

optiMist
refrigeración evaporativa

CAREL



SPA Manual del usuario

**LEA Y GUARDE
ESTAS INSTRUCCIONES**
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

**NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Integrated Control Solutions & Energy Savings



ADVERTENCIAS

Los humidificadores de CAREL Industries son productos avanzados, cuyo funcionamiento se especifica en la documentación técnica suministrada con el producto o que se puede descargar, incluso antes de su adquisición, desde el sitio de internet www.carel.com. Cada producto de CAREL Industries, en lo que respecta a su avanzado nivel tecnológico, necesita de una fase de calificación/configuración/programación para que pueda funcionar lo mejor posible para la aplicación específica. La falta de dicha fase de estudio, como se indica en el manual, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los que CAREL Industries no podrá ser considerada responsable. El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipamiento final) asume toda la responsabilidad y el riesgo en lo que respecta a la configuración del producto para alcanzar los resultados previstos en la instalación y/o el equipamiento final específico. CAREL Industries en este caso, prevé acuerdos específicos, puede intervenir como consultor para el buen éxito de la instalación/puesta en marcha de la máquina/uso, pero en ningún caso puede ser considerada responsable del buen funcionamiento del humidificador y de la instalación final, siempre que no se hayan seguido las advertencias o recomendaciones descritas en este manual, o en otra documentación técnica del producto. En particular, sin excluir la obligación de observar las antedichas advertencias o recomendaciones, para un uso correcto del producto se recomienda prestar atención a las siguientes advertencias:

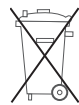
- **PELIGRO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS:** El humidificador contiene componentes bajo tensión eléctrica. Quitar la alimentación de la red antes de acceder a las partes internas, en caso de mantenimiento y durante la instalación.
- **PELIGRO DE FUGAS DE AGUA:** El humidificador carga/descarga automáticamente y constantemente cantidades de agua. Los malos funcionamientos en las conexiones o en el humidificador pueden causar pérdidas.
- **PELIGRO DE QUEMADURAS:** El humidificador contiene componentes de alta temperatura, y genera vapor a 100°C/ 212°F.



Atención

- La instalación del producto debe incluir obligatoriamente una conexión de tierra, utilizando el terminal adecuado de color amarillo-verde presente en el humidificador.
- Las condiciones ambientales y la tensión de alimentación deben ser conformes con los valores especificados en las etiquetas 'datos de placa' del producto.
- El producto está diseñado exclusivamente para humedecer ambientes de forma directa o mediante sistemas de distribución (conductos).
- La instalación, el uso y el mantenimiento deben ser realizadas por personal cualificado, conocedor de las precauciones necesarias y capaz de efectuar correctamente las operaciones requeridas.
- Para la producción de vapor se debe utilizar exclusivamente agua con las características indicadas en el presente manual.
- Todas las operaciones sobre el producto deben ser realizadas según las instrucciones contenidas en el presente manual y en las etiquetas aplicadas al producto. Usos y modificaciones no autorizados del producto se considerarán inadecuados. CAREL Industries no asume ninguna responsabilidad por dichos usos no autorizados.
- No intentar abrir el humidificador de formas distintas a las indicadas en el manual.
- Atenerse a las normativas vigentes en el lugar en el que se instala el humidificador.
- Mantener el humidificador fuera del alcance de niños y animales.
- No instalar ni utilizar el producto en las proximidades de objetos que pueden dañarse en contacto con el agua (o el condensado). CAREL Industries declina toda responsabilidad por daños consecuenciales o directos como consecuencia de pérdidas de agua del humidificador.
- No utilizar productos químicos corrosivos, disolventes o detergentes agresivos para limpiar las partes internas y externas del humidificador, salvo que haya indicaciones específicas en los manuales del usuario.
- No dejar caer, golpear o sacudir el humidificador, ya que las partes internas y de revestimiento podrían sufrir daños irreparables.

CAREL Industries adopta una política de desarrollo continuo. Por lo tanto, se reserva el derecho de efectuar modificaciones y mejoras a cualquier producto descrito en el presente documento sin previo aviso. Los datos técnicos presentes en el manual pueden sufrir modificaciones sin obligación de preaviso. La responsabilidad de CAREL Industries en lo que respecta a su producto está regulada por las condiciones generales del contrato de CAREL Industries publicadas en el sitio www.carel.com y/o por los acuerdos específicos con los clientes; en particular, en la medida permitida por la normativa aplicable, en ninguna caso CAREL Industries, sus dependientes o sus filiales/afiliadas serán responsables de eventuales pérdidas de ganancias o ventas, pérdidas de datos y de informaciones, costes de mercancías o servicios sustitutivos, daños a cosas o personas, interrupciones de actividades, o eventuales daños directos, indirectos, incidentales, patrimoniales, de cobertura, punitivos, especiales o consecuenciales causados de cualquier forma, sean estos contractuales, extra contractuales o debidos a negligencia o a otra responsabilidad derivada del uso del producto o de su instalación, incluso si CAREL Industries o sus filiales/afiliadas hayan sido avisadas de la posibilidad de daños.



DESECHADO

El humidificador está compuesto por partes metálicas y partes de plástico. En referencia a la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de enero de 2003 y a las correspondientes normativas nacionales de actuación, informamos que:

1. Subsiste la obligación de no desechar los RAEE como residuos urbanos y de efectuar, para dichos residuos, una recogida separada;
2. Para el desechado se utilizan los sistemas de recogida públicos o privados previstos por las leyes locales. Además, es posible renviar el aparato al distribuidor al finalizar su vida en caso de adquisición de una nueva;
3. Este aparato puede contener sustancias peligrosas: un uso inadecuado o un desechado incorrecto podría tener efectos negativos sobre la salud humana y sobre el ambiente;
4. El símbolo (contenedor de basura con un aspa) marcado en el producto o sobre el paquete y la hoja de instrucciones, indica que el aparato ha sido introducido en el mercado después del 13 de Agosto de 2005 y que debe ser objeto de recogida separada;
5. En caso de desechado abusivo de los residuos eléctricos y electrónicos están previstas sanciones establecidas por las normativas locales vigentes en materia de desechado.

Garantía en los materiales: 2 años (desde la fecha de producción, excluidos los consumibles).

Homologaciones: la calidad y la seguridad de los productos CAREL INDUSTRIES Hq están garantizadas por el sistema de diseño y producción certificado ISO 9001.



Atención

Separar lo máximo posible los cables de las sondas y de las entradas digitales de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles interferencias electromagnéticas. No insertar nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de señal

Indice

1. INTRODUCCIÓN Y MONTAJE	7		
1.1 Descripción del optiMist.....	7		
1.2 Componentes del sistema.....	7		
1.3 Configuración del sistema optiMist.....	7		
1.4 Dimensiones y pesos.....	8		
1.5 Componentes.....	9		
1.6 Características eléctricas.....	10		
1.7 Apertura del paquete.....	10		
1.8 Posicionamiento en el armario.....	10		
1.9 Fijación en la pared.....	10		
1.10 Apertura de la puerta del armario.....	11		
1.11 Componentes y accesorios.....	11		
2. CONEXIONES HIDRÁULICAS	12		
2.1 Características de la línea de agua.....	12		
2.2 Tipo de agua de alimentación.....	13		
2.3 Instalación hidráulica: checklist.....	13		
3. CONEXIONES ELÉCTRICAS	14		
3.1 Entradas de las conexiones eléctricas.....	14		
3.2 Alimentación eléctrica.....	14		
3.3 Conexiones al pCO.....	14		
3.4 Conexiones a la regleta de terminales.....	14		
3.5 M/P remoto.....	14		
3.6 Señales de control desde contacto seco externo tipo humidostato o termostato.....	14		
3.7 Señal de control modulante.....	15		
3.8 Conexión de electroválvulas de vaciado paso de distribución (opcionales).....	17		
3.9 Control de la instalación de tratamiento de agua.....	17		
3.10 Relé de alarma acumulativo (J15).....	18		
3.11 Entrada de alarma desde dispositivos externos.....	18		
3.12 Señal de armario de respaldo.....	18		
3.13 Red de supervisión.....	18		
3.14 Tabla de supervisión optiMist.....	19		
4. ESTACIONES DE BOMBEO	22		
4.1 Estación de bombeo en configuración control de caudal.....	22		
5. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	23		
5.1 Bastidor de distribución y atomización.....	23		
5.2 Separador de gotas.....	24		
6. APLICACIONES	25		
6.1 Ventajas principales del optiMist.....	25		
7. REGULACIÓN	26		
7.1 Humectación.....	26		
7.2 Refrigeración evaporativa.....	27		
7.3 Humectación + Refrigeración evaporativa.....	28		
8. ARRANQUE E INTERFAZ DEL USUARIO	29		
8.1 Arranque.....	29		
8.2 Apagado.....	29		
8.3 Primer arranque (selección del idioma).....	29		
8.4 Asistente.....	29		
8.5 Teclado.....	29		
8.6 Pantalla "principal".....	29		
8.7 Pantallas "INFO".....	30		
8.8 Pantalla "SET".....	30		
8.9 Pantalla "Avisos".....	30		
8.10 Menú principal.....	30		
8.11 Menú del Usuario.....	33		
		8.12 Menú del Instalador.....	34
		8.13 Menú del Mantenedor.....	36
9. TABLA DE ALARMAS	38		
10. ESQUEMA ELÉCTRICO	40		
10.1 Esquema eléctrico del optiMist multizona - Máster - CE.....	40		
11. PUESTA EN MARCHA	41		
11.1 Puesta en marcha.....	41		
12. MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO	42		
12.1 Procedimientos de mantenimiento.....	42		
12.2 Piezas de recambio.....	42		

1. INTRODUCCIÓN Y MONTAJE

1.1 Descripción del optiMist

El optiMist es un humidificador y refrigerador evaporativo que atomiza el agua en gotitas finísimas que se evaporan espontáneamente sustrayendo calor al aire humectado y refrigerado.

El optiMist utiliza una bomba de paletas para presurizar el agua, atomizándola después a través de boquillas especiales.

El sofisticado sistema de control combina la acción de un inverter, que regula la velocidad y, por lo tanto, el caudal de la bomba, con la de dos electroválvulas que activan sólo las boquillas necesarias, permitiendo al sistema trabajar siempre a la presión óptima para atomizar el agua, en un amplio intervalo de caudal.

El efecto de refrigeración del aire es debido a la evaporación espontánea de las gotitas de agua: el cambio de estado de líquido a vapor se produce a expensas de la energía del aire que, como consecuencia, se enfría.

Cada kilogramo de agua que se evapora absorbe 0,69kW de calor del aire.

El optiMist es un sistema completo que en una única solución incluye la humectación y la refrigeración evaporativa que puede ser utilizado para tratar el aire en una CTA (Central de Tratamiento de Aire), tanto para humectar el aire en impulsión como para enfriar indirectamente el aire de renovación, para incrementar la eficiencia energética de la CTA.

1.2 Componentes del sistema

El optiMist se compone de:

- Estación de bombeo que presuriza el agua (4-15bar). Esta contiene también el controlador electrónico que gestiona completamente la estación de bombeo, controlando la temperatura/humedad en cada sección. El optiMist, al estar dotado de inverter y de una sonda de presión, consigue controlar instante por instante el caudal de agua producida garantizando así la máxima precisión y el mínimo consumo de energía y agua.
- Sistema de distribución y atomización: sistema de tuberías para el transporte del agua presurizada que contiene las boquillas de atomización y las válvulas de drenaje;
- Separador de gotas;
- Sondas de temperatura y/o humedad o regulación por medio de señal externa;
- Instalación de tratamiento del agua: típicamente se trata de un desmineralizador por ósmosis inversa que proporciona agua con bajo contenido de sales minerales para la alimentación del optiMist.

1.3 Configuración del sistema optiMist

El sistema optiMist puede ser configurado para:

1. Controlar la humedad del aire instalando una estación de bombeo y un sistema de distribución (con dos pasos de modulación) en la sección de humectación de la CTA.

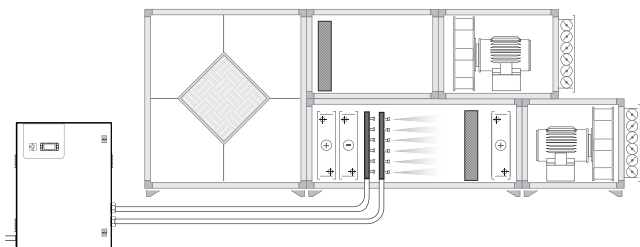


Fig. 1.a

2. Controlar la refrigeración evaporativa indirecta (IEC) instalando una estación de bombeo y un sistema de distribución (con dos pasos de modulación) en la sección aguas abajo del recuperador de calor de la CTA.

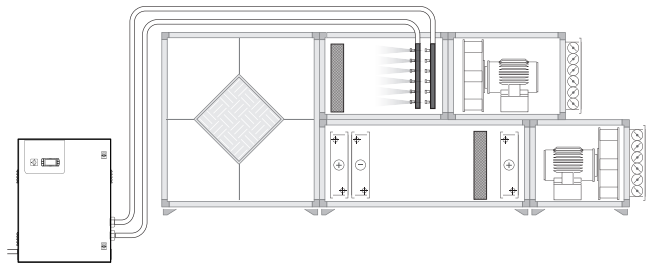


Fig. 1.b

3. Controlar tanto la humectación como la refrigeración evaporativa con una estación de bombeo que dará servicio a los dos sistemas de distribución, cada uno con un paso de modulación.

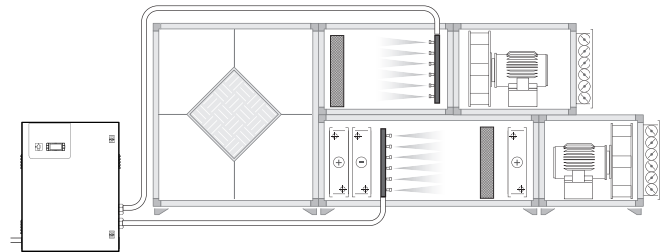


Fig. 1.c

Importancia relevante reviste la configuración dedicada a las aplicaciones de refrigeración evaporativa indirecta. Además de para la humectación invernal del aire, el optiMist puede ser utilizado en verano para enfriar el aire de expulsión antes que este entre en un recuperador de calor. Esta configuración se explica mejor en los próximos capítulos.

Los humidificadores optiMist están disponibles para:

- Caudales: 50 l/h (EC005...), 100 l/h, (EC010....) 200 l/h (EC020....), 400 l/h (EC040..), 800 l/h (EC080..), 1000 l/h (EC100..);
- Tensión de alimentación: 0 = 230 V 50 Hz; U= 230 V 60 Hz.

1.4 Dimensiones y pesos

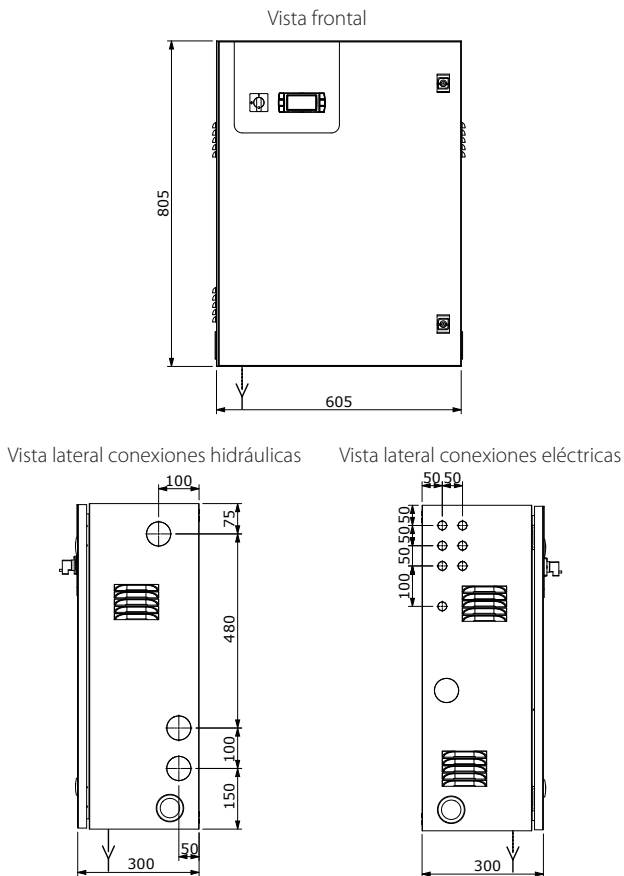


Fig. 1.d

Dimensiones del armario

- Altura (H): 800 mm (31.50 inch);
- Longitud (W): 600 mm (23.62 inch).
- Profundidad (D): 300 mm (11.82 inch).

Dimensiones del paquete

- Altura (H): 1.020 mm (40 inch);
- Longitud (W): 720 mm (28.5 inch).
- Profundidad (D): 410 mm (16 inch).

Pesos:

- Modelos EC005****: 53 kg (117 lb);
- Modelos EC010****: 53 kg (117 lb);
- Modelos EC020****: 55 kg (121 lb);
- Modelos EC040****: 55 kg (121 lb);
- Modelos EC080****: 59 kg (130 lb);
- Modelos EC100****: 59 kg (130 lb).

Pesos con paquete:

- Modelos EC005****: 56 kg (124 lb);
- Modelos EC010****: 56 kg (124 lb);
- Modelos EC020****: 58 kg (128 lb);
- Modelos EC040****: 58 kg (128 lb);
- Modelos EC080****: 62 kg (137 lb);
- Modelos EC100****: 62 kg (137 lb).

Características mecánicas

- Instalación: en pared;
- IP20;
- Condiciones de funcionamiento: 5...40 °C (34...104 °F) <80% HR sin condensación;
- Condiciones de almacenaje: 5...50 °C (34...122 °F) <80% HR sin condensación.

1.5 Componentes

Componentes de la sección eléctrica

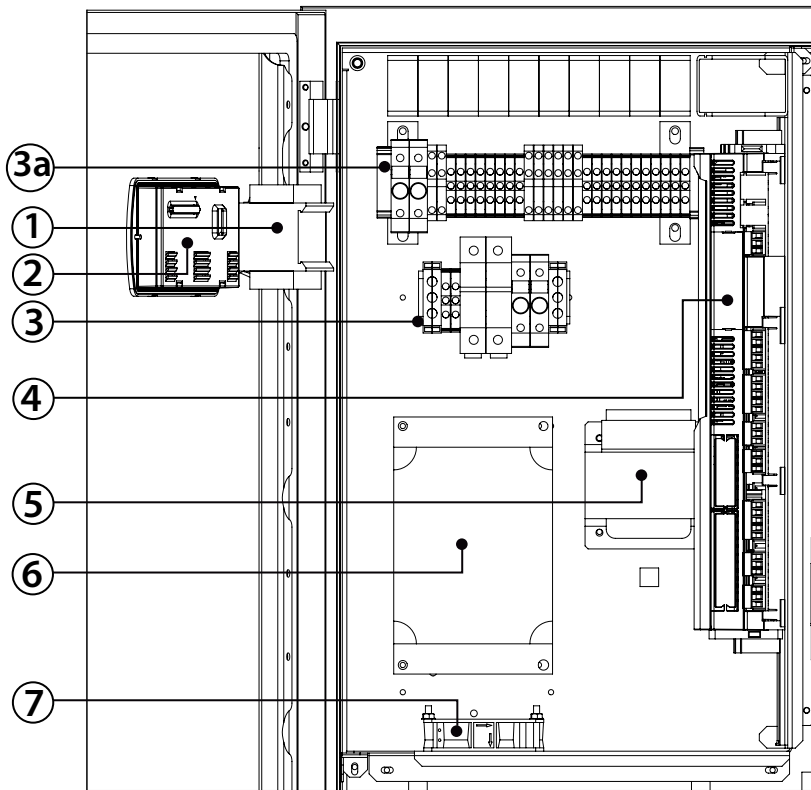


Fig. 1.e

Leyenda:

1. Interruptor seccionador
2. Display
3. Regleta de terminales de línea
- 3.a Regleta de terminales de maniobra
4. Controlador electrónico
5. Transformador
6. Inverter
7. Ventilador

Componentes de la sección hidráulica

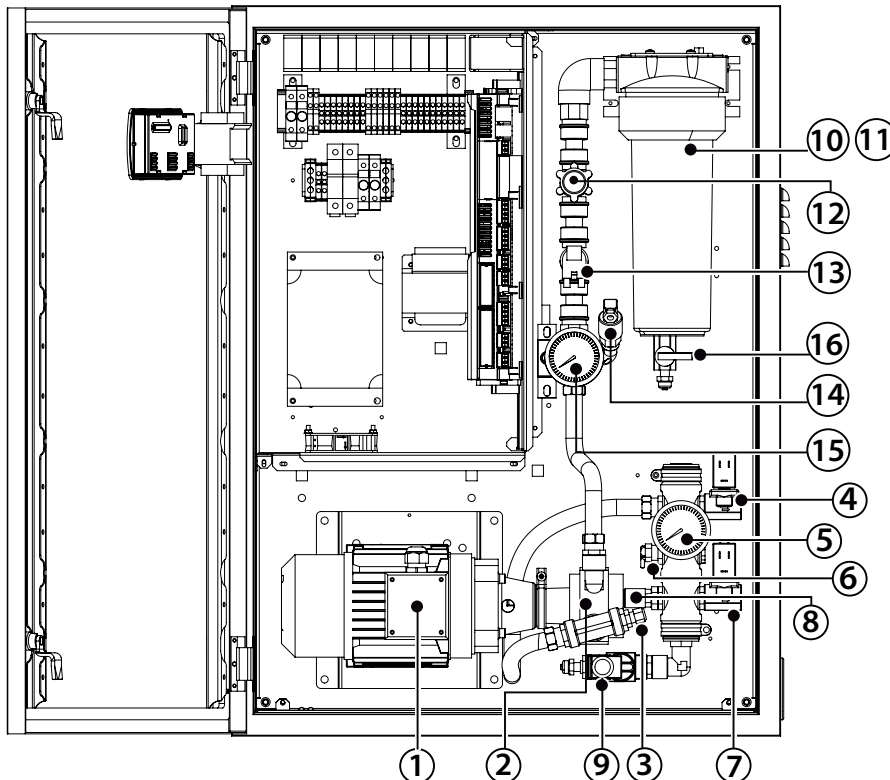


Fig. 1.f

Leyenda:

1. Motor
2. Bomba
3. Sonda de temperatura
4. Electroválvula paso 1
5. Manómetro
6. Termoválvula
7. Electroválvula paso 2
8. Sonda de presión
9. Válvula de vaciado del armario
10. Contenedor del filtro
11. Cartucho del filtro
12. Reductor de presión
13. Electroválvula de carga
14. Presostato
15. Manómetro
16. Vaciado del filtro

1.6 Características eléctricas

Modelos EC*****0 (230 V 50 Hz)

Modelo	Tensión Vca	Nº de fases	Frecuencia Hz	Potencia kW	Corriente A
EC005*****0	230	1	50	0,275	1,2
EC010*****0	230	1	50	0,275	1,5
EC020*****0	230	1	50	0,475	1,6
EC040*****0	230	1	50	0,475	2,3
EC080*****0	230	1	50	0,75	3,0
EC100*****0	230	1	50	0,75	3,2

Tab. 1.a

Producto en conformidad con EN55014, EN61000, EN60204.

