



MET MANN[®]
Creando Clima desde 1959



MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE ENFRIADORES EVAPORATIVOS

MODELOS
EC-18-H / EC-18-V / EC-18-VS
EC-30-H / EC-30-V / EC-30VS

- REF. MI-ECO COOLER-E
- Edición Mayo 2019
- Reservado el derecho a modificaciones técnicas sin previo aviso
- Prohibida la producción total o parcial sin la previa autorización de MET-MANN

MUY IMPORTANTE

El agua presenta 4 propiedades químicas que deben ser tenidas en cuenta:

CONDUCTIVIDAD:

Es la medida de la capacidad del agua para conducir electricidad. El agua pura, sin minerales disueltos, no conduce la corriente eléctrica. La conductividad es una medida de la cantidad de sólidos disueltos en el agua, si los minerales disueltos aumentan, la conductividad y la posibilidad de encontrar corrosión e incrustaciones aumentan de forma considerable.

DUREZA

La dureza, debido a la presencia de sales disueltas de calcio y magnesio, mide la capacidad del agua para producir incrustaciones, las cuales pueden producirse en los paneles enfriadores, disminuyendo el rendimiento del sistema.

ALCALINIDAD

Es una de las propiedades más importantes del agua, si su valor es alto existe una alta posibilidad de formación de depósitos, pero si su valor es bajo, se pueden producir procesos de corrosión. Las dos fuentes de alcalinidad son carbonatos y bicarbonatos. Bajo ciertas condiciones el calcio y carbonatos reaccionan juntos formando incrustaciones duras llamadas carbonato cálcico.

pH

El pH mide la cantidad de iones de hidrógeno presentes en el agua. Si la cantidad de hidrógeno aumenta, el pH disminuye y el agua se vuelve ácida.

El pH se mide en una escala de 0 a 14, siendo el 7 neutro, por encima de 7 básico y por debajo de 7 ácido. Cuanto más alto es el pH, más posibilidades de formación de incrustaciones encontramos. Cuanto más bajo es el pH, los procesos de corrosión son más probables.

Normalmente el agua que alimenta los enfriadores evaporativos, es agua proveniente de las redes generales de los pueblos o ciudades, esta agua contiene unas ciertas cantidades de minerales y sales cuyas concentraciones y cantidades son variables dependiendo de la zona geográfica.

Durante el proceso de evaporación, el aire se carga de agua pura, siendo los minerales y sales depositados en la bandeja de agua y paneles humidificadores del equipo.

Es por ello que estas concentraciones de sales y minerales (también llamadas conductividad) son mayores en la bandeja de agua del enfriador que en el agua de aporte de la red.

Si la concentración de sales y minerales (especialmente el calcio) es muy elevado, se depositan incrustaciones en las partes metálicas del equipo y en los paneles enfriadores provocando oxidaciones y obturaciones en el panel.

Para combatir este problema, el sistema más eficaz (al mismo tiempo se previene el crecimiento de microorganismos), es efectuar el vaciado total de la bandeja de agua que ya disponen nuestros equipos de serie además de incorporar una purga continua para evitar la concentración de minerales.

La conductividad del agua de la bandeja no puede ser superior a 2.000 micro siemens.

Normalmente **las aguas de la red** son adecuadas para los enfriadores evaporativos aunque esto **no exenta** de realizar un análisis del agua para ver sus propiedades.

Si se usa cualquier tipo de agua tratada o de pozo, se deberá tener muy en cuenta la calidad del agua realizando un **análisis** para determinar si el agua utilizada es adecuada para los enfriadores evaporativos.

Los valores a tener en cuenta son los del pH, concentración de calcio (CA_2) concentración de bicarbonato (HCO_3) y conductividad.

Ante cualquier consulta al respecto pueden contactar con nosotros al:

Tel. (34) 93-851 15 99

E-mail: metmann@metmann.com

El uso de un tratamiento preventivo de aguas inadecuado o no autorizado por METALURGICA MANLLEUENSE, S.A. conllevará la pérdida de la garantía.

Índice

Descripción	Página
Funcionamiento de un enfriador evaporativo	4
Datos técnicos	5
Dimensiones	7
Componentes principales	9
Avisos importantes	14
Tipos de instalación	15
Cómo mejorar el rendimiento de los conductos	19
Suministro de agua y electricidad	19
Verificación y ajustes preliminares	19
Disminución de temperatura a la salida del equipo	20
Instalación electroválvula de entrada de agua	21
Funcionamiento y ajuste del flotador y sensor de nivel	22
Panel de control LCD	24
Errores indicados en pantalla y soluciones	38
Esquemas eléctricos	39
Los verdaderos riesgos de la legionella	41
Despiece de equipos	42
Lista de comprobaciones antes de arrancar el equipo	44
Mantenimiento general	45
Activación de la garantía y condiciones	46

Funcionamiento de un enfriador evaporativo

El sistema de enfriamiento evaporativo, consiste en enfriar y humedecer el aire aspirado del exterior gracias a la evaporación del agua que absorbe el calor. ¿Alguna vez se ha preguntado por qué tiene una sensación de frescor en la orilla del mar? Esto sucede a que el aire caliente entra en contacto con el agua y se produce la evaporación del agua que absorbe el calor.

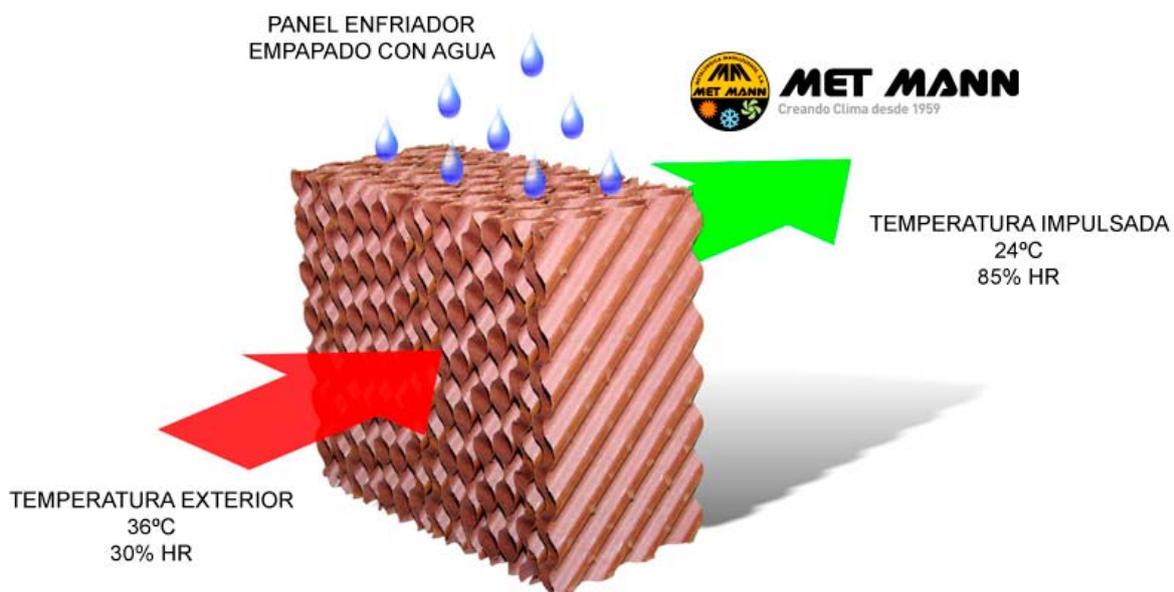
Los enfriadores evaporativos funcionan utilizando este principio natural de evaporación.

El enfriador evaporativo no alcanza los niveles de enfriamiento de un aire acondicionado con compresor, pero aporta otras ventajas importantes como: renovación continua del aire, aporta humedad al ambiente, mínimo consumo energético y ante todo, se trata de un sistema ecológico y saludable para los seres humanos y medio ambiente.

Un enfriador evaporativo está compuesto de una carcasa exterior, ventilador, bomba de agua y paneles enfriadores de celulosa tratada donde se produce el enfriamiento y el aumento de la humedad del aire aspirado del exterior.

A medida que el aire caliente pasa por los paneles enfriadores, el agua se evapora aportando un aire fresco y húmedo que permite enfriar el local a climatizar.

ESQUEMA BÁSICO DE FUNCIONAMIENTO



Datos técnicos EC 18

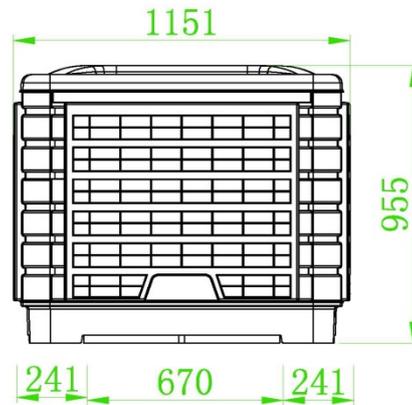
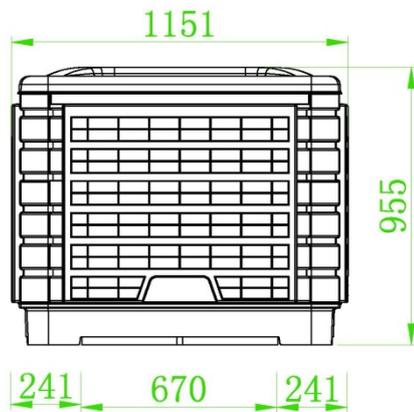
	Salida inferior	Salida superior	Salida lateral
			
Modelo	EC-18-V	EC-18-VS	EC-18-H
Caudal de aire	16.000 m ³ /h		
Área de enfriamiento	100~150 m ²		
Potencia	1.1 kW		
Nivel sonoro	≤73db		
Depósito de agua	30L		
Consumo de agua	48-80 l/h		
Peso neto	80kg		
Peso bruto	90kg		
Peso en funcionamiento	140kg		
Dimensiones	1160x1160x940mm	1160x1160x980mm	1160x1240x940mm
Sección impulsión	675x675mm	675x675mm	660x660mm
Tensión eléctrica	MONOFASICA 220V / 1 / 50Hz		
Regulador de velocidad	INVERTER (16 velocidades)		
Entrada de agua	3/4" (Ø 21 mm)		
Evacuación agua	1" 1/4 Ø 34 mm		

Datos técnicos EC 30

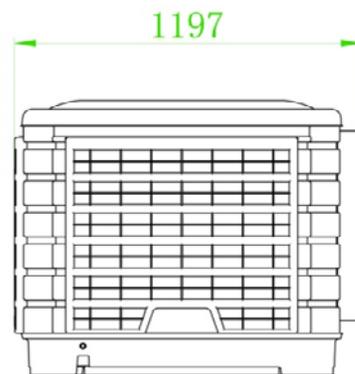
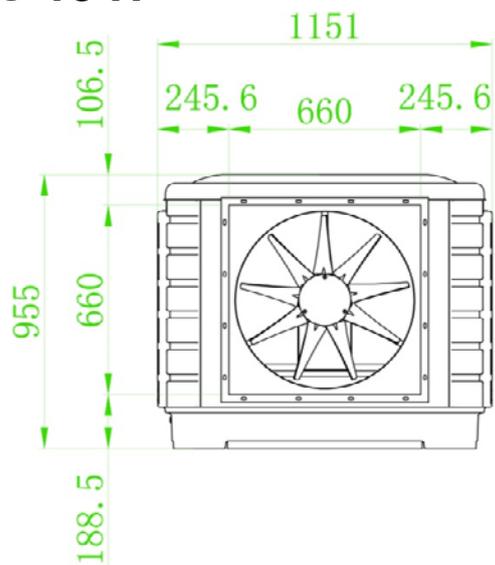
	Salida inferior	Salida superior	Salida lateral
			
Modelo	EC-30-V	EC-30-VS	EC-30-H
Caudal de aire	30.000 m ³ /h		
Área de enfriamiento	250~300 m ²		
Potencia	3.0 kW		
Nivel sonoro	≤78db		
Depósito de agua	40L		
Consumo de agua	80-135 l/h		
Peso neto	125kg		
Peso bruto	135kg		
Peso en funcionamiento	175kg		
Dimensiones	1360x1360x1240mm	1360x1360x1280mm	1360x1440x1240mm
Sección impulsión	805x805mm	805x805mm	780x780mm
Tensión eléctrica	TRIFASICA 380V / III / 50Hz		
Regulador de velocidad	16 VELOCIDADES		
Entrada de agua	3/4" (Ø 21 mm)		
Evacuación agua	1" 1/4 Ø 34 mm		

Dimensiones

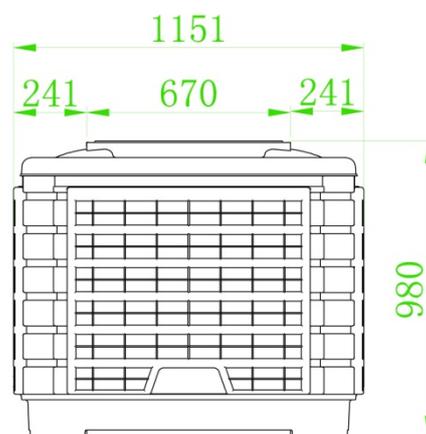
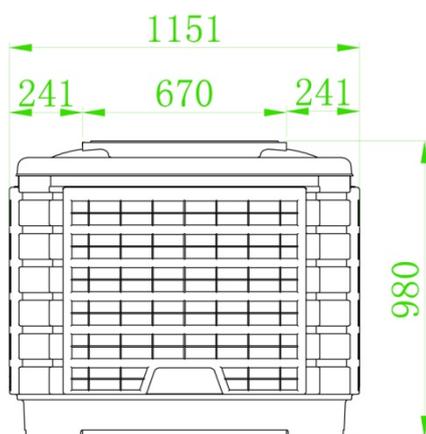
EC 18 V



EC 18 H

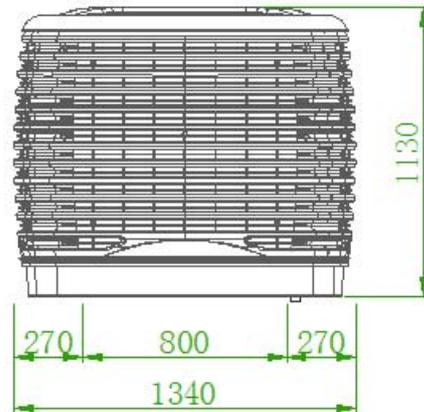
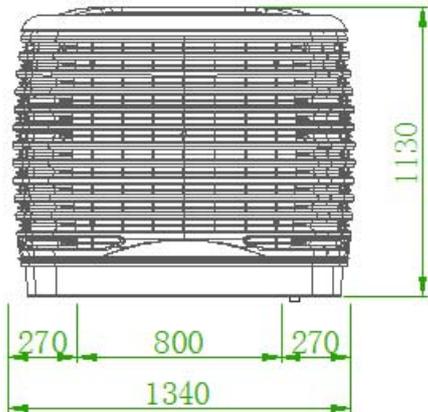


