aire horizontal. Consulte DriCalc para conocer las capacidades de flujo de aire vertical. Si la altura de la cara es de 559 mm (<22 in), la cantidad de tubos por panel puede necesitar aumentar para compensar la capacidad reducida de los tubos cortos. Consultar DriSteem o consultar el software de dimensionamiento y selección de DriCalc para el cálculo correcto.

Tabla 41-2:

Capacidades de cabezal Rapid-sorb

Capacidad del cabezal		Diámetro del cabezal	
lb/h	kg/h	in	DN
≤250	≤113	2	50
251-500	114-227	3	80
501-800	228-363	4	100
801-1300	364-591	5	125
1301-2100	592-955	6	150

Tabla 41-3:

Inclinación de tuberías de interconexión, tubos de dispersión y cabezales para unidades de dispersión evaporativa Rapid-sorb

Flujo de aire	Tipo de tubería de interconexión	Diámetro de tubería de interconexión	Inclinación de tubería de interconexión	Inclinación de tubos de dispersión	Inclinación de cabezal
Horizontal	Conducto de vapor	1 ½ in (DN40) 2 in (DN50)	2 in/ft (15 %) hacia Rapid-sorb	Plomería vertical	1/8 in/ft (1 %) hacia el drenaje de condensado
	Tubo	1 ½ in (DN40) 2 in (DN50)	1/8 in/ft (1 %) hacia Rapid-sorb		
Vertical	Conducto de vapor	1 ½ in (DN40) 2 in (DN50)	2 in/ft (15 %) hacia Rapid-sorb	2 in/ft (15 %) hacia el cabezal	1/8 in/ft (1 %) hacia el drenaje de condensado
	Tubo	1 ½ in (DN40) 2 in (DN50)	1/8 in/ft (1 %) hacia Rapid-sorb		

Dispersión: Rapid-sorb con modelos XTP 025 a 048

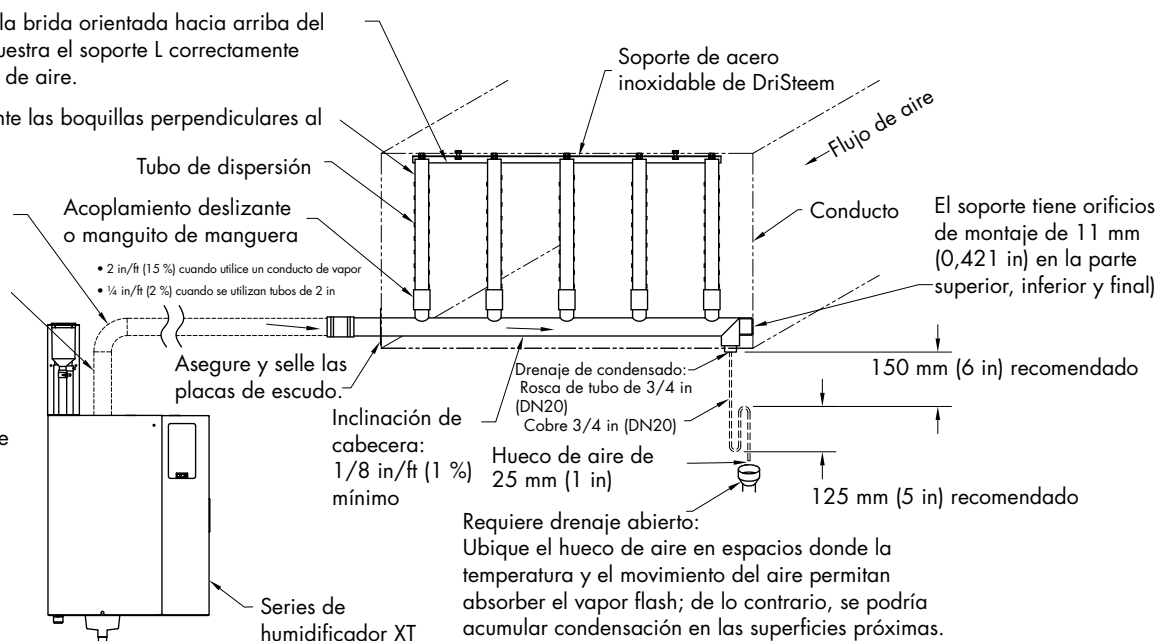
FIGURA 42-1: RAPID-SORB EN UN FLUJO DE AIRE HORIZONTAL CON CABEZAL DENTRO DEL CONDUCTO

Soporte en L. Instale con la brida orientada hacia arriba del flujo de aire. El dibujo muestra el soporte L correctamente posicionado para el flujo de aire.

Tubo de dispersión. Oriente las boquillas perpendiculares al flujo de aire

Codo largo de 90°
o dos codos de 45°

El tubo debe estar conectado a tierra. Aísle la tubería para reducir la pérdida de vapor. Consulte la tabla 33-1 y 34-1 para conocer las longitudes máximas de tubería. Consulte Notas.



Notas:

1. Utilice un manguito de manguera y abrazaderas para conectar la salida de vapor a la tubería.
2. Vea procedimiento de instalación en la página 44.
3. Las líneas discontinuas indican que se suministran por parte del instalador.

Requiere drenaje abierto:
Ubique el hueco de aire en espacios donde la temperatura y el movimiento del aire permitan absorber el vapor flash; de lo contrario, se podría acumular condensación en las superficies próximas. Consulte los códigos vigentes respecto al tamaño de los conductos de drenaje y a la temperatura máxima de descarga de agua.

OM-7696

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de vapor y superficie caliente

El conjunto de dispersión y la manguera de vapor o las tuberías pueden contener vapor, y las superficies pueden estar calientes. El vapor descargado no puede verse. El contacto con superficies o aire calientes en el que se haya descargado el vapor puede causar lesiones personales graves.

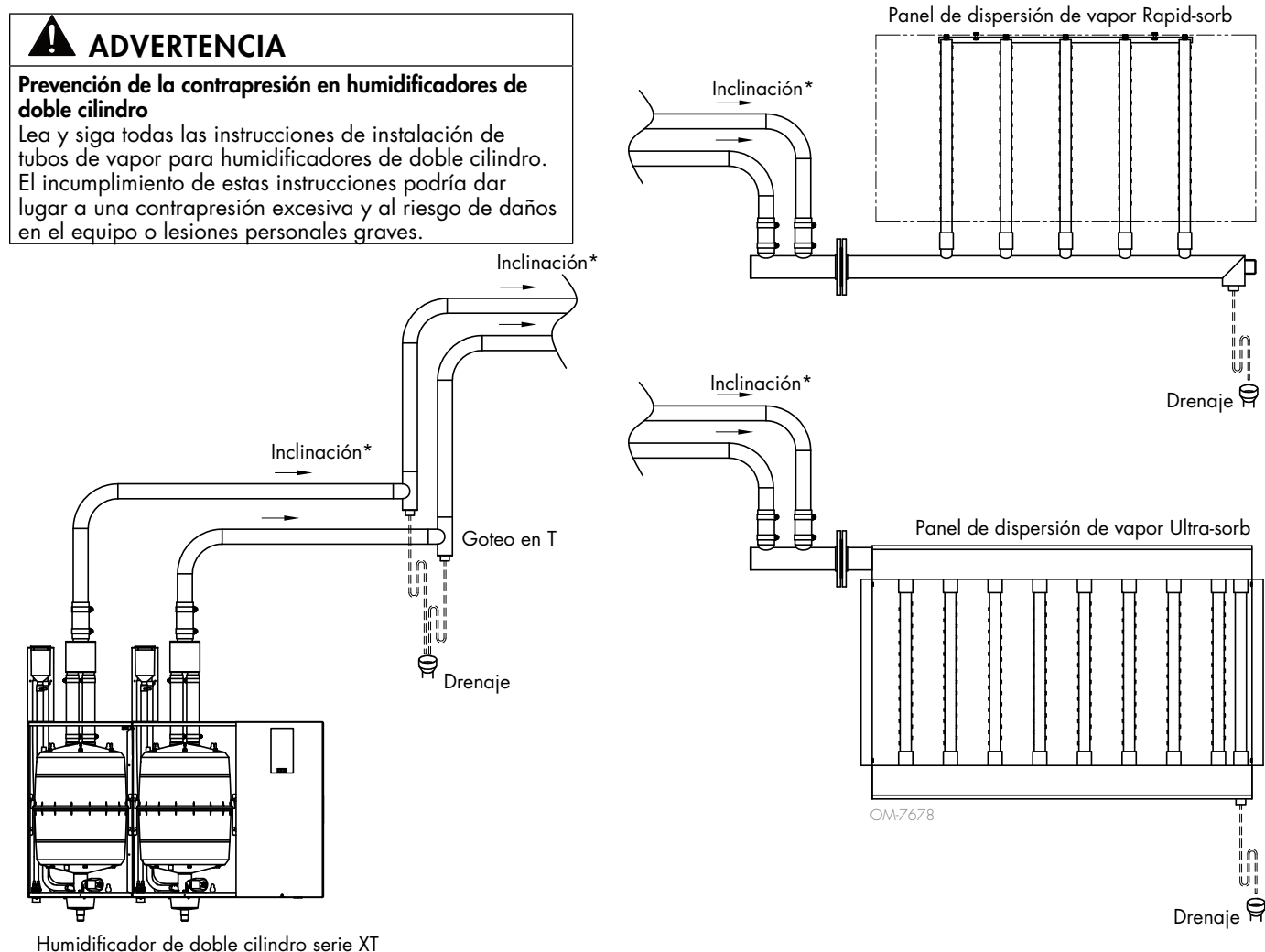
Dispersión: Rapid-sorb y Ultra-sorb con modelos XTP 050 a 096

Los modelos XTP 050 a XTP 096 tienen capacidades que requieren dispositivos de dispersión con drenajes de condensado (Figura 35-1). Para estos modelos, DriSteem recomienda lo siguiente:

- Pase un tubo de vapor separado de cada cilindro a la conexión del dispositivo de dispersión.
- Incline el tubo de vapor hacia el dispositivo de dispersión.

El instalador no debe intentar drenar el condensado de vuelta al cilindro. Cuando se requiere un elevador vertical en el tubo de vapor, se requiere un goteo en T para eliminar un punto de recolección de condensado que restringirá el flujo de vapor.

FIGURA 43-1: HUMIDIFICADOR DE DOBLE CILINDRO DE LA SERIE XT CONECTADO A RAPID-SORB O ULTRA-SORB CON GOTEOS VERTICALES EN LAS LÍNEAS DE SUMINISTRO DE VAPOR



Notas:

- * Inclinación 1/8 in/ft (1 %) mínimo hacia el panel de dispersión.
- Vea las notas de instalación en la Figura 25-1.

Dispersión: Rapid-sorb

CON EL CABEZAL DENTRO DEL CONDUCTO PARA FLUJO DE AIRE HORIZONTAL

Nota: Consulte las instrucciones para instalar Rapid-sorb con el cabezal fuera del conducto para el flujo de aire horizontal.

1. Marque y corte agujeros en conductos o unidad de tratamiento de aire para penetración de cabezal de vapor, tubería de drenaje de condensado y cierre de soporte del cabezal. Permitir una inclinación del cabezal de 1/8 in/ft (1 %) hacia el soporte al taladrar el agujero para el cierre del soporte del cabezal.
2. Fije el cabezal ligeramente en su lugar.
3. Gire el cabezal 90° para que las lengüetas del cabezal apunten al conducto de forma horizontal.
 - Cuando se instala en una unidad de tratamiento de aire, la rotación del cabezal suele ser inferior a 90°. Típicamente, debido a los requisitos de tuberías de drenaje de condensado, el cabezal se puede colocar en el suelo de la unidad de tratamiento de aire, montado en la posición vertical, y luego levantado y montado en su lugar.
4. Monte los tubos de dispersión en el cabezal con las juntas deslizantes o los manguitos de manguera:
 - Al instalar las juntas deslizantes para tubos de dispersión de 1 ½ in (DN40), tenga cuidado de no cortar las juntas tóricas.
 - Coloque las juntas deslizantes en la lengüeta del cabezal o tubo de dispersión para que la junta tórica esté apoyada en la cara del tubo.
 - Gire las juntas deslizantes mientras las empuja sobre el tubo.
 - Las juntas tóricas se lubrican en fábrica. Si es necesaria una lubricación adicional, NO utilice lubricante a base de petróleo.
5. Deje que los tubos de dispersión reposen contra la parte inferior del conducto.

PRECAUCIÓN

Opere Rapid-sorb dentro de la capacidad de vapor nominal

El flujo excesivo de vapor al conjunto de dispersión de vapor Rapid-sorb puede hacer que el condensado salga de las boquillas, lo que puede causar daños en el agua y agua estancada en el conducto o en la unidad de tratamiento de aire.