Grado de aislamiento III

Modelos EC*****U 230V 60 Hz

Modelo	Tensión Vca	Nº de fases	frec. Hz	Poten. kW	Corriente FLA A	SCCR
EC005*****U	230	1	60	0,375	1,2	0.35 HP/2A 5 KA
EC010*****U	230	1	60	0,375	1,5	0.35 HP/2A 5 KA
EC020*****U	230	1	60	0,375	1,6	0.5 HP/3.2A 5 KA
EC040*****U	230	1	60	0,375	2,3	0.5 HP/3.2A 5 KA
EC080*****U	230	1	60	0,75	3,0	1 HP/6.0A 5 KA
EC100*****U	230	1	60	0,75	3,2	1 HP/6.0A 5 KA

Tab. 1.b

Producto en conformidad con UL998

1.7 Apertura del paquete



- Controlar la integridad del humidificador a la consigna y notificar inmediatamente al transportista, por escrito, cualquier daño que pueda ser atribuido a un transporte poco cuidadoso o inadecuado;
- Transportar el humidificador al lugar de instalación antes de sacarlo del paquete, cogiendo el cuello por abajo;
- Abrir la caja de cartón, quitar los separadores de material antigolpes y deslizar el humidificador, manteniéndolo siempre en posición vertical.

Se aconseja conservar los embalajes en un ambiente seco (caja de cartón, palé, bulones y rellenos) de forma que puedan ser reutilizados.

- Humedad 20-80% HR sin condensación
- Temperatura 1-40 °C;

1.8 Posicionamiento en el armario

El humidificador está posicionado de forma que se garantizan las siguientes operaciones:

- Apertura del panel frontal;
- Accesibilidad a las partes internas para intervenciones de control y mantenimiento;
- Conexión de las líneas de alimentación de agua;
- Conexión a las líneas de distribución agua;
- Conexiones eléctricas de potencia y maniobra;

Espacios para intervenciones de mantenimiento ordinario aconsejados:

- Frontalmente 1m;
- Lado derecho y lado izquierdo casi 0,3 m.



Atención: la distancia máxima entre el armario y el bastidor/ sistema de distribución es:

1. De 10 metros si en el bastidor se utilizan electroválvulas de vaciado
2. De 5 metros si en el bastidor se utilizan válvulas de vaciado mecánicas;
3. Para distancias superiores, contactar con CAREL INDUSTRIES.

Procedimiento de posicionamiento:

- Tras la apertura del paquete;
- Posicionar el armario en la posición definitiva;
- Posicionar el armario horizontalmente.

1.9 Fijación en la pared

Fijar el humidificador en una superficie de apoyo lo suficientemente sólida con los tornillos y la pletina incluidos en la entrega.

Asegurarse de que el espacio sea suficiente para la conexión en la entrada y la salida de las líneas de agua.

Taladros para la instalación en la pared

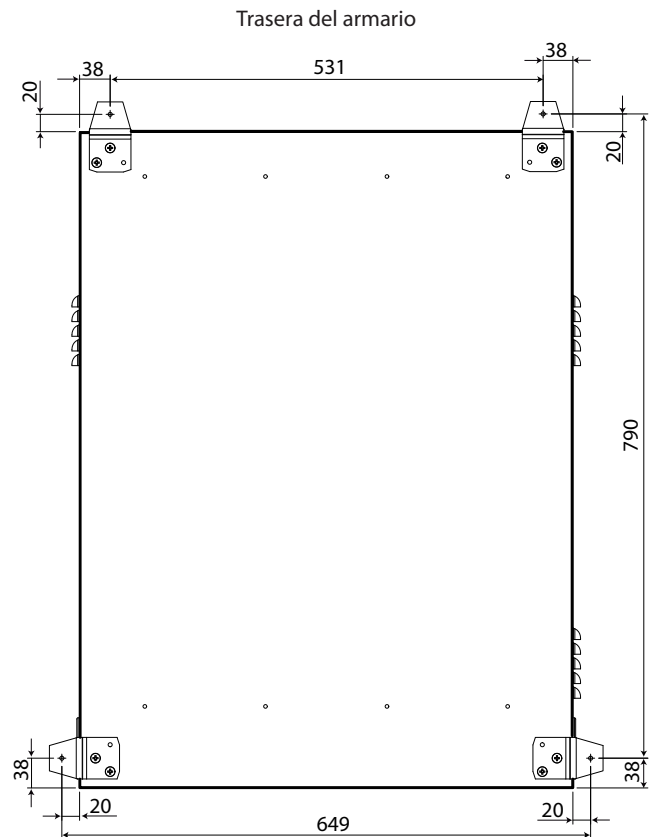


Fig. 1.g

Sección de pletinas

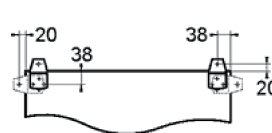


Fig. 1.h

1.10 Apertura de la puerta del armario

1. Empujar y girar en sentido antihorario con la llave de apertura suministrada en dotación hasta desbloquear la puerta;
2. Abrir la puerta del armario girando hacia la izquierda (en la dirección de la flecha).

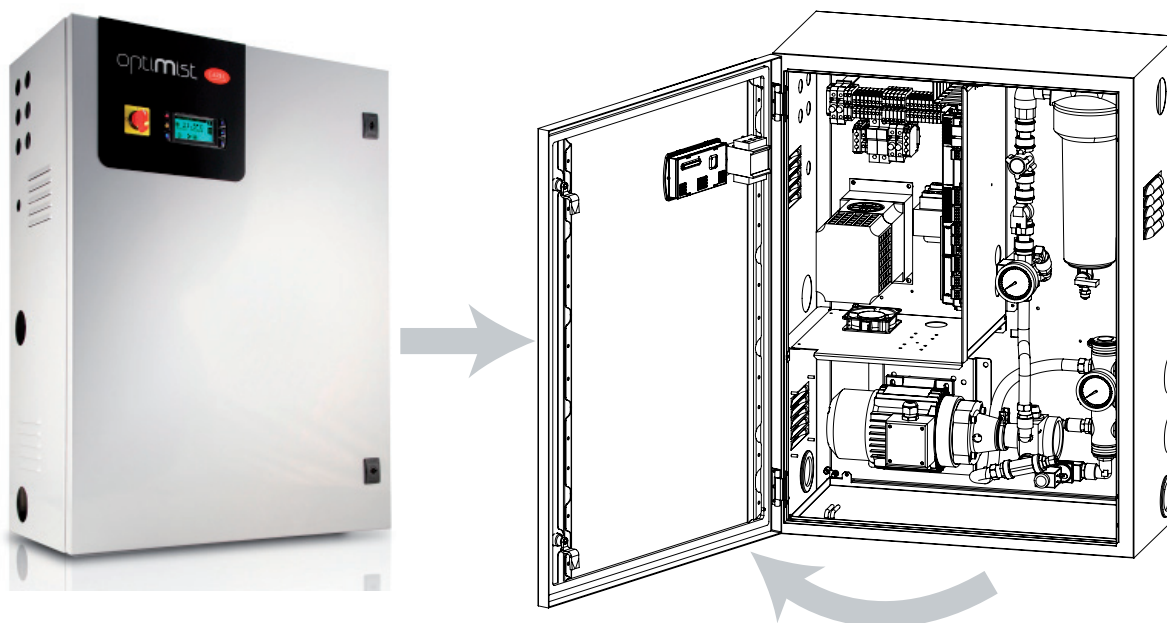


Fig. 1.i

1.11 Componentes y accesorios

Una vez abierto el paquete, verificar la presencia de:

- Llave de apertura;
- Kit de tornillos con tacos para el montaje en la pared (en el interior del armario);
- Pasacables para conexiones eléctricas;
- Llave de apertura del contenedor del filtro de agua;
- Pletinas para la fijación en la pared;
- Ferritas (ver par. 3.4);
- Manual del usuario.

2. CONEXIONES HIDRÁULICAS

Atención: antes de proceder, asegurarse de que la unidad no esté conectada a la red eléctrica.

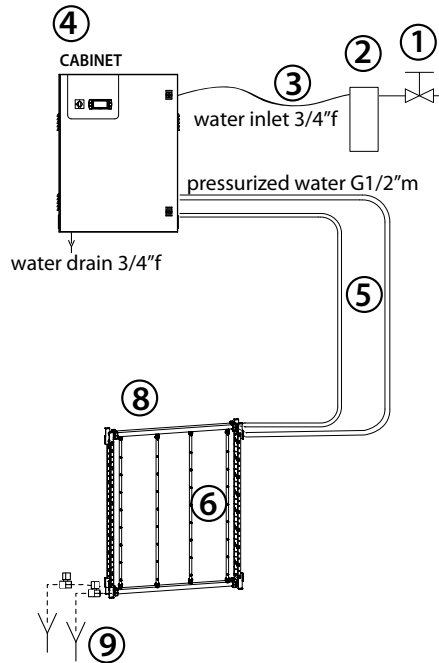
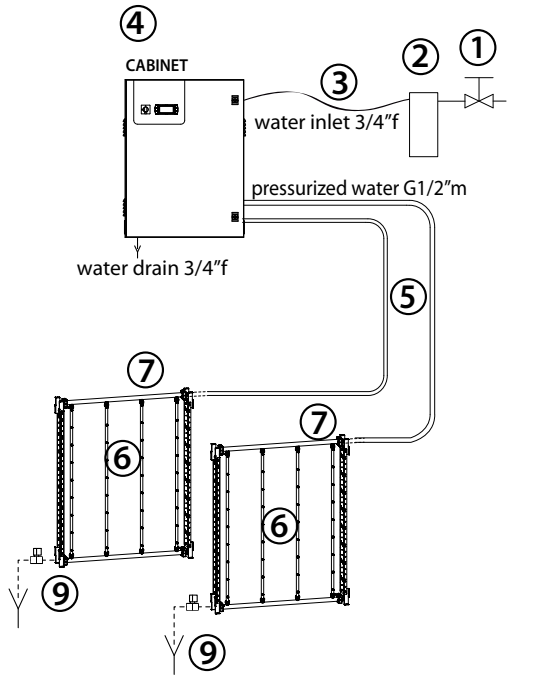


Fig. 2.a

Leyenda:

1. Instalar una válvula manual aguas arriba de la instalación para permitir la interrupción de la línea de agua (no suministrada por CAREL);
2. Instalar un filtro de agua de 10 μ (CAREL cód. ACKF000000 para eliminar las partículas presentes en el agua de alimentación;
3. Tubo flexible (no suministrado por CAREL);
4. Armario optiMist;
5. Tubos flexibles completos con adaptadores;
6. Boquillas (ver cap. 4);
7. Bastidor de paso único;
8. Bastidor de doble paso;
9. Electroválvulas / válvulas de vaciado.

Nota: para la conexión directa a la red hidráulica, utilizar tubos y racores conformes con la IEC 61770.

Predisposiciones para las conexiones:

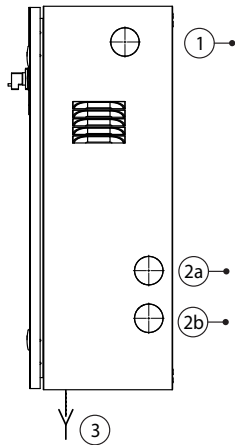


Fig. 2.b

Leyenda:

1. Entrada de agua (G3/4" hembra);
- 2a. Salida de agua presurizada paso 1 (G1/2" macho);
- 2b. Salida de agua presurizada paso 2 (G1/2" macho);
3. Vaciado del agua de la bandeja (G3/4" hembra).



Notas para las líneas de conexión entre armario y bastidor:

1. Fijar los tubos con grilletes o terminales separados unos 30cm. (no suministrados por Carel).
2. En el caso de dos bastidores o de un bastidor de dos pasos, disponer los tubos en paralelo evitando su contacto.
3. En la tirada de los tubos evitar condiciones que puedan provocar el estancamiento del agua cuando la instalación está parada.

Aguas arriba del armario, conectar sobre la línea del agua: un vaso de expansión (no suministrado por CAREL SpA) con capacidad de al menos 5 litros con el fin de evitar golpes de ariete dañinos para la instalación. La conexión al armario debe ser realizada con tubo flexible.

2.1 Características de la línea de agua

Características de las conexiones hidráulicas.

Versión CE - Modelos EC***0**

Modelo	EC005*0	EC010*0	EC020*0	EC040*0	EC080*0	EC100*0
Caudal	50	100	200	400	800	1000
Máxima	110	220	440	880	1760	2200
(l/h; lb/h; Gd)	317	634	1268	2536	5072	6340
En entrada (Mpa, Bar, Psi)	(0.2..0.7); (2..7); (29..100).					
Temperatura	5T40 °C / 41T104 °F					
Entrada	G3/4" f					
Salidas 1 y 2 (electro-válvulas)	G1/2" m					
Vaciado	Manguito de acero inox G3/4" f interior, Φ exterior ~35 mm/ 1.18 inch.					

Tab. 2.a

Versión UL - Modelos EC***U**

Modelo	EC005*U	EC010*U	EC020*U	EC040*U	EC080*U	EC100*U
Caudal	50	100	200	400	800	1000
Máxima	110	220	440	880	1760	2200
(l/h; lb/h; Gd)	317	634	1268	2536	5072	6340
En entrada (Mpa, Bar, Psi)	(0.2..0.7); (2..7); (29..100).					
Temperatura	5T40 °C / 41T104 °F					
Entrada	NPT 3/4" f					
Salida adaptador (bomba)	NPT1/2" f					
Vaciado	Manguito de acero inox NPT3/4" f interior, Φ exterior ~35 mm/ 1.18 inch.					

Tab. 2.b

2.2 Tipo de agua de alimentación

El optiMist puede funcionar con:

- Agua desmineralizada.
- Agua descalcificada
- Agua potable

Como consecuencia del proceso de evaporación, los minerales disueltos en el agua de alimentación están destinados en parte a ser transportados por el flujo del aire bajo la forma de polvo finísimo, y en parte a depositarse sobre las superficies del separador y de las aletas de intercambio.

La naturaleza y la cantidad de minerales contenidos en el agua de alimentación determinan la frecuencia de las operaciones de mantenimiento regular necesarias para eliminar dichos depósitos del interior de la CTA.

Los principales componentes de la instalación suministrados por Carel afectados por la incrustación, y para los que es necesario programar un control periódico y unas actividades de mantenimiento, son las boquillas y el separador de gotas.

Con el fin de preservar la higiene de la instalación y para reducir los costes de gestión de la instalación, Carel aconseja alimentar al optiMist con agua desmineralizada mediante ósmosis inversa, como está previsto en las principales normas, como la UNI 8884.

En particular la Norma UNI 8884 "Características y tratamiento del agua en los circuitos de refrigeración y humectación" sugiere que los humidificadores adiabáticos sean alimentados con agua potable (como se indica en la directiva 98/83/CE) con:

- Conductividad eléctrica <100 S/cm;
- Dureza total <5 °fH (50 ppm CaCO₃);
- 6,5 < pH < 8,5;
- Contenido de cloruros <20 mg/l;
- Contenido de sílice <5 mg/l;

Nota 1: En caso de que el agua desmineralizada no estuviera disponible, es posible el uso de agua descalcificada. En este caso, con el fin de limitar la agresividad del agua descalcificada, se recomienda garantizar una dureza mínima no inferior a 3°f.

Nota 2: Carel aconseja utilizar el agua de red solamente en el caso de que ésta tenga una dureza inferior a los 16°f o una conductividad inferior a 400µS/cm.

El uso de agua de red conllevará operaciones de mantenimiento ordinario (limpieza de boquillas y del separador de gotas) cuya frecuencia depende de la composición química del agua misma.

2.3 Instalación hidráulica: checklist

optiMist: _____



Descripción Notas

- Armario a nivel
- Distancia armario-bastidor/sistema de distribución de agua: ≤10 m.
- Conexión de agua de alimentación
- Presión de agua en la entrada ≥2 bar (0,2 MPA, 29 PSI)
- Filtros llenos de agua
- Drenaje conectado al sistema de vaciado del agua
- Agua de alimentación entre los valores límite. Ver la sección "Características del agua de alimentación"
- Tarado del presostato diferencial separador opcional (si existe).

Fecha: _____

Firma del técnico: _____

3. CONEXIONES ELÉCTRICAS

3.1 Entradas de las conexiones eléctricas

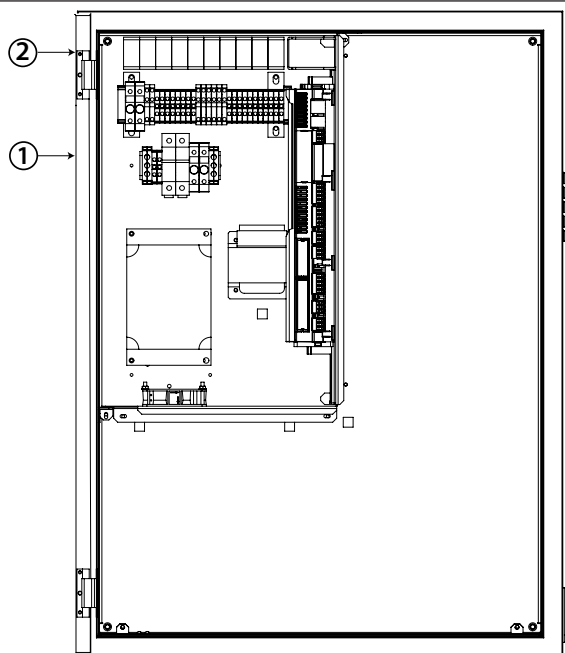


Fig. 3.a

1. Alimentación eléctrica
2. Regleta de terminales de maniobra

3.2 Alimentación eléctrica

Según los modelos:

- EC*****0 tensión 230Vca 50Hz
- EC*****U tensión 230Vca 60Hz

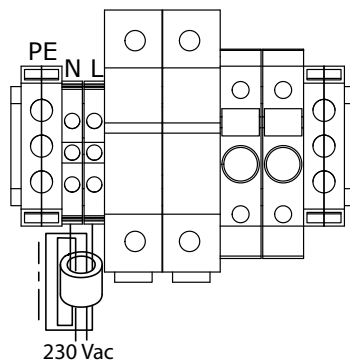


Fig. 3.b

Atención: Los cables deben ser conformes con las normas locales. Predisponer un interruptor de alimentación externo al humidificador para la desconexión omnipolar de la red de alimentación, protección de corriente de avería a tierra valor (30 mA).

3.3 Conexiones al pCO

Las conexiones mostradas a continuación son para realizar directamente en los terminales del pCO.