EC 18 VS

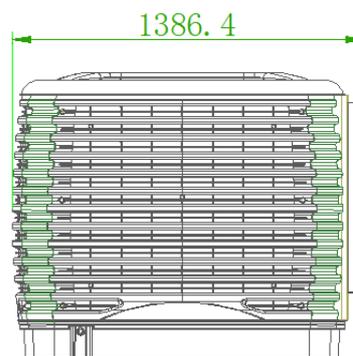
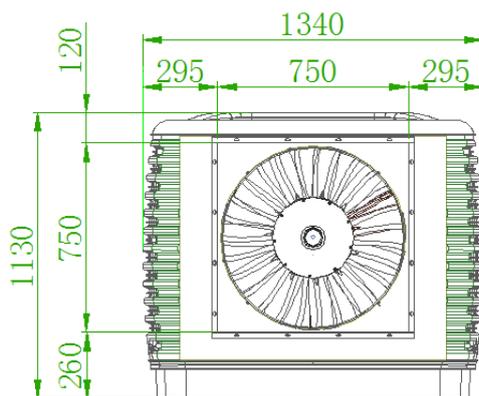


Dimensiones

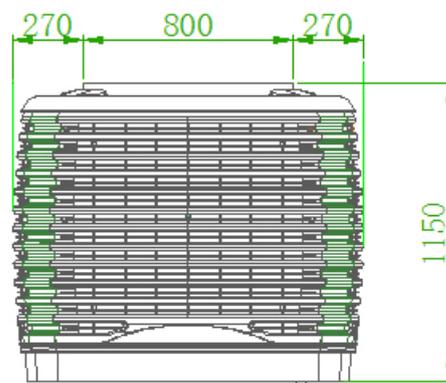
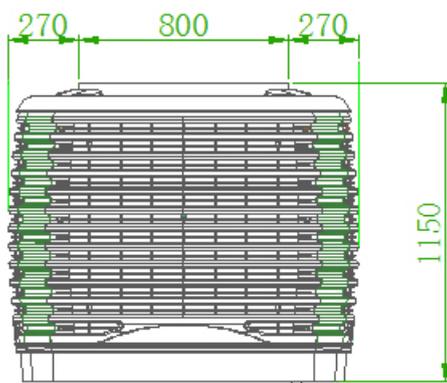
EC 30 V



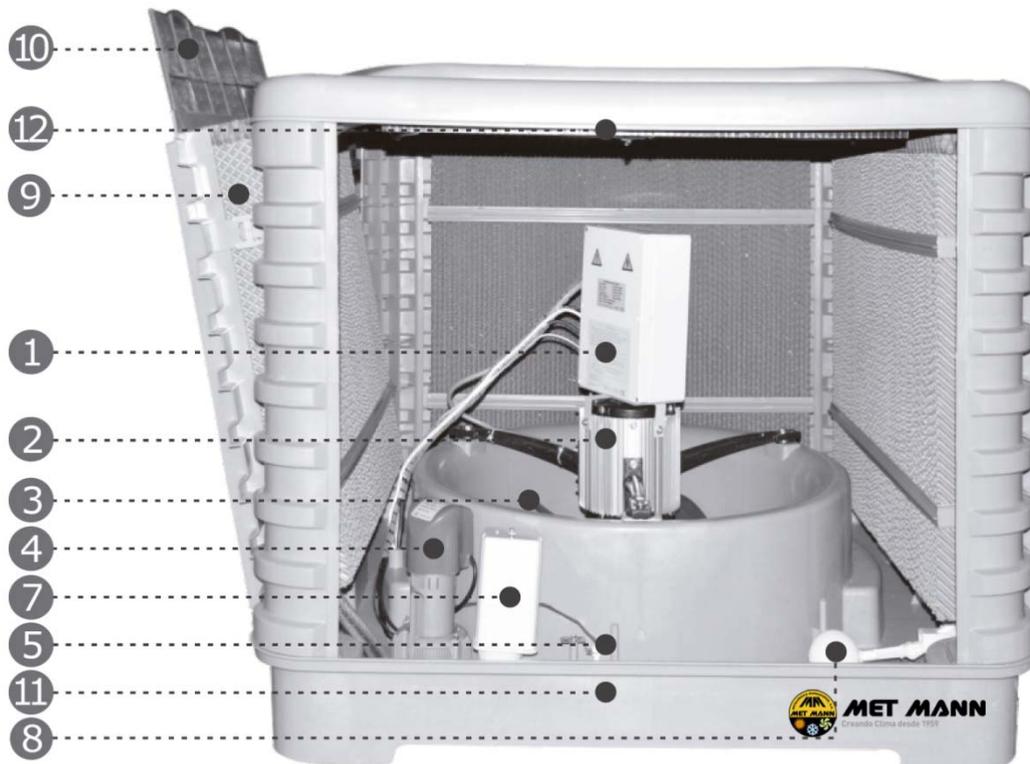
EC 30 H



EC 30 VS



Componentes principales



- 1 - PANEL DE CONTROL
- 2 - MOTOR VENTILADOR
- 3 - HELICES VENTILADOR (6u EC-18 y 11u EC-30)
- 4 - BOMBA DE AGUA
- 5 - SENSOR DE NIVEL
- 7 - VALVULVA DE VACIADO
- 8 - VALVULA CON FLOTADOR
- 9 - PANELES ENFRIADORES DE CELULOSA TRATADA
- 10 - FILTROS DE ENTRADA DE AIRE
- 11 - CARCASA EXTERIOR
- 12 - DISTRIBUIDOR DE AGUA

1 - PANEL DE CONTROL

Panel de control donde se realiza la conexión de todos los componentes eléctricos y donde se conecta el panel de control LCD



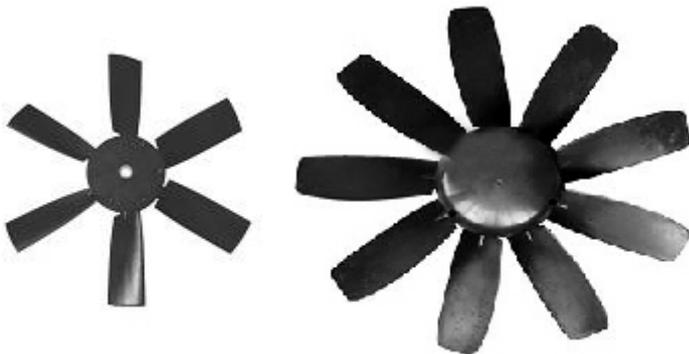
2 - MOTOR VENTILADOR

Motor eléctrico fabricado en aluminio con protección anti corrosiva - IP55 - Clase F



3 - HELICE VENTILADOR

Helices fabricadas en fibra de plástico muy resistentes (6 palas EC-18) (11 palas EC-30)



4 - BOMBA DE AGUA

Bombas de agua para empapar los paneles enfriadores de celulosa tratada.



5 - SENSOR DE NIVEL

El sensor de nivel informa a la placa electrónica si el equipo dispone de un nivel mínimo de funcionamiento para que se gestione el funcionamiento de la electroválvula de entrada y el funcionamiento de la bomba.



6 - PANEL DE CONTROL LCD

Panel de control para gestionar las funciones del equipo (ver instrucciones en Pág. 24)



7 - VALVULA DE DESCARGA (VACIADO)

La válvula de descarga automática permite el vaciado de la bandeja evitando la concentración de agua estancada y la formación de micro organismos. Su activación puede ser desde un programa configurado en el CONTROL LCD o con la función CLEAN en el modo MANUAL del CONTROL LCD.



Válvula de descarga sin montar



Válvula de descarga montada
(fijar tuerca blanca en la parte inferior del equipo)

8 - VALVULA CON FLOTADOR

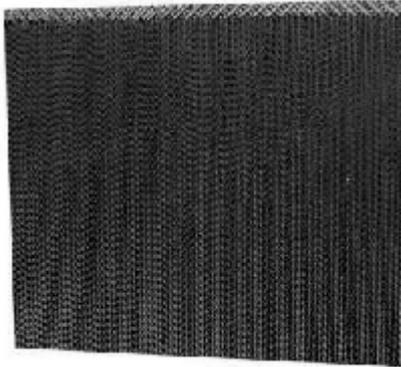
La válvula con flotador permite la entrada del agua de la red y una vez alcanzado el nivel máximo se cierra por completo hasta que el nivel no vuelve a descender. És muy importante su regulación (ver instrucciones de montaje en página nº 23).



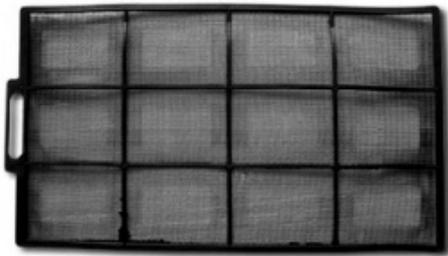
9 -PANELES ENFRIADORES DE CELULOSA TRATADA

Los paneles enfriadores de alto rendimiento son fabricados de celulosa tratada. Su correcto estado permite el máximo rendimiento del equipo.

Se recomienda realizar el cambio de paneles a los 12-18 meses para asegurar la máxima eficacia de enfriamiento del equipo.

**10 -FILTROS DE ENTRADA DE AIRE**

Los filtros de entrada de aire nos permite filtrar el aire y evitar la entrada de insectos. Fáciles de extraer y limpiar.

**11 -CARCASA EXTERIOR**

La carcasa exterior es totalmente anti corrosiva gracias al material empleado de fibras de poli propileno. Resistente a los rayos ultravioleta y de gran resistencia.



12 -DISTRIBUIDOR DE AGUA

El distribuidor de agua se encarga de distribuir uniformemente el agua a los paneles de enfriamiento celulosa tratada.



13 – ELECTROVÁLVULA

La electroválvula se encarga de abrir o cerrar la entrada de agua de la red según las indicaciones del sensor de nivel.



Avisos importantes

- Se logra un mejor efecto de enfriamiento cuando se utiliza el enfriador en locales bien ventilados y secos, el enfriador toma el 100% del aire exterior y no se produce ninguna recirculación.
- Evitar la descarga de aire fresco en espacios cerrados sin ventilación.
- Para un espacio sin extracción mecánica, es necesario un área de 0,8m² para 3.600 m³/h impulsados. Con el uso de un sistema de extracción mecánico éste no deberá extraer menos del 85% del caudal de aire impulsado.
- Mantenga la unidad fuera del alcance de cualquier fuente de calor o salidas de gases de combustión. En la fase de instalación debe estar alejado de zonas donde se pueden producir chispas.
- La máquina deberá ser probada y ajustada, por ejemplo: ajustar el flotador de nivel de entrada de agua, montar la válvula de descarga, comprobar las conexiones eléctricas y asegurar que la máquina funciona dentro de la potencia eléctrica nominal.
- Asegúrese de que el panel de control esté bien conectado a la alimentación eléctrica. La sección del cable eléctrico no debe ser inferior a 1,5 mm² (EC-18) y 2,5 mm² (EC-30). Se recomienda usar cable apantallado para evitar la interferencia de parásitos que pueden causar un descontrol en la placa electrónica. Por último, la máquina debe tener una única conexión y no podrá ser compartida con otros equipos.
- El voltaje o alimentación eléctrica puede presentar una variación de un 10%. Una tensión eléctrica baja puede causar errores de arranque del motor y causar daños irreparables.
- El panel de control y el cable del mismo, deberán mantenerse fuera del alcance de interferencias electrónicas y magnéticas intensas que pueden ser producidas por convertidores de frecuencia, reguladores de velocidad, alta temperatura, circuitos térmicos de alta frecuencia o motores de alta potencia. Evite instalar las conexiones eléctricas de forma paralela a dichos dispositivos. Si esto fuera inevitable, la conexión eléctrica debe conservar una distancia de más de 30 cm de la fuente de interferencia paralela.
- El agua utilizada debe ser limpia y con una presión mínima de 2 Bar.
- Aplicar un interruptor de seguridad ante corto circuitos y/o sobrecargas eléctricas que pudieran dañar los componentes eléctricos y electrónicos del equipo.

Inspección y preparación antes de la instalación

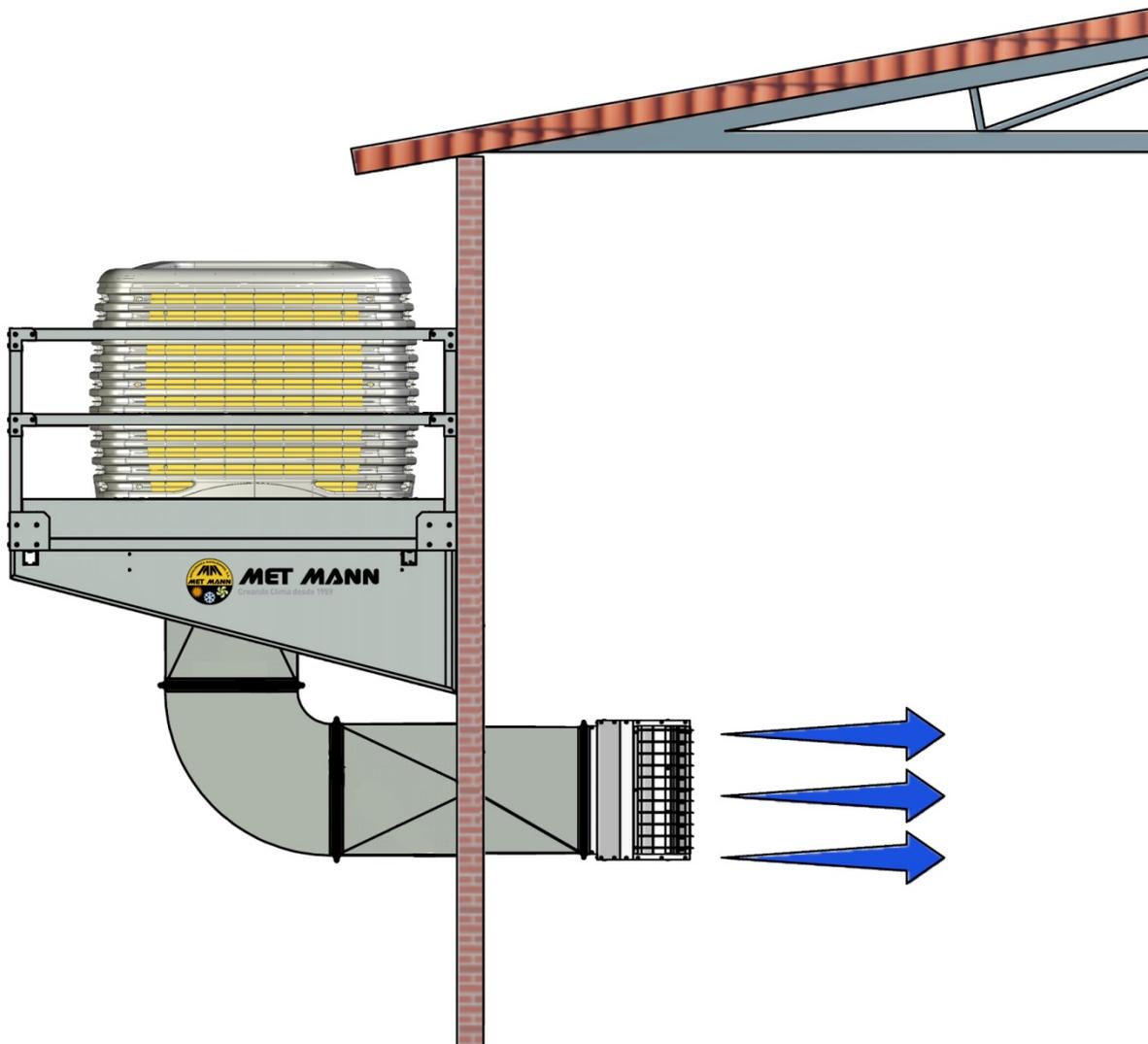
Comprobar que el equipo recibido no haya sufrido ningún daño causado por el transporte (**avisar antes de las 24h de la recepción del equipo**). Verifique que la alimentación eléctrica corresponde al voltaje del equipo recibido.