Para evitar que el condensado salga de las boquillas, no opere el Rapid-sorb más allá de su capacidad nominal.

Con el cabezal fuera del conducto para flujo de aire horizontal

1. Marque y corte agujeros en los conductos para los tubos de dispersión. Utilice el soporte L como plantilla para marcar los agujeros en el suelo del conducto.
2. Temporalmente, suspenda o apoye ligeramente el cabezal debajo de la ubicación final. El punto de equilibrio vertical de la longitud del tubo de dispersión determina dónde se debe suspender o soportar temporalmente el cabezal.
3. Continúe con el paso 4 a la derecha.

Dispersión: Rapid-sorb

6. Coloque la brida del soporte en L para que esté aguas arriba de los tubos cuando el ensamblaje se gira en su posición. Fije el soporte en L al extremo de los tubos de dispersión con el perno, la arandela de bloqueo y la arandela plana proporcionadas.
7. Gire el conjunto hacia arriba hasta que el soporte en L se alinee con los orificios de montaje en el conducto o la unidad de tratamiento de aire.
 - Para tubos de dispersión de 1 ½ in (DN40):
 - La inclinación del cabezal se duplica en el soporte L.
 - El tubo de dispersión y la junta deslizante deben estar completamente enganchados en la lengüeta del cabezal para que las juntas tóricas proporcionen un sello.
 - El extremo superior del soporte en L se puede fijar firmemente a conducto o a la unidad de tratamiento de aire.
 - El sujetador en el extremo inferior del soporte L debe ser lo suficientemente largo como para compensar la inclinación. Utilice una tuerca a ambos lados del soporte en L y el conducto o la unidad de tratamiento de aire para la estabilidad.
 - Tubos de dispersión de 2 in (DN50).
 - Fije el soporte a la parte superior del conducto y utilice los manguitos de la manguera para compensar la inclinación del cabezal.
 - Antes de asegurar los manguitos de manguera con abrazaderas de manguera en el tubo de dispersión y el talón de cabecera, verifique que los orificios del tubo de dispersión estén dirigidos perpendiculares al flujo de aire.
8. Verifique que todos los sujetadores sean seguros:
 - Soporte en L a conducto
 - Tubos de dispersión a soporte L
 - Abrazaderas de conducto en tubos de 2 in (DN50)
 - Cierre del soporte del cabezal
9. Asegure y selle la placa de escudo de cabezal alrededor del cabezal.

Nota:

Ver página 46 para el suministro de vapor y las instrucciones de conexión de la línea de drenaje de condensado.

Dispersión: Rapid-sorb

CONEXIONES DE SUMINISTRO DE VAPOR AL CABEZAL RAPID-SORB

Conecte la tubería de interconexión de suministro de vapor del humidificador al Rapid-sorb. Las tuberías de suministro de vapor requieren una inclinación mínima de 1/8 in/ft (1 %) hacia el cabezal.

Si dos humidificadores suministran a un Rapid-sorb, se necesita un conector de suministro de vapor. Normalmente, el conector de suministro de vapor se conecta al extremo de alimentación del cabezal Rapid-sorb con manguito de manguera y abrazaderas:

1. Pase siempre un tubo de vapor separado de cada cilindro a la conexión del dispositivo de dispersión. Conecte un máximo de dos cilindros a cualquier unidad de dispersión única. Ver página 31 para obtener instrucciones más detalladas y números de pieza del kit de conectores.
2. Coloque el conector de suministro de vapor para aceptar los suministros de vapor mientras mantiene la inclinación necesaria.
3. Asegúrese de que las abrazaderas de manguera del conector y el cabezal de suministro de vapor estén ajustadas.

CONEXIONES DE DRENAJE DE CONDENSADO AL CABEZAL RAPID-SORB

La tubería debe ser de un D.I. mínimo de 3/4 in. (DN20) y clasificado para una temperatura mínima de funcionamiento continuo de 100 °C (212 °F).

La línea de drenaje de condensado debe canalizarse como se muestra en la figura 42-1. Proporcione una caída de 150 mm (6 in) antes de un sello de agua de 125 mm (5 in) para:

- Asegurar el drenaje del condensado del cabezal
- Evitar que el vapor salga de la línea de drenaje

Después del sello de agua, ejecute la línea de drenaje hasta un drenaje abierto con un espacio de aire vertical de 25 mm (1 in).

- Corte la línea de drenaje en un ángulo de 45 grados en el extremo por encima del drenaje para permitir que fluya una corriente directa de agua a la tubería de drenaje mientras se mantiene un hueco de aire de 25 mm (1 in).
- Ubique el hueco de aire solo en espacios donde la temperatura y el movimiento del aire sean adecuados para absorber el vapor flash; de lo contrario, se podría acumular condensación en las superficies próximas.

Todas las líneas de drenaje deben instalarse y dimensionarse de acuerdo con los códigos de gobierno.

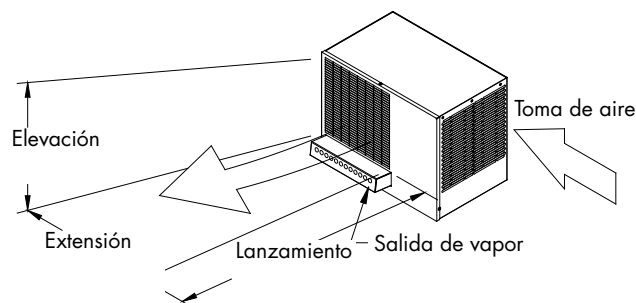
Dispersión: Ventiladores de vapor XT

Los fusibles suministrados con los ventiladores de vapor deben instalarse primero en los humidificadores serie XT asociados.

En un pedido de humedad, el controlador cierra los contactores para energizar los electrodos humidificadores y el ventilador de vapor XT. Cuando se obtiene la humedad, el controlador abre el contactor del humidificador, que detiene el soplador de vapor.

A medida que el vapor se descarga del ventilador de vapor XT, se enfría rápidamente y se convierte en una niebla visible que es más ligera que el aire. Como la corriente de aire arrastra esta niebla del ventilador de vapor XT, esta tiende a elevarse hacia el techo. Si la niebla entra en contacto con superficies sólidas (columnas, vigas, techo, tuberías, etc.) antes de que desaparezca, puede condensarse y gotear. Cuanto mayor sea la humedad relativa del espacio, más se elevará, extenderá y lanzará la niebla.

EL VENTILADOR DE VAPOR XT SE ELEVA, SE EXTIENDE Y LANZA



OM-7686

La tabla 47-1 enumera el máximo de elevación, propagación y lanzamiento de distancias no humectantes para humidificadores serie XT con ventiladores de vapor XT. Las superficies más frías que la temperatura ambiente o los objetos ubicados dentro de esta dimensión mínima pueden causar condensación y goteo. Para evitar las consecuencias del vapor en las áreas circundantes, observe las distancias mínimas de no humectación en la tabla.

Los ventiladores de vapor XT están conectados en campo a los terminales del ventilador del humidificador serie XT. Se incluye un diagrama de cableado con el ventilador de vapor XT.

Tabla 47-1:

Distancias mínimas sin humectación del ventilador de vapor XT

Modelo	Capacidad nominal de vapor		HR de 30 % a 70 °F (21 °C)						HR de 40 % a 70 °F (21 °C)						HR de 50 % a 70 °F (21 °C)						HR de 60 % a 70 °F (21 °C)					
			Elevación		Extensión		Lanzamiento		Elevación		Extensión		Lanzamiento		Elevación		Extensión		Lanzamiento		Elevación		Extensión		Lanzamiento	
XTP	lb/h	kg/h	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m
002	5	2	0,7	0,2	0,9	0,3	1,9	0,6	0,8	0,2	1,2	0,4	2,1	0,6	1,1	0,3	1,5	0,5	2,5	0,8	1,5	0,5	1,5	0,5	3,2	1,0
003	10	5	1,4	0,4	1,9	0,6	3,8	1,2	1,7	0,5	2,4	0,7	4,3	1,3	2,3	0,7	3,0	0,9	5,0	1,5	3,0	0,9	3,0	0,9	6,5	2,0
006	20	8	2,5	0,8	2,8	0,9	6,5	2,0	3,0	0,9	3,3	1,0	7,4	2,3	3,8	1,2	4,0	1,2	8,5	2,6	4,0	1,2	4,0	1,2	10,0	3,0
010	30	14	3,1	0,9	3,0	0,9	7,5	2,3	3,6	1,1	3,4	1,0	8,7	2,7	4,3	1,3	4,0	1,2	9,5	2,9	4,2	1,3	3,5	1,1	11,0	3,4
017	50	22	3,3	1,0	3,1	0,9	9,6	2,9	3,8	1,2	3,5	1,1	10,7	3,3	4,4	1,3	4,0	1,2	12,0	3,7	4,8	1,5	4,7	1,4	14,0	4,3
025*	75	34	3,3	1,0	3,1	0,9	9,6	2,9	3,8	1,2	3,5	1,1	10,7	3,3	4,4	1,3	4,0	1,2	12,0	3,7	4,8	1,5	4,7	1,4	14,0	4,3
033*	100	45	3,3	1,0	3,1	0,9	9,6	2,9	3,8	1,2	3,5	1,1	10,7	3,3	4,4	1,3	4,0	1,2	12,0	3,7	4,8	1,5	4,7	1,4	14,0	4,3

Elevación: Altura mínima no humectante por encima de la salida de vapor del ventilador de vapor XT

Extensión: Ancho mínimo no humectante desde la salida de vapor del ventilador de vapor XT

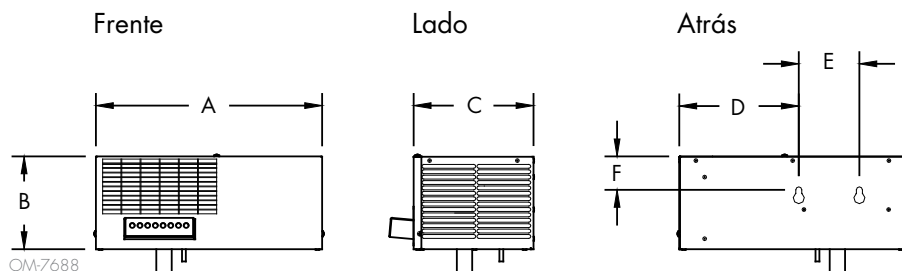
Lanzamiento: Distancia horizontal mínima no humectante desde la salida de vapor del ventilador de vapor XT

* Estos modelos utilizan dos sopladores de vapor XT.

Dispersión: Ventiladores de vapor XT

FIGURA 48-1: DIMENSIONES DEL VENTILADOR DE VAPOR XT

Se muestra SDU-006E



El soplador de vapor XT se puede montar encima de un gabinete humidificador serie XT o montarse en la pared de forma remota desde el humidificador. Vea la Figura 48-1.

SDU-006E, para capacidades de hasta 9,1 kg/h (20 lb/h), se puede montar directamente en los modelos XTP 002 a 006.

SDU-017E, para capacidades de hasta 22,7 kg/h (50 lb/h), se puede montar directamente en los modelos XTP 010 a 017.

Los humidificadores de la serie XT se pueden configurar para funcionar con uno o dos ventiladores de vapor. Múltiples SDU-017 se utilizan de forma remota con el modelo XTP 025 o 033. Consulte la tabla 48-2.

Nota: La instalación del ventilador de vapor XT debe cumplir con los códigos de gobierno.

Tabla 48-1:
Dimensiones del ventilador de vapor XT

Dimensiones	SDU-006E		SDU-017E	
	in	mm	in	mm
A	14,7	373	17,9	455
B	6,0	152	13,8	350
C	7,8	198	11,0	279
D	3,0	76	3,6	91
E	3,9	99	7,1	180
F	2,7	69	4,2	107

Tabla 48-2:
Ventiladores de vapor XT individuales o múltiples para humidificadores serie XT*

Modelo	SDU-006 por kit	SDU-017 por kit
XTP		
002	1	—
003	1	—
006	1	—
010	—	1
017	—	1
025	—	2
033	—	2
042 a 096	n/a	n/a

* Los ventiladores de vapor XT se venden como kits para que coincidan con el humidificador serie XT asociado. El número de ventiladores de vapor XT por kit se muestra en esta tabla.

Tabla 48-3:
Especificaciones del ventilador de vapor XT

Modelo	Capacidad máxima		Peso al envío		Peso en funcionamiento		Volumen de flujo de aire		Toma de corriente a 115 V (50/60 Hz)	Potencia de entrada	Ruido
	lb/h	kg/h	lb	kg	lb	kg	cfm	m³/min			
SDU-006E	20	9,1	14,0	6,4	11,0	5,0	106	3,0	0,16 A	17 W	49 dBA
SDU-017E	50	22,7	29,0	13,2	24,0	10,9	665	18,8	0,23 A	23 W	53 dBA

Notas:

- Los ventiladores de vapor XT se envían por separado de los humidificadores serie XT.
- Mediciones de ruido tomadas a 2 m (6,5 ft) delante del gabinete de ventilador de vapor XT.