J2	B1	Sonda de regulación principal de humectación/invierno (DEC)
	B2	Sonda de límite de humectación/invierno (DEC)
	B3	Señal de activación de recuperación (IEC) señal 0-10V
J3	B5	Sonda de temperatura AUX (sólo NTC ó PT100)
J4	Y1	Salida de señal 0-10V para control de otro armario
J6	B6	Sonda de regulación principal de refrigeración evaporativa/verano (IEC)
	B7	Sonda de límite de refrigeración evaporativa/verano (IEC)

Tab. 3.a

3.4 Conexiones a la regleta de terminales

PEN/GO	Habilitación de armario y bomba / M/P remoto
DEC/GO	Señales de control de humectación desde contacto seco externo tipo humidostato ON/OFF
IEC/GO	Señales de control de refrigeración evaporativa desde contacto seco externo tipo termostato ON/OFF
PR/GO	Prioridad de humectación/invierno o refrigeración evaporativa/verano
REC/GO	Señal de activación de la recuperación (IEC) tipo ON/OFF
ROAL/GO	Señalización de alarma del sistema de tratamiento de agua
ROW/GO	Señalización de anomalía/aviso del sistema de tratamiento de agua
BKUP/GO	Señalización del armario de respaldo
FLUX/GO	Flujostato de aire
SC/GO	Señalización de colmatación del separador de gotas desde presostato diferencial
RWL/GO	Nivel de agua de recirculación
AF/C13	Salida de activación del antihielo
HBT/C12	Señal de vida de este armario
RWP/GO	Salida de activación de la bomba para recuperación del agua de recirculación
ROEN/GO	Comando de instalación de tratamiento de agua
AL/C8	Salida del relé de alarma acumulativo
NO1/GO	Electroválvula (opcional) paso 1
NO2/GO	Electroválvula (opcional) paso 2

Tab. 3.b

3.5 M/P remoto

Cables	Hasta 30 m: cable bipolar AWG20/22
Características eléctricas del contacto:	Contacto seco

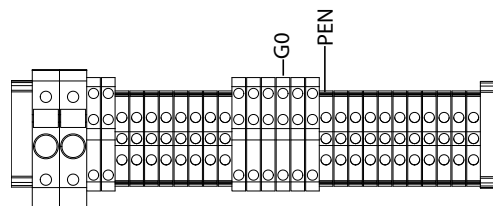


Fig. 3.c

Leyenda:

M/P remoto de la bomba

Conexiones

Armario	M/P remoto
PEN (habilitación de la bomba)	NC/NA
G0A	COM

Nota: la unidad se suministra con los contactos PEN-G0A puenteados.

3.6 Señales de control desde contacto seco externo tipo humidostato o termostato

ON/OFF (control C)

Para humectación / refrigeración evaporativa directa (DEC):

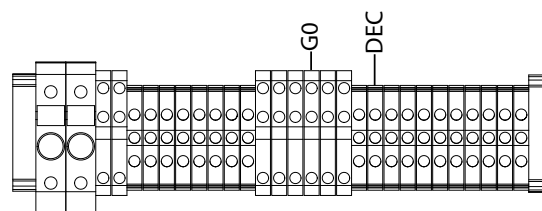


Fig. 3.d

Armario	DEC	GO	COM
DEC	NA (apagado) / NC (activo)		

Para refrigeración evaporativa indirecta (IEC):

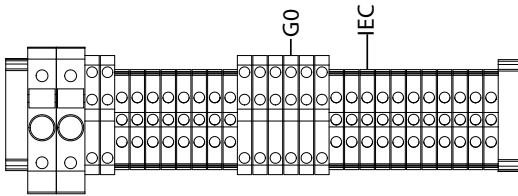


Fig. 3.e

Armario	IEC	NA (apagado) /NC (activo)	GO	COM
---------	-----	---------------------------	----	-----

Prioridad de humectación / refrigeración (PR):

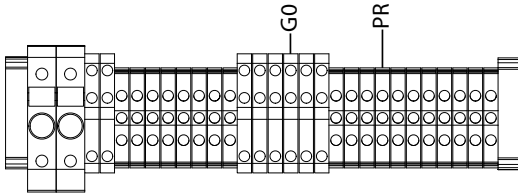


Fig. 3.f

Armario	PR	NA (invierno) /NC (verano)	GO	COM
---------	----	----------------------------	----	-----

Activación de la refrigeración evaporativa indirecta (REC):

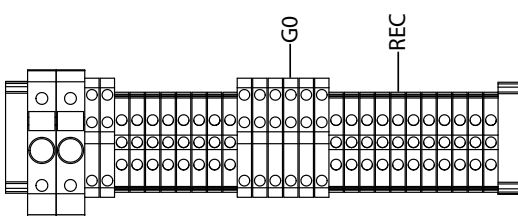


Fig. 3.g

Armario	REC	NA (no activo) /NC (activo)	GO	COM
---------	-----	-----------------------------	----	-----

Compuerta de activación

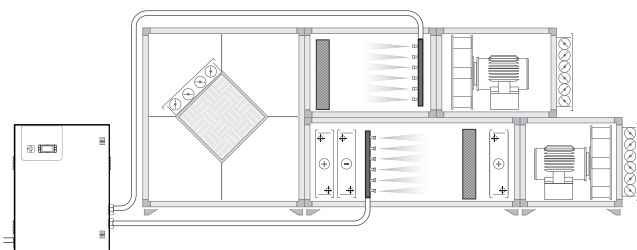


Fig. 3.h

ON/OFF y sonda de límite (control CH/CT)

Para humectación directa/invernal (DEC):

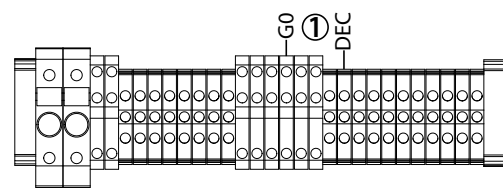


Fig. 3.i

- Legenda:
1. Humidostato ON/OFF
 2. Sonda de humedad/temperatura límite

ON/OFF y sonda de límite (control CH/CT)

Para refrigeración evaporativa / humectación indirecta (IEC)

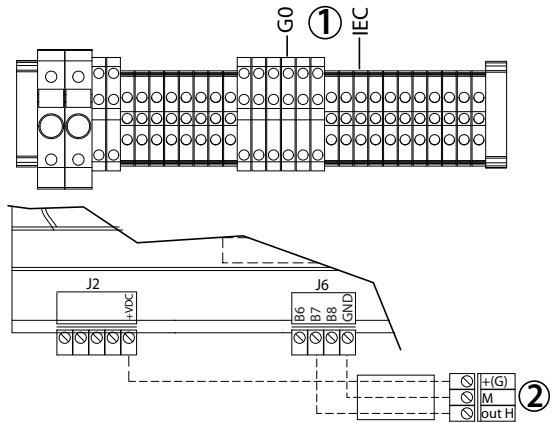


Fig. 3.j

- Legenda:
1. Humidostato ON/OFF
 2. Sonda de humedad/temperatura límite o señal

ON/OFF y señal de límite de flujo (control CF)

Para refrigeración evaporativa / humectación indirecta (IEC)

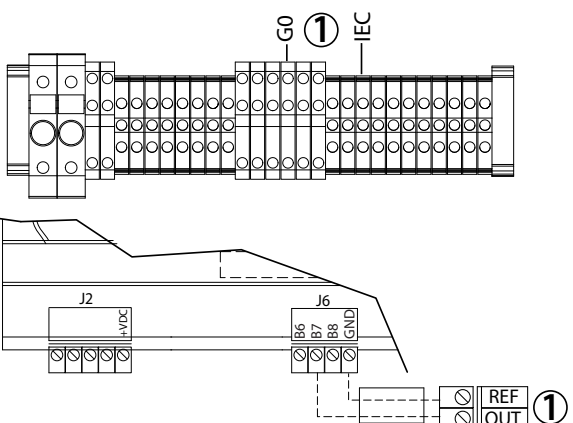


Fig. 3.k

- Clave:
1. Señal modulante desde ventilador IEC/Compuerta

3.7 Señal de control modulante

Las conexiones de las señales de control en la entrada dependen del algoritmo de control activado.

Cables Hasta 30 m: cables bipolares de sección 0,5 mm² (AWG20)

Para la regulación de la sección dedicada a la humectación directa (DEC: Direct Evaporative Cooling), la señal puede provenir de:

- Control con señal modulante externa
- Control modulante con sonda de límite (temperatura o humedad)
- Control modulante con sonda de humedad
- Control modulante con sonda de humedad y sonda de límite (temperatura o humedad)

Para la regulación de la sección dedicada a la humectación indirecta (IEC: Indirect Evaporative Cooling), por el contrario, la señal puede provenir de:

- Control con señal modulante externa
- Control modulante con señal de límite (sonda de temperatura o humedad o señal de límite de caudal de aire / flujo)
- Control modulante con sonda de temperatura
- Control modulante con sonda de temperatura con señal de límite (sonda de temperatura o humedad o señal de límite de caudal de aire / flujo)

Tab. 3.c

Para configurar el tipo de funcionamiento, regulación y señal: "menú del Instalador > tipo de regulación (ver cap. Menú del Instalador)."

Nota: se aconseja usar cables apantallados. Los cables no deben ser alojados cerca de los cables de alimentación a 230 V/208 V ni cerca del cableado de telerruptores: de esa forma se puede evitar el riesgo de errores de medida causados por los acoplamientos electromagnéticos.

Control modulante con regulador externo (contr. P)

Para humectación / refrigeración evaporativa directa (DEC):

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA.

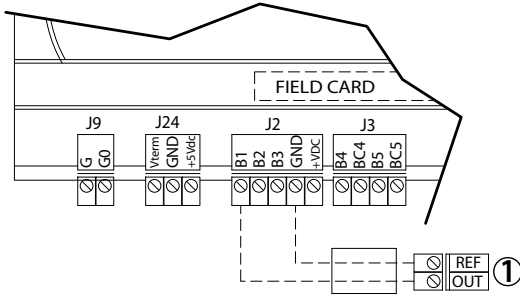


Fig. 3.l

Legenda:

1. Controlador externo

Conexiones:

Armario optiMist	Regulador externo
J2 B1	OUT
GND	Referencia, pantalla

Para refrigeración evaporativa (IEC)

Conexiones:

Armario optiMist	Regulador externo
J2 B6	OUT
GND	Referencia, pantalla

Control modulante con sonda de regulación

Para humectación/refrigeración evaporativa directa (DEC) y control de humedad ambiente (control H):

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

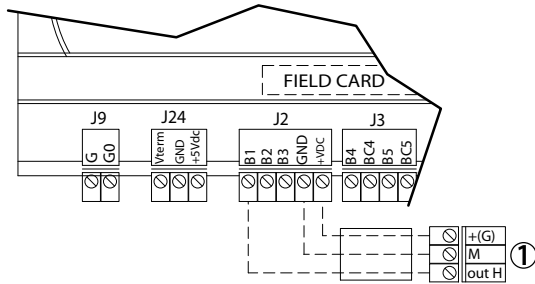


Fig. 3.m

Legenda:

1. Controlador sensor de humedad

Conexiones:

Armario optiMist	Sonda de humedad ambiente
J2 B1	OUT
+Vcc	+(G)
GND	Referencia, pantalla

Para refrigeración evaporativa (IEC), control temperatura (control T):

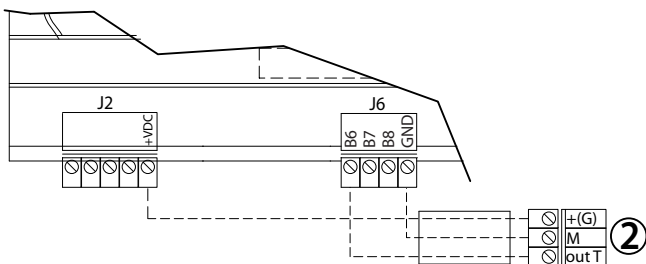


Fig. 3.n

Clave:

2. Sonda de temperatura

Conexiones:

Armario optiMist	Sonda de temperatura
J6 B6	OUT
+Vcc	+(G)
GND	Referencia, pantalla

Control modulante con regulador y sonda de límite (control PH/PT)

Para humectación directa/invernal (DEC):

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

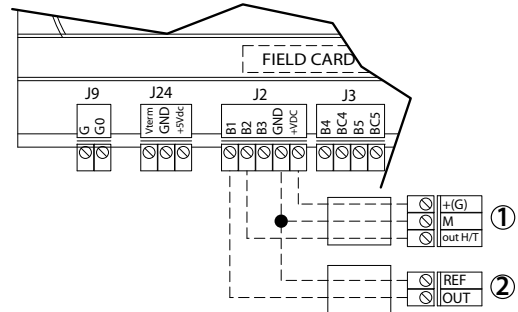


Fig. 3.o

Legenda:

1. Sonda de humedad/temperatura límite;
2. Regulador externo.

Conexiones:

Armario optiMist	Regul. externo	Sonda de humedad ambiente
J2 B1	OUT	OUT H/T
B2		OUT H/T
+Vcc		+(G)
GND		Referencia, pantalla

Para refrigeración evaporativa (IEC)

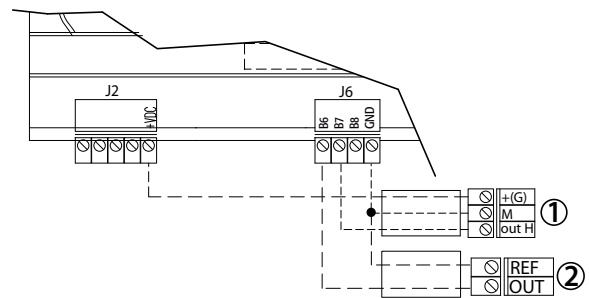


Fig. 3.p

Conexiones:

Armario optiMist	Regul. externo	Sonda de humedad ambiente
J6 B6	OUT	OUT H/T
B7		OUT H/T
+Vcc		+(G)
GND		Referencia, pantalla

Control modulante con control y señal de límite de flujo (control PF)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

Para refrigeración evaporativa (IEC)

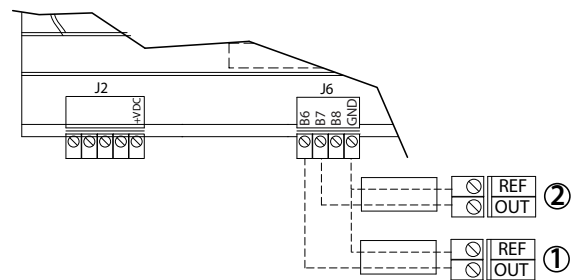


Fig. 3.q

Legenda:

1. Regulador externo
2. Señal modulante de ventilador IEC/Compuerta

Control modulante con sonda de humedad ambiente y sonda de límite de humedad y temperatura (control HH/HT)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

Para humectación directa/invernal (DEC):

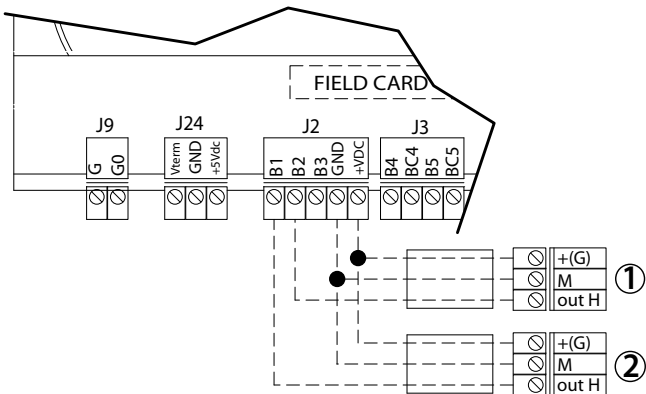


Fig. 3.r

Leyenda:

- 1. Sonda de humedad/temperatura límite;
- 2. Sonda de humedad

Conexiones:

	Armario optiMist	Sonda de humedad	Sonda de humedad ambiente
J2	B1	OUT H	
	B2		OUT H/T
	+Vcc		+(G)
	GND		Referencia, pantalla

Para refrigeración evaporativa (IEC):

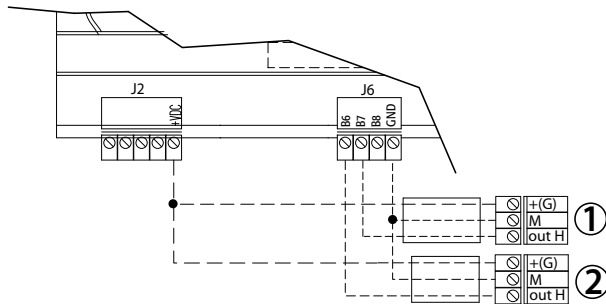


Fig. 3.s

Control modulante con sonda de temperatura ambiente y señal de límite de flujo (control TF)

0...1 V; 0...10 V; 2...10 V; 0...20 mA; 4...20 mA

Para refrigeración evaporativa / humectación indirecta (IEC)

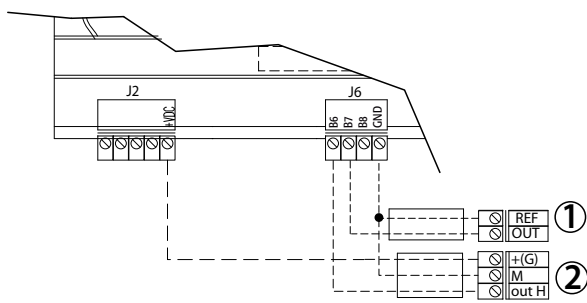


Fig. 3.t

Leyenda:

- 1. Señal modulante de ventilador IEC/Compuerta
- 2. Sonda de temperatura

3.8 Conexión de electroválvulas de vaciado paso de distribución (opcionales)

Para la gestión del sistema de distribución, el armario controla las electroválvulas de vaciado para los dos pasos: dos electroválvulas de tipo normalmente abiertas (NA). Los cables aconsejados para las conexiones: bipolar más tierra AWG13 (sec. 1,5mm²) para longitudes de hasta 100 m.

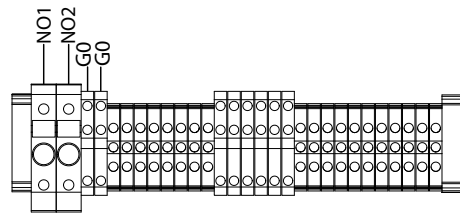


Fig. 3.u

3.9 Control de la instalación de tratamiento de agua

Activación del tratamiento de agua:

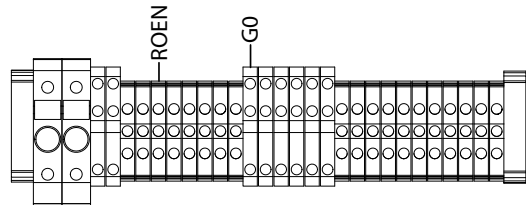


Fig. 3.v

Armario

ROEN	NA (apagado) /NC (activo)
G0	COM

Señalización de avisos del sistema de tratamiento de agua:

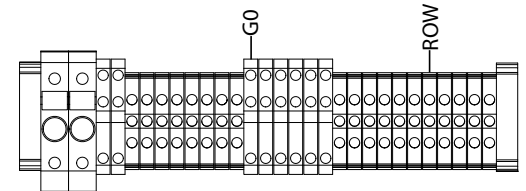


Fig. 3.w

Armario

ROW	NA (señalización de avisos) /NC (activo)
G0	COM

Alarma del sistema de tratamiento de agua:

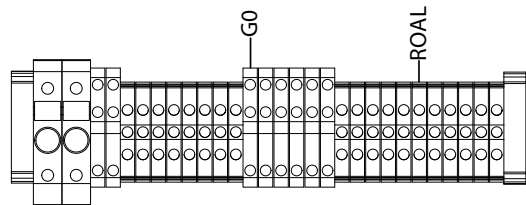


Fig. 3.x

Armario

ROAL	NA (avisos) /NC (activo)
G0	COM

Nota: la unidad se suministra con el contacto ROAL-G0 puentado.

3.10 Relé de alarma acumulativo (J15)

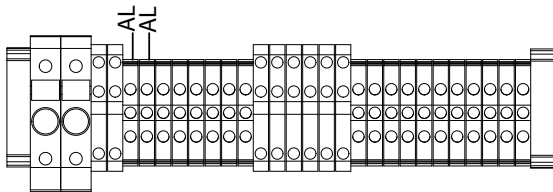


Fig. 3.y

Conexiones:

	Armario optiMist	Terminal
J15	ALL	Normalmente abierto
	ALL	COM

3.11 Entrada de alarma desde dispositivos externos

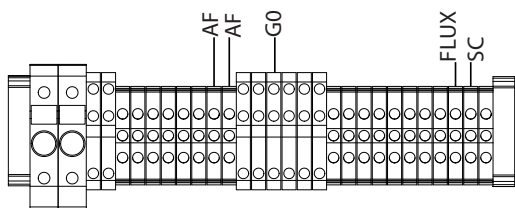


Fig. 3.z

Alarma / activación antihielo (AF):

Armario	
AF	NA (T>5°C apagado) / NC (T<5°C activo)
AF	COM

Alarma de flujostato de aire (FLUX):

Armario	
FLUX	NA (Alarma) / NC (activo)
G0	COM

Alarma de separador obstruido (SC):

Armario	
SC	NA (Alarma) / NC (activo)
G0	COM

Nota: la unidad se suministra con los contactos SC-G0 y FLUX-G0 puenteados.