Tipos de instalación

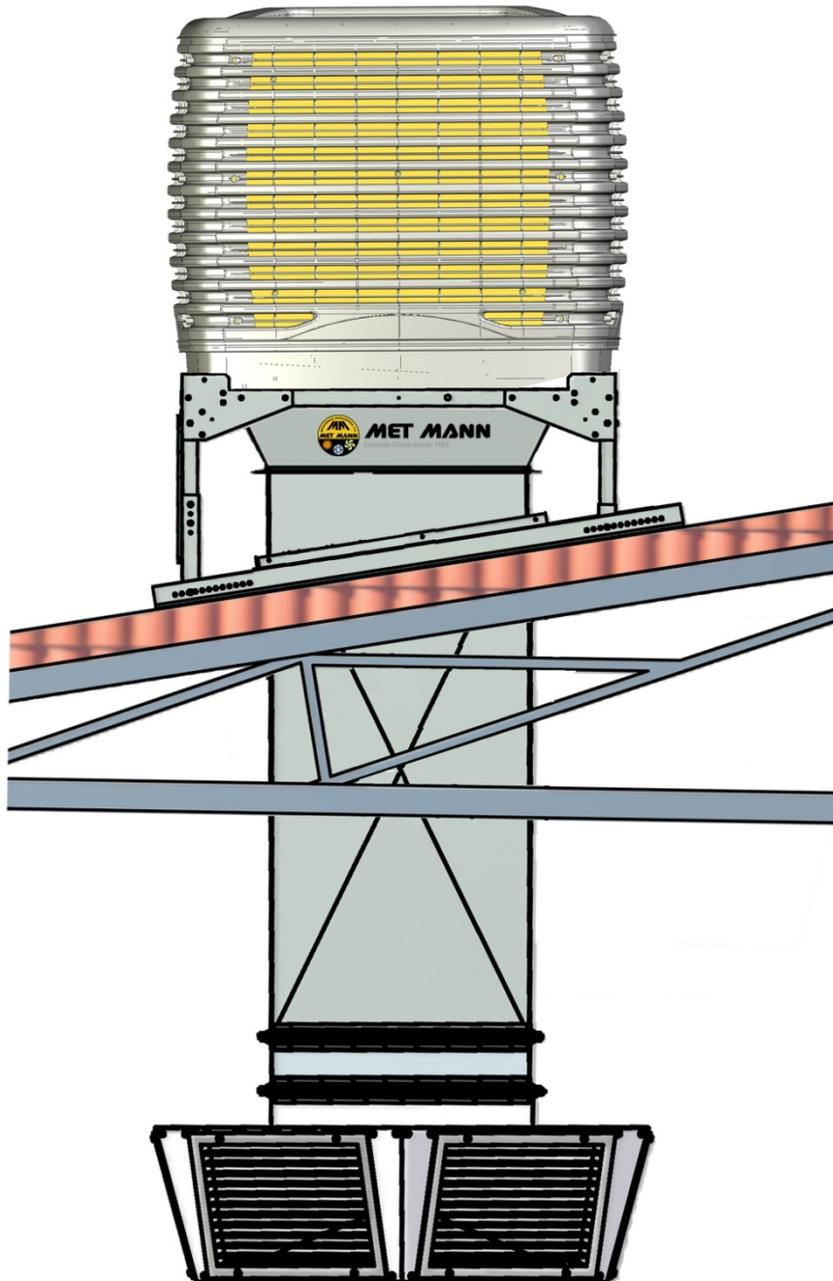
Existen distintos tipos de instalación en función de la salida de aire fresco (inferior, lateral o superior).

A continuación mostramos algunas de las posibilidades de instalación en las que MET MANN puede suministrar todos los componentes de instalación.

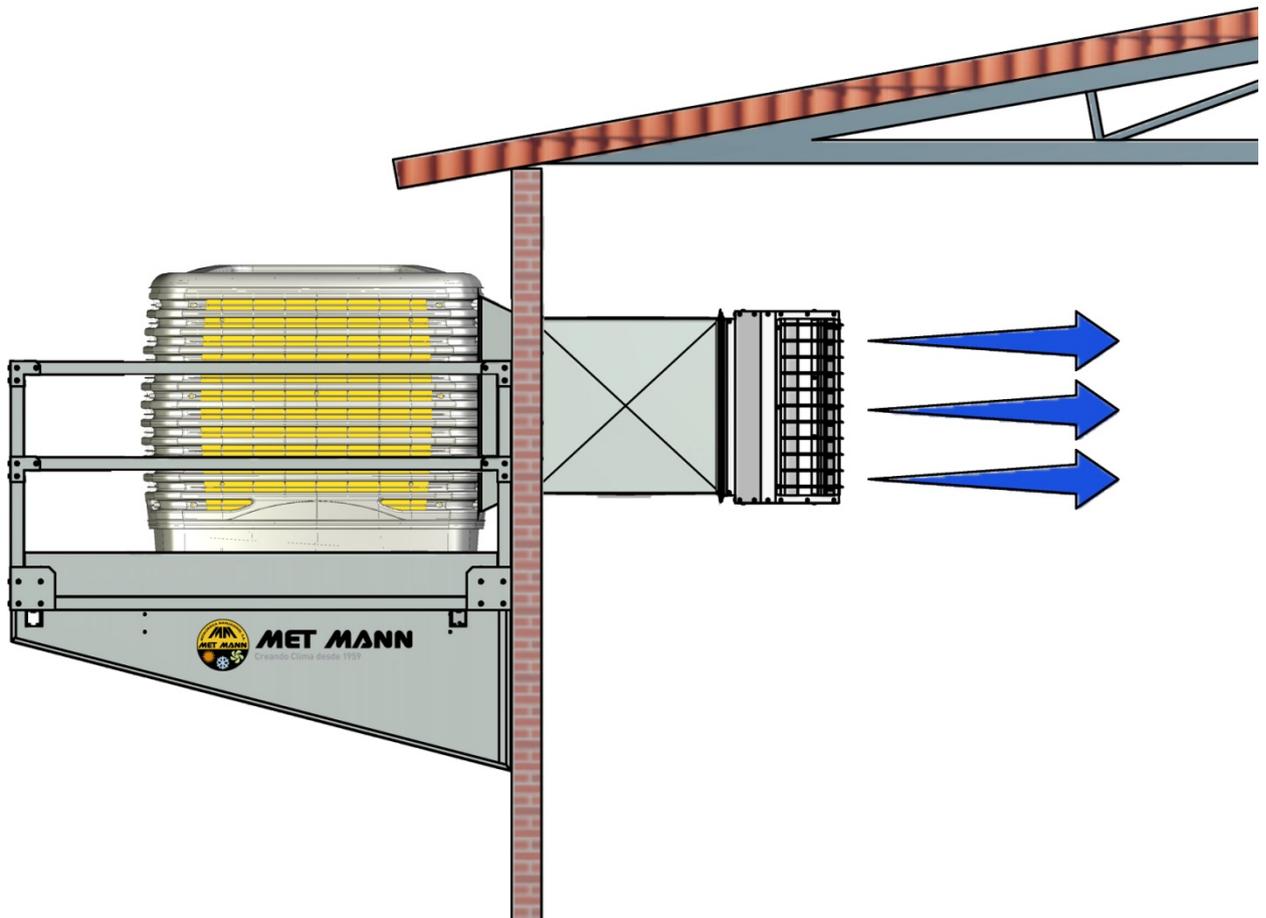
INSTALACIÓN MURAL CON SALIDA INFERIOR Y DIFUSOR DE 3 CARAS



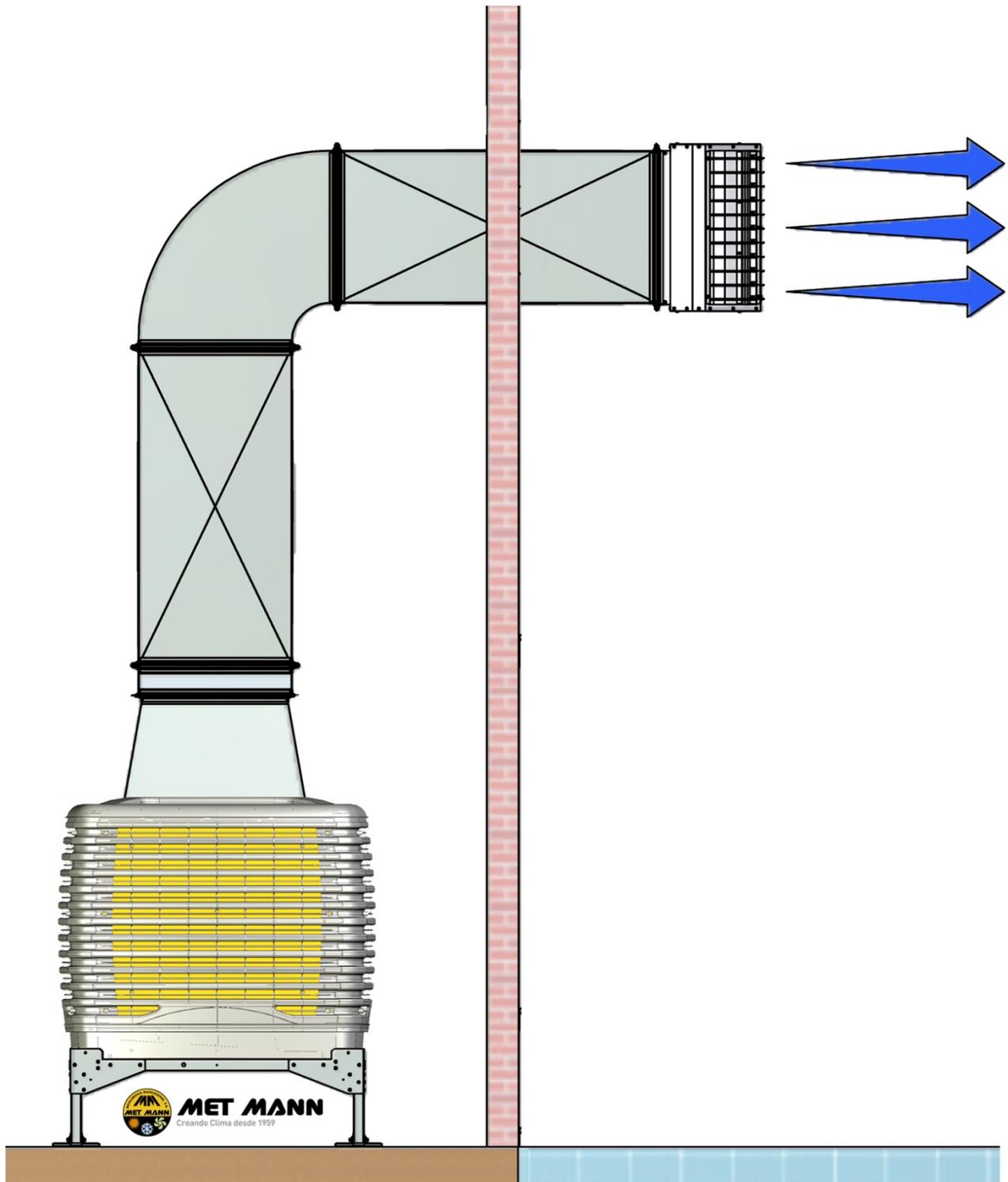
INSTALACIÓN EN CUBIERTA CON SALIDA INFERIOR Y DIFUSOR DE 6 CARAS



INSTALACIÓN MURAL CON SALIDA LATERAL Y DIFUSOR DE 3 CARAS



INSTALACIÓN MURAL CON SALIDA SUPERIOR Y DIFUSOR DE 3 CARAS



Cómo mejorar el rendimiento de los conductos

- El difusor de aire deberá ser ubicado en las zonas donde se deba descender la temperatura.
- El tipo de difusor a seleccionar dependerá del caudal de aire y tipo de distribución. El difusor de aire está fabricado en acero galvanizado pintado en color gris RAL 7035 y rejillas de aluminio de simple o doble deflexión. La velocidad media de circulación del conducto debe oscilar entre los 3-6 m/s. El caudal de aire se puede controlar mediante una compuerta reguladora.
- En el conducto principal, el aire debe circular a una velocidad de 10-12 m/s y en las salidas de aire a 3-6 m/s.
- El sistema de conductos debe ser económico y puede ser de sección cuadrada o circular. Para reducir la pérdida de carga, el radio de giro debe ser de 1,5 veces.
- El conducto de aire no debe tener una excesiva longitud (máximo 6-8 metros).
- Se recomienda mantener la línea recta del conducto para reducir la caída de presión, se debe prescindir del uso de codos y tramos innecesarios.
- Según el caudal de aire y longitud del conducto se debe reducir la sección del mismo para mantener una velocidad constante en su recorrido.
- El conducto de aire debe estar unido con el acondicionador con una abrazadera de sujeción segura y aplicar una junta flexible anti vibratoria para evitar las vibraciones producidas por el flujo de aire impulsado.

Suministro de agua y electricidad

- El agua debe ser limpia y la presión debe superar 2 Bar y máximo de 4 Bar.
- Deben aplicarse válvulas de cierre en la entrada de agua de la red con su correspondiente abrazadera de sujeción.
- El voltaje puede oscilar un 10% (EC-18 220V monofásico) (EC-30 400V trifásico).
- Debe existir un **interruptor de seguridad** para la prevención de fugas, cortocircuitos, sobrecargas de tensión y/o descargas eléctricas.

Verificación y ajustes preliminares

- ¿El equipo está correctamente posicionado en horizontal y nivelado?
- ¿La válvula de descarga está correctamente montada en el equipo?
- ¿Existe alguna pérdida de agua?
- ¿Es adecuado el nivel de agua?
- ¿La alimentación eléctrica se encuentra correctamente instalada?
- ¿Es apropiada la conexión del panel de control?
- ¿La intensidad de funcionamiento se encuentra dentro del rango nominal de potencia?
- ¿Existe la presencia de algún objeto extraño en el ventilador?
- ¿El voltaje eléctrico es el adecuado?
- ¿Existe la presencia de algún objeto extraño en la bandeja de agua?