Dispersión: Ventiladores de vapor XT

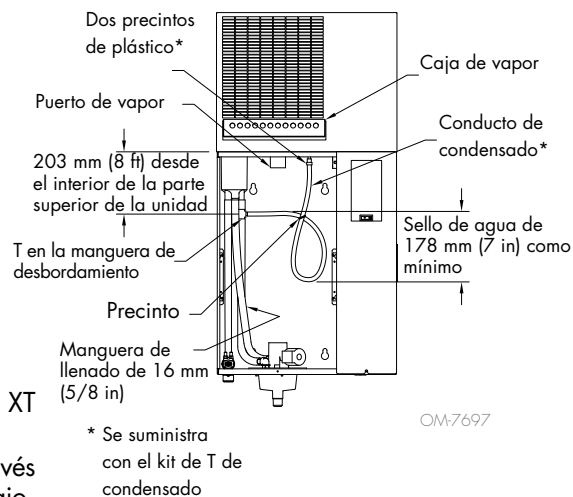
MONTAJE DE VENTILADOR DE VAPOR XT EN LA PARTE SUPERIOR DEL HUMIDIFICADOR

El kit de condensado en T incluido con el ventilador de vapor XT devuelve el condensado desde un ventilador de vapor XT montado en la parte superior a la manguera de llenado del cilindro del humidificador. Vea la Figura 49-1. Instale el kit de la siguiente manera:

1. Si el humidificador todavía no está montado en la pared, consulte "Montaje en pared del humidificador" en la página 10.
2. Retire el cilindro de vapor (consulte "Extracción del cilindro de vapor" en la página 10).
3. Ensamble la manguera de condensado del kit hasta la salida de condensado en la base de la caja de vapor e instale ambos precintos (incluidos) en la manguera para garantizar una conexión segura a la salida de condensado de la caja de vapor.
4. Montar el manguito de la manguera y la abrazadera en el puerto de vapor en la caja de vapor.
5. Retire el panel de la parte trasera media, el cual se encuentra la parte superior del gabinete del humidificador, y monte el ventilador de vapor XT en la pared como se indica en la página 50.
6. Conecte la manguera de condensado en el gabinete del humidificador a través del orificio del panel creado en el paso 5, coloque el humidificador XT debajo del ventilador de vapor XT en la pared y fije el humidificador a la pared.
7. Pase una pequeña rebaba de T en el extremo suelto de la manguera de condensado que se conectó al gabinete en el paso 6.
8. Corte en un punto medio de la manguera de llenado de 16 mm (5/8 in) que conecta el puerto central en la copa de llenado para rellenar la conexión en el suelo del gabinete del humidificador. Para evitar las torceduras, deje la manguera de llenado holgada para la instalación del cilindro.
9. Instale conexión en T en la manguera de llenado de 16 mm (5/8 in) cortada en el paso 8.
10. Instale el cilindro de vapor (consulte "Instalación del cilindro de vapor" en la página 12).

Para el montaje remoto del ventilador de vapor XT, consulte la página 50.

FIGURA 49-1: KIT DE T DE CONDENSADO PARA VENTILADOR DE VAPOR XT MONTADO EN LA PARTE SUPERIOR

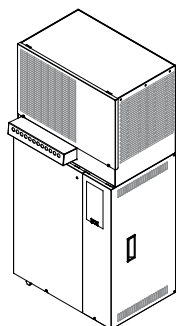


OM-7697

FIGURA 49-2: VENTILADOR DE VAPOR XT MONTADO EN LA PARTE SUPERIOR Y A DISTANCIA

Montado en la parte superior del humidificador

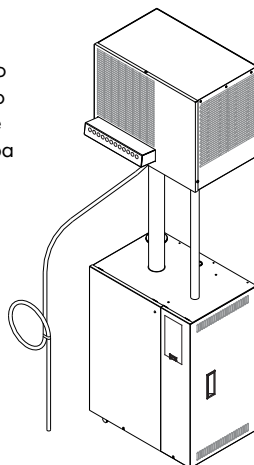
Condensado de vuelta en la manguera de llenado del cilindro de vapor



OM-7670

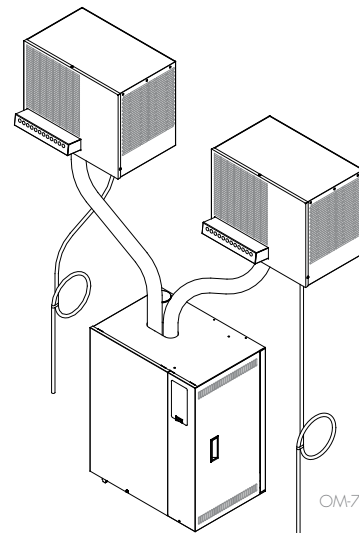
Montado a distancia del humidificador

Condensado de vuelta en el drenaje abierto (el condensado también puede volver a la copa de llenado del humidificador)



OM-7698

Un humidificador serie XT con dos ventiladores de vapor XT



OM-7699

Dispersión: Ventiladores de vapor XT

VENTILADOR DE VAPOR XT DE MONTAJE REMOTO

El ventilador de vapor XT está construido con una inclinación hacia el drenaje; sin embargo, debe instalarse a plomo y a nivel para un drenaje adecuado. Consulte la advertencia.



ADVERTENCIA

Agua estancada en el ventilador de vapor XT

Asegúrese de que la plomada del ventilador de vapor XT esté instalada. Si no se instala plomada, se puede acumular agua estancada, que puede:

- causar el crecimiento de bacterias y moho, que puede causar enfermedades;
- afectar el rendimiento del ventilador de vapor XT;
- hacer que el agua de 100 °C (212 °F) se descargue del ventilador de vapor XT, lo que puede causar lesiones personales graves.

Siga las instrucciones a continuación para su tipo de pared:

Monte el ventilador de vapor XT con los tirafondos proporcionados. Siga las instrucciones a continuación para el montaje en una pared con perno de madera.

1. Monte las placas de llave en la pared y abarque al menos dos pernos, en la parte superior del gabinete del ventilador de vapor XT (para los tirafondos).
2. Haga orificios piloto en la placa de llave, y fije el ventilador de vapor XT a ella con tirafondos.
 - Nota: Utilice los métodos y la tornillería de montaje adecuados para otros tipos de pared.

Consulte la tabla 47-1 para determinar los requisitos de autorización para su aplicación. Asegúrese de que las paredes, los techos y otras obstrucciones no estén dentro de la dimensión no húmeda, o podría producirse condensación y goteo (lea la página 47). Proporcione al menos 76 mm (3 in) de espacio libre a cada lado del ventilador de vapor XT para la entrada de aire.

INSTALACIÓN DE LA PLACA BASE

El soplador de vapor tiene una placa base para aplicaciones de soplador de vapor montado a distancia. La placa base aísla la caja de vapor caliente del contacto. Después de realizar las conexiones eléctricas, monte la placa base en la parte inferior del soplador de vapor con los tornillos proporcionados.

Dispersión: Ventiladores de vapor XT

CABLEADO DE VENTILADORES DE VAPOR XT

Realice las siguientes conexiones de cableado entre el humidificador y el ventilador de vapor XT y ajuste todos los terminales con seguridad:

Fusibles suministrados. Consulte la página "Distancias mínimas sin humectación del ventilador de vapor XT" en la página 47.

Conecte los cables del ventilador de vapor XT a los terminales humidificadores 32, 33 y GRD.

Consulte el diagrama de conexiones externas enviado con el ventilador de vapor XT.

CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE CONDENSADO A LA COPA DE LLENADO DEL HUMIDIFICADOR

1. Retire la tapa de la copa de llenado del humidificador serie XT y taladre un orificio de 13 mm (1/2 in) en la tapa de la copa de llenado para la manguera de condensado SDU-006E y SDU-017E, como se muestra en la figura 51-1.
2. Pase la manguera de condensado del ventilador de vapor XT por el orificio de la tapa de la copa de llenado y fije la manguera de condensado en su lugar.
 - Nota: Asegúrese de que la manguera de condensado tenga un sello de agua, como se muestra en la figura 51-2. El sello de agua es necesario para garantizar el drenaje del condensado del ventilador de vapor XT y para evitar que el vapor salga de la manguera de condensado.

CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE CONDENSADO PARA DRENAR

La manguera de condensado del ventilador de vapor XT debe pasarse como se muestra en la figura 51-2. El sello de agua es necesario para garantizar el drenaje del condensado del ventilador de vapor XT y para evitar que el vapor salga de la manguera de condensado.

Después del sello de agua, pase la manguera de condensado a un drenaje abierto. Corte la manguera en un ángulo de 45 grados en el extremo por encima del drenaje para permitir que fluya una corriente directa de agua al drenaje mientras se mantiene un hueco de aire.

La manguera de condensado debe instalarse y dimensionarse de acuerdo con los códigos de gobierno.

INSTRUCCIONES ADICIONALES

Consulte las instrucciones para las tuberías desde el humidificador de la serie XT hasta el ventilador de vapor XT en las páginas 15 y 16.

FIGURE 51-1: CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE CONDENSADO A LA COPA DE LLENADO DEL HUMIDIFICADOR

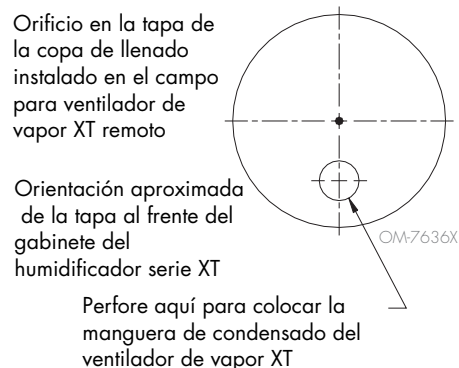
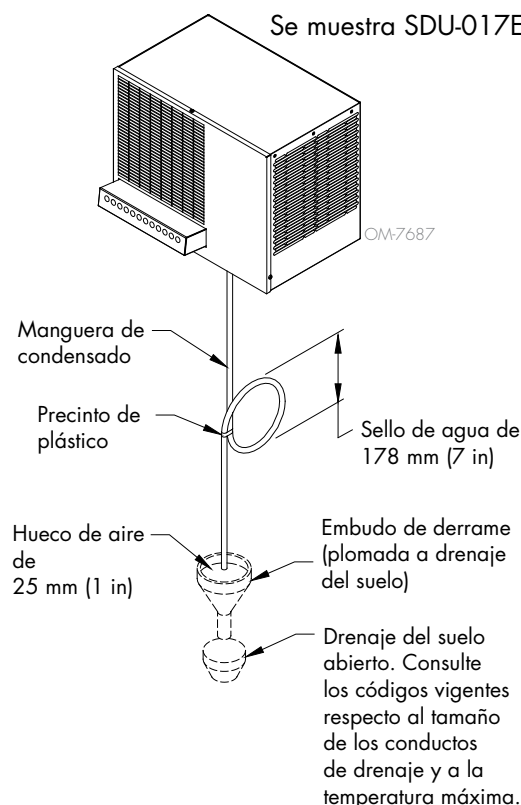


FIGURA 51-2: CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE CONDENSADO PARA DRENAR



Nota:
Se muestra con el condensado a drenaje abierto. El condensado también se puede devolver para rellenar la copa a través del orificio instalado en el campo en la tapa de la copa de relleno. Vea la Figura 51-1.

Principio de funcionamiento

1. EL CONTROLADOR RECIBE UN PEDIDO DE HUMEDAD

Cuando el nivel de HR en el espacio humidificado es inferior al punto definido, el controlador del humidificador recibe un pedido de humedad y calcula una corriente eléctrica correspondiente. El controlador cierra el contactor, lo cual energiza los electrodos. Si no hay suficiente agua en el cilindro de vapor, la válvula de llenado se abre y el agua entra en el cilindro de vapor.

2. LOS ELECTRODOS ENERGIZADOS HIERVEN EL AGUA Y PRODUCEN VAPOR

Cuando el nivel de agua en el cilindro de vapor se eleva hasta tocar los electrodos, la corriente eléctrica fluye a través del agua entre los electrodos. La resistencia eléctrica en el agua hace que esta se caliente y hierva hasta producir vapor. El vapor fluye a través de la salida de vapor y por el conducto o la tubería de vapor hasta el ventilador de vapor XT o el conjunto de dispersión, donde se descarga en la corriente de aire.