3.12 Señal de armario de respaldo

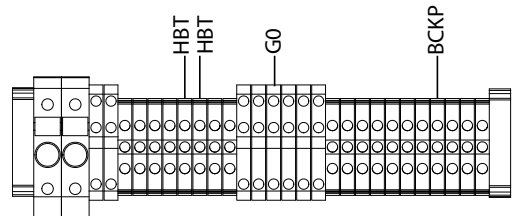


Fig. 3.aa

Función de respaldo

La función de respaldo permite la activación de un armario de reserva en caso de apagado no deseado del armario principal.

Es posible habilitar la función de respaldo con dos modos:

- HBT: control sobre la señal de vida del armario principal
- BMS: control por medio de la supervisión

El control HBT permite activar el armario de respaldo a través del control de la señal de vida (salida digital HBT). Conectando la salida digital HBT a la entrada BKUP del armario secundario, el armario de respaldo verifica si la señal de vida está activa (contacto cerrado). Cuando la señal cae (contacto abierto), el armario de respaldo comienza a funcionar.

El control BMS, por el contrario, controla el estado de la variable DIG 75. Si la variable está a 1, el armario de respaldo es apagado; si, por el contrario, cambia a 0, el armario de respaldo se activa.

Nota: la habilitación de la función de respaldo debe ser configurada sólo en el armario de respaldo, en la sección "Menú Zona → Funciones Especiales 2/3" en el interior del menú del Instalador.

Señal del armario de respaldo (BCKP):

Armario	
BCKP	NA (principal apagado) / NC (principal activo)
G0	COM

Señal de vida del armario (HBT):

Armario	
HBT	NA (respaldo apagado) / NC (respaldo activo)
HBT	COM

Función de rotación:

La función de rotación permite activar periódicamente los dos armarios.

En el armario principal se debe:

- Habilitar la función de rotación, sin habilitar el respaldo;
- Configurar el periodo de rotación.

En el armario de respaldo se debe activar el control HBT indicado arriba.

Para que el sistema funcione es necesario efectuar las conexiones del control HBT tanto desde el armario principal hacia el de respaldo como viceversa.

3.13 Red de supervisión

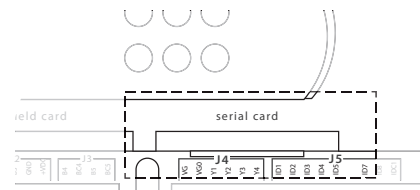


Fig. 3.ab

Tarjetas CAREL opcionales

	Red/tarjeta	Protocolo soportado
PCOS004850	RS485 (de serie)	CAREL, Modbus®
PCO100MDMO	RS232 (módem externo)	CAREL para conexiones remotas
PCO1000WB0	Ethernet™	TCP/IP SNMP v1 & v2c BACnet™ Ethernet™ ISO8802-2/8802-3 BACnet/IP
PCO1000BA0	Ethernet™ (Modbus®)	BACnet™ MS/TP

Tab. 3.d



Atención: Seguir las instrucciones indicadas en las tarjetas opcionales para las características técnicas, las conexiones y las tarjetas de expansión.

Predeterminado: protocolo de supervisión CAREL.

Todas las novedades se suministran de serie con la tarjeta RS485, otras tarjetas y protocolos son opcionales.

3.14 Tabla de supervisión optiMist

Tipo	Índice Carel	Índice Modbus®	Nombre	Descripción	R/W	Límite mín	Límite máx	Pred.	Unidades de medida
Alarmas	1	1	Al_No_Model	Alarma: ningún modelo de máquina válido	R	0	1		
	2	2	Al_Setting_Nominal_MFR	Alarma: capacidades de los bastidores = 0	R	0	1		
	3	3	Al_RO_Not_Ready	Alarma de tratamiento de agua	R	0	1		
	4	4	mAl_LP_Detected_New	Alarma: baja presión en la entrada ID5 (de presostato LP)	R	0	1		
	5	5	Al_high_Temp_Bypass	Alarma: Alta temperatura de agua en bypass	R	0	1		
	6	6	Al_VFD_Not_Ready	Alarma: inverter	R	0	1		
	8	8	Al_Antifreeze_Temp	Alarma: baja temperatura de armario de bomba	R	0	1		
	9	9	Al_HP_Detected	Alarma: separador de gotas obstruido	R	0	1		
	10	10	mAl_High_Press	Alarma: alta presión de sonda	R	0	1		
	11	11	mAl_LP_Probe	Alarma: baja presión de sonda	R	0	1		
	12	12	mAl_Probe8_Broken	Alarma: sonda de presión rota o desconectada	R	0	1		
	13	13	mAl_Probe1_Broken	Alarma: sonda principal de humectación rota o desconectada	R	0	1		
	14	14	mAl_Probe2_Broken	Alarma: sonda de límite de humectación rota o desconectada	R	0	1		
	15	15	mAl_Probe6_Broken	Alarma: sonda principal de refrigeración evaporativa rota o desconectada	R	0	1		
	16	16	mAl_Probe7_Broken	Alarma: sonda de límite de refrigeración evaporativa rota o desconectada	R	0	1		
	17	17	mAl_Probe5_Broken	Alarma: sonda auxiliar rota o desconectada	R	0	1		
	18	18	Clock_Error	Alarma: tarjeta de reloj averiada	R	0	1		
	19	19	mAl_Probe4_Broken	Alarma: sonda de temperatura de bypass rota o desconectada	R	0	1		
	20	20	Al_High_humid	Alarma: alta humedad en humectación	R	0	1		
	21	21	Al_Low_Humid	Alarma: baja humedad en humectación	R	0	1		
	22	22	Al_Limit_Humid	Alarma: alta humedad/temperatura límite en humectación	R	0	1		
	23	23	Al_High_Temp_EC	Alarma: alta temperatura en refrigeración adiabática	R	0	1		
	24	24	Al_Limit_Humid_EC	Alarma: alta humedad/temperatura límite en refrigeración evaporativa	R	0	1		
	25	25	mAl_Probe3_Broken	Alarma: actuador analógico de activación de recuperación roto o desconectado	R	0	1		
	26	26	Al_warn_RO	Avisos: central de tratamiento de agua	R	0	1		
Analog.	1	1	View_Value	Lectura de Sonda principal zona Humectación [B1]	R	-20,0 -4,0 0 0	70,0 158,0 100,0 100,0		°C/°F / %HR / %
	2	2	View_Value_Lim	Lectura de sonda de límite zona Humectación [B2]	R	-20,0 -4,0 0 1	70,0 158,0 100,0 100,0		°C/°F / %HR / %
	3	3	View_Value_EC	Lectura de Sonda principal de refrigeración evaporativa [B6]	R	-20,0 -4,0 0 2	70,0 158,0 100,0 100,0		°C/°F / %HR / %
	4	4	View_Value_Lim_EC	Lectura sonda de límite refrigeración evaporativa [B7]	R	-20,0 -4,0 0 3	70,0 158,0 100,0 100,0		°C/°F / %HR / %
	5	5	Probe3_Value	Activación de recuperador (actuador analógico, ej. Belimo 0-10V) [B3]	R	0	100,0		%
	6	6	T_Probe_View	Temperatura de agua [B4]	R	-20,0 -4,0	70,0 158,0		°C/°F
	7	7	View_Value_AUX	Temperatura de sonda auxiliar [B5]	R	-20,0 -4,0	70,0 158,0		°C/°F
	8	8	P_Probe_View	Presión en impulsión [B8]	R	0	200.300		bar/psi
	9	9	Setp_Humid	Humectación: Punto de consigna de humedad sonda principal	R/W	0	100,0	50,0	%HR
	10	10	Humid_Diff	Humectación: Diferencial de humedad sonda principal	R/W	0	100,0	5,0	%HR
	11	11	L_Humid_Set	Humectación: Punto de consigna de humedad sonda de límite	R/W	0	100,0	100,0	%HR
	12	12	L_Humid_Diff	Humectación: Diferencial de humedad sonda de límite	R/W	0	100,0	5,0	%HR
	13	13	L_Temp_Set	Humectación: Punto de consigna de temperatura sonda de límite	R/W	0	100,0	25,0/77,0	°C/°F
	14	14	L_Temp_Diff	Humectación: Diferencial de temperatura sonda de límite	R/W	0	100,0	5,0 / 41	°C/°F
	15	15	Main_Prb_Setpoint_EC	I.E.C.: Punto de consigna de temperatura sonda principal	R/W	0	99,9	25,0/77,0	°C/°F
	16	16	Main_Prb_Delta_EC	I.E.C.: Diferencial de temperatura sonda principal	R/W	0	99,9	2,0 / 35	°C/°F
	17	17	Main_Prb_Band_EC	I.E.C.: Diferencial de banda prop. de temperatura sonda principal	R/W	0	99,9	5,0 / 41	°C/°F
	18	18	Limit_Prb_Setp_HF_EC	I.E.C.: Punto de consigna humedad sonda de límite	R/W	0	100,0	95,0	%HR
	19	19	Limit_Prb_Band_HF_ECHF	I.E.C.: Diferencial de humedad de sonda de límite	R/W	0	100,0	5,0	%HR
	20	20	Limit_Prb_Setp_T_EC	I.E.C.: Punto de consigna de temperatura de sonda de límite	R/W	0	99,9	20,0 / 68	°C/°F
	21	21	Limit_Prb_Band_T_ECHF	I.E.C.: Diferencial de temperatura de sonda de límite	R/W	0	99,9	5,0 / 41	°C/°F
	22	22	High_Room_Humid	Humectación: Umbral de aviso de alta humedad de sonda principal	R/W	0	100,0	100,0	%HR
	23	23	Low_Room_Humid	Humectación: Umbral de aviso de baja humedad de sonda principal	R/W	0	100,0	0	%HR
	24	24	High_Limit_Humid	Humectación: Umbral de aviso de alta humedad de sonda de límite	R/W	0	100,0	100,0	%HR
	25	25	High_Limit_Temp	Humectación: Umbral de aviso de alta temperatura de sonda de límite	R/W	0	150,0	40,0/104	°C/°F
	26	26	High_Room_Temp_EC	I.E.C.: Umbral de aviso de alta temperatura de sonda principal	R/W	0	150,0	40,0 / 104	°C/°F
	27	27	Low_Room_Temp_EC	I.E.C.: Umbral de aviso de baja temperatura de sonda principal	R/W	0	150,0	10,0 / 50	°C/°F
	28	28	High_Limit_Humid_EC	I.E.C.: Umbral de aviso de alta humedad de sonda de límite	R/W	0	100,0	100,0	%HR
	29	29	High_Limit_Temp_EC	I.E.C.: Umbral de aviso de alta temperatura de sonda de límite	R/W	0	150,0	40,0/104	°C/°F
41	41	Unit_Measure	Unidades de medida (0=Internacionales; 1=Imperiales)	R/W	0	1			
42	42	Type_Machine_208	Tensión de alimentación (0=230V 50Hz; 1=230V 60Hz)	R	0	1			
43	43	Priority_Humidity_Running	Zona en funcionamiento (0=Refrigeración evaporativa, 1=Humectación)	R	0	1			
44	44	Priority_Humidity_Din	Prioridad verano/invierno (ev. refrigeración/humectación)	R	0	1			
45	45	Heat_Recovery_Active	Estado de activación recuperación de calor (0=No activo; 1=Activo)	R/W	0	1			
46	46	Lim_Flow_EC_Type	Tipo de señal de límite de flujo (0=Compuerta; 1=Ventilador)	R	0	1			
47	47	Dout_02	Estado de activación bomba/motor/ventilador [Dout 2]	R	0	1			
48	48	Dout_10	Estado de activación central de tratamiento de agua [Dout 10]	R	0	1			
49	49	Dout_01	Estado de apertura de la válvula de llenado línea de entrada [Dout 1]	R	0	1			
50	50	Dout_04	Estado de apertura de la válvula de llenado paso 1 [Dout 4]	R	0	1			
51	51	Dout_05	Estado de apertura de la válvula de llenado paso 2 [Dout 5]	R	0	1			
52	52	Dout_06	Estado de apertura de la válvula de vaciado paso 1 [Dout 6]	R	0	1			
53	53	Dout_09	Estado de apertura de la válvula de vaciado paso 2 [Dout 9]	R	0	1			
54	54	Dout_03	Estado de apertura de la válvula de drenaje principal [Dout 3]	R	0	1			
55	55	Req_Wash	Demanda de lavado presente	R	0	1			
56	56	Dout_13	Estado de activación de la función antihielo [Dout 13]	R	0	1			
57	57	Dout_12	Señal de vida de este armario [Dout 12]	R	0	1			
58	58	Heartbeat_Din	Señal de vida de otro armario desde entrada digital [ID 4]	R	0	1			
59	59	Superv_OnOff	M/P desde el supervisor (0=Off, 1=On)	R/W	0	1			
60	60	En_Scheduler	Habilita franjas horarias	R/W	0	1	0		
61	61	En_Reg_From_Superv	Humectación: Habilita la regulación desde la supervisión	R/W	0	1	0		
62	62	En_Reg_EC_From_Superv	I.E.C.: Habilita la regulación desde la supervisión	R/W	0	1	0		
63	63	Heat_Recovery_Active_BMS	Habilita la activación de la recuperación de calor desde la supervisión	R/W	0	1	0		
64	64	En_Defrost	Habilitación de la función antihielo	R/W	0	1	0		
65	65	RESET_ALARMES	Reseteo de alarmas	R/W	0	1	0		

Tipo	Índice Carel	Índice Modbus®	Nombre	Descripción	R/W	Límite mín	Límite máx	Pred.	Unidades de medida
Digital.	66	66	SET_DAY	Confirma la configuración del nuevo día	R/W	0	1	0	
	67	67	SET_MONTH	Confirma la configuración del nuevo mes	R/W	0	1	0	
	68	68	SET_YEAR	Confirma la configuración del nuevo año	R/W	0	1	0	
	69	69	SET_HOUR	Confirma la configuración de la nueva hora	R/W	0	1	0	
	70	70	SET_MINUTE	Confirma la configuración del nuevo minuto	R/W	0	1	0	
	71	71	Remote_Hum_Req	Demanda desde contacto On/Off de humectación	R	0	1		
	72	72	Remote_EC_Req	Demanda desde contacto On/Off I.E.C.	R	0	1		
	73	73	Air_Flow_Switch	Estado entrada digital flujostato [ID 9]	R	0	1		
	74	74	Aux_Enabled	Habilita sonda temperatura auxiliar [B5]	R/W	0	1		
	75	75	HeartBeat_Superv	Señal de vida del otro armario (desde la Supervisión)	R/W	0	1		
	76	76	En_rotation	Habilita la rotación entre los dos armarios	R/W	0	1		
	87	87	Default_Ahead	Recuperación de valores predeterminados en curso	R	0	1		
	90	90	Heart_Beat_RC2	Interrogación de la máquina (escribo 1, tras 2 s vuelve a 0)	R/W	0	1		
	1	209	Type_Machine_Display	Modelo de máquina	R	1	13		
	2	210	Qa_N_Pump_Display	Caudal nominal de la bomba	R	0	1000 / 2200		kg/h / lb/h
	3	211	N_Steps	Número de pasos presente	R	1	2		
	4	212	Qa_N_Rack_X	Humectación: Caudal de paso	R	0	1000 / 2200		
	5	213	Qa_N_Rack_2_X	I.E.C.: Caudal de paso	R	0	1000 / 2200		
6	214	Installation_Type	Tipo de instalación. (0=I.E.C., 1=Humectación, 2=Hum.+ I.E.C.)	R	0	2			
7	215	Unit_Status	Visualización de pantalla principal de estado de la unidad (0=OFF desde horario; 1=OFF remotamente; 2=OFF desde teclado; 3=OFF supervisor; 4=OFF flujostato; 5=bomba OFF desde tecl.; 6=bomba OFF desde rem.; 7=presurización; 8=espera de agua; 9=OFF respaldo; 10=alarma; 11=avisos; 12=espera de red; 13=test pres. ent.; 14=rellenado; 15=lavado; 16=lista; 17=en funcionamiento; 18=tarado bypass; 19=inicialización.)	R	0	19			
8	216	Main_Status	Estado de la máquina	R	0	25			
9	217	Qr_Pump	Señal de maniobra de inverter para velocidad de la bomba, señ. 0-1000 [Aout Y2]	R	0	1000			
10	218	Regulation_Type	Humectación: Tipo de regulación 0=Reg.Humedad, 1=Reg.Hum+ LímiteHum, 2=Reg.Hum+LímiteTemp, 3=Reg.Temperatura, 4=Reg. Temp+LímiteHum, 5=Reg.Temp+LímiteTemp, 6=Señal prop.ext., 7=Señal ext+LímiteHum, 8=Señal ext+LímiteTemp, 9=ON/OFF Contacto ext.	R	0	9			
11	219	Humidity_Cfg	Humectación: Tipo de sonda principal (0=NTC; 1=0-1 V; 2=2-10 V; 3= 0-10 V; 4=0-20 mA; 5=4-20 mA; 6=0-135 ohm; 7=135-1k ohm)	R	0	7			
12	220	Limit_Cfg	Humectación: Tipo de sonda de límite (0=NTC; 1=0-1 V; 2=2-10 V; 3= 0-10 V; 4=0-20 mA; 5=4-20 mA; 6=0-135 ohm; 7=135-1k ohm)	R	0	7			
13	221	Regulation_Type_EC	I.E.C.: Tipo de regulación (0=Reg. Temperatura, 1=Reg.Temp+Límite Hum, 2=Reg.Temp+Límite Temp, 3=Reg.Temp+Límite Flujo, 4=Señal prop. ext., 5=Señal ext+LímiteHum, 6=Señal ext+LímiteTemp, 7=Señal ext+lim.Flujo, 8=ON/OFF Contacto ext., 9=ON/OFF Cont ext.+Lim.H, 10=ON/OFF Cont ext.+Lim.T, 11=ON/OFF Cont ext.+Lim.F)	R	0	11			
14	222	Main_Cfg_EC	I.E.C.: Tipo de sonda principal ó (0=NTC; 1=0-1 V; 2=2-10 V; 3= 0-10 V; 4=0-20 mA; 5=4-20 mA; 6=0-135 ohm; 7=135-1k ohm)	R	0	7			
15	223	Limit_Cfg_EC	I.E.C.: Tipo de sonda de límite (0=NTC; 1=0-1 V; 2=2-10 V; 3= 0-10 V; 4=0-20 mA; 5=4-20 mA; 6=0-135 ohm; 7=135-1k ohm)	R	0	7			
16	224	Reg_Superv_Value	Humectación: Demanda 0-1000 desde la supervisión (activa sólo si está habilitada la regulación desde la supervisión)	R/W	0	1000	0		
17	225	Reg_EC_Superv_Value	I.E.C.: Demanda 0-1000 desde la supervisión (activa sólo si está habilitada la regulación desde la supervisión)	R/W	0	1000	0		
Ent.	18	226	Act_production_RC	Producción actual	R	0	1000 / 2200		kg/h / lb/h
19	227	RC_Kg_Req_View	Demanda actual	R	0	1000 / 2200		kg/h / lb/h	
20	228	P_High	Presión de trabajo máxima	R	P_Low	150	15,0 / 217	décimas de bar / psi	
21	229	P_Low	Presión de trabajo mínima	R	0	P_High	4,0 / 58	décimas de bar / psi	
22	230	LP_Probe_Dly	Retardo de alarma de baja presión de la sonda	R/W	0	999	60	s	
23	231	Auto_Wash_Type	Tipo de lavado automático. (0=Sólo vaciado; 1=Lavado diario; 2=Lavado periódico)	R/W	0	2	2		
24	232	Auto_Wash_Every_Time	Lavado periódico: intervalo de espera entre dos lavados	R/W	0	999	24	horas	
25	233	Auto_Wash_Hour	Lavado diario: hora de activación	R/W	0	23	12	horas	
26	234	Auto_Wash_Minute	Lavado diario: minuto de activación	R/W	0	59	0	min	
27	235	Wash_Duration	Duración del lavado	R/W	1	120	2	min	
28	236	Running_H_Pump_TOT_Compact	Horas de funcionamiento de la bomba	R	0	32767		horas	
29	237	Running_H_Pump_Compact	Horas de vida de la máquina	R	0	32767		horas	
30	238	fascia1_ore_on1	Franjas horarias: P1-1 hora ON	R/W	0	23	0	horas	
31	239	fascia1_min_on1	Franjas horarias: P1-1 minuto ON	R/W	0	59	0	min	
32	240	fascia1_ore_off1	Franjas horarias: P1-1 hora OFF	R/W	0	23	0	horas	
33	241	fascia1_min_off1	Franjas horarias: P1-1 minuto OFF	R/W	0	59	0	min	
34	242	fascia1_ore_on2	Franjas horarias: P1-2 hora ON	R/W	0	23	0	horas	
35	243	fascia1_min_on2	Franjas horarias: P1-2 minuto ON	R/W	0	59	0	min	
36	244	fascia1_ore_off2	Franjas horarias: P1-2 hora OFF	R/W	0	23	0	horas	
37	245	fascia1_min_off2	Franjas horarias: P1-2 minuto OFF	R/W	0	59	0	min	
38	246	fascia2_ore_on	Franjas horarias: P2 hora ON	R/W	0	23	0	horas	
39	247	fascia2_min_on	Franjas horarias: P2 minuto ON	R/W	0	59	0	min	
40	248	fascia2_ore_off	Franjas horarias: P2 hora OFF	R/W	0	23	0	horas	
41	249	fascia2_min_off	Franjas horarias: P2 minuto OFF	R/W	0	59	0	min	
42	250	monday_type	Programa asociado a lunes (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0		
43	251	tuesday_type	Programa asociado a martes (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0		
44	252	wednesday_type	Programa asociado a miércoles (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0		
45	253	thursday_type	Programa asociado a jueves (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0		
46	254	friday_type	Programa asociado a viernes (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0		
47	255	saturday_type	Programa asociado a sábado (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0		