Disminución temperatura a la salida del equipo

Salida °C Entrada de aire °C	Entrada de aire – humedad relativa (%)								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2	8.0	8.6	9.4
15	6.6	7.8	8.8	9.8	10.8	11.7	12.6	13.4	14.3
20	10.1	11.4	12.8	13.9	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2
25	13.4	15.0	16.6	18.0	19.4	20.6	21.8	22.9	24.0
30	16.6	18.6	20.4	22.0	23.6	25.0	26.4	27.7	28.9
35	19.8	22.2	24.2	26.2	28.0	29.6	31.0	32.4	33.7
40	23.0	25.6	28.1	30.4	32.3	33.9			
45	25.9	29.2	32.0	34.3					
50	29	32.7	35.8						

* Esta tabla es modo informativo y puede variar en función de la instalación y estado del equipo

Instalación electroválvula de entrada de agua

La electroválvula se encarga de abrir o cerrar el paso de agua de la red al enfriador evaporativo.

Se trata de una válvula normalmente cerrada y cuando recibe tensión eléctrica abre el paso para que fluya el agua de la red en el interior del equipo.

Su funcionamiento viene determinado por el sensor de nivel tal como se explica en la página nº 36 del presente manual.

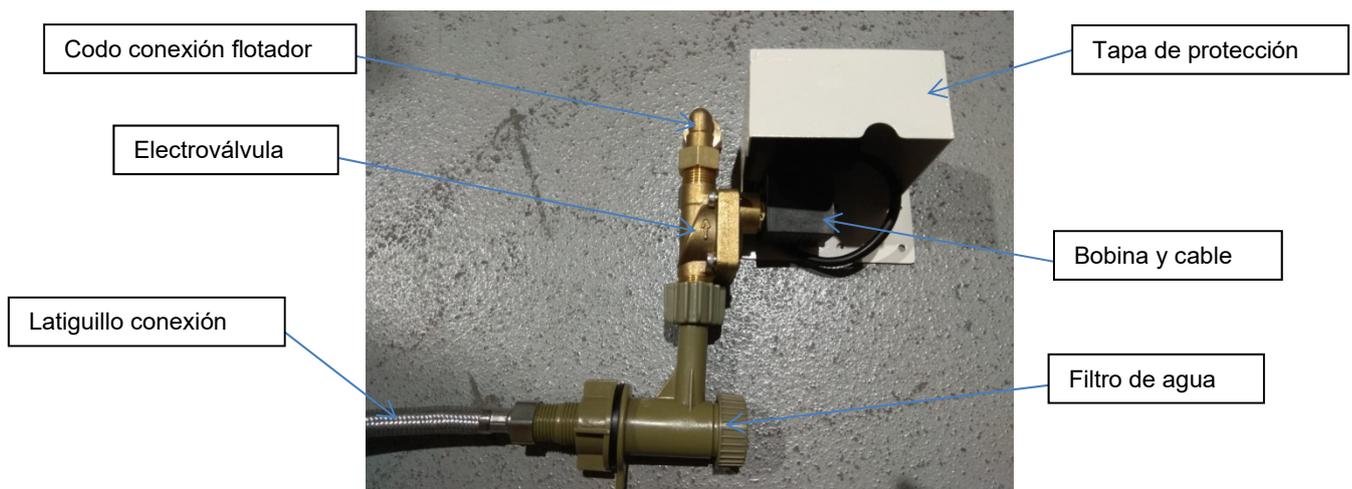
INSTRUCCIONES MONTAJE

La electroválvula se encuentra en la caja de accesorios junto con la tapa de protección metálica.

La instalación consiste en montar la electroválvula directamente atornillada al flotador utilizando para ello un codo de latón suministrado de serie. Dispone además, de un filtro de impurezas, latiguillo de conexión a la red general, bobina eléctrica, cable de conexión al cuadro eléctrico y una tapa metálica de protección.

En el momento de aplicar la tapa de protección es importante que cubra la bobina eléctrica y el cable de conexión con el fin de protegerlos de la lluvia y radiación solar.

La tapa de protección va atornillada directamente a la bandeja de agua mediante unos pequeños tornillos que evitan entrar en contacto con el depósito de agua.



Electroválvula sin tapa de protección



Electroválvula montada con la tapa de protección

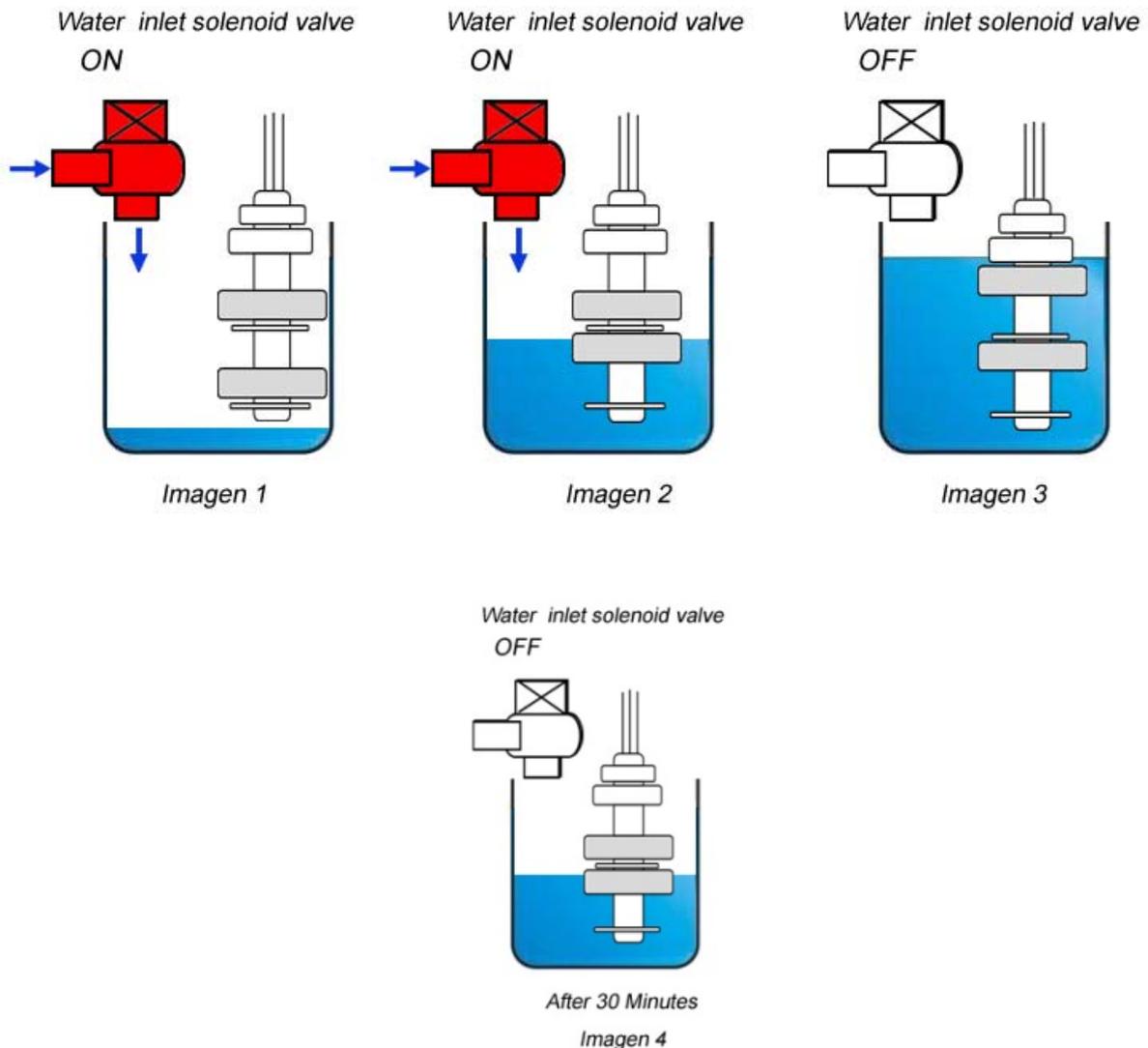
Funcionamiento y ajuste del flotador y sensor de nivel

En los equipos EC-18 y EC-30 es muy importante una correcta regulación del flotador pues es parte fundamental para el correcto funcionamiento de la bomba de agua y electroválvula de entrada de agua. Si el flotador no está correctamente regulado nos puede aparecer el error E9 que significa que el nivel de agua del equipo es insuficiente y deja de enfriar.

Funcionamiento sensor de nivel

- Cuando el agua está por debajo del nivel mínimo de agua la electroválvula está abierta para llenar el equipo (ver en la imagen 1)
- Cuando el agua alcanza el nivel mínimo la electroválvula sigue abierta (ver en la imagen 2)
- Cuando el agua alcanza el nivel máximo la electroválvula cierra y no subministra agua (ver en la imagen 3)

Cuando el agua alcanza el nivel mínimo (imagen 2) la electroválvula permanece abierta durante 30 minutos, el nivel de agua sigue aumentando lentamente ya que la bomba está en funcionamiento y el agua de los paneles se va evaporando. Después de estos 30 minutos la electroválvula se cerrará siempre y cuando el nivel del agua se mantenga por encima del nivel mínimo (imagen 4).



Regulación de altura del flotador

Si el flotador no está correctamente regulado y cierra la entrada de agua de forma prematura el nivel de agua no alcanzará el mínimo aun teniendo la electroválvula abierta durante 30 minutos.

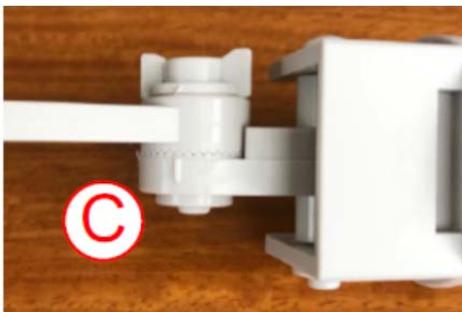
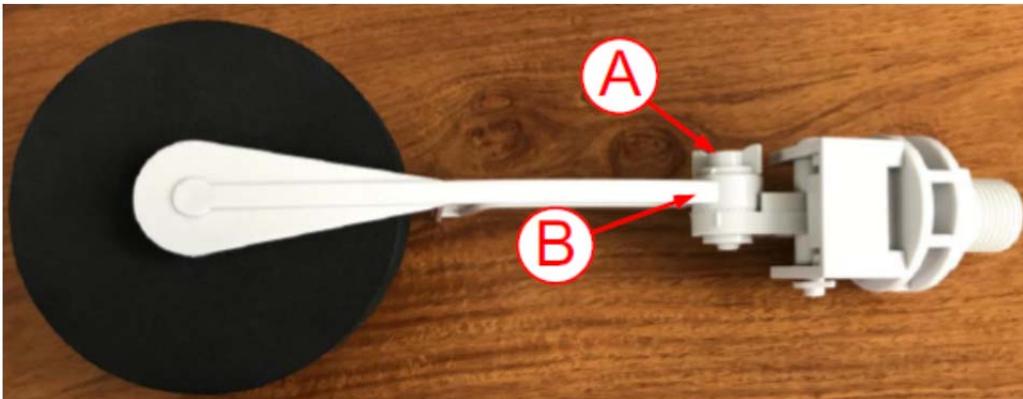
En el momento de realizar la puesta en marcha del equipo es muy importante la regulación del flotador como a continuación se describe.

- El flotador debe cerrar la entrada de agua cuando se alcanzado una altura mínima de entre 7 y 8 cm entre la base de la bandeja y la parte inferior del flotador.



Existen dos formas para ajustar el flotador:

- Aflojar la tuerca de mariposa (A) y subir la varilla del flotador (B) tal como se observa en las imágenes C y D.



Ajustar la altura del flotador de espuma:

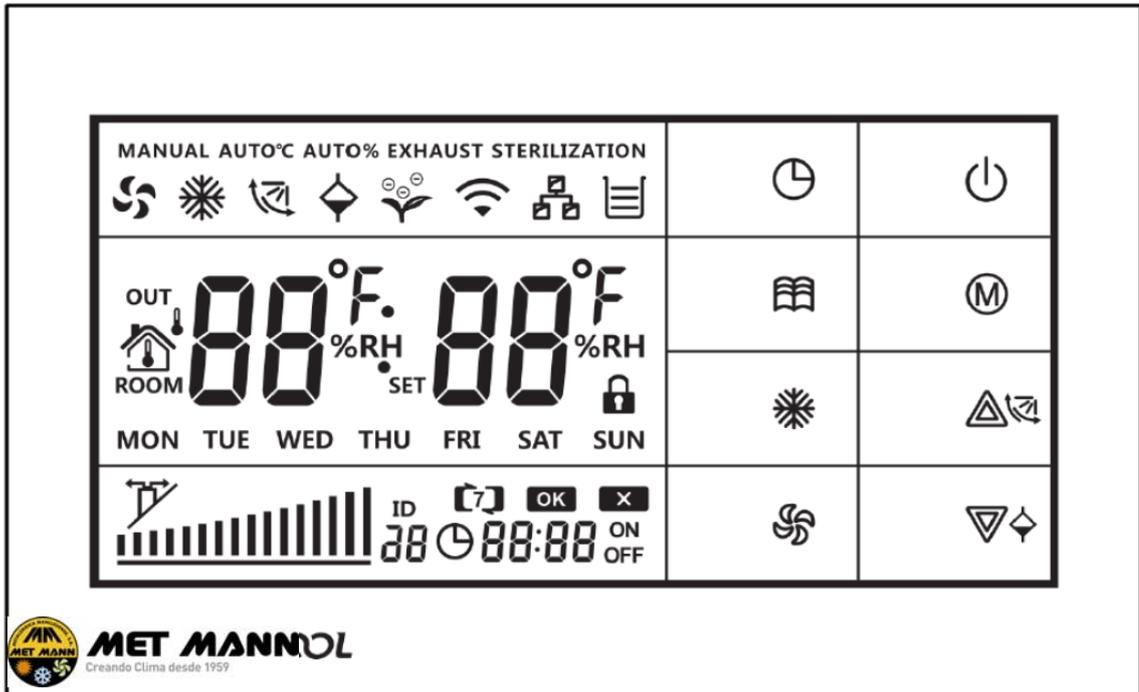
- Subir o bajar el flotador de espuma (E) moviendo en el sentido horario para subir o sentido anti horario para bajar.



Una vez realizado este ajuste el equipo funcionará perfectamente.