3. LA CORRIENTE ELÉCTRICA AUMENTA PARA SATISFACER LA DEMANDA

A medida que aumenta la cantidad de agua que cubre los electrodos, aumenta el flujo de corriente. La válvula de llenado permanece abierta hasta que el amperaje aumenta a un 10 por ciento por encima de la corriente correspondiente a la señal de demanda. Luego, la válvula de llenado se cierra y el agua hierve hasta producir vapor.

4. EL AGUA SIGUE HIRVIENDO HASTA PRODUCIR VAPOR

A medida que el agua hierve hasta producir vapor, se reduce la cantidad de agua que cubre los electrodos y se reduce el flujo de corriente. Cuando el flujo de corriente disminuye a un 10 por ciento por debajo de la corriente correspondiente a la señal de demanda, la válvula de llenado se abre para aumentar el nivel de agua en el cilindro de vapor, lo cual aumenta el flujo de corriente y la producción de vapor.

5. EL CONTROLADOR INICIA CICLOS DE DRENAJE/LLENADO PARA VACIAR LOS IONES CONDUCTORES

A medida que la producción de vapor continúa, la concentración de iones conductores en el agua aumenta, lo que eventualmente lleva a un aumento de la corriente eléctrica a través del agua. Un algoritmo supervisa la conductividad del agua y ajusta de forma automática los ciclos de drenaje y llenado para mantener la corriente eléctrica dentro de los parámetros de demanda. Esto optimiza el rendimiento del humidificador en función de las condiciones del agua y la producción de vapor.

El humidificador cuenta con una función de templado de agua de drenaje elegible por el usuario. Cuando se elige el templado de agua de drenaje, esta se enfría automáticamente antes de entrar en el drenaje.

CONDUCTIVIDAD DEL AGUA

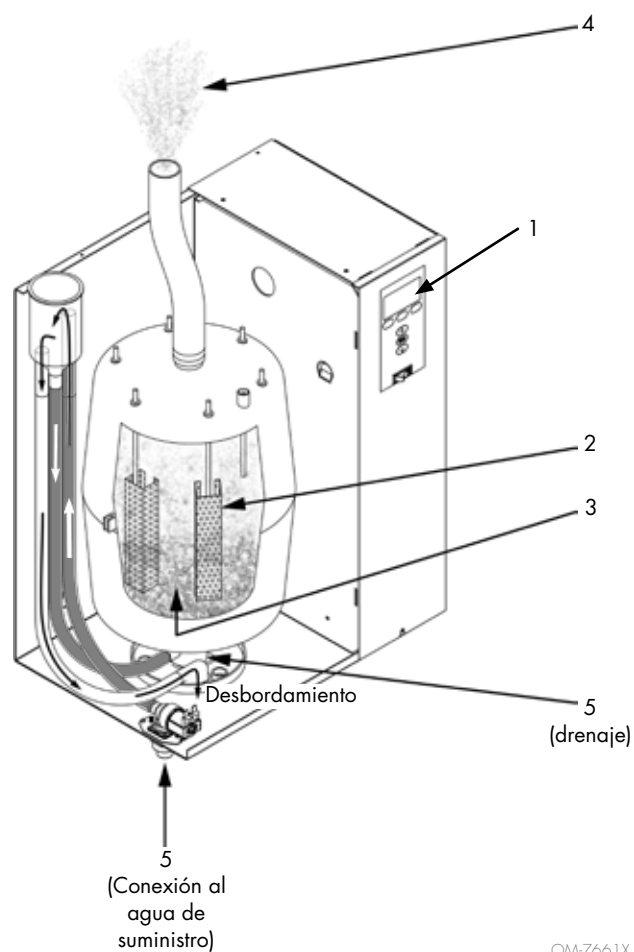
En los humidificadores con electrodos, la salida de vapor está directamente relacionada con la resistencia del agua en el cilindro de vapor y, por lo tanto, la conductividad del agua entre los electrodos. Los niveles de agua más altos cubren más superficie de electrodos y generan más vapor; los niveles 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, el algoritmo de DriSteem supervisa la conductividad y gestiona los ciclos de drenaje y llenado para optimizar el rendimiento del humidificador y proporcionar una salida de vapor adecuada.

CICLOS DE DRENAJE Y LLENADO

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 ciclo 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.

Principio de funcionamiento

FIGURA 53-1: PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL HUMIDIFICADOR SERIE XT



OM-7661X

FUNCIONES DE SEGURIDAD

Los humidificadores de la serie XT están protegidos contra el funcionamiento en seco: la corriente no fluye si los electrodos del cilindro de vapor no están sumergidos en agua.

Si la corriente nominal supera el 120 % de la corriente nominal, la válvula de drenaje se abre automáticamente. A medida que el nivel del agua disminuye, la corriente vuelve al valor nominal.

Si la corriente nominal supera el 120 % de la corriente nominal después de varias operaciones de drenaje, el humidificador se apaga automáticamente.

Lista de comprobación de arranque

Es posible que el sistema de humidificación no tenga todas las opciones enumeradas a continuación. Si un elemento no se aplica al sistema, vaya al siguiente elemento.

- ☐ Verifique que el humidificador, los controles, las tuberías, las conexiones eléctricas, el suministro de vapor y las unidades de dispersión estén instalados de acuerdo con las instrucciones de instalación de este manual y:
 - Diagrama de cableado de estilo escalera y diagrama de cableado de conexiones externas (dentro del gabinete del humidificador)
 - Códigos de gobierno
 - Manual de instalación y funcionamiento de Vapor-logic
 - Sección de instalación
 - Lista de comprobación previa a la instalación
- ☐ Verifique que el cableado de campo se haga según las instrucciones de este manual y según el diagrama de cableado de la unidad.
- ☐ Confirme que se proporciona una puesta a tierra adecuada y un terreno de tierra aprobado.
- ☐ Confirme que se han seguido las instrucciones de la advertencia de peligro de descarga eléctrica.
- ☐ Confirme que la línea de llenado de agua se lave por completo antes de conectarse al humidificador.
- ☐ Compruebe que el humidificador esté montado a nivel y apoyado con seguridad antes de llenarlo con agua. Consulte los pesos de funcionamiento en la tabla 5-1.
- ☐ Asegúrese de que el cilindro esté completamente asentado en la válvula de drenaje y verifique que todas las conexiones eléctricas estén seguras.
- ☐ Encienda el suministro de agua (no utilice agua desmineralizada, desionizada o de ósmosis inversa) y confirme que la válvula de drenaje está cerrada.

Si la fuerza del aire que sale de las líneas de suministro de agua quita la tapa de la copa de llenado durante el primer ciclo de llenado, esto no es un signo de defecto o una causa de preocupación; solo reemplace la tapa de la copa de llenado después de que todo el aire haya salido de la línea de agua.

- ☐ Verifique que el humidificador esté nivelado y con plomada cuando esté lleno de agua.
- ☐ Encienda y confirme que se ilumina el teclado/pantalla modelo XTP.
- ☐ Confirme que el interruptor de flujo de aire esté cerrado.
- ☐ Si decide no utilizar el interruptor de flujo de aire: puente AFsw y terminales 24 VCA.
- ☐ Si decide no utilizar el límite alto del conducto de encendido y apagado: puente 21 VCC y terminales DHL.
- ☐ Confirme que la entrada de humidistato de límite alto esté cerrada o que el sistema de control de volumen de aire variable (VAV) esté conectado.
- ☐ Con suficiente agua en el cilindro de vapor, el interruptor de flujo de aire cerrado, el humidistato de límite alto cerrado, el interruptor de enclavamiento de seguridad de la puerta cerrado y un pedido de humedad, verifique que las salidas de calor están activadas.
- ☐ Si tiene dificultades, consulte "Solución de problemas" en la página 61.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

El contacto con circuitos con corriente puede causar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas o incendios.

Asegúrese de que las puertas del gabinete estén instaladas antes de encender la energía eléctrica.

Para el correcto funcionamiento del interruptor de enclavamiento de seguridad, instale primero la puerta del lado eléctrico y, a continuación, instale la puerta del lado del cilindro.

Modelo XTP

PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

Después de instalar y conectar correctamente el humidificador Modelo XTP:

1. Realice todos los elementos aplicables de la "Lista de comprobación de inicio" en la página 54.
2. Lea y siga las instrucciones de la sección "Operación" del *Manual de instalación y operación de Vapor-logic*.
3. Nota: Durante el arranque, no deje el humidificador sin atención.
4. Supervise el funcionamiento del humidificador a través de múltiples ciclos de drenaje y llenado.
5. Realice el procedimiento de limpieza de la siguiente manera:
 - Haga funcionar el humidificador el tiempo suficiente para que se produzca vapor.
 - Uso del teclado/pantalla:
 - En el menú Main (Principal), elija Tank Status (Estado del depósito) y pulse Enter (Intro).
 - Elija Mode (Modo) y pulse Enter (Intro).
 - Elija Drain (Drenaje) y pulse Enter (Intro).
 - Deje que el cilindro de vapor se drene durante 5 a 10 minutos hasta que esté vacío.
 - Reinicie el humidificador y repita los pasos a y b.

LIMITACIÓN DE CAPACIDAD

La capacidad del humidificador del modelo XTP se puede limitar a un máximo especificado por el usuario mediante el teclado/pantalla o la interfaz web.

En el menú principal, elija **Tank Setup (Configuración del depósito)** y, luego, **Capacity Adjustment (Ajuste de la capacidad)** para ver las opciones de menú.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

Solo el personal eléctrico cualificado debe realizar el procedimiento de arranque.

El contacto con circuitos con corriente puede causar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte debido a descargas eléctricas o incendios.

Asegúrese de que las puertas del gabinete estén instaladas antes de encender la energía eléctrica.

Para el correcto funcionamiento del interruptor de enclavamiento de seguridad, instale primero la puerta del lado eléctrico y, a continuación, instale la puerta del lado del cilindro.

El *Manual de instalación y funcionamiento de Vapor-logic* es un manual de funcionamiento integral. Consúltelo para obtener información sobre las siguientes características:

- Configuración del teclado/pantalla y de la interfaz web e información de menú
- Funciones y señales de entrada de control
- Características de seguridad
- Pantallas de alarma y mensajes de error

Este manual se envía con humidificadores modelo XTP y está disponible en nuestro sitio web: www.drsteem.com

Procedimientos de apagado y enfriamiento

MANTENIMIENTO PROGRAMADO

A intervalos de 1000 horas o cuando aparece "Service interval reached" ("Intervalo de servicio alcanzado") en el registro de mensajes, inspeccione que el cilindro de vapor, las válvulas de llenado y drenaje, la manguera de vapor, las tuberías de condensado, las tuberías de suministro de agua, las tuberías de drenaje, el drenaje y todas las demás piezas funcionen de forma adecuada y cumplan con los requisitos de limpieza. Verifique el funcionamiento correcto del humidistato de límite alto, los relés y el interruptor de prueba del flujo de aire.

VIDA ÚTIL DEL CILINDRO DE VAPOR

La vida útil del cilindro de vapor depende de las horas de funcionamiento y la dureza del agua. Si aparece "Check cylinder" ("Comprobar cilindro") en el registro de mensajes durante la puesta en marcha y poco después, el mensaje se puede borrar y dejará de repetirse después de unos pocos ciclos de drenaje y llenado.

Cuando aparezca "Check cylinder" ("Comprobar cilindro") en el registro de mensajes después de un funcionamiento prolongado, el humidificador seguirá funcionando, pero el cilindro debe reemplazarse para garantizar una salida óptima. Las señales seguras de que un cilindro necesita ser reemplazado son cuando está aproximadamente un tercio lleno de minerales, o los minerales han interligado entre electrodos.

Para reemplazar el cilindro de vapor, siga primero el procedimiento de enfriamiento a continuación.

PROCEDIMIENTO DE ENFRIAMIENTO

1. En el menú Main (Principal) del teclado/pantalla, elija Tank Status (Estado del depósito) y pulse Enter (Intro).
2. Elija Mode (Modo) y pulse Enter (Intro).
3. Elija Drain (Drenaje) y pulse Enter (Intro).
4. Deje que el cilindro de vapor drene durante 5 a 10 minutos (el agua de drenaje se temple automáticamente cuando se elige el templado de agua de drenaje).
5. Cierre la válvula de cierre manual de suministro instalada en el campo y permita que el cilindro continúe drenando.



ADVERTENCIA

Procedimiento de apagado

Para evitar lesiones personales graves o la muerte por descarga eléctrica, siga este procedimiento de apagado antes de realizar los procedimientos de servicio o mantenimiento en este humidificador (después de drenar y enfriar el cilindro):

1. Utilice el teclado/pantalla Vapor-logic para drenar el cilindro.
2. Utilice el teclado/pantalla del controlador Vapor-logic para cambiar el modo de control a Standby (En espera).
3. Apague toda la energía eléctrica del humidificador con los fusibles instalados en el campo desconectados y coloque todos los interruptores de desconexión de energía en posición OFF.