Tipo	Índice Carel	Índice Modbus®	Nombre	Descripción	R/W	Límite mín	Límite máx	Pred.	Unidades de medida
	48	256	Sunday_type	Programa asociado a domingo (0=P1; 1=P2; 2=P3 [siempre ON]; 3=P4 [siempre OFF])	R/W	0	3	0	
	49	257	BMS_Time_Offline	Retardo de señalización offline de supervisión	R/W	0		60	s
	50	258	BIOS_RELEASE	Versión del BIOS	R	0	999		
	51	259	Mod_HWSW_check_02. BIOS_Day	Fecha de liberación del BIOS: día	R	1	31		
	52	260	Mod_HWSW_check_02. BIOS_Month	Fecha de liberación del BIOS: mes	R	1	12		
	53	261	Mod_HWSW_check_02. BIOS_Year	Fecha de liberación del BIOS: año	R	0	99		
	54	262	BOOT_RELEASE	Versión BOOT	R	0	999		
	55	263	Mod_HWSW_check_02. BOOT_Day	Fecha de liberación del BOOT: día	R	1	31		
	56	264	Mod_HWSW_check_02. BOOT_Month	Fecha de liberación del BOOT: mes	R	1	12		
	57	265	Mod_HWSW_check_02. BOOT_Year	Fecha de liberación del BOOT: año	R	0	99		
	60	268	Mod_HWSW_check_02. Day_Sw_Version	Día de la versión de la aplicación	R	1	31		
	61	269	Mod_HWSW_check_02. Month_Sw_Version	Mes de la versión de la aplicación	R	1	12		
Ent.	62	270	Mod_HWSW_check_02. Year_Sw_Version	Año de la versión de la aplicación	R	0	99		
	63	271	NEW_DAY	Configuración nuevo día	R/W	1	31		
	64	272	NEW_MONTH	Configuración nuevo mes	R/W	1	12		
	65	273	NEW_YEAR	Configuración nuevo año	R/W	0	99		
	66	274	NEW_HOUR	Configuración nueva hora	R/W	0	23		horas
	67	275	NEW_MINUTE	Configuración nuevo minuto	R/W	0	59		min
	68	276	CURRENT_DAY	Fecha actual: día	R	1	31		
	69	277	CURRENT_MONTH	Fecha actual: mes	R	1	12		
	70	278	CURRENT_YEAR	Fecha actual: año	R	0	99		
	71	279	CURRENT_HOUR	Horario actual: hora	R	0	23		horas
	72	280	CURRENT_MINUTE	Horario actual: minuto	R	0	59		min
	73	281	En_Backup	Activación de funcionalidad de respaldo: 0=Off, 1= On desde entr.dig., 2=On desde la supervisión	R/W	0	2	0	
	74	282	Max_Prod	Máxima producción de humectación	R/W	0	100	100	%
	75	283	Max_Prod_EC	Máxima producción I.E.C.	R/W	0	100	100	%
	76	284	Delay_AI_min	Humectación: Retardo de umbrales de alarma alta/baja humedad y alta/baja humedad/temperatura límite	R/W	0	999	60	s
	77	285	Delay_AI_min_EC	I.E.C.: Retardo de umbrales de alarma alta/baja temperatura y alta/baja humedad/temperatura límite	R/W	0	999	60	s
	81	289	Humiset_Check_App_Ver	Versión SW (compactada X.Y = XY) [Ej: 1.0B23 -->10]	R	10	999		
	82	290	Humiset_Beta_App_Ver	Versión BETA sw release [0=Oficial, n">0=n°de versión Beta]	R	0	999		

Tab. 3.e

4. ESTACIONES DE BOMBEO

4.1 Estación de bombeo en configuración control de caudal

El optiMist controla la capacidad de humectación y/o refrigeración controlando el caudal de agua atomizada de forma continua y en un amplio rango de modulación.

Esta configuración se utiliza en las aplicaciones de:

- Humectación y/o refrigeración evaporativa (directa) en una CTA;
- Humectación y refrigeración evaporativa indirecta en una CTA dotada de recuperador de calor (un sólo sistema de atomización atomiza el agua a la vez).

El optiMist está dotado de un inverter para el control de la velocidad de la bomba y, por lo tanto, del caudal, de forma continua y precisa.

El mantenimiento de la presión en impulsión dentro de los límites de la atomización del agua óptima está garantizado tanto por el rango de modulación de la velocidad de la bomba como por el control del número de boquillas que atomizan el agua.

Dado el caudal de agua a atomizar, el optiMist activará el número de boquillas que garantizará que la presión esté en un rango por encima del indicado.

Si el caudal de demanda de humectación o de refrigeración adiabática es pequeño, unas pocas boquillas serán suficientes para atomizarlo; en caso de que la demanda aumente, el incremento del caudal provocará un aumento de la presión que, siempre que supere los 15 bar, activará otras boquillas atomizadoras (del segundo paso de modulación) con la consiguiente disminución de la presión, la cual volverá a los valores óptimos.

De forma análoga, si la demanda de humedad disminuye, el caudal y, por lo tanto, la presión, disminuirán y, cuando esta última se acerque a los 4 bar, algunas boquillas se desactivarán de forma que la presión vuelva al rango de atomización óptima.

Esto es posible porque las boquillas están reagrupadas en grupos, hasta 2, de distinta capacidad que, activados de forma oportuna, son capaces de garantizar una modulación continua del caudal en un amplio rango, nominalmente del 40 ó del 20 al 100% (40% para bombas de 50, 100 y 200 l/h, 20% para 400, 800, 1000 l/h) de caudal máximo.

La configuración de los grupos de boquillas se produce normalmente durante la fase de selección del sistema optiMist y se describe claramente en la documentación suministrada con el sistema de distribución del agua (bastidor).

El control de caudal continuo garantiza la máxima precisión de humectación y refrigeración evaporativa porque la regulación de la capacidad es continua en un amplio rango.

5. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

En este párrafo se describen brevemente los sistemas de distribución y el separador de gotas para la instalación en CTA.

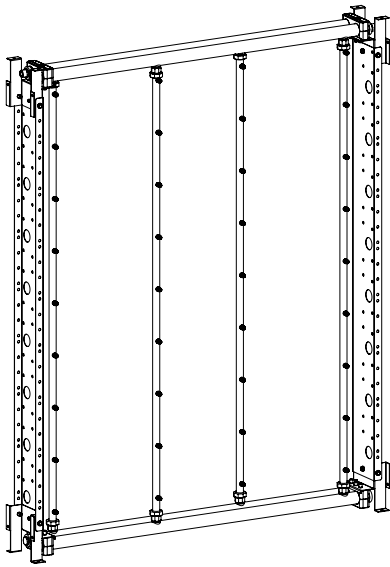


Fig. 5.a

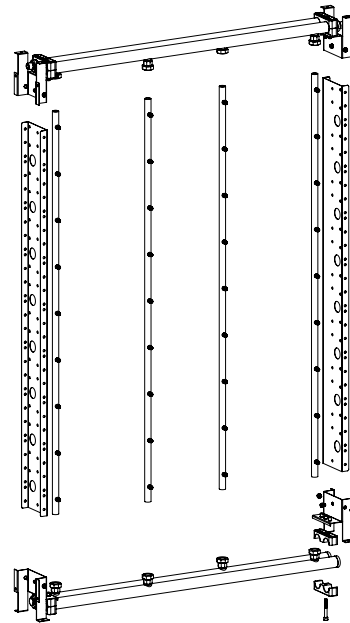


Fig. 5.b

5.1 Bastidor de distribución y atomización

Están disponibles "n" bastidores que se diferencian por:

- Longitud (en módulos, cada módulo es 152mm: el valor total se obtiene sumando 94 al producto entre 152 y el nº de los módulos).
- Altura (en módulos, cada módulo es 152mm: el valor total se obtiene sumando 68 al producto entre 152 y el nº de los módulos).
- Caudal de agua en l/h (multiplicar el valor *10.)
- Número de circuitos

Ejemplo: ERO_11_07_22_1

- Longitud: $94 + ("11" * 152)$.
- Altura: $68 + ("7" * 152)$.
- Número de boquillas: 22
- Número de circuitos: "1"

Los bastidores se suministran en kits desmontados, el montaje es por cuenta del cliente.

Componentes del bastidor:

1. Boquillas de acero inox AISI 316 con adaptador de latón de NPT1/8m.
2. Colectores de AISI 304 para boquillas de diámetro 20mm con taladros de NPT1/8f.
3. Colectores distribuidores de AISI 304 de diámetro 35mm con taladros de G1/2m para racores de compresión.
4. Racores de compresión para tubo de 20 y racor de G1/2f.
5. Pletinas angulares de chapa AISI304.
6. Perfiles verticales de chapa AISI304.
7. Terminales sujetatubos para tubo de 35mm (único o doble según el número de circuitos del bastidor).
8. Tornillos para terminales sujetatubos: M8 para terminal doble y M6 para terminal único.
9. Tapones G1/2m de latón para cerrar los taladros no utilizados de los colectores d.35.
10. Tornillos M6 de AISI304 para el ensamblaje de pletinas angulares y perfiles verticales (insertar Figura)

Para la conexión de boquillas y racores de compresión y válvulas de vaciado usar sellador idóneo para:

- Dimensiones de la rosca.
- Temperatura máxima de funcionamiento.
- Presión máxima de funcionamiento.

Para el vaciado correcto de la instalación, cada bastidor está preparado para la instalación de una electroválvula de vaciado.

Para garantizar el vaciado del bastidor se deben satisfacer las siguientes condiciones:

1. Los colectores con las boquillas atomizadoras deben estar en posición vertical.
2. La alimentación del agua debe ser conectada al colector de diámetro 35mm horizontal superior.
3. Las electroválvulas de vaciado deben ser conectadas al colector de diámetro 35mm horizontal inferior.
4. El bastidor debe estar inclinado al menos 1° hacia las válvulas de vaciado.
5. Los tubos de conexión entre el bastidor y la estación de bombeo deben estar libres de fondos de saco que puedan provocar el estancamiento del agua.

Cuando el bastidor tiene un caudal de casi el 75% inferior al caudal máximo de la bomba, como alternativa a las electroválvulas de vaciado, se pueden utilizar las válvulas de vaciado mecánicas que no necesitan cableado, en este caso aumentan ligeramente los consumos de agua y los tiempos de llenado y vaciado.

Las electroválvulas y las válvulas mecánicas de vaciado pueden ser conectadas directamente al bastidor y descargar en el interior del conducto o pueden ser desplazadas al exterior del conducto mediante kits de prolongación adecuados (ver por ejemplo, el kit ACKT1F0500). En el caso de instalación de las electroválvulas directamente en el bastidor, en el interior del conducto, considerar un aumento de la longitud del bastidor de 10 cm.

Los colectores se llenan de boquillas atomizadoras de latón, en el número adecuado para alcanzar el caudal indicado en el dígito correspondiente de la codificación. Las pletinas angulares están provistas de taladros para la fijación en conducto.

Nota: EN EL CASO DE USO DEL OPTIMIST COMO CHILBOSTE Y CON EL MISMO SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN, CONFIGURAR DESDE EL CONTROL LA MÁXIMA PRESIÓN A 10bar.

5.2 Separador de gotas

El separador de gotas tiene el fin de capturar las gotas de agua que no son completamente evaporadas en el aire para evitar que mojen los objetos que están en la trayectoria. Se compone de módulos de dimensiones estándar que son ensamblados en una estructura de soporte para cubrir la sección de la CTA. La estructura, completamente realizada de acero inox, facilita el drenaje del agua capturada por el separador de gotas. Para facilitar el mantenimiento de los módulos únicos, la eliminación y la sustitución se produce frontalmente quitando los marcos frontales adecuados. Los módulos están disponibles con material filtrante de fibra de vidrio o de acero inox, hay disponibles 3 dimensiones en altura y longitud de los módulos cuya combinación lleva a disponer de 9 módulos estándar.

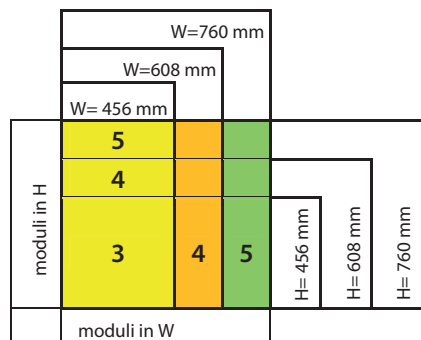


Fig. 5.c

En la tabla siguiente se indican las dimensiones en altura y en longitud disponibles y las combinaciones, en módulos instalables.

Los separadores se diferencian por:

- Longitud
- Altura

Están disponibles las siguientes dimensiones de estructuras en altura y en longitud y el número de módulos estándar:

Longitud "W"

Módulos	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
mm	514	666	818	974	1126	1278	1430	1582	1736	1888	2040	2192	2344	2498	2650	2802	2954	3106
Nº separadores	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Tipo de separadores	1x3	1x4	1x5	2x3	1x3+1x4	2x4	1x4+1x5	2x5	1x3+2x4	3x4	1x3+2x5	1x4+2x5	3x5	4x4	1x5+3x4	3x5+1x3	3x5+1x4	4x5

Tab. 5.a

Longitud "W"

Módulos	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
mm	514	666	818	974	1126	1278	1430	1582	1736	1888	2040	2192	2344	2498	2650	2802	2954	3106
Nº separadores	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Tipo de separadores	1x3	1x4	1x5	2x3	1x3+1x4	2x4	1x4+1x5	2x5	1x3+2x4	3x4	1x3+2x5	1x4+2x5	3x5	4x4	1x5+3x4	3x5+1x3	3x5+1x4	4x5

Tab. 5.b

Las combinaciones posibles son 324 identificadas por la siguiente codificación: Ejemplo ECDS000710

- Longitud: 07 (mm1126).
- Altura: 10 (mm1630).

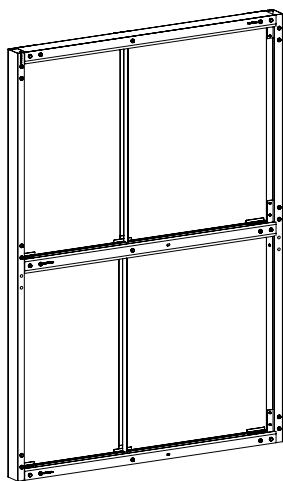


Fig. 5.d

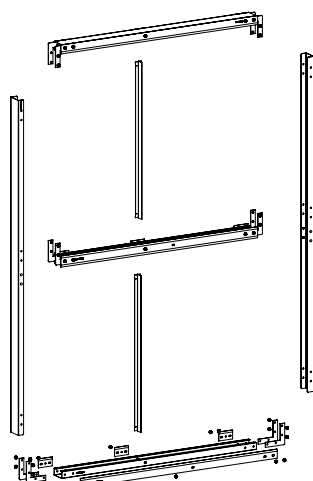


Fig. 5.e

En los casos en los que el separador de gotas no cubra exactamente la sección de la CTA los espacios libres deben ser cerrados para evitar que el aire patee en el propio separador de gotas. El material necesario para realizar los taponamientos no es suministrado por Carel.

También se suministran tubos flexibles o de acero inox para la conexión de la estación de bombeo al bastidor.

Es importante notar que siempre es necesaria la instalación de una bandeja recogegotas oportunamente drenada que contenga el bastidor, la cámara de evaporación de las gotas y el separador de gotas. La bandeja no es suministrada por CAREL.

6. APLICACIONES

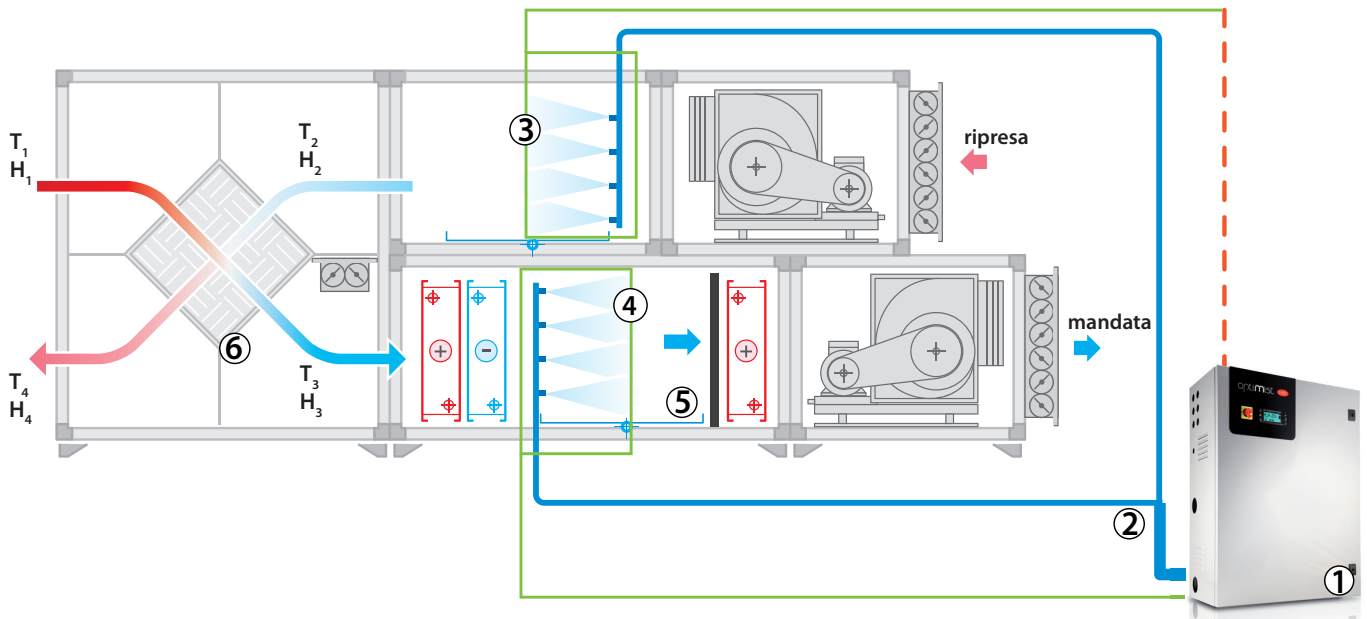


Fig. 6.a

El optiMist para CTA/conducto es adecuado para todas las aplicaciones en las que el aire puede ser humectado y/o refrigerado de forma evaporativa atomizando el agua desmineralizada. A continuación se indican algunas posibles aplicaciones:

- Data center
- Edificios con oficinas
- Albergues y call center
- Industrias de la impresión y papeleras
- Cámaras blancas
- Librerías y museos
- Industria textil
- Industria alimentaria
- Refrigeración evaporativa directa/indirecta
- Industria de la madera
- Otras aplicaciones industriales.

Particular interés crea la posibilidad de utilizar un bastidor de atomización para la refrigeración evaporativa indirecta: el aire que va a ser expulsado se refrigera adiabáticamente (llevándolo hasta la saturación) y luego se utiliza para enfriar el aire de renovación gracias a un intercambiador de calor aire-aire, como se ilustra en la siguiente figura.

Leyenda:

1. Estación de bombeo y controlador de zona para humidificación invernal;
2. Línea de agua presurizada;
3. Bastidor para refrigeración estival;
4. Bastidor para humidificación invernal;
5. Separador de gotas;
6. Recuperador de calor.

6.1 Ventajas principales del optiMist

Las principales ventajas del optiMist son:

- Reducidísimo consumo de energía eléctrica: alrededor de 1 vatio por cada litro/hora de capacidad de humidificación;
- Capacidad máxima: 1.000 kg/h;
- Electroválvulas de carga para el sistema de distribución internas en el armario;
- Alta eficiencia gracias a la modulación de la bomba con inverter;
- Bajísima necesidad de mantenimiento;
- Ciclos de lavado y vaciado para garantizar la higiene de la solución;
- Ausencia de goteo
- Boquillas silenciosas
- Conectividad: el optiMist se puede conectar a sistemas externos, por ejemplo BMS, utilizando los protocolos ModBus, ...
- Función de respaldo y rotación entre dos armarios.