Panel de control LCD

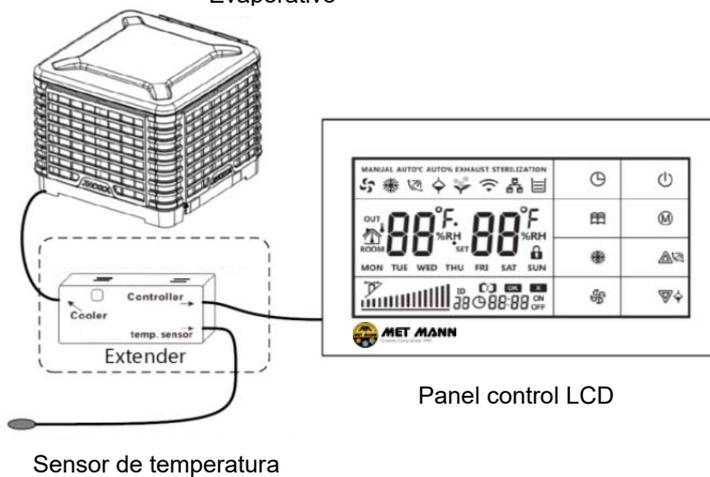
Modelos enfriadores y funciones



EC-18 / EC-30

- Ventilador de aire de 16 velocidades
- Termostato de ambiente.
- Sensor de temperatura y humedad de la impulsión del aire.
- Control de humedad y temperatura.
- Programación horaria.
- 4 modos de funcionamiento
- Ventilador de aire inverter (EXHAUST).
- Pre enfriamiento.
- Vaciado de apagado
- Limpieza automática.
- Limpieza manual
- Limpieza inteligente

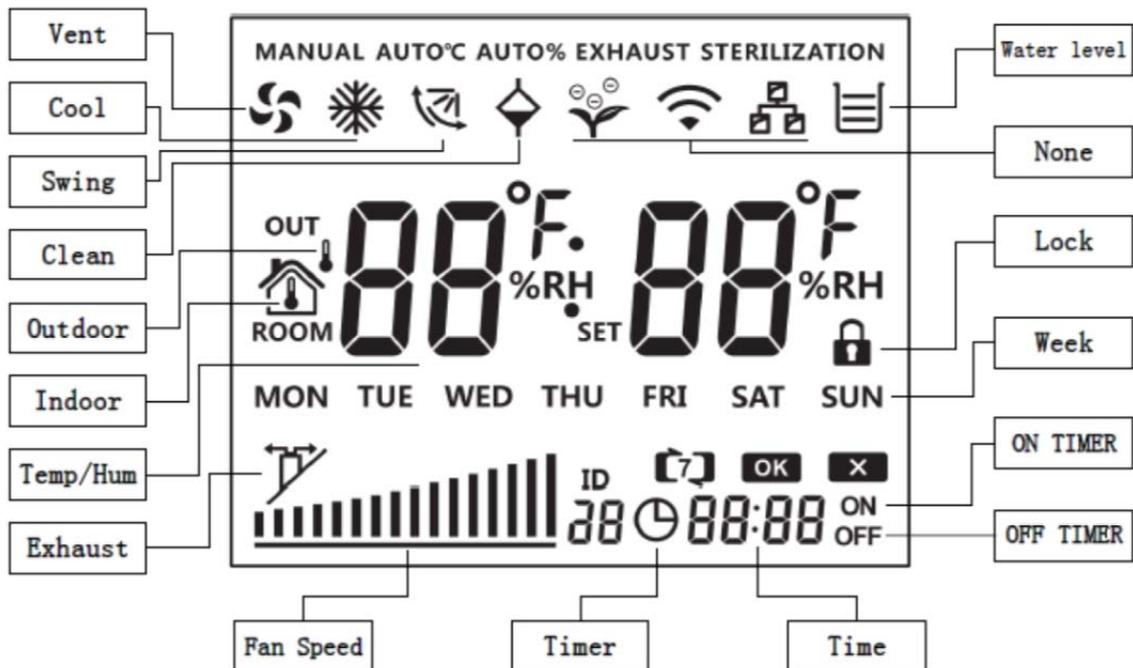
Evaporativo



Botones del display

	Nombre	Función al mantener pulsado
	Encendido/ apagado	Pulsar el botón durante 5 segundos y se restaura la configuración de fábrica.
	Modo	-
	Aumentar & función inverter	Pulsar el botón durante 3 segundos para activar o desactivar la función inverter
	Disminuir & función vaciado	Pulsar el botón durante 3 segundos para activar o desactivar la función de vaciado
	Programación horaria	Pulsar durante 3 segundos para ajustar la programación horaria
	Configuración	-
	Enfriamiento (bomba de agua)	-
	Ventilador	-

Iconos del display



1. Encendido y apagado del equipo

- 1) Pulsar la tecla  , para encender o apagar el equipo de forma manual.
- 2) Pulsando la tecla  durante 5 segundos se restaurará la configuración de fábrica.

2. Configuración del reloj

Imprescindible configurar el reloj antes de acceder a otro tipo de programa. La Figura 1.1 nos indica que estamos a las 12:00 (hora establecida por defecto de fábrica), para modificar la hora hacer lo siguiente:

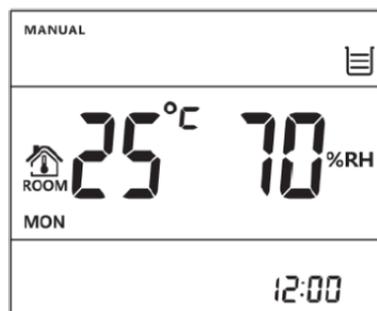


Figura 2.1 la hora actual

- 1) Pulsar la tecla  durante 3 segundos y la hora empezará a parpadear. Usar las teclas  y  para ajustar las horas.



Figura 2.2 cambio de la hora

- 2) Volver a pulsar la tecla  para acceder a los minutos. Usar la tecla  y  para ajustar los minutos actuales.



Figura 2.3 cambio de los minutos

- 3) Pulsar la tecla  y los segundos empezarán a parpadear, ajustar los segundos con las teclas  y .

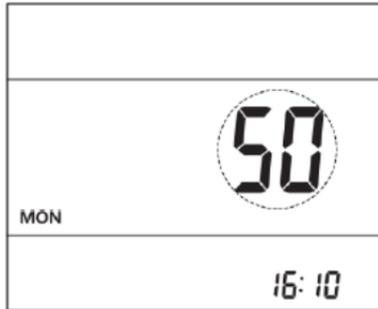


Figura 2.4 cambio de los segundos

- 4) Pulsar la tecla  y los días empezarán a parpadear, fijar el día actual con las teclas  y .



Figura 2.5 cambio de los días

- 5) Pulsar la tecla  y los días dejarán de parpadear, la configuración del reloj habrá finalizado

3. Ventilador

El botón  se usa para arrancar o parar el ventilador que impulsará simplemente aire sin enfriar.

Utiliza las teclas  y  para aumentar o disminuir la velocidad del ventilador.

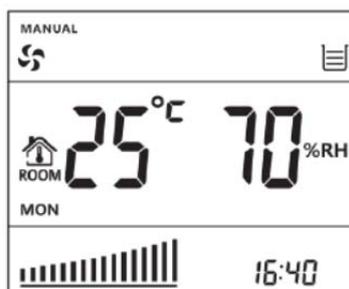


Figura 3.1 ventilador en marcha

4.Enfriamiento (Cool)

Pulsar el botón  para activar o desactivar la bomba de agua. La función COOL se usa para empapar de agua los paneles enfriadores.

Cuando se pulsa , si el nivel de agua es insuficiente, el icono COOL parpadea para informar que no existe un nivel de agua adecuado en la bandeja. La bomba de agua no se pondrá en marcha hasta que el icono deje de parpadear por lo tanto el equipo no enfriará. El icono  nos indica que el nivel de agua de la bandeja es suficiente, por lo contrario el icono  nos indica que el nivel de agua es insuficiente y la bomba no se activará.

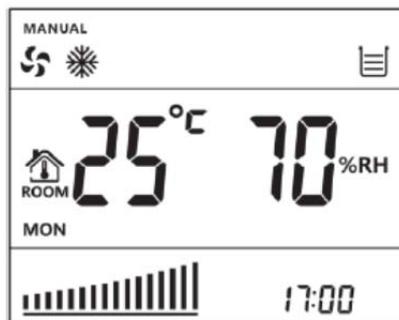


Figura 4.1 Ventilador y bomba en marcha

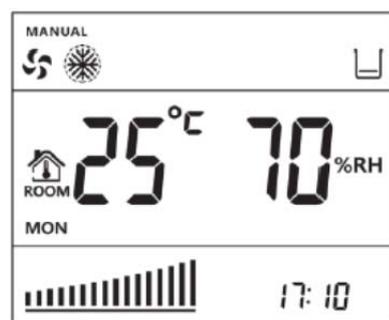


Figura 4.2 Nivel de agua insuficiente

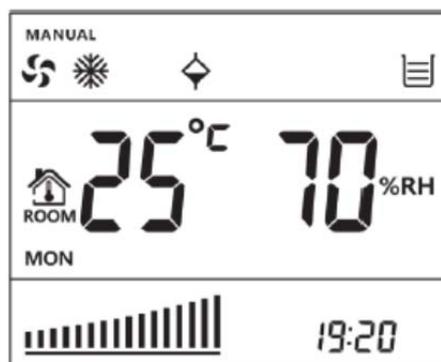
5.Vaciado

La función de vaciado se utiliza para limpiar la bandeja de posibles partículas sólidas.

Pulsar la tecla  3 segundos para activar o desactivar la función de vaciado. La función de vaciado tiene un tiempo de 4 minutos.

¡IMPORTANTE!

Cuando el agua desciende por debajo del sensor de nivel, este desactiva el funcionamiento de la bomba para evitar su sobrecalentamiento.



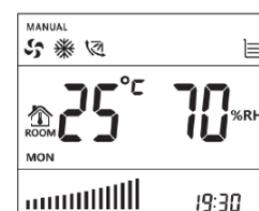
5.1 Ventilador, bomba y vaciado activado

6.Swing

Pulsa la tecla  durante 3 segundos para activar o desactivar la función swing. Su objetivo es girar (izquierda y derecha) automáticamente las lamas del cubo difusor.

¡IMPORTANTE!

Si no se dispone de lamas dirigibles automáticas la función SWING no funciona.



7.Modos de funcionamiento

Existen 4 modos de funcionamiento. Para elegir un modo hay que pulsar el botón  , para cambiar de modo entre MANUAL, AUTO °C, AUTO % y EXHAUST.

7.1 Modo manual

Pulsar el botón  y el modo MANUAL aparecerá en pantalla. En la pantalla aparecerá el valor de la temperatura y humedad relativa actual del interior del recinto y la temperatura de impulsión del evaporativo.

Pulsar el botón  y el ventilador empezara a funcionar. Utilizar las teclas  y  para aumentar o disminuir la velocidad del ventilador.

Pulsar el botón  y la bomba empezará a funcionar siempre que el nivel de agua sea suficiente, en caso contrario el icono seguirá parpadeando.

7.2 Modo Auto °C

Usando el modo AUTO °C, el control LCD ajustará el trabajo de la bomba para mantener la temperatura seleccionada, por lo tanto, los iconos AUTO °C, VENT y COOL aparecerán en pantalla. Las funciones VENT y COOL funcionan automáticamente y se regulan en función de la temperatura que se ha determinado.

En la figura 7.1 nos muestra que la temperatura de ambiente es de 27°C y la temperatura por deseada es de 25°C, como se puede observar el VENT y COOL están en funcionamiento.

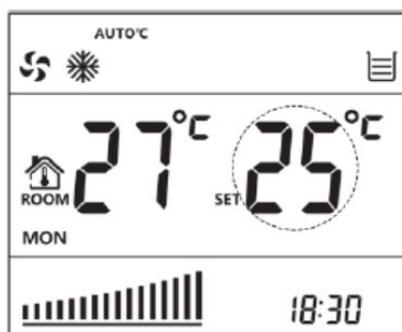


Figura 7.2.1 ajustar temperatura de consigna

La temperatura de consigna por defecto es de 25°C y si desea cambiar la temperatura de consigna debe, pulsar el botón  y la temperatura de consigna empezará a parpadear (figura 7.1) , con las teclas  y  seleccionar la temperatura deseada y volver a pulsar la tecla  para confirmar el cambio de la temperatura de consigna.

¡IMPORTANTE!

Según la temperatura del recinto el equipo enciende o para la bomba para mantener la temperatura de consigna marcada, si la temperatura del recinto es mayor que la que se ha fijado en el Controler LCD la bomba funcionará y en el momento que la temperatura baja por debajo de la temperatura de consigna la bomba se parará.

7.3 Modo Auto %HR

Usando el modo AUTO %HR, el control LCD ajustará el trabajo de la bomba para mantener la humedad relativa seleccionada, por lo tanto, los iconos AUTO %HR, VENT y COOL aparecerán en pantalla.

Las funciones VENT y COOL funcionan automáticamente y se regulan en función de la humedad relativa que se ha determinado.

El equipo regula la velocidad del ventilador y activa o desactiva la bomba según la humedad relativa que se detecta en el interior del local, es decir, si la humedad relativa del recinto es mayor que la que se ha fijado el equipo disminuirá la velocidad del ventilador y parará la bomba hasta que se alcance la humedad fijada en el Controler LCD.

En la figura 7.3.1 nos muestra que la humedad relativa de ambiente es de 56% y la humedad relativa por defecto es de 60%, en el mismo momento que VENT y COOL están en funcionamiento.

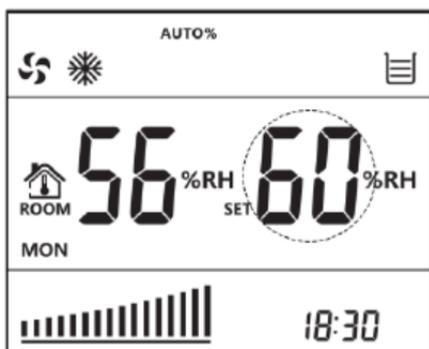


Figura 7.3.1 modo AUTO %HR

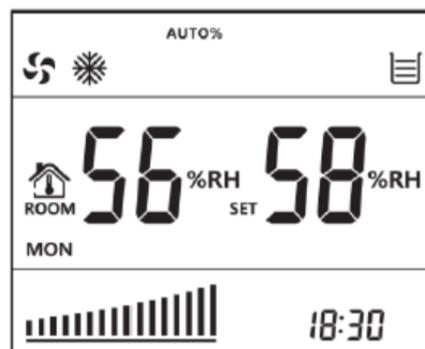


Figura 7.3.2 cambio de HR de consigna

La humedad relativa de consigna por defecto es de 60% y si desea cambiar-la debe pulsar el botón  y la temperatura de consigna empezará a parpadear (figura 7.3.1) y con las teclas  y  se seleccionará la humedad relativa deseada y se confirmará con la tecla  la nueva humedad relativa asignada será del 58% tal como se puede observar en la Figura. 7.3.2.

¡IMPORTANTE!

Según la humedad del recinto el equipo enciende o para la bomba para mantener la humedad de consigna marcada, si la humedad del recinto es mayor que la que se ha fijado en el Controler LCD la bomba se para, y cuando la humedad baja por debajo de la humedad de consigna la bomba se enciende.

7.4 Modo exhaust

El modo EXHASUT se utiliza para invertir el giro del ventilador, con el objetivo de extraer el aire del interior del recinto hacia el exterior.