Nota: Los humidificadores serie XT de dos cilindros tienen dos conexiones de fuente de alimentación.

4. Cierre la válvula de cierre manual de suministro de agua instalada en el campo.



ADVERTENCIA

Sistema de agua caliente

El cilindro y toda agua no drenada pueden estar calientes. Para evitar lesiones por agua caliente, siga el procedimiento de enfriamiento antes de proceder con el mantenimiento.

Reemplazo del cilindro de vapor

1. Cuando el cilindro de vapor esté completamente vacío, apague el humidificador. Coloque todas las desconexiones de alimentación en posición OFF y bloquéelo en la posición OFF.
2. Retire las puertas del gabinete y asegúrese de que los componentes del cilindro y del humidificador se hayan enfriado.
3. Tire con cuidado de los tapones del electrodo directamente del cilindro para asegurarse de que no se produzca ningún daño a los tapones del enchufe.
4. Inspeccione los tapones del cilindro. Obtenga tapones de repuesto de DriSteem si se produce deterioro, corrosión o quedan flojos.
5. Desconecte el cable del sensor de agua alta.

Nota: Debido a los pequeños espacios libres, solo realice los pasos 6 a 7 si hace el mantenimiento de los modelos XTP 002 a 017 con ventilador de vapor montado en la parte superior. Para todos los demás modelos, vaya al paso 8.

6. Retire ambas abrazaderas de la manguera de vapor que se conecta al cilindro y al soplador de vapor.
7. Deslice la manguera de vapor del paso 6 hasta que esté apretada contra la parte inferior del soplador de vapor. Vaya al paso 9.
8. Afloje la abrazadera de la manguera de vapor y desconecte la manguera de vapor del cilindro.
9. Coloque las palmas de las manos por debajo del cilindro a ambos lados de la salida de drenaje.
10. Pulse hacia arriba contra la parte inferior del cilindro con la parte posterior de las manos mientras pulsa hacia abajo contra el suelo del gabinete con los dedos.
11. Levante el cilindro hasta que la salida de drenaje despeje el cuerpo de la válvula de drenaje y las pestañas laterales del cilindro hayan despejado las guías del cilindro. Retire el cilindro del gabinete.

Nota:

DriSteem recomienda mantener un cilindro de vapor de repuesto en el inventario durante la temporada de humidificación. Consulte "Piezas de reemplazo" en las páginas 65 y 67.

PRECAUCIÓN

Si los tapones del cilindro se aflojan, puede dañarse el humidificador. Obtenga enchufes de repuesto de DriSteem. Consulte "Piezas de reemplazo" en las páginas 65 y 67 para conocer los números de pieza.

Reemplazo del cilindro de vapor

12. Aspire las escamas y los residuos del puerto de la válvula de drenaje.
Nota: Para una limpieza más exhaustiva, consulte las instrucciones de mantenimiento de la válvula de drenaje en la página 59.
13. Reemplace la junta tórica en el cuerpo de la válvula de drenaje (los nuevos cilindros se envían con una nueva junta tórica). Asegúrese de que la junta tórica esté bien colocada.
14. Moje las juntas tóricas **con agua** antes de sustituir el cilindro. **No utilice lubricante u otra sustancia.**
15. Instale el nuevo cilindro de vapor. Consulte "Instalación del cilindro de vapor" en la página 12.
16. Conecte la manguera de vapor al cilindro y vuelva a instalar la abrazadera de la manguera.
17. Conecte el cable del sensor de agua alta (amarillo) a un solo pin rodeado por la manga de plástico en el cilindro.
18. **Conecte los cables del electrodo a los pines en la parte superior del cilindro. Asegúrese de que todos los enchufes se ajustan a la perfección y están completamente conectados en los pines.**
Importante: Los cilindros de tres fases tienen puntos codificados por colores en el cilindro y bandas de color en los tapones de electrodos. Al conectar los enchufes, haga coincidir los colores de la banda en los enchufes con los colores de punto en el cilindro. Consulte el diagrama de cableado suministrado con el humidificador si es necesario.

Si el humidificador vuelve a funcionar, consulte el procedimiento de puesta en marcha en la página 55.

Válvula de drenaje

VÁLVULA DE DRENAJE

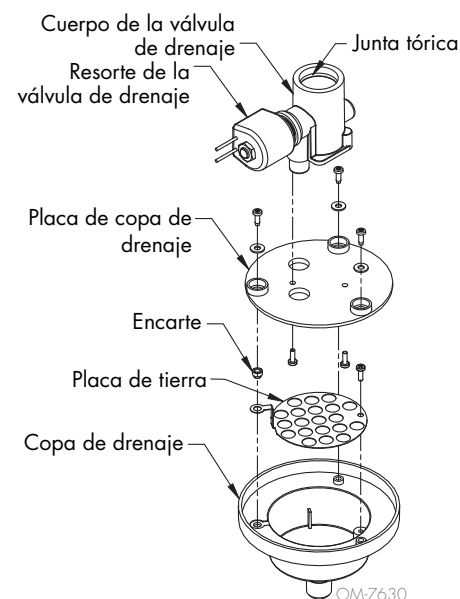
Si se produce alguno de los siguientes problemas después de varios meses de tiempo de ejecución, siga los procedimientos de mantenimiento de la válvula de drenaje que se indican a continuación.

- La válvula de drenaje está cerrada, pero el drenaje y el llenado continúan.
- La indicación de fin de vida útil del cilindro aparece antes de lo esperado.

MANTENIMIENTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE DRENAJE

1. Cuando el cilindro de vapor esté vacío, apague el humidificador. Coloque todas las desconexiones de alimentación en posición OFF y bloquéelo en la posición OFF. Vea la Figura 59-1.
2. Retire las puertas del armario y el cilindro de vapor (consulte la página 10).
3. Aspire las escamas y los residuos del puerto de la válvula de drenaje.
4. Desconecte el tapón Molex de 2 pines de la bobina de la válvula de drenaje de 24 VCA.
5. Deslice la tapa (A) fuera de la bobina de la válvula de drenaje (C).
6. Gire la tuerca hexagonal (B) en sentido contrario a las agujas del reloj. La rectificación de la tuerca hará que el conjunto de la bobina de la válvula de drenaje salga del cuerpo de la válvula de drenaje (G). Retire el conjunto de la bobina/actuador del cuerpo de la válvula de drenaje. Asegúrese de que el resorte (E) y el émbolo (F) no se caigan del actuador (D).
7. Limpie el émbolo (F), el resorte (E), el actuador (D) y el cuerpo de la válvula de drenaje de plástico (G) con agua limpia.
8. Vuelva a armar la válvula de drenaje. Cuando coloque el actuador (D) en el cuerpo de la válvula de drenaje (G), asegúrese de que no esté roscado transversalmente. Enrosque el actuador en el cuerpo de la válvula de drenaje a 18 in-lb (2,0 Nm).
9. Conecte el tapón Molex en su acoplamiento de arnés de alambre y la tapa deslizante (A) en la bobina de la válvula de drenaje (C).
10. Si el humidificador vuelve a funcionar, consulte "Procedimiento de puesta en marcha" en la página 55.
 - Nota: Si el procedimiento anterior no resolvió los problemas de la válvula de drenaje, realice el procedimiento de mantenimiento del ensamblaje de la válvula de drenaje en la página 60.

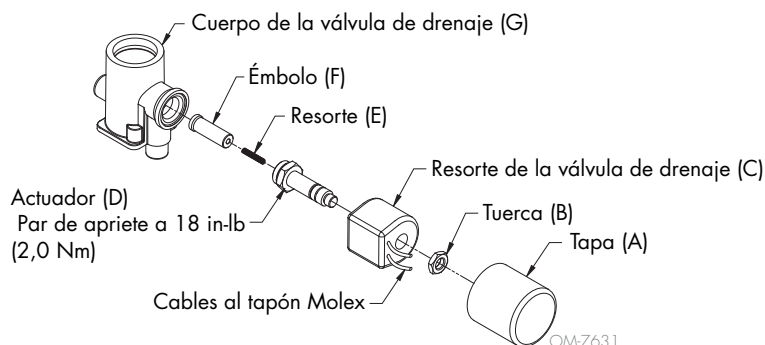
FIGURA 59-1: MONTAJE DE LA VÁLVULA DE DRENAJE



Notas:

- Preste mucha atención a todas las partes mostradas anteriormente. Verifique que la placa de tierra esté en la ranura de la copa de drenaje, y que el encarte esté en su lugar a través del bucle de la placa de tierra.
- Si la placa de tierra y el encarte no están sólidamente conectados al bastidor, se comprometerá la seguridad de tierra del circuito.

FIGURA 59-2: CUERPO DE LA VÁLVULA DE DRENAJE



Válvula de drenaje

MANTENIMIENTO DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE DRENAJE

Realice el siguiente procedimiento **solamente** si el procedimiento en la página 59 no resuelve los problemas de la válvula de drenaje. Vea la Figura 59-2.

1. Siga los pasos del 1 al 4 en la página 59.
2. Retire los tres tornillos y arandelas que fijan la placa de la copa de drenaje en la copa de drenaje.
3. Levante el conjunto de cuerpo/placa de la válvula de drenaje fuera de la copa de drenaje.
4. Aspire las escamas y los residuos de la válvula de drenaje.
5. Retire la placa de tierra y limpie las escamas y los residuos de la placa de tierra y la salida del cuerpo de la válvula de drenaje.
6. Vuelva a armar el conjunto de la válvula de drenaje: coloque los tornillos de montaje con arandelas, insértelos a través de la placa de la copa de drenaje y ajústelos en la copa de drenaje. Vea las notas en la figura 59-2.
7. Limpie el extremo de la manguera y vuelva a conectarlo al cuerpo de la válvula de drenaje con la abrazadera de la manguera. Conecte el tapón Molex en su acoplamiento de arnés de alambre.
8. Si el humidificador vuelve a funcionar, consulte "Procedimiento de puesta en marcha" en la página 55.

Resolución de problemas

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MODELO XTP

Siga el procedimiento que se indica a continuación para resolver problemas con los humidificadores modelo XTP:

1. Revise las posibles causas y las acciones recomendadas en la tabla 62-1.
2. Siga el procedimiento del modo de prueba que comienza en la página 56.

El procedimiento de modo de prueba está diseñado para comprobar la función general de los humidificadores y componentes del modelo XTP, y para ayudar a diagnosticar y resolver problemas operativos generales.

3. Si la tabla 62-1 y el procedimiento del modo de prueba no le ayudan a resolver el problema, llame a DriStem (consulte el recuadro a la derecha) con la siguiente información disponible:
 - Número de modelo del humidificador y número de serie (ver placa de identificación en el lado del humidificador y soplador de vapor)
 - Descripción del problema
Ejemplo: fugas de agua, baja humedad, alta humedad, etc.
 - Cuándo comenzó el problema
Ejemplo: después del mantenimiento, reemplazo de cilindros, etc.
 - Cambios en el sistema
Ejemplo: presión, nuevo servicio, nuevo controlador, reubicación, cambio en el mantenimiento, etc.