7. REGULACIÓN

7.1 Humectación

El controlador electrónico integrado en el optiMist dispone de distintos algoritmos de control, seleccionables en el menú del instalador.

• Control HH:

Se utiliza para modular la capacidad (caudal de agua) con dos sondas de humedad, una de regulación instalada normalmente en las CTA en el aire de retorno y una de límite, instalada solamente aguas abajo del separador de gotas.

• Control HT:

Se utiliza para modular la capacidad (caudal de agua) con dos sondas, una de regulación de humedad y una de límite de temperatura. Esta configuración se aconseja en los sistemas en los que se desea mantener un nivel de humedad deseado sin enfriar, sin embargo, excesivamente el aire.

• Control H:

Como el algoritmo HH sin la sonda de límite de humedad;

A continuación se muestra el gráfico de las sondas regulación con control de humedad

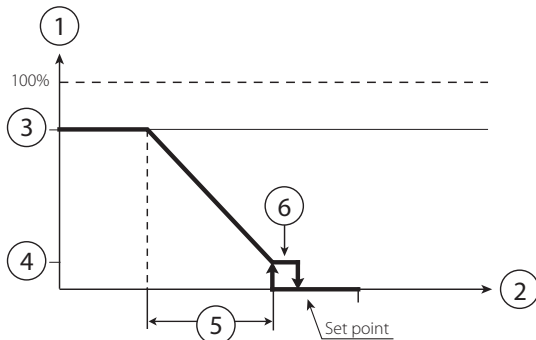


Fig. 7.a

Leyenda:

1. Producción
2. Sonda de regulación de humedad
3. Producción máxima
4. Producción mínima
5. Banda proporcional
6. Histéresis (10% de "5")

• Control PH/PT:

La modulación de la capacidad es proporcional a una señal de control externa y está limitada en base al valor medido por la sonda de límite de temperatura o humedad.

Es la típica configuración de las instalaciones de optiMist conectado a un Building Management System (BMS) que genera una señal de control.

• Control P:

Como el algoritmo PH/PT, sin la sonda de límite de humedad;

A continuación se muestra el gráfico con regulación proporcional.

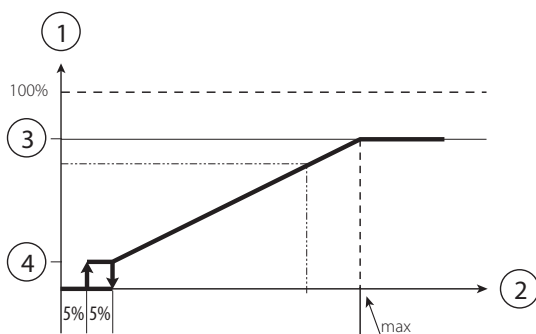


Fig. 7.b

Leyenda:

1. Producción
2. Demanda externa
3. Producción máxima
4. Producción mínima

• Control CH/CT:

Funcionamiento en modo ON/OFF, desde un contacto externo sin tensión (por ejemplo, un humidostato). La capacidad será por lo tanto la máxima configurada o nula, según el estado del contacto externo y estará limitada en base al valor medido por la sonda de límite.

• Control C:

Como el algoritmo CH/CT sin la sonda de límite;

Los algoritmos HH y TH son los más difundidos y aconsejados en las instalaciones de optiMist.

La sonda de límite de humedad mencionada anteriormente se configura solamente a valores elevados, por ej.: 80%HR para limitar la humedad máxima del aire introducido en las canalizaciones y en el ambiente. Se aconseja particularmente en las instalaciones donde el caudal de aire y las condiciones de trabajo, temperatura y humedad, podrían variar en el tiempo y, por lo tanto, es inteligente prever un sistema de seguridad adicional para evitar que el humidificador sobrehumecte el aire llevándolo, en los peores casos, a producir condensación en las canalizaciones aguas abajo.

A continuación se muestran los dos gráficos de regulación de las sondas de humedad o temperatura

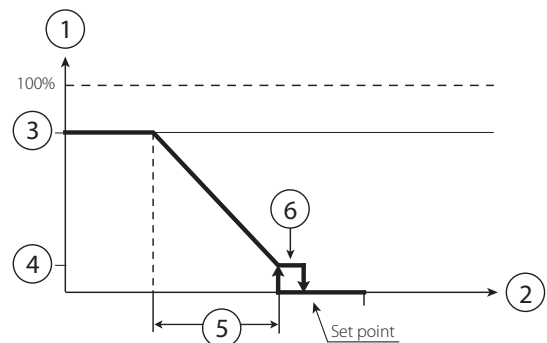


Fig. 7.c

Leyenda:

1. Producción
2. Sonda de límite
3. Producción máxima
4. Producción mínima
5. Banda proporcional
6. Histéresis (10% de punto de consigna)

Nota: por comodidad, los gráficos presentan una modulación del caudal continua, mientras que, según los modelos, la regulación podrá ser continua o por pasos.

7.2 Refrigeración evaporativa

En caso de uso del optiMist como aplicación dedicada a la refrigeración evaporativa, las regulaciones posibles serán:

- Control TT
- Control TH
- Control TF
- Control T
- Control PH/PT/PF
- Control P
- Control C
- Control CH/CT/CF

IMPORTANTE: Todas estas regulaciones requieren una señal de permiso que indique al humidificador cuando puede funcionar. Dicha indicación corresponde a la activación en la Unidad de Tratamiento de Aire (en adelante, UTA) del recuperador; esta información puede llevar al humidificador por medio de:

- Una señal 0-10V modulante (correspondiente a la apertura de las compuertas de renovación), o
- Un contacto digital, o
- Una variable digital vía supervisión (DIG 63).

Es posible configurar un retardo en la activación del humidificador, a partir de la señal de activación del recuperador descrito anteriormente.

• Control T:

Este tipo de control consiste en un control de tipo Proporcional + Integral sobre la temperatura leída por una sonda puesta en la entrada, aguas abajo del intercambiador.

La acción proporcional permitirá regular el caudal en funcionamiento de la distancia entre la temperatura leída y el punto de consigna. La acción integral, por el contrario, actuará sobre la velocidad de reacción del sistema.

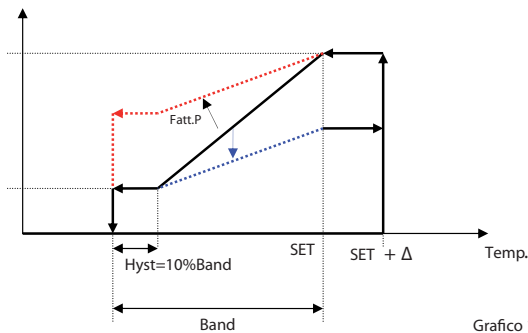


Fig. 7.d

Como se ve en la figura, aumentando el factor P (rojo esbozado) se reduce la sensibilidad a las variaciones de temperatura, con el efecto de tener una menor reducción de demanda en correspondencia a la misma variación de temperatura. La contribución integral, por el contrario, hace que la demanda se reduce en medida tanto mayor cuanto más dura la desviación del punto de consigna de la temperatura de regulación.

• Control TH:

Este tipo de control se utiliza para modular la capacidad (caudal de agua) con una sonda de temperatura, instalada en la impulsión, aguas abajo del intercambiador, y una de humedad límite, instalada aguas abajo del separador de gotas.

Para habilitar esta configuración es necesaria la presencia de un separador de gotas, de otro modo se correrá el riesgo de mojar la sonda, detectando ésta constantemente valores de humedad próximos a la saturación. La sonda de humedad limitará superiormente la demanda máxima.

• Control TT:

Este tipo de control se utiliza para modular la capacidad (caudal de agua) con una sonda de regulación de temperatura y una de temperatura límite. La sonda de regulación se instala normalmente en el centro del ambiente y la de límite en otro punto "crítico" donde la temperatura no debe ser inferior nunca a un valor límite configurable.

• Control TF: (T + límite de flujo/caudal de aire)

Este tipo de control se utiliza para modular la capacidad (caudal de agua) con una sonda de regulación de temperatura y un modulador de flujo de aire, el cual puede corresponder:

- A la señal modulante de apertura de la compuerta de recirculación;
- A la señal modulante del ventilador

En este caso, la señal de límite funcionará :

- Como la señal de límite en temperatura, en el caso de señal modulante del ventilador
- Como la señal de límite en humedad, en el caso de señal modulante de apertura de la compuerta.

• Control PH/PT/PF

La modulación de la capacidad es proporcional a una señal de control externa y es limitada en base al valor medido por la señal de límite de temperatura, de humedad o de flujo.

Es la típica configuración en la que el control se confía a un Building Management System (BMS) que genera una señal de control.

• Control P:

Esta regulación es como la regulación PH, pero sin sonda de humedad límite. A continuación se muestra el gráfico con regulación proporcional.

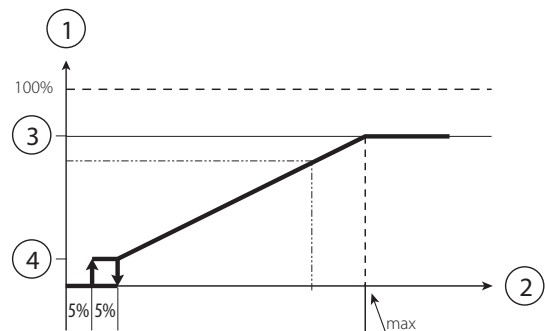


Fig. 7.e

Leyenda:

1. Producción
2. Demanda externa
3. Producción máxima
4. Producción mínima

• Control CH/CT / CF :

Este modo de control corresponde al funcionamiento en ON/OFF, desde un contacto externo libre de tensión (por ejemplo, un humidostato).

La capacidad será, por lo tanto, la máxima configurada o nula (ninguna modulación), según el estado del contacto externo y estará limitada en base a la señal de límite.

Ver las secciones TT/TH/TF para profundizar sobre las señales de límite.

• Control C:

El control en cuestión corresponde al modo de funcionamiento ON/OFF sin ninguna sonda de límite. La demanda obedece directamente sólo al contacto de regulación.

Nota: Siempre que la señal de activación del recuperador sea una señal digital, el contacto de regulación no será la misma señal, sino que serán dos señales distintas.

• Sondas de límite

De los gráficos que siguen, el primero representa la limitación de la máxima producción en presencia de una sonda de límite en temperatura o de una señal de activación del ventilador I.E.C. El segundo gráfico, por el contrario, representa el caso en que la sonda de límite sea una sonda de humedad o una señal de apertura de la compuerta de recirculación.

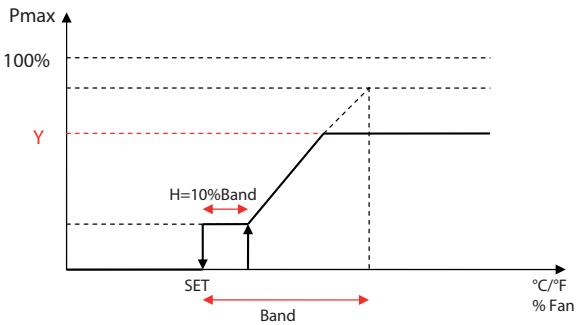


Fig. 7.f

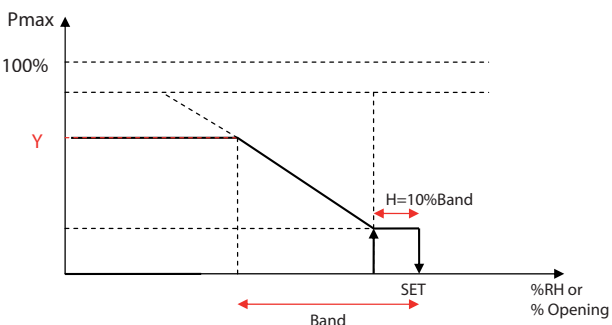


Fig. 7.g

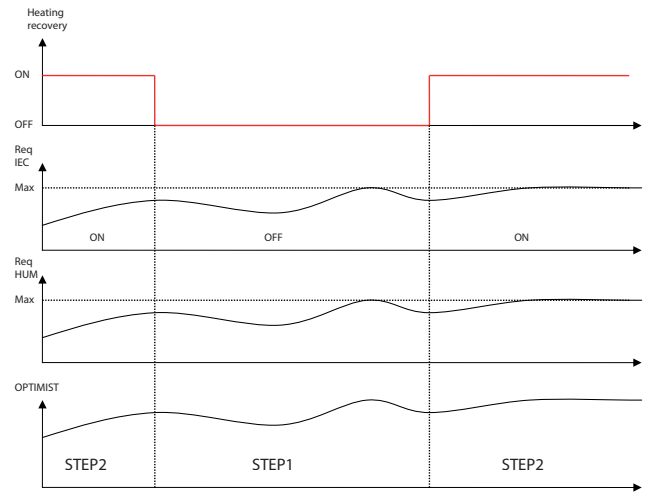


Fig. 7.h

7.3 Humectación + Refrigeración evaporativa

El humidificador optiMist prevé la posibilidad de configurar simultáneamente el control de humedad en impulsión y el control de la contribución en refrigeración evaporativa indirecta.



Atención: el funcionamiento de las dos zonas es mutuamente excluyente; las dos zonas por lo tanto no trabajarán nunca simultáneamente.

La selección de la zona activa dependerá de la:


- Prioridad asignada por la entrada digital ID4 (contacto cerrado para I.E.C., contacto abierto para humectación) [ver sección 3.x];
- Demanda de humedad/refrigeración presente.

Una vez seleccionada la prioridad, el sistema evaluará si la zona prioritaria resulta estar en demanda, si no es así se predispone a satisfacer la demanda de la otra zona.

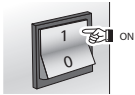
El ejemplo que sigue muestra el caso en el que la prioridad está configurada a favor de la refrigeración evaporativa indirecta, con el paso 1 dedicado a la humectación y el paso 2 a la refrigeración indirecta.

8. ARRANQUE E INTERFAZ DEL USUARIO

Antes de arrancar el humidificador, verificar las:

- 
- Conexiones de agua y aire (cap. 2). En caso de pérdidas de agua no arrancar el humidificador antes de haber resuelto el problema;
- Conexiones eléctricas (cap. 3)

8.1 Arranque



8.2 Apagado



Nota: si el sistema se para durante un largo tiempo, abrir el grifo del final de la línea de agua para facilitar su vaciado. Si el sistema está dotado de electroválvulas de vaciado de final de línea (opcional), esto se produce automáticamente.

8.3 Primer arranque (selección del idioma)

Al encendido, aparece la siguiente pantalla:

Visualiz. display	Descripción	Rango	Pred.	UM
Idioma				
Idioma	Visualización del idioma actual	English, Italiano, Deutsche, Español, Français		
ENTER para cambiar ESC para confirmar	Pulsando ENTER se cambia el idioma seleccionado, con ESC se sale a la pantalla siguiente			

Tab. 8.a

Leyenda: Display = visualización en display; Pred. = predeterminado; UM = unidades de medida

Nota: El idioma puede ser cambiado también desde el Menú del Mantenedor (menú mantenedor > info sistema > idioma).

8.4 Asistente

En el arranque de la máquina, tras haber seleccionado el idioma, se tendrá acceso a un procedimiento guiado (Asistente) que permitirá al instalador configurar la máquina en sus funcionalidades principales.

A continuación se listan los parámetros configurables a través de este procedimiento:

- Unidades de medida.
- Número de pasos y caudales nominales respectivos.
- Tipo de instalación (sólo Humectación, sólo Refrigeración evaporativa, Humectación + Refrigeración evaporativa).
- Configuración de las entradas de regulación (con indicaciones para la verificación de la bondad de las conexiones eléctricas).

Una vez completado correctamente este procedimiento, la máquina estará lista para funcionar.

A continuación, el acceso a la sección Asistente será posible a través del Menú del Instalador → Asistente o al reencendido de la máquina (si no ha sido deshabilitada la opción "Mostrar Asistente en el arranque").

8.5 Teclado

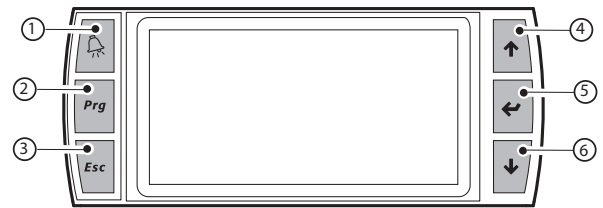


Fig. 8.a

Tecla	Función
1	Alarma Lista de alarmas activas y reseteo de las eventuales alarmas presentes
2	PRG Retorno a la pantalla "principal" Desde la pantalla "principal", acceso al menú principal
3	ESC Retorno a la pantalla/visualización anterior
4	UP Navegación circular en el interior del menú, de las pantallas, de los parámetros y de los valores de los parámetros Desde la pantalla "principal", acceso a las pantallas INFO
5	ENTER Selección y confirmación (como la tecla "enter" de los teclados de los ordenadores) Desde el menú "principal", acceso a la pantalla "SET"
6	DOWN Navegación circular en el interior del menú, de las pantallas, de los parámetros y de los valores de los parámetros Desde la pantalla "principal", acceso a las pantallas de los avisos

Tab. 8.b

8.6 Pantalla "principal"

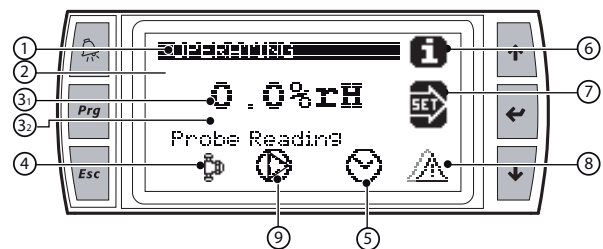


Fig. 8.b

Tecla	Función
1	Descripción del estado de la zona (*)
2	Señal de regulación principal de la zona activa.
3	Lectura de la señal de límite de la zona activa
4	Zona de trabajo activa (humectación o refrigeración evaporativa indirecta)
5	Visualización en display: • Bomba en funcionamiento (triángulo parpadeante en el centro del icono); • Bomba no en funcionamiento (triángulo no parpadeante en el centro del icono, vacío)
6	Estado de las boquillas atomizadoras: • Boquillas atomizadoras en funcionamiento; • Boquillas atomizadoras no en funcionamiento; • Zona deshabilitada
7	Franjas horarias establecidas
8	Acceso a la pantalla "Avisos" que contiene los mensajes de alarma que son reseteados (tecla DOWN)
9	Acceso a la pantalla "SET" (tecla ENTER)
10	Acceso a la pantalla "INFO" (tecla UP)

Tab. 8.c

(*) Tipos de descripciones:

<OFF desde franjas horarias / OFF remotamente / OFF desde teclado / OFF desde Supervisor / OFF desde Flujostato / OFF desde Respaldo / Alarma / Avisos / Rellenado / Lavado / En Producción >

8.7 Pantallas "INFO"

Pantallas de sólo lectura para visualizar los principales valores de estado de la unidad. Para acceder, pulsar UP en la pantalla "Principal". Las pantallas "INFO" son tres, para pasar de una pantalla a otra pulsar UP o DOWN. Pulsar ESC para volver a la pantalla "Principal".

Display	Valor y notas	UM
Info Zona 1/2		
Demanda	Capacidad de demanda	kg/h
Producción	Capacidad actual del humidificador	kg/h
Sonda aux	Visualización del valor leído por la sonda auxiliar (no de regulación, sólo visualización)	%HR ó °C/°F
1 L 2	Ver nota al pie (*)	
F Rc Pr	Ver nota al pie (*)	
D	Ver nota al pie (*)	
Fecha y hora	Fecha y hora	

Tab. 8.d

(*) En el display aparece una tabla donde las columnas representan los 2 pasos de modulación de la capacidad y las filas contienen:

Fila F - aparece el símbolo "→" si la rama está en atomización, el símbolo "-" si no lo está

Fila D - aparece el símbolo "↓" si la rama está en vaciado (válvula abierta), de otro modo, aparece el símbolo "-" si la válvula de vaciado está cerrada.

En cuanto a la columna Rc, si la recuperación de calor está activa aparece el símbolo "■", si no lo está "□". En cuanto a la columna Pr, se mostrará la selección de la prioridad: el símbolo "☼" si la prioridad se da a la humectación, "☼" si se da a la refrigeración evaporativa.

Por ejemplo, la tabla puede ser como sigue:

	1	2	L		Rc	Pr
F	-	→	-			
D	-	-	-		■	☼

Para indicar que la rama 2 está activa, la recuperación de calor está activa y la prioridad se da a la refrigeración evaporativa.

Otro ejemplo puede ser el siguiente:

	1	2	L		Rc	Pr
F	-	-	-			
D	↓	-	-		□	☼

Para indicar que ninguna rama está activa, la válvula de vaciado de la rama 1 se abre, el recuperador de calor se apaga y la prioridad se da a la humectación.