Pulsar las teclas  y  para aumentar o disminuir la velocidad del ventilador.

¡IMPORTANTE!

Para proteger el motor, cuando el ventilador cambia el sentido de giro permanece 25 segundos parado, una vez transcurridos los 25 segundos arrancará.

8. Programación horaria

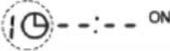
El controler LCD permite introducir 6 programas horarios y se pueden utilizar en todos los modos de funcionamiento (Manual, Auto °C, Auto %HR y modo Exhaust).

El programa horario está formado por dos horarios; hora de encendido y hora de apagado.

A continuación se explica cómo realizar un programa horario en modo Manual.

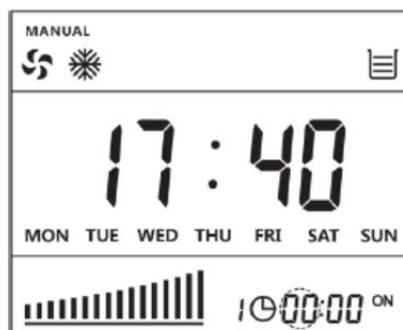
8.1 Hora de encendido

El proceso es el siguiente:

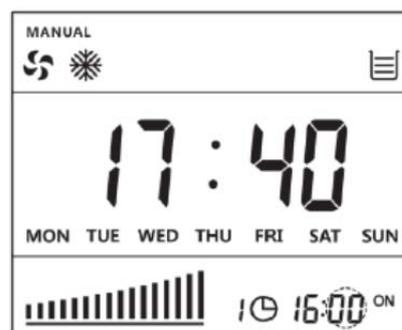
1. Pulsar la tecla  y el icono  empezará a parpadear. Si se sigue pulsando la tecla va saltando de número 1,2,3,4,5 y 6, estos son los 6 programas que se pueden hacer. (ver figura 8.1.1)
2. Pulsar la tecla  y las horas empezaran a parpadear, usar las teclas  y  para fijar la hora. (ver figura 8.1.2)
3. Pulsar la tecla , la hora se fijará y los minutos empezarán a parpadear, usar las teclas  y  para fijar los minutos (ver figura 8.1.3)
4. Pulsar la tecla , los minutos se fijará y el icono  empezara a parpadear.
¡IMPORTANTE!
 Hay que tener en cuenta los días de la semana que queremos que se encienda el evaporativo. Si queremos que se encienda todos los días pulsar la tecla  y se memoriza el programa (ver figura 8.1.4). Si queremos seleccionar unos días concretos ver punto 5.
5. Cuando  está parpadeando utilizar las teclas  y  para elegir los días. Cuando el día está parpadeando pulsar la tecla  para deseleccionar este día (el evaporativo no se encenderá) y pulsar las teclas  y  para saltar de día a día. (ver figura 8.1.5).
6. Una vez seleccionados los días que queremos que se encienda el evaporativo usar las teclas  y  para saltar al icono , este icono parpadeara como en la (figura 8.1.4).
7. Pulsar la tecla  para finalizar la configuración. En la pantalla aparecerá el icono , la hora actual y el día de la semana que se encenderá el equipo, en este caso será el lunes. (ver figura 8.1.6).



8.1.1



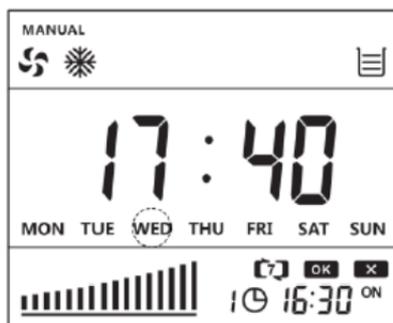
8.1.2



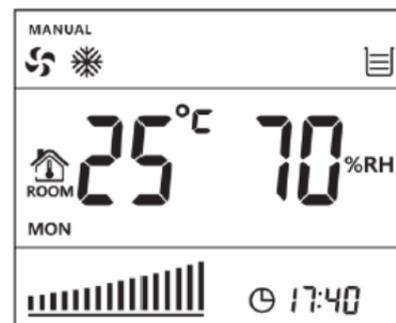
8.1.3



8.1.4



8.1.5



8.1.6

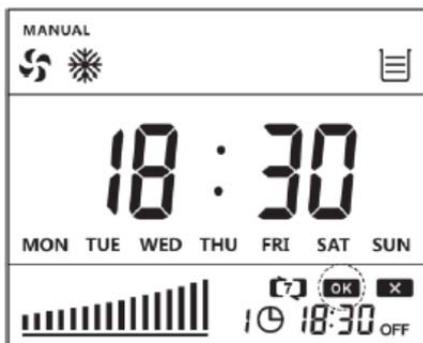
8.2 Hora de apagado

El proceso es el siguiente:

1. Pulsar la tecla y el icono empezara a parpadear. Si se sigue pulsando la tecla va saltando de número 1,2,3,4,5 y 6, estos son los 6 programas que se pueden hacer. (ver figura 8.2.1)
2. Pulsar la tecla y las horas empezaran a parpadear, usar las teclas y para fijar la hora. (ver figura 8.2.2)
3. Pulsar la tecla , la hora se fijará y los minutos empezarán a parpadear, usar las teclas y para fijar los minutos (ver figura 8.2.3)
4. Pulsar la tecla , los minutos se fijarán y el icono empezará a parpadear.
¡IMPORTANTE!
 Hay que tener en cuenta los días de la semana que queremos que se encienda el evaporativo. Si queremos que se encienda todos los días pulsar la tecla y se memoriza el programa (ver figura 8.2.4). Si queremos seleccionar unos días concretos ver punto 5.
5. Cuando está parpadeando utilizar las teclas y para saltar y elegir los días. Cuando el día está parpadeando pulsar la tecla para deseleccionar este día (el evaporativo no se encenderá) y pulsar las teclas y para saltar de día a día. (ver figura 8.2.5).
6. Una vez seleccionados los días que queremos que se encienda el evaporativo usar las teclas y para saltar al icono , este icono parpadeará como en la (figura 8.2.4).
7. Pulsar la tecla para finalizar la configuración. En pantalla aparecerá el icono , la hora actual y el día de la semana que se encenderá el equipo, en este caso será el lunes. (ver figura 8.1.6).

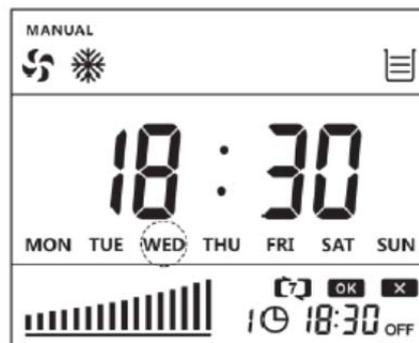


8.2.1



8.2.4

8.2.2



8.2.5

8.2.3

8.3 Cancelación del programa horario

Existen dos tipos de cancelación del programa:

1. Programación en standby

- Cuando se está realizando el proceso de hora de encendido y hora de apagado, en el paso de la (figura 8.1.4 y 8.2.4) utiliza las teclas  y  selecciona el icono  que empezara a parpadear, después pulsar el botón  y se confirmará el estado de "standby" en la hora de encendido y apagado. (ver figura 8.3.1). Esta cancelación desactiva la orden de encender y apagar el evaporativo pero mantiene la franja horaria por si en alguna ocasión se quiere volver a activar.

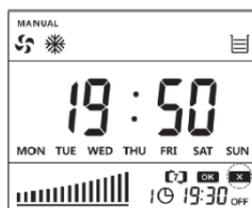


Figura 8.3.1

2. Cancelación total de la programación

- Al contrario del punto 1, esta cancelación lo anula todo, es decir, si se quiere reactivar el programa se tendrá que introducir de nuevo.

Quando en la pantalla te aparece (la imagen 8.1.1) pulsar la tecla  hasta que en la pantalla aparezca (la imagen 8.2.1). Pulsar la tecla  para confirmar la cancelación total de la programación.



9 Configuración avanzada de los parámetros

Con el controler LCD parado pulsar al mismo tiempo durante 3 segundos los botones  and  , en la pantalla aparecerá "P" (ver imagen 9.1).

Existen 12 parámetros (P1 a P12), utilizar las teclas  y  para elegir cada parámetro, pulsar la tecla  para entrar en el parámetro y utilizar las  y  para modificarlo. Una vez modificados todos los parámetros pulsar la tecla  para confirmar los cambios o espere 5 segundos hasta que desaparezcan los valores de la pantalla.



9.1

9.1 Tabla de parámetros

Parámetro	Nombre	Descripción  	Valor predeterminado de fabrica
P 01	Limpieza automática	- El usuario puede configurarlo de 0 horas a 120 horas. - el valor 0 horas significa que la función esta desactivada. - si se cambia el valor a 8 horas, significa que a las 8 horas de funcionamiento el evaporativo realizará una limpieza.	0 horas
P 02	Pre-enfriamiento	ON (activado) / OFF (desactivado)	OFF
P 03	Limpieza inteligente	ON (activado) / OFF (desactivado)	OFF
P 04	Vaciado de apagado	ON (activado) / OFF (desactivado)	OFF
P 05	Auto encendido	-OFF: cuando vuelves a encender el equipo se tendrá configurar otra vez y dejarlo como estaba antes de pararlo. -ON: cuando vuelves a encender el equipo automáticamente se pone en marcha igual como estaba antes de pararlo.	OFF
P 06	Tiempo del vaciado automático	- El usuario puede configurarlo de 60 a 600 segundos (1 minuto a 10 minutos)	240 segundos
P 07	Control de velocidad del ventilador en modo AUTO °C i AUTO %HR	-El usuario puede configurarlo de 0 a 2 - En modo AUTO °C, cuando la temperatura del interior del recinto es más baja que la temperatura de consigna - En modo AUTO %HR cuando la humedad del interior del recinto es más alta que la	0

		humedad de consigna. 0: velocidad aumenta o disminuye automáticamente 1: el ventilador se para 2: el ventilador sigue igual, no aumenta ni disminuye.	
P 08	Histéresis del AUTO °C	-0-10°C - Parámetro exclusivo del modo AUTO °C: - Cuando la temperatura de consigna es <= a la temperatura interior del recinto la bomba de agua empieza a funcionar. - Cuando la temperatura de consigna es >= a la temperatura interior del recinto la bomba de agua deja de funcionar.	0°C
P 09	Histéresis del AUTO %HR	-0-30% - Parámetro exclusivo del modo AUTO %HR: - Cuando la humedad de consigna es >= a la humedad interior la bomba de agua empieza a funcionar. - Cuando la humedad de consigna es <= a la humedad interior la bomba de agua deja de funcionar.	0%
P 10	Tono de la tecla	ON (activado) / OFF (desactivado)	ON
P 11	Dirección de identificación	-El usuario puede configurarlo de 0-32 - 0 significa que esta desactivado.	0
P 12	Bloqueo de pantalla	El usuario puede utilizarlo o no, ver definición en el punto 9.13	-

9.2 Limpieza automática

La limpieza automática sirve para vaciar la bandeja y eliminar los sólidos del agua. Cuando el equipo está en funcionamiento N horas (según las que se hayan marcado en el parámetro P01) se inicia una limpieza. Cuando el agua baje del nivel mínimo la electroválvula se abrirá y la bandeja se llenará de agua limpia.

9.3 Pre-enfriamiento

El modo de PRE-ENFRIAMIENTO su objetivo es humedecer los paneles antes de que el ventilador arranque para evitar introducir polvo al recinto debido a la sequedad de los paneles.

Con el modo pre-enfriamiento activado siempre que se encienda el equipo la bomba empezará a funcionar

durante 1 minuto, en el mismo momento el icono  empezará a parpadear. Una vez pasado el minuto y los paneles estén húmedos el ventilador empezará a funcionar. La bomba parará porque el nivel de agua no será suficiente y cuando el sensor de nivel detecte el agua encenderá la bomba.

NOTA: el pre-enfriamiento no se activará si el equipo se pone en marcha poco tiempo después de haberse parado.

9.4 Limpieza inteligente

IMPORTANTE:

La limpieza inteligente solo se puede aplicar a los modelos con función EXHAUST (Inverter).

Con la limpieza inteligente activada, cuando el equipo proceda al vaciado de la bandeja, el ventilador invierte su sentido de giro con el objetivo de secar los paneles. A los 4 minutos se para el vaciado la limpieza inteligente y el ventilador se para automáticamente.

9.5 Vaciado de apagado

IMPORTANTE:

El vaciado de apagado significa que la válvula de vaciado se abrirá cuando el equipo se apague. De este modo se previene el crecimiento de algas y la aparición de bacterias en los paneles, manteniendo el aire fresco y saludable en el equipo. **La opción por defecto es que el VACIADO no esté activo, desde MET MANN obligamos a que el vaciado esté activo para cumplir con los puntos anteriores de prevenir el crecimiento de algas, aparición de bacterias etc.**

El vaciado de apagado se activará siempre cuando la máquina se pare en la pantalla aparecerá el icono



, 5 minutos después la función CLEAN se desactivará automáticamente y el icono desaparecerá de la pantalla.



9.6 Auto encendido

Cuando la función de auto encendido está activada y enciendes el equipo, este empezará a trabajar con las mismas funciones que lo habías parado, es decir, si has parado el equipo y el ventilador estaba en funcionamiento, cuando vuelvas a encender el equipo el ventilador automáticamente empezará a funcionar.

9.7 Tiempo del vaciado automático

El usuario puede cambiar el tiempo de vaciado, por defecto de fábrica viene con 240 segundos (4 min), pero se puede alargar hasta 600 segundos (10 min).

9.8 Control de velocidad del ventilador

Esta función tiene la opción de elegir que desea el usuario que haga el ventilador cuando la temperatura interior es más baja que la temperatura de consigna o cuando la humedad interior es más alta que la humedad de consigna. La función por defecto es que la bomba se pare y el ventilador disminuya o aumente automáticamente.

9.9 Histéresis del AUTO °C

Los grados de histéresis que desea establecer el usuario en el controler porque el evaporativo active la bomba o la desactive.

9.10 Histéresis del AUTO %HR

El %HR de histéresis que desea establecer el usuario en el controler porque el evaporativo active la bomba o la desactive.

9.11 Tono de la tecla

Si el tono de tecla esta desactivado se recude el consumo de la pila del controler.

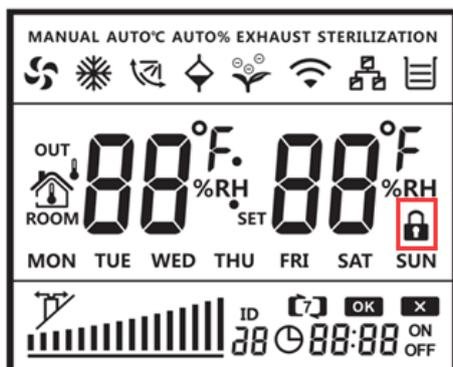
9.12 Dirección de identificación

Parámetro que se utiliza cuando los equipos van controlados por el "grup controler". Cuando los evaporativos funcionan todos al mismo tiempo gobernados por el "grup controler" cada uno de los evaporativos necesita una dirección de identificación.