Resolución de problemas

Tabla 62-1:

Guía de solución de problemas del humidificador modelo XTP

Problema	Posible causa	Acción
El humidificador no enciende.	Conexiones de terminales con cable de campo	Compruebe las conexiones L1, N/L2 y tierra. Compruebe las conexiones de cableado y los ajustes de los elementos accesorios, como el interruptor de límite alto y el interruptor de prueba de flujo de aire.
	Conexiones internas	Siga el procedimiento de apagado en la página 50 y, a continuación, asegúrese de que las conexiones de electrodos y de sonda de agua alta en la parte superior del cilindro estén bien conectadas.
		Asegúrese de que el cable de cinta del interruptor de membrana esté firmemente conectado a la placa de circuito de control.
		Compruebe que los terminales de los componentes internos están bien conectados a las pestañas adecuadas de las placas de circuito.
		Asegúrese de que uno de los cables del electrodo se extiende a través del anillo toroide en la placa de circuito de sensor de corriente.
	No hay energía en el humidificador	Compruebe la fuente de alimentación principal y el interruptor. Compruebe si hay tensión adecuada en los terminales L1 y N/L2.
	El humidificador no está encendido	Asegúrese de que la cubierta frontal esté conectada para activar el interruptor de enclavamiento de seguridad. Pulse el botón On-off.
	No hay energía al circuito de control de 24 V	Asegúrese de que el cable de cinta del interruptor de membrana esté firmemente conectado a la placa de circuito de control.
		Compruebe el interruptor de restablecimiento en el transformador.
		Compruebe que los fusibles de la línea del transformador (2) estén en su lugar y sean conductores.
El agua corre constantemente por el drenaje.	Fallo de la válvula de drenaje.	Compruebe el funcionamiento de la válvula con el modo de prueba.
	Los residuos en la válvula de drenaje impiden que se cierre	Retire el cilindro y limpie los desechos de la válvula de drenaje.
	La junta tórica en la válvula de drenaje no está bien asentada en la ranura	Retire el cilindro y vuelva a colocar la junta tórica.
	El agua fluye desde el puerto de desbordamiento de la copa de llenado	Compruebe las mangueras internas y elimine las torceduras o bloqueos.
Hay pérdidas de agua del humidificador.	Conexiones de plomería sueltas	Compruebe la conexión de agua de suministro en la entrada de la válvula de llenado. Ajuste según sea necesario.
		Compruebe las conexiones internas de la abrazadera de la manguera. Vuelva a colocar las abrazaderas y ajuste según sea necesario.
		Compruebe la conexión de la manguera de vapor en la parte superior del cilindro. Ajuste la abrazadera según sea necesario.
El humidificador hace un sonido de gorgoteo.	Exceso de condensado en la manguera de vapor	Asegúrese de que la manguera de vapor tenga una pendiente descendente constante al humidificador o a las T y orificios en los puntos bajos de la manguera.
La válvula de llenado hace un sonido de golpe.	Martillo de agua de presión de línea	Asegúrese de que la línea de suministro de agua no entre en contacto con los conductos.
		Instale el detenedor de choque.
		Instale una sección de 1/4" de línea trenzada. Conforme a los códigos de gobierno.
El humidificador no se llena.	La válvula de cierre de agua de suministro instalada en campo no se abre	Abra la válvula.
	Fallo de la válvula de llenado.	Compruebe el funcionamiento de la válvula con el modo de prueba.
El humidificador no drena.	Los residuos en el drenaje bloquean el puerto de salida	Retire el cilindro y limpie los desechos de la válvula de drenaje.
	Fallo de la válvula de drenaje	Compruebe el funcionamiento de la válvula con el modo de prueba.

Continuación

Resolución de problemas

Tabla 62-1:

Guía de solución de problemas del humidificador modelo XTP (continuación)

Problema	Posible causa	Acción
Agua en el conducto del tubo de dispersión.	Tubo de dispersión instalado incorrectamente	Instale el tubo de dispersión con las boquillas hacia arriba.
	Impurezas en las tuberías o las mangueras de vapor causan espuma	Enjuague el cilindro y la manguera con agua limpia.
El humidificador no satisface la demanda.	La configuración de control es muy baja	Ajuste el control a una configuración más alta.
	El control se instaló en un lugar equivocado	Consulte las instrucciones de instalación del control para conocer la ubicación correcta del montaje.
Exceso de humedad.	La configuración de control es muy alta	Ajuste el control a una configuración más baja.
	El control se instaló en un lugar equivocado	Consulte las instrucciones de instalación del control para conocer la ubicación correcta del montaje.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MODELO XTP

Siga el procedimiento que se indica a continuación para resolver problemas con los humidificadores modelo XTP:

- Revise las posibles causas y las acciones recomendadas en la guía de solución de problemas en el *Manual de instalación y operación de Vapor-logic*.
- Si la guía de solución de problemas no le ayuda a resolver el problema, llame a DriSteem y disponga de la siguiente información:
 - Número de modelo del humidificador, número de serie y versión de firmware (ver placa de identificación en el lado del humidificador y soplador de vapor)
 - Para conocer la versión de firmware:
 - Teclado/pantalla: elija **Diagnostics (Diagnóstico)** en el menú principal, elija **Humidifier info (Información del humidificador)**, desplácese hacia abajo hasta **Firmware version (Versión de firmware)**.
 - Interfaz web: haga clic en **Diagnostics (Diagnóstico)** en la barra de herramientas, haga clic en **Humidifier info (Información del humidificador)**, consulte la versión del firmware a continuación.
 - Cuándo comenzó el problema
 - Ejemplo: siempre, después de una reforma, después de un cambio de clima, etc.
 - Descripción del problema
 - Ejemplo: fugas de agua, baja humedad, alta humedad, etc.
 - Cambios en el sistema
 - Ejemplo: presión, nuevo servicio, nuevo controlador, reubicación, cambio en el mantenimiento, etc.

Soporte técnico de DriSteem

Tenga la siguiente información lista al llamar al Soporte técnico. Consulte el número de teléfono en el reverso de la portada de este manual.

Número de modelo del humidificador

Número de serie del humidificador

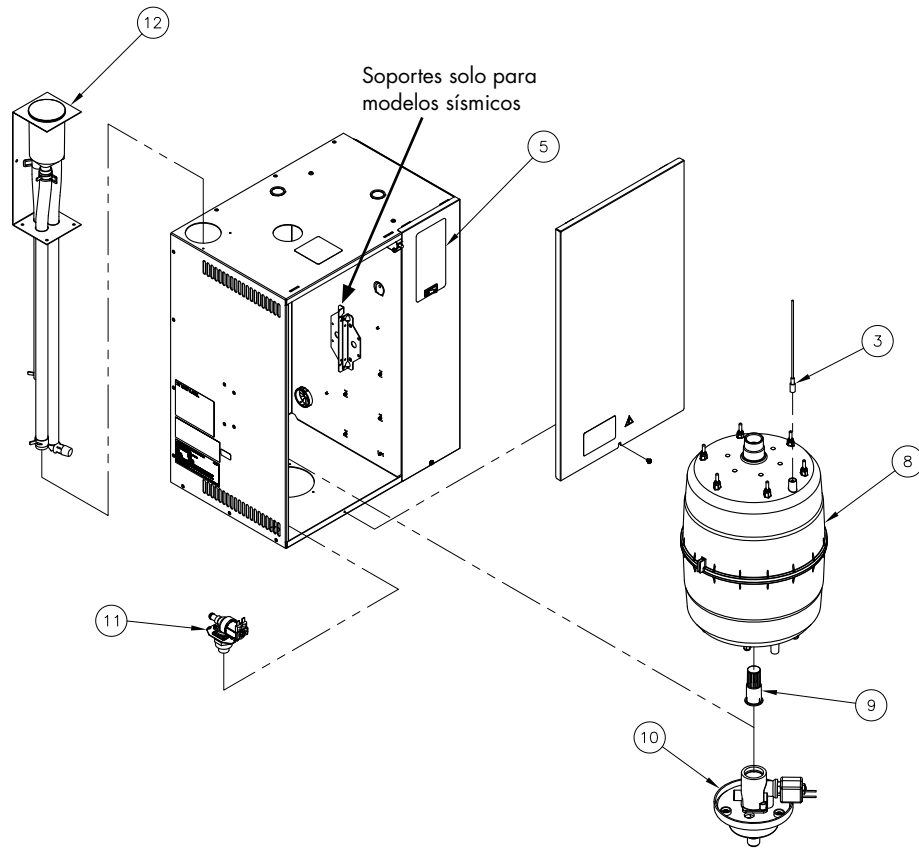
Versión de firmware

Cuándo comenzó el problema

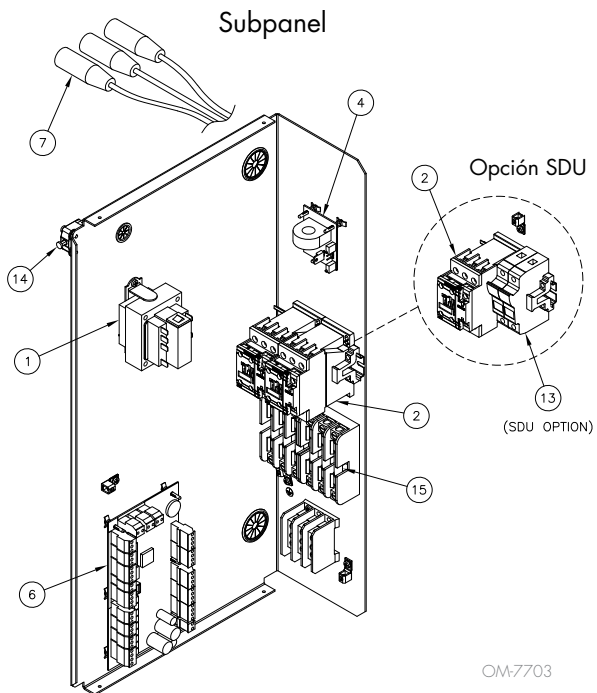
Descripción del problema

Piezas de repuesto

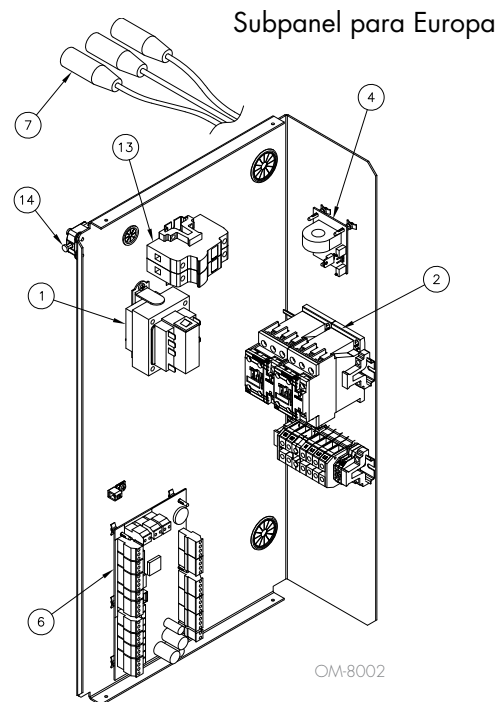
FIGURA 64-1: PIEZAS DE RECAMBIO DE MODELOS XTP 002 A 048



OM-7702



OM-7703



OM-8002

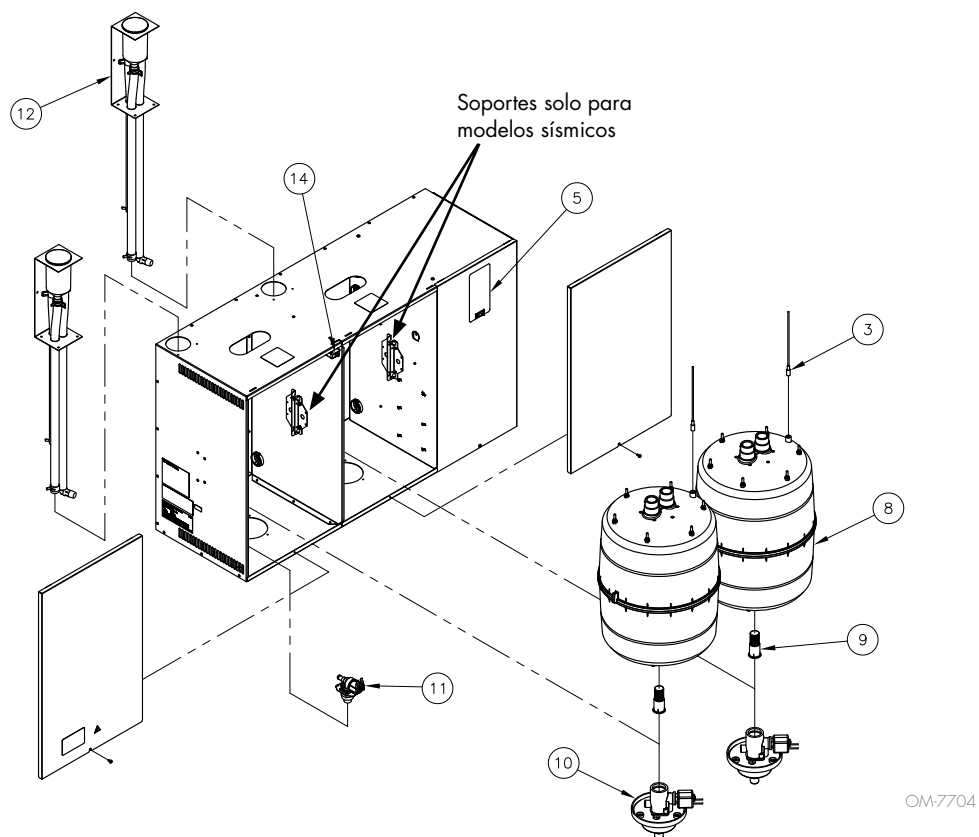
Piezas de repuesto

Tabla 65-1:
Piezas de recambio de los modelos XTP 002 a 048

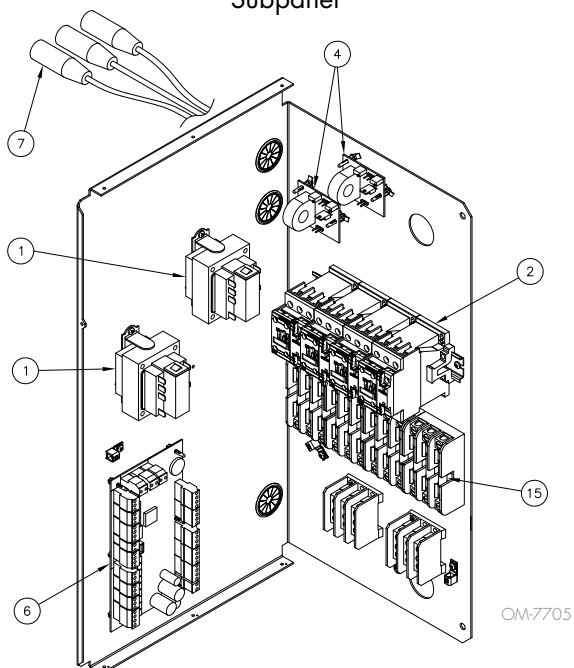
Artículo	Descripción	N.º de pieza
1	Transformador, 120 V, 24 V SEC - QC	408965-101
	Transformador, 208/240/480 V, 24 V SEC - QC	408965-102
	Transformador, 277 V, 24 V SEC - QC	408982-101
	Transformador, 600 V, 24 V SEC - QC	408986-101
	Transformador, 230/400, 24 V SEC - QC	408985-101
2	Contactor	407010.*
3	Tapón, sensor de agua alta	530010-105
4	Placa, sensor de corriente, 208/230/240/277 V (modelo XTP 002)	530013-001
	Placa, sensor de corriente, 400/480 V	530013-002
	Placa, sensor de corriente, 600 V	530013-003
	Placa, sensor de corriente, 208/230/240/277/400 V	530013-004
5	Placa de pantalla, controlador Vapor-logic	408495-004
6	Placa principal, controlador Vapor-logic	183504-004
7	Kit, cableado de electrodos (enchufes/cables: 1 rojo, 1 negro, 1 blanco)	194625-001
8*	Kit, cilindro	194801-.*
9	Filtro, cilindro	531006
10	Conjunto de la válvula de drenaje (consulte las piezas en la figura 59-1)	194610-001
11	Orificio en ángulo de 0,26 de la válvula de llenado 3/4 in BSPP	601038
	Orificio en ángulo de 0,80 de la válvula de llenado 3/4 in BSPP	601039
12	Kit, extensión de la copa de llenado (consulte las piezas en la figura 11-1)	194605-101
13	Fusible 2A 600V ATM	406740-014
14	Interruptor de enclavamiento con anulación	530010-102
15	Fusible 40A 480V AG (XTP 042, 480 voltios solamente)	406720-040
	Fusible 50A 480V AG (XTP 048, 480 voltios solamente)	406720-050
* Consulte el n.º de pieza del cilindro en su humidificador serie XT.		

Piezas de repuesto

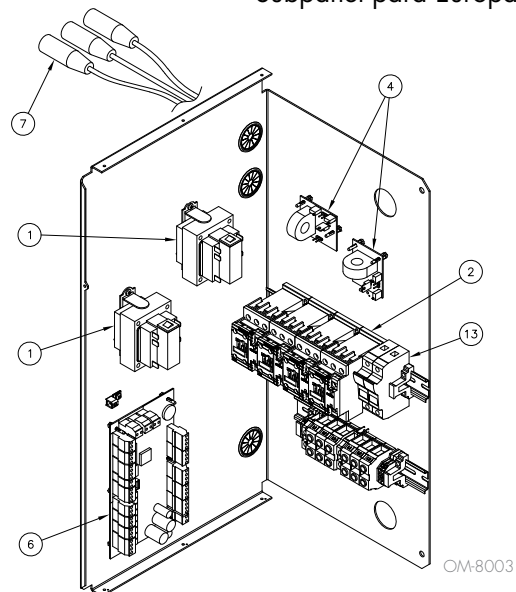
FIGURA 66-1: PIEZAS DE RECAMBIO DE MODELOS XTP 050 A 096



Subpanel



Subpanel para Europa



Piezas de repuesto

Tabla 67-1:

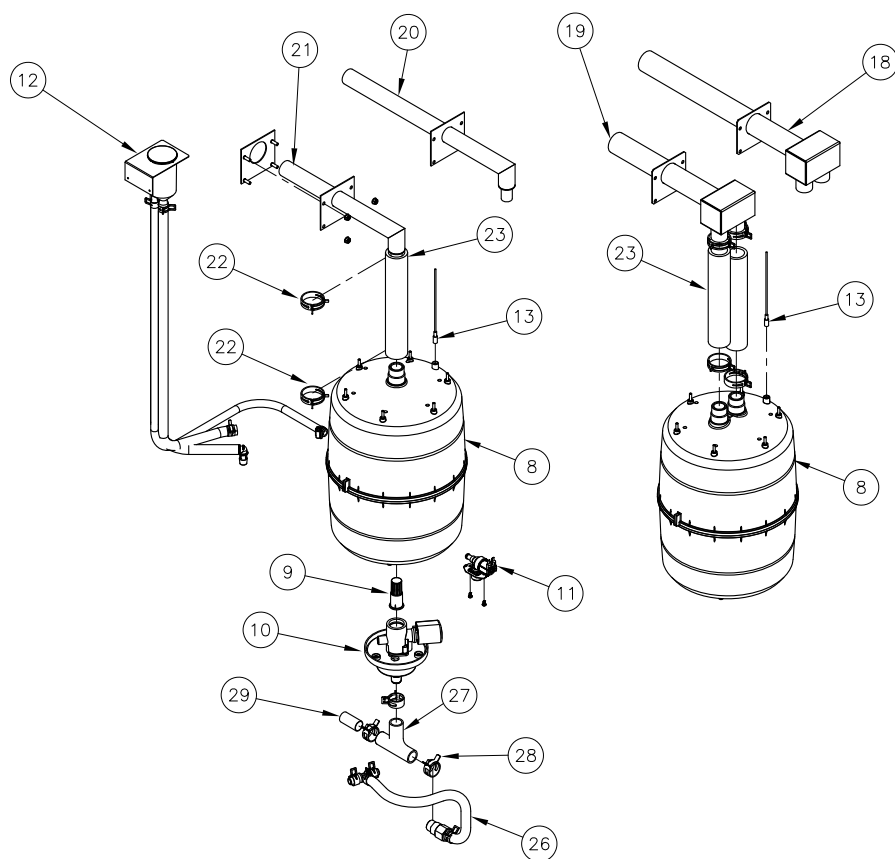
Piezas de recambio de modelos XTP 050 a 096

Artículo	Descripción	N.º de pieza
1	Transformador, 120 V, 24 V SEC - QC	408965-101
	Transformador, 208/240/480 V, 24 V SEC - QC	408965-102
	Transformador, 277 V, 24 V SEC - QC	408982-101
	Transformador, 600 V, 24 V SEC - QC	408986-101
	Transformador, 230/400, 24 V SEC - QC	408985-101
2	Contactor	407010-*
3	Tapón, sensor de agua alta	530010-105
4	Placa, sensor de corriente, 400/480 V	530013-002
	Placa, sensor de corriente, 600 V	530013-003
	Placa, sensor de corriente, 208/230/240/277/400 V	530013-004
	Placa, sensor de corriente, 230/400 V (modelo XTP096 solamente)	530013-005
5	Placa de pantalla, controlador Vapor-logic	408495-004
6	Placa principal, controlador Vapor-logic	183504-014
7	Kit, cableado de electrodos (enchufes con cables: 1 rojo, 1 negro, 1 blanco)	194625-001
	Kit, cableado de electrodos, ampliado (enchufes con cables: 1 rojo, 1 negro, 1 blanco)	194625-002
8*	Kit, cilindro, XT-75/150, XT-025/050, 380V, 3P	194801-023
	Kit, cilindro, XT-75/150, XT-025/050, 400-600V, 3P	194801-025
	Kit, cilindro, XT-100/200, XT-033-096, 380/400V, 3P	194801-026
	Kit, cilindro, XT-100/200, XT-033-096, 480/600V, 3P	194801-028
9	Filtro, cilindro	531006
10	Conjunto de la válvula de drenaje (consulte las piezas en la figura 59-1)	194610-001
11	Orificio en ángulo de 0,80 de la válvula de llenado 3/4 in BSPP	601039
12	Kit, extensión de la copa de llenado (consulte las piezas en la figura 11-1)	194605-101
13	Fusible 2A 600V ATM	406740-014
14	Interruptor de enclavamiento con anulación	530010-102
15	Fusible 40A 480V AG (XTP 083, 480 voltios solamente)	406720-040
	Fusible 50A 480V AG (XTP 096, 480 voltios solamente)	406720-050

* Consulte el n.º de pieza del cilindro en su humidificador serie XT.

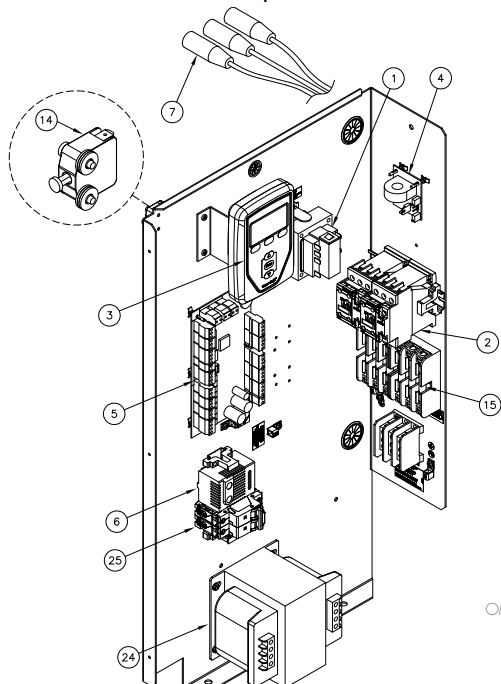
Piezas de repuesto

FIGURA 68-1: MODELOS XTP 002 A 048 CON CARCASA PARA INTERIORES



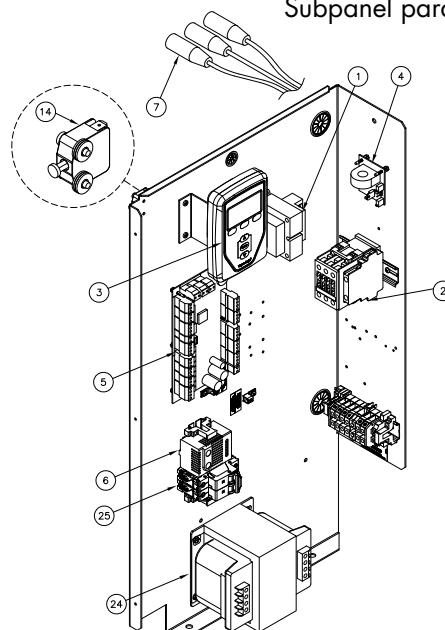
OM-8159

Subpanel



OM-8156

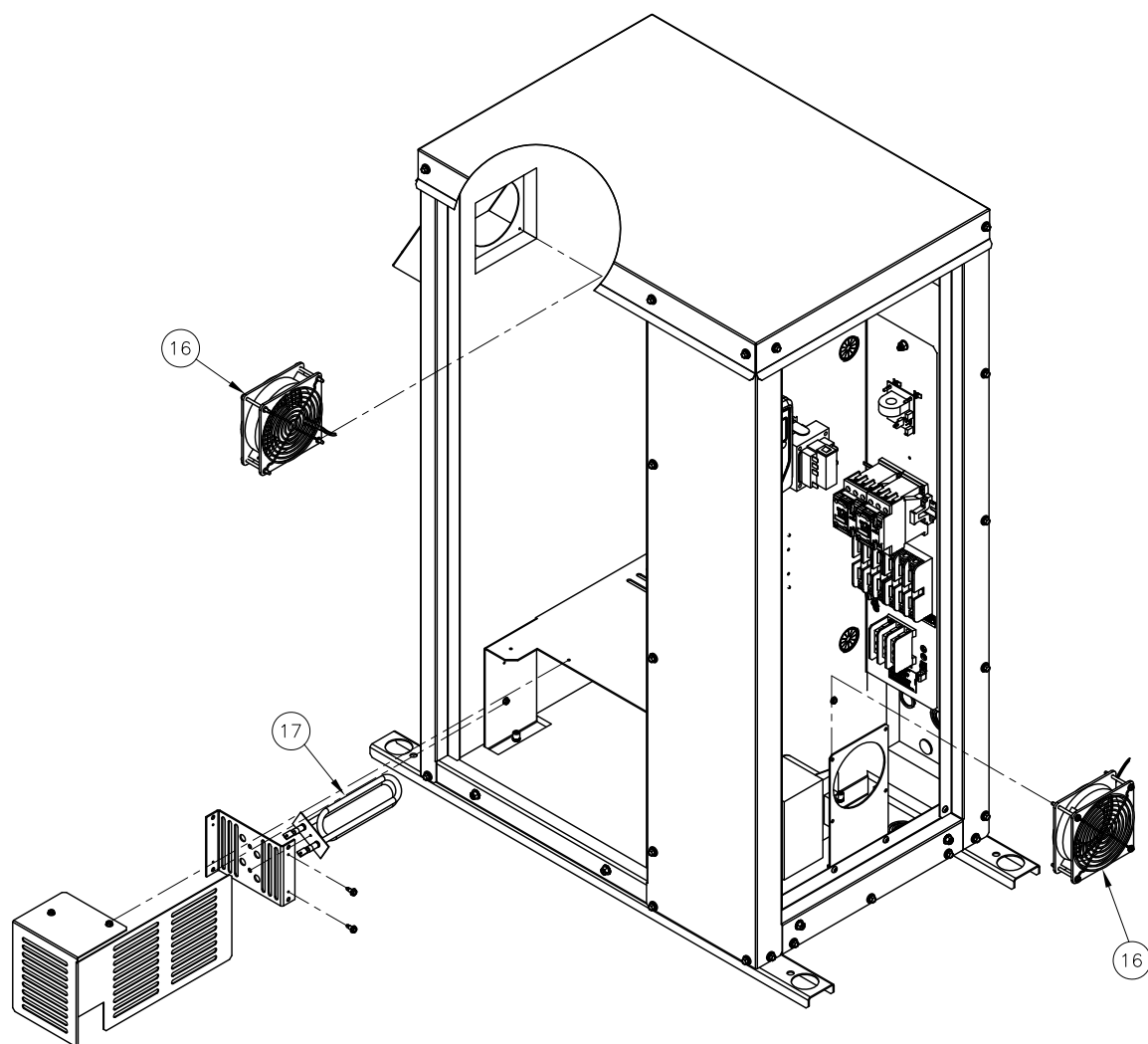
Subpanel para Europa



OM-8157

Piezas de repuesto

FIGURA 69-1: MODELOS XTP 002 A 048 CON CARCASA PARA INTERIORES



OM-8158

Piezas de repuesto

Tabla 70-1:

Piezas de recambio de los modelos XTP 002 a 048 con carcasa para interiores

Artículo	Descripción	N.º de pieza
1	TRANSFORMADOR, 120 V, 24 V SEC - QC	408965-101
	TRANSFORMADOR, 208/240/480 V, 24 V SEC - QC	408965-102
	TRANSFORMADOR, 277 V, 24 V SEC - QC	408982-101
	TRANSFORMADOR, 600 V, 24 V SEC - QC	408986-101
	TRANSFORMADOR, 230/400, 24 V SEC - QC	408985-101
2	CONTACTOR DE 40 A, SIEMENS 3RT-23	407010-202
	CONTACTOR DE 50 A, SIEMENS 3RT-27	407010-203
	CONTACTOR DE 60 A, SIEMENS 3RT-35	407010-207
3	PANTALLA C/RESPALDO, VAPOR-LOGIC	408495-011
4	CORRIENTE A PLACA DE ORDENADOR 120/208/240 V 20 A	530013-001
	CORRIENTE A PLACA DE ORDENADOR 480 V 35 A	530013-002
	CORRIENTE A PLACA DE ORDENADOR 600 V 25 A	530013-003
	CORRIENTE A PLACA DE ORDENADOR 208/230/240/277/400 V 40 A	530013-004
	CORRIENTE A PLACA DE ORDENADOR 400-600 V, 45 A	530013-005
5	CONTROLADOR PRINCIPAL VL6	408496-006
6	TERMOSTATO DOBLE	600293
7	JUEGO DE CABLEADO XT, B/R/W	194625-001
8*	KIT, CILINDRO	194801-*
9	FILTRO, CILINDRO	531006
10	CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE DRENAJE, XT	194610-001
11	ORIFICIO EN ÁNGULO DE 0,26 DE LA VÁLVULA DE LLENADO 3/4 IN BSPP	601038
	ORIFICIO EN ÁNGULO DE 0,80 DE LA VÁLVULA DE LLENADO 3/4 IN BSPP	601039
12	CONJUNTO DE COPA DE LLENADO, XTP 2-48KW O.E.	194605-300
13	SENSOR DE TAPÓN DE NIVEL MÁXIMO DE AGUA	530010-105
14	INTERRUPTOR DE ENCLAVAMIENTO CON ANULACIÓN	530010-102
15	FUSIBLE 40 A, 480 V AG	406720-040
	FUSIBLE 50 A, 480 V AG	406720-050
16	CONJUNTO DEL VENTILADOR O.E. GABINETE DE 120 V	185110-003
	CONJUNTO DEL VENTILADOR EURO O.E. GABINETE DE 230 V	185110-004

* Consulte el n.º de pieza del cilindro en su humidificador serie XT.

Piezas de repuesto

Tabla 71-1: Piezas de recambio de los modelos XTP 002 a 048 con carcasa para interiores		
Artículo	Descripción	N.º de pieza
17	CALENTADOR O.E. 120 V 400 W	600390
	CALENTADOR O.E. 230 V 400 W	600390-001
18	SALIDA DE VAPOR DUAL 2 IN X 12 IN XT O.E.	162831-011
19	SALIDA DE VAPOR DUAL 2 IN X 6 IN XT O.E.	162831-001
20	SALIDA DE VAPOR SIMPLE 1,5 IN X 12 IN XT O.E.	162831-012
21	SALIDA DE VAPOR SIMPLE 1,5 IN X 6 IN XT O.E.	162831-002
22	ABRAZADERA DE MANGUERA, 35 MM, BANDA DE RESORTE	700560-035
	ABRAZADERA DE MANGUERA, 49 MM, BANDA DE RESORTE, NEGRA	700560-049
23	CALENTADOR DE CONDUCTO DE 1 IN D.I. A GRANEL	307020-003
	MANGUERA DE SILICONA AZUL DE 1-1/2 IN DE D.I. A GRANEL	305490
24	TRANSFORMADOR 208/277/380 V A 115 V 500 VA	408996-012
	TRANSFORMADOR 240 V/480 V A 120 V 500 VA GE	408996-008
	TRANSFORMADOR 600 V A 120 V 500 VA GE	408996-009
25	CIRCUITO DE DISYUNTOR 2 A 480 V 2 POLOS CG D-CURVE	406775-210
	CIRCUITO DE DISYUNTOR 5 A 480 V 1 POLO GE D-CURVE	406775-212
26	CONJUNTO DE VÁLVULAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONGELACIÓN	601104
27	ACOPLAMIENTO DE MANGUERA EN T DE SILICONA DE 1 IN D.I. A GRANEL	601105
28	ABRAZADERA DE MANGUERA, 35 MM, BANDA DE RESORTE	700560-035
29	TUBO, 1,00 IN X 2,00 IN DE DIÁMETRO (304SST)	122415-002
* Consulte el n.º de pieza del cilindro en su humidificador serie XT.		

Piezas de repuesto

FIGURA 72-1: VENTILADORES DE VAPOR SDU-006E Y SDU-017E

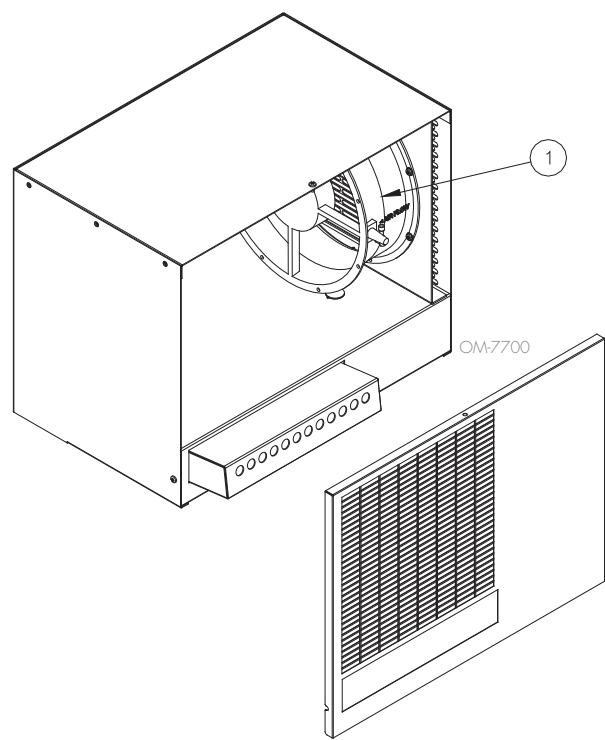


Tabla 72-1: Ventiladores de vapor SDU-006E y SDU-017E		
Artículo	Descripción	N.º de pieza
1	Ventilador, SDU-006E, 120V	407109-002
	Ventilador, SDU-017E, 230V	306377
	Ventilador, SDU-006E, 230V	407109-102
	Ventilador, SDU-017E, 120V	306376

Accesorios

Tabla 73-1: Accesorios	
Descripción	N.º de pieza
Conducto de vapor, 1 in (DN25) x 3 m (10 ft), para ventilador de vapor XT remoto	305400-100
Manguera de vapor, 1½ in (DN40) x 3 m (10 ft), reforzada con alambre	305400-010
Manguera de vapor, 2 in (DN50) x 3 m (10 ft), reforzada con alambre	305560-0010
Manguera de condensado, 1/4 in (DN8) x 4 m (13 ft), para ventilador de vapor XT remoto	305400-150
Abrazadera para manguera de drenaje, 1 in (DN25) D.I. x 305 mm (12 in) de largo	305389-012
Abrazadera de manguera, D.I. de 1 in (DN25)	700560-100
Abrazadera de manguera, 23 mm, banda de resorte	700560-023
Abrazadera de manguera, 19 mm, banda de resorte	700560-019
Abrazadera de manguera, D.I. de 1½ in (DN40)	700560-150
Abrazadera de manguera, D.I. de 2 in (DN50)	700560-200
Kit, T de goteo, acero inoxidable 304, 1½ in (DN40)	191071-001
Humidistato, límite alto de conducto, HC-201	405850-201
Humidistato, habitación, HC-101	405870
Transmisor de humedad, conducto, HR de 2 % DSB	405884-009
Transmisor de humedad, habitación, HR de 2 %	405883-008
Interruptor, flujo de aire, AFS-112-150, eléctrico	406190
Kit, conector en Y; modelos XTP 033, 042 y 048 (consulte la figura 31-1)	
• 1 conector en Y, acero inoxidable, 1½ in x 2 in (DN40 x DN50)	191070-101
• 2 mangueras de vapor, 1½ in (DN40), 305 mm (12 in) de largo	
• 4 abrazaderas de manguera	
Kit, conectores de tubo Y; modelos XTP067 a 096 (consulte la figura 31-1)	
• 2 kits de conectores en Y	191070-101
• 1 conector de tubo con brida, acero inoxidable, 3 in (DN80)	162825-202F
Kit, conector de tubo; modelo XTP050 (consulte la figura 31-1)	
• 1 conector de tubo en Y, acero inoxidable, 1½ in x 2 in (DN40 x DN50)	191070-002
• 1 abrazadera de manguera, 2 in (DN50), 152 mm (6 in) de largo	
• 2 abrazaderas de manguera	
Kit, reductor de tubo; modelos XTP 002 a 006 (consulte la figura 30-1)	
• 1 reductor de tubo, acero inoxidable, 1 in x 1½ in (DN25 x DN40)	191070-100
• 1 conducto de vapor, 1 in (DN25), 305 mm (12 in) de largo	
• 2 abrazaderas de manguera	
Kit, conector de tubo; modelo XTP 025 (consulte la figura 30-1)	
• 1 conector en Y, 1,5 in x 1,5 in x 1,5 in (DN40 x DN40 x DN40)	191070-102
• 1 manguera de vapor, 1,5 in (DN40), 305 mm (12 in) de largo	
• 2 abrazaderas de manguera	

La calidad esperada del líder en la industria

Durante más de 45 años, DriSteem ha liderado la industria con soluciones de humidificación creativas y seguras. Nuestro enfoque en la calidad es evidente en la construcción del humidificador de la serie XT. Asimismo, DriSteem lidera la industria con una garantía limitada de dos años y una garantía extendida opcional.

Para más información

www.dristeem.com
sales@dristeem.com

Para obtener la información más reciente sobre los productos, visite nuestro sitio web: www.dristeem.com

DRI-STEEM Corporation

es una filial de Research Products Corporation. Las operaciones de DriSteem U.S. cuentan con la certificación 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)

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

DriSteem, Rapid-sorb, Ultra-sorb, 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.

© 2022 Research Products Corporation



Formulario n.º XT-IOM-EN-REV-N-0522
N.º de pieza 890000-139 Rev. N

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. La Garantía limitada no incluye la sustitución de los cilindros en el caso de los humidificadores de vapor de electrodos o la sustitución de medios para Wetted Media Systems.

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 función 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 primer 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 DriSteem humidifier 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.