Moviéndose con las teclas UP o DOWN, se tiene acceso a la pantalla Info 2/2.

Display	Valor y notas	UM
Info zona 2/2		
Pres. bomba	Presión en impulsión	bar / psi
Regul. Princ.	Visualización del valor leído por la sonda de regulación principal (zona no activa)	°C/°F/%HR/%
Sonda Lim:	Visualización del valor leído de sonda de límite (zona no activa)	°C/°F/%HR/%
Temp. bypass	Visualización del valor leído de sonda de temperatura de bypass	°C/°F
Prod. máx. red. HUM	Producción máxima debida a una reducción para alta presión	kg/h-lb/h
Prod. máx. red. IEC	Producción máxima debida a una reducción para alta presión	kg/h-lb/h

Tab. 8.e

Siempre que el humidificador optiMist haya sido configurado para controlar la sección dedicada a la refrigeración evaporativa (IEC) y la activación de la recuperación de calor se de desde una señal analógica, el valor de dicha señal será visualizado en la pantalla Info 3/3.

8.8 Pantalla "SET"

Permite configurar los principales valores del humidificador.

En la pantalla principal, pulsar:

- ENTER para acceder al menú;
- ENTER para pasar de un valor a otro;
- UP y DOWN para modificar el valor seleccionado;
- ENTER para confirmar y pasar al valor siguiente.

Display	Valor y notas	Pred.	U.M.
SET HUM			
Punto de consigna	Punto de consigna de humedad	50%HR	%HR
Funcionamiento	Auto (en regulación) u OFF	Auto	
Prod. máx	Capacidad máxima generable como porcentaje de la capacidad nominal	100	%
Banda prop.	Banda proporcional (modulación)	5	%
Punto de consigna lim	Límite de temperatura o humedad (sonda de límite)	90%HR ó 20°C / 70°F	°C/°F ó %HR
Banda prop. Lim.	Banda proporcional para la sonda de límite (modulación)	5	%
Habil. Bomba	Habilitación de bomba /Sí/No	Sí	

Tab. 8.f

Display	Valor y notas	Pred.	U.M.
SET I.E.C.			
Punto de consigna	Punto de consigna de temperatura	25°C / 77°F	°C/°F
Funcionamiento	Auto (en regulación) u OFF [visible sólo si no está configurada la zona Humectación]	Auto	
Prod. máx	Capacidad máxima generable como porcentaje de la capacidad nominal	100	%
Banda prop.	Banda proporcional (modulación)	5°C / 41°F	
Diferencial	Diferencial de activación (sólo regulación en temperatura)	2°C / 36°F	
Punto de consigna lim	Límite de temperatura, humedad o flujo (sonda de límite)	90%HR o 20°C / 70°F	°C/°F o %HR
Banda prop. Lim.	Banda proporcional para la sonda de límite (modulación)	5	%

Tab. 8.g

8.9 Pantalla "Avisos"

La pantalla de avisos muestra los mensajes generados por eventos que son resueltos espontáneamente. Ejemplo típico es la falta de agua de alimentación que genera una alarma pero que, al volver la presión en la alimentación, se resetea automáticamente de forma que el optiMist vuelve a funcionar: el mensaje de alarma reseteada aparecerá en la pantalla de avisos.

8.10 Menú principal

Para acceder, pulsar PRG de la pantalla principal

Teclas:

- UP y DOWN: navegación por el interior de submenús, pantallas y rango de valores y configuraciones;
- ENTER: confirmar y salvar las modificaciones aportadas;
- ESC: para volver atrás (pulsado varias veces permite volver a la pantalla "Principal").

Árbol de las funciones:

1. Usuario	1. Umbrales de alarma 1/2 (Humectación)	Umbrales sonda principal Alarma de alta Alarma de baja Umbrales sonda de límite Umbral de alarma Retardo de alarma			
	1. Umbrales de alarma 1/2 (Refrigeración evaporativa)	Umbrales sonda principal Alarma de alta Alarma de baja Umbrales sonda de límite Umbral de alarma Retardo de alarma			
	2. Reloj	Hora Día Mes Año Formato Día de la semana			
	3. Habilita f.horarias	F.horarias on/off Off y posponer franjas			
	4. Config f.horarias	P1-1 P1-2 P2 P3 P4			
	5. Prog. semanal	Lunes Martes Miércoles Jueves Viernes Sábado Domingo			
	2. Instalador (contraseña 77)	1. Menú Bomba	1. Configuración bomba (I)	Modo de funcionamiento: control de caudal Pres. alta Pres. baja	
			2. Alimentación de agua 1/2	Baja presión sonda Retardo de alarma Lógica alarma Tratamiento de agua Lógica Avisos Tratamiento de agua	
			2. Alimentación de agua 2/2	TEST PRES. Entrada Duración verificación Tentativas cada:	
			3. Funciones especiales bomba 1/2	Rellenado Habilitación retardo válvulas Duración Lavado automático Modo (sólo vaciado/lavado diario/ lavado periódico) Horario del día / tiempo Duración	
			3. Funciones especiales bomba 2/2	Habilitación retardo válvulas Retardo de válvulas Mín Ton paso	
		2. Menú Zona	1. Config. Entradas 1/8	Tipo de instalación	
			1. Config. Entradas 2/8	Humectación Tipo de funcionamiento Señal de regul Tipo de señal Mín Máx Offset	
			1. Config. Entradas 3/8	Señal de límite Tipo de señal Mín Máx Offset	
			1. Config. Entradas 4/8	Refrigeración evaporativa Tipo de funcionamiento Señal de regul Tipo de señal Mín Máx Offset	
1. Config. Entradas 5/8			Señal de límite Tipo de señal Tipo (sólo si hay límite de flujo) Mín Máx Offset		
1. Config. Entradas 6/8			Activación de recuperación de calor Mín (*) Máx (*) Offset (*) Hist: On Off (*) (*) sólo si hay recuperación de calor desde Entrada Analógica		
1. Config. Entradas 7/8			Refrigeración evaporativa Regulac. Temperatura Factor P Tiempo integral		
1. Config. Entradas 8/8			Sonda aux Tipo de señal Offset		
2. Sistema de distribución (nota I)			Número de ramas Caudal nominal Caudal nominal IEC Mín producción Hum. Mín producción I.E.C.		

2. Instalador (contraseña 77)	3.Funciones especiales zona 1/3	Lógica relé all. Lógica flux Idioma Muestra la selección del idioma al encendido
	3.Funciones especiales zona 2/3 01-feb	optiMist de respaldo Rotación (*) Tiempo de rotación (horas) (*):habilitación mutuamente excluyente con la activación de respaldo
	3.Funciones especiales zona 2/3 01-feb	Nueva contraseña de instalador
	4. Supervisión 1 / 2	Dirección BMS Velocidad de com Tipo de protocolo
	4. Supervisión 2 / 2	On/off desde supervisión Regul. desde la supervisión Hum. Regul. desde la supervisión IEC
5. Alarmas externas	Lógica de alarma del separador de gotas	
3. Asistente 1/10	Tipo:.....optiMist Modelo Unidades de medida	
3. Asistente 2/10	Tipo de instalación	
3. Asistente 3/10	Número de ramas Caudal nominal Caudal nominal IEC	
3. Asistente 4/10	Humectación Tipo de funcionamiento Señal de regul Tipo de señal Mín Máx Offset	
3. Asistente 5/10	Señal de límite Tipo de señal Mín Máx Offset	
3. Asistente 6/10	Refrigeración evaporativa Tipo de funcionamiento Señal de regul. Tipo de señal Mín Máx Offset	
3. Asistente 7/10	Señal de límite Tipo de señal Tipo (sólo si es límite de flujo) Mín Máx Offset	
3. Asistente 8/10	Activación de la recuperación de calor Mín (*) Máx (*) Offset (*) Hist: On Off (*) (*): sólo si hay recuperación de calor desde Entrada Analógica	
3. Asistente 9/10	Control de conexiones Humectación Principal Límite Refrigeración evaporativa Principal Límite	
3. Asistente 10/10	Mostrar Asistente en el arranque Confirmar datos y salir del Asistente Resetear predeterminado Configurar modelo	
Mantenedor (contraseña 77)	1. Reseteo conf	
	2. Info del sistema 1/3	Modelo Caudal Tensión Unidades de medida
	2. Info del sistema 2/3	BIOS (versión / fecha) BOOT (versión / fecha) Código aplicación de sw Versión Fecha
	2. Info de sistema 3/3	Nueva contraseña de mantenedor
	3. Lecturas instantáneas	Principal Humectación Límite de humectación Principal IEC Límite IEC Recuperación de calor AUX
	4. Procedimiento manual	Demanda de producción de zona Lecturas de entradas analógicas y digitales Escritura de salidas analógicas/digitales
	5. Info del estado instalación	Estado de la máquina
6. Contador de horas	Horas de la bomba Horas totales Puesta a cero horas de la bomba Fecha de la puesta a cero	
7. Histórico de alarmas	N° xxx hora fecha Mensaje de alarma	

Tab. 8.h

8.11 Menú del Usuario

En la pantalla principal, pulsar:

- PRG para acceder al menú principal;
- ENTER para seleccionar y acceder al menú seleccionado;
- UP/DOWN para moverse entre los submenús;
- ENTER para entrar en los submenús
- ENTER para seleccionar el parámetro y moverse entre los parámetros;
- UP/DOWN para modificar los parámetros;
- ENTER para confirmar el parámetro seleccionado e ir al parámetro siguiente;
- ESC para volver al menú anterior.

Para navegar en el interior de las pantallas:

- UP o DOWN para modificar el valor (en el interior de las opciones/rango),
- ENTER para confirmar y mover el cursor al valor siguiente
- ESC para volver al menú del instalador.

Pantallas del menú del Usuario:

1. Usuario	1. Umbrales de alarma
	2. Reloj
	3. Habilitar f.horarias
	4. Configurar f.horarias
	5. Prog. semanal

Submenú: 1. Umbrales de alarma

Si la zona dedicada a la humectación está configurada, aparece la pantalla siguiente:

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Umbrales de la sonda principal				
Alarma de alta	Umbral de alarma de alta humedad	0...100%HR	100 %HR	%HR
Alarma de baja	Umbral de alarma de baja humedad	0...100%HR	0 %HR	%HR
Umbrales de la sonda de límite				
Alarma de alta	Umbral de alarma de alta humedad/temperatura límite	0...150°C/°F ó 0...100%HR	100 %HR	°C ó °F ó %HR
Retardo de alarma	Retardo de señalización de alarmas	0...99	1	min

Tab. 8.i

En presencia de una zona dedicada a la refrigeración evaporativa aparecerá también la siguiente pantalla:

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Umbrales de la sonda principal				
Alarma de alta	Umbral de alarma de alta temperatura	40 °C	100 %HR	%HR
Alarma de baja	Umbral de alarma de baja temperatura	20 °C	0 %HR	%HR
Umbrales de sonda de límite				
Alarma de alta	Umbral de alarma de alta humedad/temperatura límite	40 °C	100 %HR	°C o °F o %HR
Retardo de alarma	Retardo de señalización de alarmas	0...99	1	min

Tab. 8.j

Submenú: 2. Reloj

Display	Descripción	Rango
Hora	Configuración de hora del reloj interno	
Día	Configuración de día del reloj interno	
Mes	Configuración de mes del reloj interno	
Año	Configuración de año del reloj interno	
Formato	Configuración del formato de fecha	dd/mm/aa - mm/dd/aa
Día	Día de la semana correspondiente a la fecha	lunes...domingo

Tab. 8.k

Submenú: 3. Habilitar f.horarias

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Franjas horarias ON/OFF	Habilitación de franjas horarias	NO/SI	NO	
Posponer franjas horarias entre:	Apaga temporalmente el optiMist que se reencenderá tras ____ minutos	0...999	0	min

Tab. 8.l

Submenú: 4. Configurar f.horarias

Nota: pantalla visible si se ha habilitado la "programación ON/OFF" (ver pantalla de habilitación de franjas horarias).

Configuración de los intervalos de funcionamiento del humidificador dentro de una jornada (24h):

Display	Descripción	Hora ON	Hora OFF
P1-1	Primer intervalo de la franja P1	9:00	13:00
P1-2	Segundo intervalo de la franja P1	14:00	21:00
P2	Intervalo de la franja P2	8:00	18:00
P3	Franja siempre ON	Siempre ON	
P4	Franja siempre OFF	Siempre OFF	

Tab. 8.m

Por medio de los parámetros P1...P4 es posible configurar en el arco de 24h cuantas veces habilitar o deshabilitar la producción de agua atomizada:

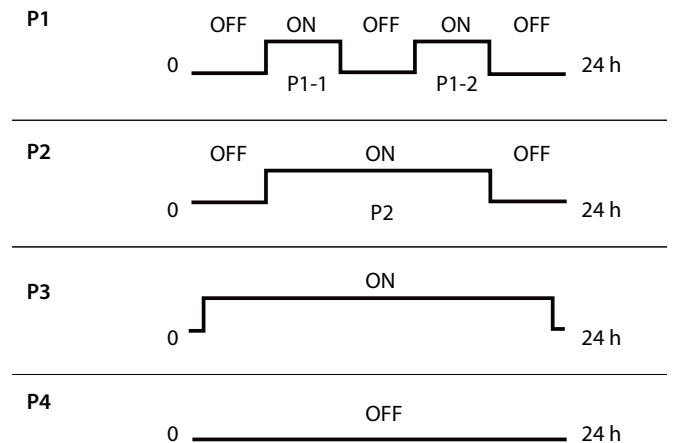


Fig. 8.c

P1	2 franjas horarias diarias de ON
P2	Franja horaria única de ON
P3	Siempre ON
P4	Siempre OFF

Submenú: 5. Prog. semanal

Nota: pantalla visible si se ha habilitado la "programación ON/OFF" (ver pantalla de habilitación de franjas horarias).

Configuración del funcionamiento semanal del humidificador a través de las franjas P1...P4 (configuradas en la pantalla anterior)

Visualización del display	Rango
Lunes	P1...P4
Martes	P1...P4
Miércoles	P1...P4
Jueves	P1...P4
Viernes	P1...P4
Sábado	P1...P4
Domingo	P1...P4

8.12 Menú del Instalador

En la pantalla principal, pulsar:

- PRG para acceder al menú principal;
- DOWN para situarse en el menú del Instalador;
- ENTER para situarse en la contraseña;
- UP/DOWN para teclear la contraseña "77"
- ENTER para acceder al menú seleccionado;
- UP/DOWN para moverse entre los submenús;
- ENTER para seleccionar el parámetro y moverse entre los parámetros;
- UP/DOWN para modificar el parámetro;
- ENTER para confirmar el parámetro seleccionado e ir al parámetro siguiente;
- ESC para volver al menú anterior.

Para navegar dentro de las pantallas:

- UP o DOWN para modificar el valor (dentro de las opciones/rango),
- ENTER para confirmar y mover el cursor al valor siguiente,
- ESC para volver al menú del Instalador.

El menú del Instalador está subdividido en cuatro menús:

Visualización del display	Descripción
1. Menú bomba	Contiene los menús con los parámetros del instalador correspondientes a la estación de bombeo
2. Menú zona	Contiene los menús con los parámetros del instalador correspondientes a la zona (bastidor o sistema de distribución para ambiente) controlada
3. Asistente	Contiene los parámetros principales para la configuración de base de la máquina.

Tab. 8.n

Submenú: 1. Menú Bomba - 1. Configuraciones de la bomba

Contiene los menús con los parámetros del instalador correspondientes a la estación de bombeo.

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Modo de funcionamiento:	Modo de funcionamiento del optiMist			
Control de caudal				
Pres.alta	Límite máximo de modulación; umbral de activación del siguiente paso de modulación	4..15 bar / 58...218 psi	15 bar / 218 psi	bar/psi
Pres.baja	Límite mínimo de modulación; umbral de desactivación del paso de modulación	4..15 bar / 58...218 psi	4 bar / 58 psi	bar/psi

Tab. 8.o

Submenú: 1. Menú Bomba - 2. Alimentación de agua

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Baja presión sonda. Retardo de alarma:	Retardo de señalización de alarma de baja presión de alimentación	0...999	60	S
Lógica de Alarma de Tratamiento de agua	Lógica entrada de alarma de Tratamiento de agua	N.C, N.A.	N.C.	
Lógica de Avisos de Tratamiento de agua	Lógica entrada de Avisos de Tratamiento de agua	N.C, N.A.	N.C.	

Tab. 8.p

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
TEST PRESS. Entrada				
Duración de la verificación	Duración de la verificación de presencia de agua	0...999	15	s
Verificación cada	Espera antes de la próxima verificación	0...999	15	s

Tab. 8.q

Submenú: 1. Menú Bomba - 3. Funciones especiales

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Rellenado				
Habilitar	Habilitación del rellenado	NO, SI	NO	
Duración	Duración del rellenado	1...60	2	Min

Lavado automático

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Modo	Modo de lavado automático	Sólo vaciado / periódico / diario	Sólo vaciado	
Hora del día	Horario de activación del lavado (sólo para lavado diario)	00:00 ... 23:59	0.00	hora:min
Tiempo	Intervalo entre dos lavados (sólo para lavado periódico)	1...120	24	horas

Tab. 8.r

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Habilitar ret.válvulas	Habilitación de retardo en el cierre del paso	NO..SI	SI	
Retardo válvulas	Retardo en el cierre del paso	0..60	5	S
Mín Ton Paso	Mínimo tiempo de ON de un paso (evita las oscilaciones)	0...9999	30	s

Tab. 8.s

Submenú: 2. Menú Zona - 1. Configuración entradas

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Tipo de instalación	Selección del modo de funcionamiento	1) Refrigeración evaporativa, 2) Humectación, 3) Humectación + Refrigeración evaporativa	1) Refrigeración evaporativa	

Tab. 8.t

La configuración de las entradas de regulación para la zona dedicada a la humectación se produce a través de las siguientes pantallas.

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Humectación				
Tipo de funcionamiento:	Configuración tipo de regulación	Humedad Humedad+Límite Hum. Humedad+Límite Temp. Señal prop. externo Señal prop.+Lim.Hum. Señal prop.+Lim.Temp. Contacto On/Off Cont.On/Off+Lim.Hum Cont.On/Off+Lim.Temp		
Señal de regul.	Tipo de señal de regulación [entr. analógica B1]	NTC, 0...135oh, 0-1V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA		
Mín:	Valor mín. señal de regulación	0...100	0	%HR/%
Máx:	Valor máx señal de regulación	0...100	100	%HR/%
Offset:	Offset de corrección lectura sonda	0...100	0	%HR/%

Tab. 8.u

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Humectación				
Límite	Tipo de señal límite [entrada analógica B2]	NTC, 0...135oh, 0-1V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA		
Mín:	Valor mínimo señal de regulación	0...100%HR/ -20...70°C	0% HR / -20°C	%HR/ °C-°F
Máx:	Valor máximo señal de regulación	0...100%HR/ -20...70°C	100%HR / 70°C	%HR/ °C-°F
Offset:	Offset de corrección lectura sonda	0...100%HR/ -20...70°C	0	%HR/ °C-°F

Tab. 8.v

La configuración de las entradas de regulación para la zona dedicada a la refrigeración evaporativa (I.E.C.) se produce a través de las siguientes pantallas.

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Refrigeración evaporativa				
Tipo de funcionamiento:	Configuración del tipo de regulación	Temperatura Temp.+Límite Hum. Temp.+Límite Temp. Temp.+Límite Flujo Señal prop.externa Señal prop.+Lim. Hum. Señal prop.+Lim. Temp. Señal prop+Lim. Flujo Contacto On/Off Cont.On/Off+Lim.Hum Cont.On/Off+Lim.Temp Cont.On/Off+Lim.Flujo	Señal prop. externa	
Señal de regul.	Tipo de señal de regulación [entrada analógica [B6]	NTC, 0...135oh, 0-1V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA	0..10V	
Mín:	Valor mínimo de la señal de regulación	0...100% / -20°C...70°C	0% / -20°C	% / °C-°F
Máx:	Valor máximo de la señal de regulación	0...100% / -20°C...70°C	100% / 70°C	% / °C-°F
Offset:	Offset de corrección de la lectura de la sonda	0...100% / -20°C...70°C	0	% / °C-°F

Tab. 8.w

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Refrigeración evaporativa				
Límite	Tipo de señal de límite [entrada analógica B7]	NTC, 0...135oh, 0-1V, 0-10V, 4-20mA, 0-20mA		
Tipo	Correspondencia de la señal de límite (sólo si es señal de flujo)	Compuerta o Ventilador	Compuerta	
Mín:	Valor mínimo de la señal de regulación	0...100%HR/ -20...70°C	0	% / %HR/ °C-°F
Máx:	Valor máximo de la señal de regulación	0...100%HR/ -20...70°C	100% - %HR o 70°C	% / %HR/ °C-°F
Offset:	Offset de corrección de la lectura de la sonda	0...100%HR/ -20...70°C	0	% / %HR/ °C-°F

Tab. 8.x

El funcionamiento del optiMist como sistema de refrigeración evaporativa (I.E.C.), requiere la indicación de la activación de la recuperación de calor. La pantalla siguiente está dedicada a la configuración de la señal en cuestión.