9.13 Bloqueo de pantalla

Cuando aparece el candado en la pantalla, esta quedará bloqueada sin poder cambiar ninguna función.

Para desbloquearla pulsar durante 5 segundos el boton .

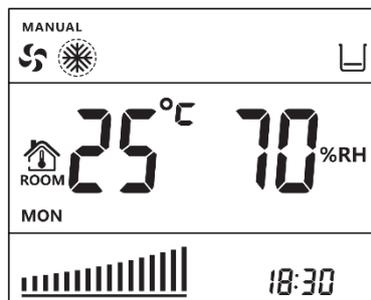


9.13.1 Bloqueo de pantalla activado

10. Instrucciones concretas

ICONO DE LA BOMBA PARPADEANTE

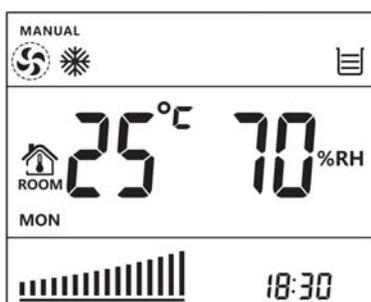
Cuando el icono de la bomba parpadea  (ver en figura 10.1), en la pantalla aparece el icono  este indica que falta agua en la bandeja. En este caso la bomba se mantendrá parada hasta que el nivel de agua sea el correcto.



10.1

ICONO DEL VENTILADOR PARPADEANTE

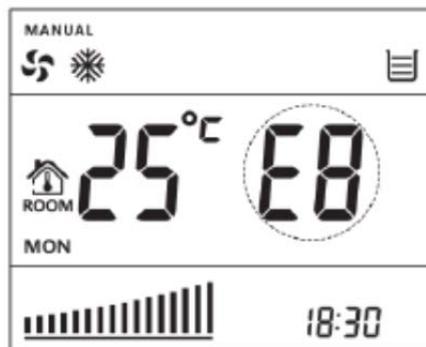
Cuando el icono del ventilador parpadea  (ver figura 10.2) significa que el evaporativo está en modo pre-enfriamiento, cuando pasa 1 minuto el ventilador empieza a funcionar.



10.2

ERRORES INDICADOS EN PANTALLA Y SOLUCIONES

Cuando existe algún mal funcionamiento en el evaporativo en la pantalla aparece un error (ver imagen 10.3). Para saber cuál es el error ver la tabla de errores.

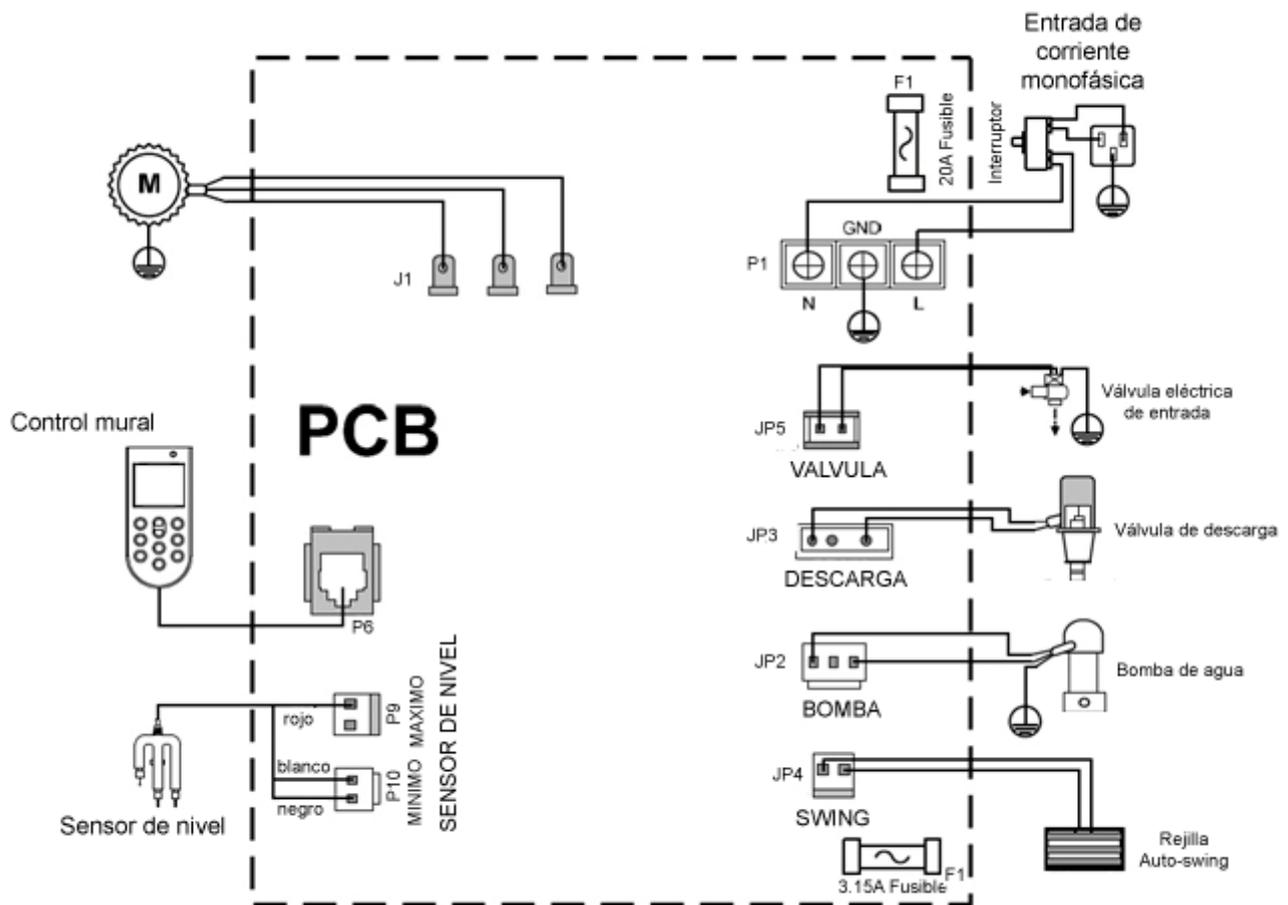


10.3

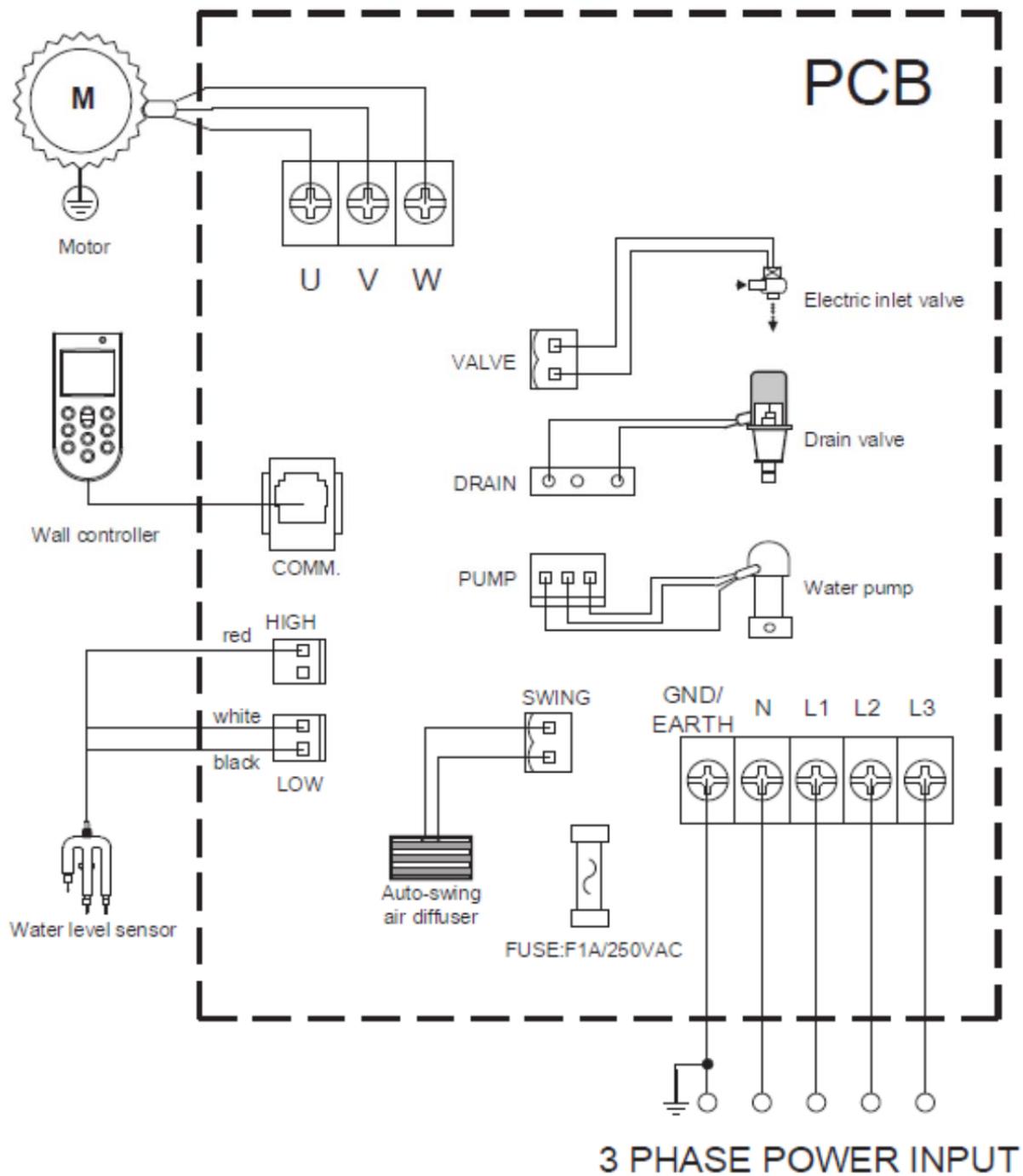
Código error	Descripción	Causa del problema	Solución
E1	Sobre tensión	1.cortocircuito 2.sobretensión	Revisar el motor
E2	Exceso de voltaje	Anomalía en la red eléctrica	Revisar la red eléctrica
E3	Voltaje deficiente	Anomalía en la red eléctrica	Revisar la red eléctrica
E4	Calentamiento del motor (solo en modelos inverter)	Fallo conexión entre IPM y protección térmica	Comprobar la conexión
E5	-	-	-
E6	Fallo del condensador (solo en modelos inverter)	1.Condensador roto 2.Fallo de conexión entre condensador i placa electrónica	Cambiar el cuadro eléctrico
E7	Baja capacidad del condensador (solo en modelos inverter)	1. Conexión defectuosa 2. Falta de voltaje	Comprobar la fuente de alimentación/ cambiar el cuadro eléctrico
E8	Fallo de conexión	Fallo de conexión del controler con el extender	Comprobar la conexión
E0	Fallo de conexión	Fallo de conexión del controler con el extender	Comprobar la conexión

Esquemas eléctricos

Esquema EC-18



Esquema EC-30



Los verdaderos riesgos de la legionella

Nuestros enfriadores evaporativos están preparados para evitar la formación de legionella como a continuación explicamos:

¿Qué es la legionella?

Legionella es el nombre común del género legionella, que agrupa bacterias Gram negativas con forma de bacilo. Viven en aguas estancadas con un amplio rango de temperatura, preferiblemente superior a 35°C. Su crecimiento se ve favorecido por la presencia de materia orgánica. Poseen respiración aerobia y un flagelo para desplazarse. Dentro de este género existen 48 especies y un total de unos 78 serotipos. Algunas de las especies de legionella pueden infectar a humanos. La especie más importante en este aspecto es *legionella pneumophila* por sus implicaciones médicas. La legionella puede multiplicarse dentro de amebas y su cultivo es a veces el mejor método conocido para detectar su presencia infecciosa.

La infección por legionella se denomina legionelosis pudiendo presentarse como una enfermedad febril, bien de carácter leve y sin focalización pulmonar denominada fiebre de Pontiac, o bien de carácter severo como una neumonía atípica denominada enfermedad del legionario. Puede llevar a complicaciones pulmonares y sus síntomas son: fatiga, dificultad para respirar y en ocasiones diarrea o dolores musculares. La mayor fuente de contagio es el sistema de aguas de grandes edificios, hoteles y hospitales, humidificadoras, máquinas de rocío, spas y fuentes de agua termal.

La bacteria:

Bacilo Gram-negativo que mide de 0,5 a 1 micras de diámetro, y de 1 a 3 micras de longitud

Las tres principales reglas patógenas:

Legionella pneumophila (75% de los casos)
Legionella jordanis (10% de los casos)
Legionella bozemani (3% de los casos)

Las principales fuentes de contaminación:

Torres de refrigeración
Sistemas de enfriamiento con pulverización de agua
Baños a chorro, jacuzzis o hidromasajes
Fuentes, duchas, etc..

Factores que favorecen su multiplicación:

Temperatura del agua entre 20°C y 45°C
Estancamiento del agua y presencia de bio-films

Fuentes: Real Decreto 865/2003 en BOE n.171 18/07/2003 (Ministerio de Salud de España)
Real Decreto 352/2004 en DOGC n. 4185 29/07/2004 (Generalitat de Catalunya)

¿Por qué el sistema de enfriamiento por evaporación de agua no transmite la Legionella?

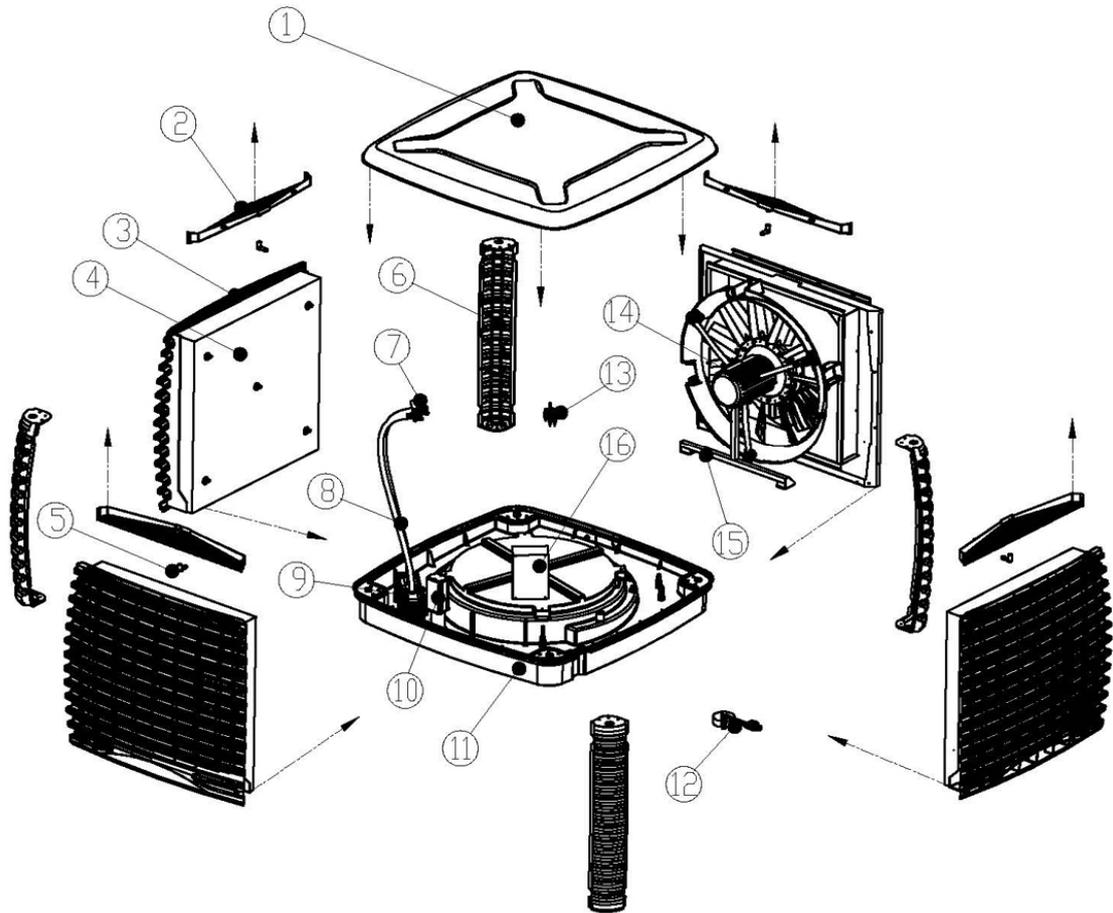
Los aparatos de enfriamiento por evaporación de agua funcionan exclusivamente con agua. No se deben confundir con las torres auto refrigerantes o con los condensadores a evaporación, que presentan riesgo potencial de transmisión de la enfermedad de la Legionella. Se trata de un sistema de trabajo muy distinto al de los enfriadores evaporativos.

El desarrollo de la bacteria de la Legionella está relacionado a la temperatura y estancamiento del agua. En referencia a la temperatura, la bacteria está activa a una temperatura de 20°C a 45°C (68°F a 113°F) y la tasa de crecimiento óptimo se sitúa alrededor de 37°C a 41°C (99°F a 106°F). La bacteria está latente pero no activa a temperaturas inferiores a 20°C y su desarrollo se ralentiza por encima de los 50°C (122°F). La bacteria no sobrevive a temperaturas superiores a 60°C (140°F).

CONCLUSIONES

EL ENFRIADOR METMANN ES UN EQUIPO EFICAZ Y SEGURO:

- El agua está en continua renovación y movimiento, imposible el estancamiento
- Si el agua es de ciudad, esta es fría, tratada (clorada) y potable
- Al pararse el equipo se vacía automáticamente y evitamos el estancamiento del agua.
- Además el ventilador tiene un tiempo de retardo en la desconexión para secar los paneles enfriadores.
- El agua es transformada en vapor de agua (gas), en el que las moléculas, al ser demasiado pequeñas, no pueden servir como vectores de las bacterias.
- Las velocidades de aire a través de los elementos (<2 m/s) no producen gotitas de agua (aerosoles)

Despiece de equipos

N°	DESCRIPCION	EC 18			EC 30		
		H	V	VS	H	V	VS
01	BANDEJA SUPERIOR	AP18017	AP18017	AP18018	AP30013	AP30013	AP30014
02	REPARTIDOR DE AGUA	AP18019	AP18019	AP18019	AP30015	AP30015	AP30015
03	REJILLA ASPIRACION	AP18020	AP18020	AP18020	AP30017	AP30017	AP30017
04	PANEL DE CELULOSA	AP18016	AP18016	AP18016	AP30012	AP30012	AP30012
05	CODO	AP18021	AP18021	AP18021	AP18021	AP18021	AP18021
06	POSTE CANTONERA	AP18022	AP18022	AP18022	AP30018	AP30018	AP30018
07	CONEXIÓN AGUA	AP18023	AP18023	AP18023	AP18023	AP18023	AP18023
08	MANGUERA AGUA	AP18024	AP18024	AP18024	AP30019	AP30019	AP30019
09	BOMBA DE AGUA	AP18004	AP18004	AP18004	AP30006	AP30006	AP30006
10	VALVULA VACIADO	AP18003	AP18003	AP18003	AP30005	AP30005	AP30005
11	BANDEJA DE AGUA	AP18025	AP18026	AP18025	AP30020	AP30021	AP30020
12	VALVULA CON FLOTADOR	AP18009	AP18009	AP18009	AP30004	AP30004	AP30004
13	SENSOR DE NIVEL	AP18008	AP18008	AP18008	AP30011	AP30011	AP30011
14	VENTILADOR COMPLETO	AP18001+02	AP18001+02	AP18001+02	AP30001+2	AP30001+2	AP30001+2
15	SOPORTES	AP18027	AP18027	AP18027	AP30022	AP30022	AP30022
16	CUADRO ELECTRICO	AP18010	AP18010	AP18010	AP30003	AP30003	AP30003

Lista de comprobaciones antes de arrancar el equipo

Para corroborar que todas las fases de montaje se han realizado correctamente se debe cumplimentar este cuestionario **para dar validez a la garantía del equipo adquirido**

MODELO	
Nº DE SERIE	
FECHA INSTALACION	
EMPRESA INSTALADORA	
PERSONA ENCARGADA	
TELEFONO CONTACTO	

COMPROBACIONES SIN TENSIÓN ELÉCTRICA EN EL EQUIPO

(marcar con un **SI** las comprobaciones efectuadas)

¿El acondicionador está correctamente posicionado y nivelado?	
¿Se ha instalado una llave de corte manual en la entrada de agua?	
¿Se han comprobado las advertencias de la página nº 14?	
¿La válvula de vaciado está conectada a la máquina? Ver página nº 11	
¿La tensión eléctrica corresponde al de la máquina?	
¿La electroválvula de entrada de agua está correctamente instalada? Ver página nº 21	
¿El flotador de nivel está correctamente instalado y ajustado? Ver página nº 22 y 23	
¿Se ha revisado si existe alguna fuga de agua?	
¿Se ha verificado que no existe suciedad u objetos extraños en el interior del equipo?	
¿Se ha comprobado que no existen elementos que puedan obstruir la aspiración?	

COMPROBACIONES CON TENSIÓN ELÉCTRICA EN EL EQUIPO

(marcar con un **SI** las comprobaciones efectuadas)

Para realizar estas comprobaciones, consultar el funcionamiento del control digital a partir de la página nº 24

¿Al dar tensión eléctrica el display se enciende?	
¿Se ha comprobado el funcionamiento del ventilador?	
¿Se ha activado la función de vaciado en apagado? Página nº34 parámetro P04 en ON	
¿Se ha comprobado el funcionamiento de la electroválvula de entrada de agua?	
¿Se ha comprobado el funcionamiento de la bomba de agua?	
¿Los paneles enfriadores quedan correctamente empapados de agua?	
¿El sistema de vaciado funciona?	
¿Se ha comprobado que no existe ninguna vibración cuando funciona el equipo?	
¿Se ha comprobado que durante su funcionamiento no existe ninguna fuga de agua?	

Una vez realizadas estas comprobaciones se debe realizar una foto del cuestionario cumplimentado y se debe enviar a metmann@metmann.com **para dar validez a la garantía del equipo.**

Ante cualquier duda en la puesta en marcha pueden contactar con nosotros en el
Tel. 93-851 15 99

Mantenimiento general

- Se recomienda cambiar el agua a medida que utilice el acondicionador para evitar cualquier tipo de incrustación (activar la función de limpieza automática o vaciado de apagado Pág. 34).
- Los filtros de aire y paneles enfriadores de celulosa se deberán limpiar según la calidad del aire exterior para conservar la eficacia del enfriador. No utilizar agua con temperaturas superiores a los 25°C.
- La llave de suministro del agua, debe estar cerrada cuando tengamos el equipo parado durante un prolongado tiempo, también recomendamos cubrir el acondicionador para su conservación y evitar la entrada de aire frío en el local a tratar.
- Todos los modelos de serie, incorporan la función de auto limpieza (la máquina activa la función de limpieza automática tras acumular 4, 8, 16, 32 o 48 horas de funcionamiento).
- Se recomienda limpiar el filtro de aire mensualmente para asegurar una correcta entrada de aire exterior y no disminuir el caudal de aire del equipo.

El mantenimiento de los equipos se realizará al finalizar las estaciones calurosas para tener los equipos en correcto estado al inicio de la próxima temporada

A continuación indicamos las principales tareas a realizar

Vaciar por completo el equipo de agua
Limpiar las zonas interiores de residuos originados durante su funcionamiento
Limpiar los filtros de admisión de aire
Limpiar los paneles enfriadores y comprobar que no están saturados de cal
Limpiar y secar la bomba de agua
Comprobar que los repartidores de agua están en correcto estado
Comprobar que el ventilador de aire gira correctamente y no existe ningún tipo de vibración
Comprobar que la electroválvula funciona correctamente
Cerrar la válvula de entrada de agua manual
Cubrir el equipo con alguna funda de plástico o lona para evitar la entrada de aire frío en el interior del recinto y evitar las inclemencias meteorológicas (disponemos de fundas standard para cada equipo)

Al inicio de la próxima temporada, se abrirá la válvula de entrada de agua y se extraerá la funda de protección.

Recomendamos realizar el mismo protocolo de puesta en marcha indicado anteriormente para corroborar que el equipo está en perfecto estado para volver a ofrecer un buen servicio.

Si se detecta algún componente averiado, desgastado, etc.. pueden contactar con nosotros en el Tel. 93-851 15 99 para facilitarles precios de dichos componentes

Registro de intervenciones

Fecha	Intervención	Operario

Activación de la Garantía y condiciones

Para **ACTIVAR LA GARANTÍA** se debe **CUMPLIMENTAR LA LISTA DE COMPROBACIONES** de la página nº 44 y enviarla por mail a metmann@metmann.com

Los enfriadores evaporativos MET MANN ofrecen una garantía de 1 año en los componentes eléctricos y electrónicos y de 5 años en la estructura de polipropileno.

- I. La garantía de un año cubrirá todos los componentes y accesorios que proporcione la empresa MET MANN y se cambiarán o repararán las piezas defectuosas durante el primer año desde la fecha de compra. La garantía no cubre mano de obra, desplazamientos ni dietas.
- II. La garantía no cubre daños ocasionados por:
 1. Una incorrecta instalación o conexión eléctrica que pudieran ser causa de rotura de algún componente.
 2. Cualquier fallo o daño que resulte de la modificación o servicios no autorizados.
 3. El uso de productos o repuestos que no sean originales de fábrica.
 4. El uso no apropiado del equipo o falta de mantenimiento y limpieza.
 5. La acumulación de minerales, suciedad y polvo en los paneles enfriadores no son defectos de fabricación y quedan totalmente excluidos. Para paliar estos problemas consulte las instrucciones de mantenimiento en la guía de usuario que acompaña la unidad.
 6. Tratamientos de limpieza no autorizados por MET MANN.
 7. Falta de pago del producto o servicios prestados por MET MANN.

Para utilizar el servicio que ofrece esta garantía debe contactar con el comercial de zona o contactar directamente con MET MANN informando de: Nombre y apellidos, Teléfono, dirección, modelo y número de serie, fecha de instalación y los detalles de la avería.

MET MANN renuncia a toda responsabilidad a daños a personas o cosas que pudiera ocasionar un incorrecto uso del equipo o una incorrecta instalación del mismo.

La presente garantía le otorga a usted derechos legales específicos además de cualquier otro derecho que usted tuviera, los cuales varían de un Estado a otro. Debido a que MET MANN cumple con una política de mejora de sus productos, se reserva el derecho de cambiar cualquier aspecto de diseño o especificación del mismo sin previo aviso o responsabilidad alguna.

ADVERTENCIA

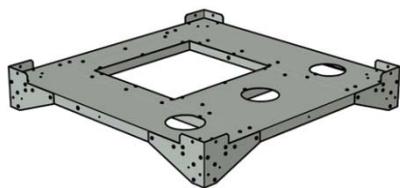
MET MANN no asume ninguna responsabilidad por eventuales daños directos o indirectos a personas o cosas, correspondientes al uso de este material documental o de la máquina en condiciones diferentes a las previstas.

MET MANN no se hace responsable por daños a cosas o a personas subsiguientes al uso inapropiado de la máquina, o a la omisión de los dispositivos de seguridad o a la falta de respeto de las normas de seguridad y de las recomendaciones contenidas en este manual.

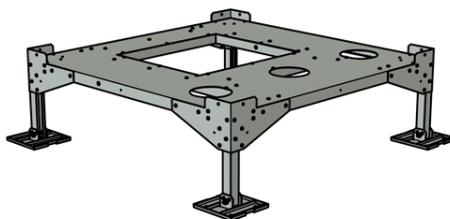
MET MANN no se hace responsable de los daños producidos en el equipo debido a tratamientos de agua en que se utilice productos altamente corrosivos como por ejemplo el cloro.

MET MANN dispone de un producto específico anti incrustante y dispersante de la cal que ayuda a eliminar incrustaciones y facilita la eliminación de lodos.

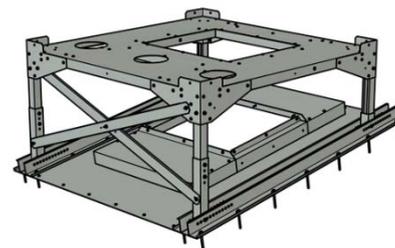
Accesorios



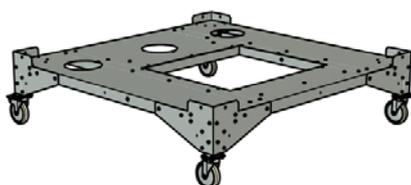
Bancada base (BB)



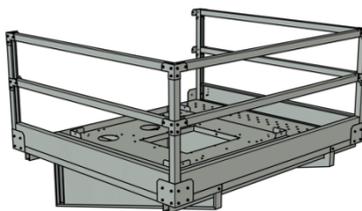
Bancada base con patas (BBP)



Kit bancada tejado (KBT)



Base móvil (BM)



Kit bancada mural (KBM)



Fundas de protección (FU)



Difusores de aire



Conductos metálicos



Cuadros eléctricos



Higiene y mantenimiento

FABRICA Y OFICINAS
 C/ Fontcuberta, 32-36 – Apartado de correos 19
 Tel. (34) 93 851 15 99
 E-mail: metmann@metmann.com
 http://www.metmann.com
 08560 MANLLEU (Barcelona) ESPAÑA



CLIMATIZACIÓN INDUSTRIAL • COMERCIAL • DOMÉSTICA • SECADEROS • VENTILACIÓN • PRODUCTOS HOMOLOGADOS