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Refrigeración evaporativa				
Activación de la recuperación de calor desde:	Selección del origen de la señalización de la recuperación	Contacto digital o entrada analógica o supervisión	Contacto digital	
Mín:	Valor mínimo de la señal de regulación	0...100%	0	%
Máx:	Valor máximo de la señal de regulación	0...100%	100	%
Offset:	Offset de corrección de la lectura de la sonda	0...100%	0	%
Hist:	Selección del tipo de histéresis (Sólo si se ha seleccionado entrada analógica)	Directa o inversa	Directa	
On:	Umbral de activación de la histéresis (Sólo si se ha seleccionado entrada analógica)	0...99,9	50	%
Off:	Umbral de desactivación de la histéresis (Sólo si se ha seleccionado entrada analógica)	0...99,9	0	%

Tab. 8.y

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Regulación de temperatura				
Factor P:	Factor de reducción contribución proporcional	1..99	1	
Tiempo integral:	Tiempo de integración	1...32767	60	S

Tab. 8.z

Finalmente, es posible habilitar la configuración de una sonda en temperatura auxiliar (de sólo visualización, no de regulación).

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Sonda AUX	Habilitación de la sonda auxiliar	NO ... °C/°F	NO	
AUX	Tipo de sonda	NTC o PT1000	NTC	
Offset	Offset de corrección de la lectura de la sonda	-20...+20°C/°F	0	°C/°F

Tab. 8.aa

Submenú: 2. Menú Zona - 2. Sistema de distribución

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Número de paso	Número de paso	1 ó 2	1	
Nominal	Caudal nominal del bastidor de humectación	1...Máx caudal bomba	0	kg/h / lb/h
Nominal IEC	Caudal nominal del bastidor IEC	1...Máx caudal bomba	0	kg/h / lb/h
Mín. producción hum.	Mínima producción para humectación	0...100	40	%
Mín. producción IEC	Mínima producción para IEC	0...100	40	%

Tab. 8.ab

Submenú: 2. Menú Zona - 3. Funciones especiales

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Lógica relé alarma	Lógica del relé de alarma	N.A, N.C.	N.A	
Lógica flux	Lógica de entrada digital flujostato	N.A, N.C.	N.C	
Idioma	Selección del idioma del usuario	English, Italiano, Deutsche, Español, Français	English	
Mostrar la selección del idioma al encendido	Mostrar la selección del idioma en el encendido	SI...NO	SI	

Tab. 8.ac

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
optiMist de respaldo:	Selección de la habilitación de este armario como armario de respaldo	NA, ID8 (control de señal de vida de otro armario desde entrada digital), BMS	N.A	
Rotación	Habilitación de rotación (configurable sólo si no está habilitada la opción "optiMist de respaldo")	Deshabilitada, Habilitada	Deshabilitada	
Tiempo de rotación	Cada cuantas horas cambia la estación de bombeo activa	0...8	1	horas

Tab. 8.ad

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Insertar nueva contraseña del instalador	Cambio de la contraseña del instalador	0000...9999	77	

Tab. 8.ae

Submenú: 2. Menú Zona - 4. Supervisión

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Número de identificación BMS:	Selección de la dirección de supervisión	NA, ID8 (control de señal de vida de otro armario desde entrada digital), BMS	N.A	
Baudrate:	Velocidad de comunicación entre el pCO y el sistema de supervisión	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200	bps
Protocolo	Cada cuantas horas cambia la estación de bombeo activa	Carel, Modbus, Lon, RS232, WinLoad	Carel	horas

Tab. 8.af

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
On/Off desde Superv.	Habilita On/Off desde la supervisión	NO, SI	NO	
Reg desde Superv. (Hum)	Habilita regulación desde la supervisión (Humectación en caso de configuración Humectación +IEC)	NO, SI	NO	
Reg desde Superv IEC	Habilita regul. desde la supervisión IEC	NO, SI	NO	

Tab. 8.ag

Submenú: 2. Menú Zona - 5. Alarmas externas

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Alarmas externas	Título			
Lógica de alarma del separador de gotas	Lógica de entrada de alarma del presostato diferencial del separador de gotas	N.A. = (normalmente abierto) conectándose como se describe en los párrafos anteriores entonces el optiMist mostrará la alarma "Separador de gotas obstruido" si la conexión está interrumpida o	N.C	
		N.C. = (normalmente cerrado) conectándose como se describe en los párrafos anteriores entonces el optiMist mostrará la alarma "Separador de gotas obstruido" si la conexión no está interrumpida (contacto cerrado)		

Tab. 8.ah

Submenú 3. - Asistente

En esta sección, accesible en el arranque o desde el menú del Instalador, es posible configurar los parámetros fundamentales para el arranque de la máquina.

Las pantallas presentes en esta sección renvían a la configuración de los parámetros recogidos principalmente en las secciones "Configuración de Entradas" y "Sistema de distribución" mostradas anteriormente.

8.13 Menú del Mantenedor

Atención: las operaciones descritas en este menú deben ser exclusivamente realizadas por personal cualificado.

En la pantalla principal, pulsar:

- PRG para acceder al menú principal;
- DOWN para situarse en el menú de mantenimiento;
- ENTER para situarse en la contraseña;
- UP/DOWN para teclear la contraseña "77"
- ENTER para acceder al menú seleccionado;
- UP o DOWN para moverse entre los submenús;
- ENTER para seleccionar un parámetro y moverse entre los parámetros;
- UP/DOWN para modificar el parámetro;
- ENTER para confirmar el parámetro seleccionado e ir al parámetro siguiente;
- ESC para volver al menú siguiente.

Pantallas del Menú del Mantenedor:

Visualización del display

1. Reseteo conf
2. Info del sistema
3. Lecturas instantáneas
4. Procedimiento manual
5. Info estado instalación
6. Contador de horas
7. Histórico alarmas

Submenú: 1. - Reseteo de la configuración

Visualiz. display	Descripción	Rango	Predeterminado
Reseteo config.	Título		
Reseteo predefinido:	Activándola se recupera la configuración de los valores predeterminados de fábrica	NO, SI	NO
Configura modelo	Configuración del modelo de la máquina	Todos los modelos de máquina disponibles	Mismo modelo presente en la etiqueta del armario

Tab. 8.ai

Submenú: 2. - Info del sistema

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Modelo	Visualización del modelo de la máquina	Todos los modelos de máquina disponibles	Mismo modelo presente en la etiqueta del armario	
Caudal	Caudal nominal de la bomba	50, 100, 200, 400, 800, 1000 [kg/h]	Caudal de acuerdo con el caudal de la bomba	kg/h - lb/h
Tensión	Tensión de alimentación	230V 50Hz, 230 60Hz	230V 50Hz si mod. EC***DH**0, 230V 60Hz si mod. EC***DH**U	
Unidades de medida	Configuración de las unidades de medida	Internacional, Imperial	Internacional si mod. EC***DH**0, Imperial si mod. EC***DH**U	

Tab. 8.aj

Display	Descripción	Rango
BOOT	Versión y fecha del BOOT	
BIOS	Versión y fecha del BIOS	
Código	Código del software de aplicación	FLSTDMOPTF
Versión	Versión del software de aplicación	
Fecha	Fecha de compilación del software de aplicación	

Tab. 8.ak

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Insertar nueva contraseña del mantenedor	Cambio de la contraseña del Mantenedor	0000...9999	7683	

Tab. 8.al

Submenú: 3. Lecturas instantáneas

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Principal (Humectación)	Visualización de la señal leída desde la entrada principal humectación B1			
Límite Hum.	Visualización de la señal leída desde la entrada límite humectación B2			
AUX	Visualización de la señal leída desde la entrada de temperatura auxiliar B5			

Tab. 8.am

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Principal IEC	Visualización de la señal leída desde la entrada principal I.E.C. [B6]			
Límite IEC	Visualización de la señal leída desde la entrada límite I.E.C. [B7]			

Tab. 8.an

Submenú: 4. Modo Manual

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Demanda de producción de zona	Configuración de la capacidad que la instalación debe generar.	0...100	0	%
Comandos manuales en todas las E/S	Configuración manual de las salidas y de las entradas del optiMist			

Tab. 8.a0

Submenú: 5. Info del estado de la instalación

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Estado de la instalación	Estado de la máquina actual	Standby vacío, Standby lleno, producción, lavado, ralentización, inicialización		

Tab. 8.ap

Submenú: 6. Contador de horas

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
Horas de bomba:	Horas de funcionamiento de la bomba	0...999999	0	horas
Horas totales:	Horas de vida total de la máquina	0...999999	0	horas
Pone a cero horas	Resetea el contador de horas de la bomba	SI, NO		
Fecha de última puesta a cero:	Fecha del último reseteo de horas de la bomba	dd/mm/aa	Fecha de última configuración del modelo	

Tab. 8.aq


Submenú 7.-Histórico de alarmas

Display	Descripción	Rango	Pred.	U.M.
N° xxx hora fecha	Sucesión de pantallas que contienen el n° progresivo de alarma reseteada, la hora y la fecha del salvado			
Mensaje de alarma				

Tab. 8.ar

9. TABLA DE ALARMAS

Mensaje visualizado	Causa	Solución	Reseteo	Estado de alarma	Acción	Símbolo 	Notas
Alarma de la central de tratamiento de agua	Entrada dig. ID6 abierta, verificar eventual anomalía de la unidad de tratamiento de agua	Cerrar con un puente la entrada dig. ID6, si la alarma desaparece, verificar la instalación de tratamiento de agua; si la alarma persiste, sustituir el control	Automático	Activa	Parada de la producción	Encendido	
Aviso de la central de tratamiento de agua	Entrada digital ID7 abierta/cerrada (verificar la lógica): verificar anomalía de la central de tratamiento de agua.	Cerrar con un puente la entrada dig. ID7, si la alarma desaparece, verificar la instalación de tratamiento de agua; si la alarma persiste, sustituir el control	Automático	Inactiva	Parada señalización	Encendido	
Alarma de baja presión en la línea entrada	Baja presión de agua en la entrada	Verificar el circuito de alimentación, presión de agua de alimentación y colmatación del filtro en la entrada.	Automático	Inactiva	Parada de la producción	Encendido	Verifica la presión en la entrada tres veces antes de generar la alarma siguiente (Test LP)
Aviso de alta temperatura en bypass	Excesiva recirculación de agua en bypass	Verificar las temperaturas de funcionamiento (aire ambiente circundante y agua); verificar que el sistema de distribución de agua presurizada no esté obstruido como para provocar la recirculación del agua en la bomba.	Automático	Inactiva	Sólo señalización + apertura de la válvula de vaciado del armario durante 10 s ?*	Encendido	* Hacerlo de forma que no dé alarma LP de sonda durante estos 10s
Alarma de alta temperatura en bypass	Excesiva recirculación de agua en bypass, aviso activo 60 s	Verificar las temperaturas de funcionamiento (aire ambiente circundante y agua); verificar que el sistema de distribución de agua presurizada no esté obstruido como para provocar la recirculación del agua en la bomba	Automático	Activa	Parada de la producción	Encendido	
Alarma del inverter	Avería del inverter	Verificar el estado del inverter y eventualmente sustituirlo	Nota*	Activa	Parada de la producción	Encendido	*: Reseteo automático en el control para el inverter depende del tipo de alarma ver el capítulo 7 manual del inverter
Alarma de baja temperatura en armario de la bomba	Temperatura del agua en la entrada inferior a 5°C	Calentar el agua de alimentación o el armario con un calefactor dimensionado adecuadamente *	Automático	Activa	Parada de la producción	Encendido	* Posibilidad de accionar el desescarche
Alarma de separador de gotas obstruido.	Separador de gotas obstruido	Verificar el estado del/de los separador/es de gotas	Manual	Activa	Parada de la producción	Encendido	* Señal dada por un presostato diferencial que lee una diferencia de presión antes y después del separador de gotas. Siempre que haya 2 separadores de gotas (Humectación + I.E.C.), se conectarán en serie 2 presostatos. P seleccionable, retardo seleccionable.
Avisos de alta presión de la sonda de presión	Presión en impulsión superior a 20 bar	Verificar el tarado de la válvula de bypass	Automático	Activo	Sólo señalización	Encendido	* Antes de llevar a 20 bar, el procedimiento de "Autotuning" lleva al sistema a trabajar al máx de 15,5 bar
Avisos de mantenimiento del sistema de distribución	El caudal se ha reducido un 40% respecto de la máx producción configurada.	Automáticamente el SW continúa el auto-tuning. Controlar la colmatación del sistema de distribución.	Automático	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	
Alarma de baja presión de la sonda de presión	Presión en impulsión inferior a 1 Bar*	Verificar la estanqueidad del circuito hidráulico en impulsión	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	*Umbral configurable desde parámetro
Alarma de sonda de presión averiada o desconectada	Sonda de presión averiada o desconectada	Verificar la conexión y el estado de la sonda de presión	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	* Activo sólo si está configurada
Alarma de sonda principal (Humectación) rota o desconectada	Sonda principal desconectada o rota	Verificar la conexión y el estado de la sonda principal	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	* Activo sólo si está configurada
Alarma de sonda secundaria (Humectación) averiada o desconectada	Sonda secundaria desconectada o rota	Verificar la conexión y el estado de la sonda secundaria	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	* Activo sólo si está configurada

Mensaje visualizado	Causa	Solución	Reseteo	Estado de alarma	Acción	Símbolo 	Notas
Alarma de sonda principal I.E.C. rota o desconectada	Sonda principal desconectada o rota	verificar conexión e estado de la sonda principal	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	* Activo sólo si está configurada
Alarma de la sonda secundaria I.E.C. averiada o desconectada	Sonda secundaria desconectada o rota	Verificar la conexión y el estado de la sonda secundaria	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	* Activo sólo si está configurada
Alarma de la sonda auxiliar averiada o desconectada	Sonda auxiliar desconectada o rota	Verificar la conexión y el estado de la sonda auxiliar	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	* Activo sólo si está configurada
Alarma de avería del reloj	Batería tampón completamente descargada o problemas genéricos del reloj	Sustitución/repación del control electrónico	Nota*	Inactivo	Parada de la producción	Apagado	* Se debe apagar la unidad para la reparación o la sustitución del control electrónico
Alarma de la sonda de temperatura de by-pass averiada o desconectada	Sonda principal desconectada o rota "descripción equivocada"	Verificar la conexión y el funcionamiento de la sonda	Manual	Activo	Parada de la producción	Encendido	
Alarma de alta humedad (Humectación)	Valor detectado por la sonda principal superior al umbral de alarma de humedad	Verificar el parámetro establecido	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	
Alarma de baja humedad (Humectación)	Valor detectado por la sonda principal inferior al umbral de alarma de humedad	Verificar el parámetro establecido	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	
Alarma de alta humedad de sonda de límite (Humectación)	Valor detectado por la sonda de límite superior al umbral de alarma de humedad	Verificar el parámetro establecido	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	* Activo sólo si la sonda de límite existe y está configurada en humedad
Alarma de alta temperatura de la sonda principal (IEC)	Valor detectado por la sonda principal superior al umbral de alarma de humedad	Verificar el parámetro establecido	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	
Alarma de baja temperatura de la sonda principal (IEC)	Valor detectado de la sonda principal inferior al umbral de alarma de humedad	Verificar el parámetro establecido	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	
Alarma de alta humedad/ temperatura de sonda de límite (IEC)	Valor detectado por la sonda de límite superior al umbral de alarma de humedad	Verificar el parámetro establecido	Manual	Inactivo	Sólo señalización	Encendido	* Activo sólo si la sonda de límite existe y está configurada en humedad
Alarma de capacidad de los bastidores no configurada	Asistente no concluido correctamente. Una o varias capacidades de los bastidores están ajustadas a cero.	Verificar el parámetro establecido desde el Asistente o desde el menú del Instalador	Automático	Activo	Parada de la producción	Encendido	* No visible durante el Asistente
Alarma: Señal de Activación de la recuperación de calor desde entrada analógica rota o desconectada	Valor detectado fuera del rango (en general -9999 ó +9999)	Verificar la conexión eléctrica	Manual	Inactivo	Parada de la producción *	Encendido	*Sólo producción IEC

Tab. 8.a

11. PUESTA EN MARCHA

11.1 Puesta en marcha

⚠ Atención!: antes de proceder, asegurarse de que la unidad no esté conectada a la red eléctrica.

Una vez ensamblado el sistema de distribución e instalada la estación de bombeo realizar las operaciones indicadas a continuación:

- Conectar la línea de agua a la entrada de agua del optiMist, características del racor: G3/4"H;
- Conectar un tubo de vaciado a la electroválvula de vaciado al manguito G3/4"H ;
- Conectar el tubo / los tubos de conexión entre el armario G1/2"H y el sistema de distribución G1/2"H de impulsión de agua presurizada por la bomba a través del taladro inferior;
- Realizar conexiones de las señales de maniobra y verificar su compatibilidad con las configuraciones del control (ver capítulo);
- Conectar las electroválvulas de vaciado a los terminales correspondientes (ver párrafo);
- Conectar el cable de la alimentación eléctrica a los terminales adecuados L, N, PE;9.
- Abrir la válvula manual del agua, aguas arriba del armario;
- Poner el seccionador en posición "1";
- En este punto, se puede dar la tensión por medio del interruptor de alimentación externo;
- Activar la instalación a través del contacto de maniobra (ver. par. 3.2);
- Controlar las eventuales pérdidas de agua en el circuito hidráulico.

12. MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO

12.1 Procedimientos de mantenimiento

Si bien el sistema de humectación optiMist no requiere, en general, un mantenimiento particular, es oportuno proceder con una regularidad segura a un mantenimiento preventivo sistemático.

La cadencia depende de la calidad del agua utilizada: cuanto más rica en sales o impurezas es el agua, más frecuentes deberán ser los controles.

Componentes a controlar en el interior del armario:

- Verificar el valor de la presión del manómetro de entrada de agua.
- Controlar y limpiar el filtro de agua en el interior del armario.
- Tubos corrugados de acero inox presentes en el interior del armario, verificar las estanqueidades hidráulicas.
- Bomba: verificar la ausencia de pérdidas o goteos.

Líneas de agua:

- Controlar la estanqueidad de las juntas en los tubos de conexión entre el armario y el bastidor.

Sistema de distribución:

- Verificar las condiciones de las boquillas y, si es necesario, limpiarlas o sustituirlas.
- Verificar la estanqueidad de las conexiones tanto roscadas como de compresión.

Separador de gotas:

- Verificar la colmatación de los separadores.

12.2 Piezas de recambio

Piezas de recambio para el armario:

Código	Descripción
MCKDSVWC00	Kit de electroválvula NA de vaciado de agua
MCKFSVBC00	Kit de electroválvula NC de vaciado de agua
ECKMA10000	Manómetro 0...12 Bar de glicerina
ECKMA25000	Manómetro 0...25 Bar de glicerina
ACKPS00000	Kit de presostato NW
UAKRID00000	Kit de reductora de presión de agua EC050-400
ACKR100000	Kit de reductora de presión de agua EC800-1K0
ECKP000500	Kit de bomba 50 l/h NW
ECKP001000	Kit de bomba 100 l/h NW
ECKP002000	Kit de bomba 200 l/h NW
ECKP004000	Kit de bomba 400 l/h NW
ECKP008000	Kit de bomba 800 l/h NW
ECKP010000	Kit de bomba 1.000 l/h NW
ECKM253F50	Kit de motor 0,25 Kw 3~ 4 polos 230 V 50 Hz CE
ECKM373F50	Kit de motor 0,37 Kw 3~ 4 polos 230 V 50 Hz CE
ECKM753F50	Kit de motor 0,75 Kw 3~ 4 polos 230 V 50 Hz CE
ECKVFD0400	EC050/400***** - inverter 0,4 KW 230 V
UCKVFD0750	EC800/1K0***** - inverter 0,75 KW 230 V
URKTR20000	Transformador 100 VA
ECKPCO3000	pCO3 medium para EC*****
ECKFUSE100	Kit de fusibles EC050-100
ECKFUSE200	Kit de fusibles EC200-400
ECKFUSE300	Kit de fusibles EC800-1K0
SPKT0043R0	Sonda de presión

Tab. 12.a

Kit de piezas de recambio del bastidor

Código	Descripción
ECKDSV0000	Kit de electroválvula NA de vaciado de agua.
ECKDMV0000	Kit de válvula de drenaje.
ECKN050000	Boquillas 6L/H 15Bar
ACKRDM0000	Racor automático recto R1/2" tubo d.20
ACKRN01000	Maniquito recto m/m de G1/2"
ECKMOR1X35	Terminal único para tubo d.35
ECKMOR2X35	Terminal doble para tubo d.35

Tab. 12.b

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: