



TEVA[®]
TECNICAS EVAPORATIVAS, S.L.

**MANUAL DE SERVICIO
SERVICE MANUAL**

MS.35A.01

Polg. Ind. Can Humet / Joan Mirò 1 / Polinyà (Barcelona) / Tel. 937 133 573 Fax. 937 133 160



**AEROREFRIGERADORES ADIABÁTICOS Serie AVA
CONDENSADORES ADIABÁTICOS Serie AVAC**

***ADIABATIC COOLERS
ADIABATIC CONDENSERS***

***AVA Series
AVAC Series***

- **Expedición y elevación**
- **Instalación**
- **Funcionamiento**
- **Mantenimiento**
- ***Shipment & lifting***
- ***Installation***
- ***Operation***
- ***Maintenance***

GENERALIDADES

El contenido de éste manual es aplicable a los Aero-refrigeradores y condensadores adiabáticos de las series AVA y AVAC, fabricados por TEVA, y deberá ser leído atentamente por el personal técnico responsable, antes de la manipulación de éstos equipos.

Todos los equipos cumplen con las Directivas del Consejo de las Comunidades Europeas siguientes:

2006/42/CE, sobre máquinas
2006/95/CE, sobre material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
2004/108/CE, sobre compatibilidad electromagnética.
PED Certification 97/23/CE

ATENCIÓN: Los equipos no deben funcionar nunca sin las rejillas de protección de los ventiladores.

ATENCIÓN: Antes de realizar cualquier tipo de trabajo o inspección en los motores y ventiladores, asegúrese que se ha desconectado el interruptor principal del equipo.

ATENCIÓN: La superficie horizontal superior de la unidad no debe usarse como plataforma de trabajo.

Si excepcionalmente, debe ejecutarse un trabajo en la parte superior de la unidad, use medios de elevación, escaleras, y medidas de seguridad adecuadas contra el riesgo de caídas, de acuerdo con los normativas de seguridad del país.

EXPEDICIÓN y ELEVACIÓN

Los aparatos correspondientes a estas series, se expiden completamente montados, lo que facilita su manipulación.

A la recepción deberá comprobarse de la ausencia de daños durante el transporte, principalmente deberán verificarse que:

- La superficie exterior del mueble no presente golpes o ralladuras.
- La superficie aleteada no tenga golpes o aletas chafadas.
- Las conexiones no hayan sufrido desviaciones o torceduras.
- Los tubos de conexión entre la batería y sus colectores no tengan aplastamientos o roturas.
- El panel higroscópico o humectante no presente roturas o mal encaje entre ellos.

INTRODUCTION

The content of this manual is applicable to AVA and AVAC series adiabatic coolers and condensers, manufactured by TEVA, and should be read carefully by the technical personnel responsible, before the manipulation of these equipment.

All the equipments are according with the following Council Directives of the European Communities:

*2006/42/EC, about machines
2006/95/EC, about electrical equipment designed for use with certain voltage limits.
2004/108/EC, about electromagnetic compatibility.
PED Certification 97/23/EC*

ATTENTION: *Equipment not must to run without fans protection grilles.*

ATTENTION: *Before performing any type of work or inspection on motors and fans, make sure that the main switch of the equipment is disconnected.*

ATTENTION: *The upper horizontal surface of unit should not be used as a work platform.*

If exceptionally, should run a job in the upper part of the unit, use lifts, stairs, and safety measures to prevent the risk of a fall, in accordance with the regulations of the country's security.

SHIPMENT & LIFTING

The coolers and condensers corresponding to these series, are shipped completely assembled, what facilitates their manipulation.

To the reception of the equipment, will be checked the absence of damage during transport, mainly should be verified that:

- *The external surface doesn't show shocks or scratches.*
- *The finned coil surface doesn't show knocks or squashed fins.*
- *The connections have not suffered deviations or kinks.*
- *The connecting tubes between the battery and its collectors are not crushing or breakage.*
- *The hygroscopic or precooling panel not present cracks or bad lace between them.*

Cualquier anomalía observada a la recepción del equipo, deberá ser anotada en el documento de recepción y comunicada urgentemente al suministrador.

En la descarga y/o elevación debe ponerse especial atención en no dañar el panel higroscópico ni los colectores, utilizando exclusivamente los puntos (orejas) de elevación previstas en el aparato (Imagen 1)

No utilizar los colectores, o las conexiones como punto de apoyo o suspensión. Es responsabilidad de quien efectúa la elevación, el utilizar medios adecuados y respetar las normas de seguridad establecidas.

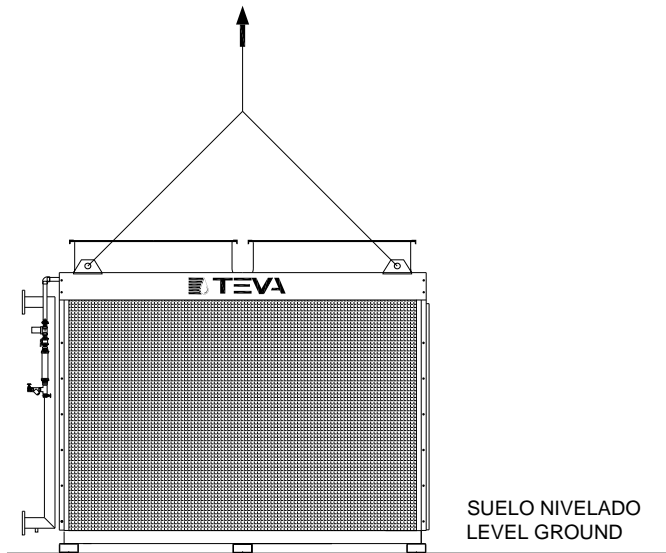
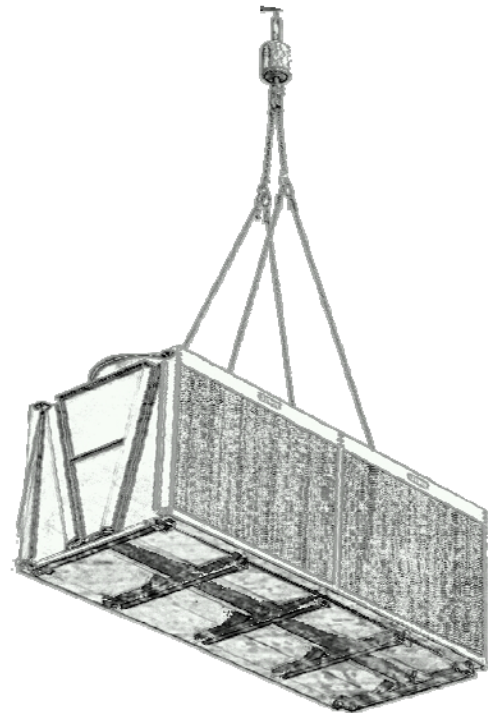


Imagen / Image 1

Any defects observed on the reception of the equipment, shall be noted in the receipt document and urgently communicated to the supplier.

During the unloading and/or lifting should take the maximum careful in order to don't get damage the adiabatic precooling panel neither the collectors, using only the points of elevation provided in the equipments (Image 1).

Do not use the headers or connections as a support or lifting points. It is the responsibility of the person making the lifting, use appropriate means and respect established security standards



INSTALACIÓN

Emplazamiento

El aparato deberá colocarse sobre una superficie perfectamente nivelada.

Deberá evitarse la proximidad de paredes u otros obstáculos más altos que el aparato. (Ver imagen 2). La acción del viento provocaría la recirculación del aire caliente a la salida del aparato que sería aspirado nuevamente. En caso necesario elevar el aparato hasta el nivel de la pared.

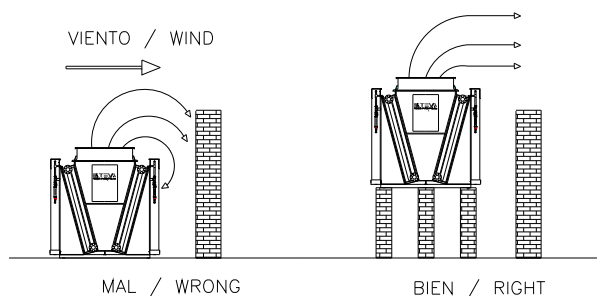


Imagen / Image 2

INSTALLATION

Location

The equipment should be placed on a perfectly level surface.

Should be avoided the proximity to walls or other barriers higher than the device. (See image 2). The wind could cause recirculation of hot air at the outlet of the device that would be sucked again. If necessary raise the device to level of the wall.

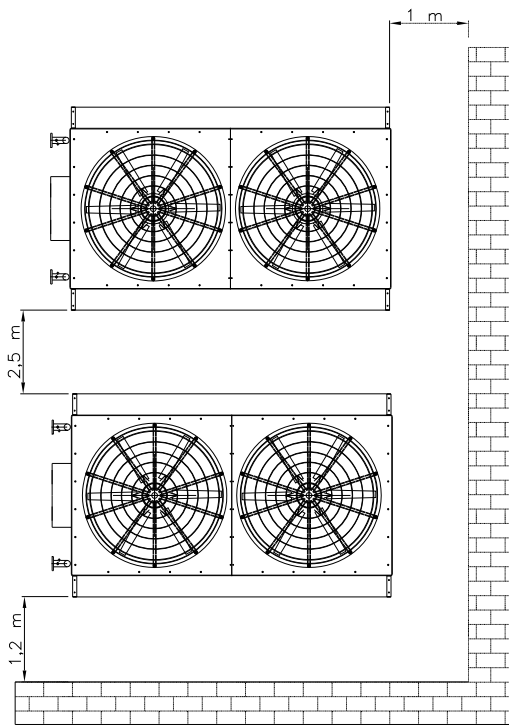
Deberá mantenerse la distancia mínima entre aparatos, paredes adyacentes, u otros eventuales obstáculos, que permita la libre circulación del aire.

En la imagen 3 pueden observarse las distancias mínimas recomendadas en condiciones normales.

It must to be keep the minimum distance between devices, adjacent walls, or other potential barriers to permit the free circulation of air.

In image 3 can observe the minimum distances recommended in normal conditions

Modelos con 2 y 3 ventiladores
Models with 2 and 3 fans



Modelos con 4, 5 y 6 ventiladores
Models with 4, 5 and 6 fans

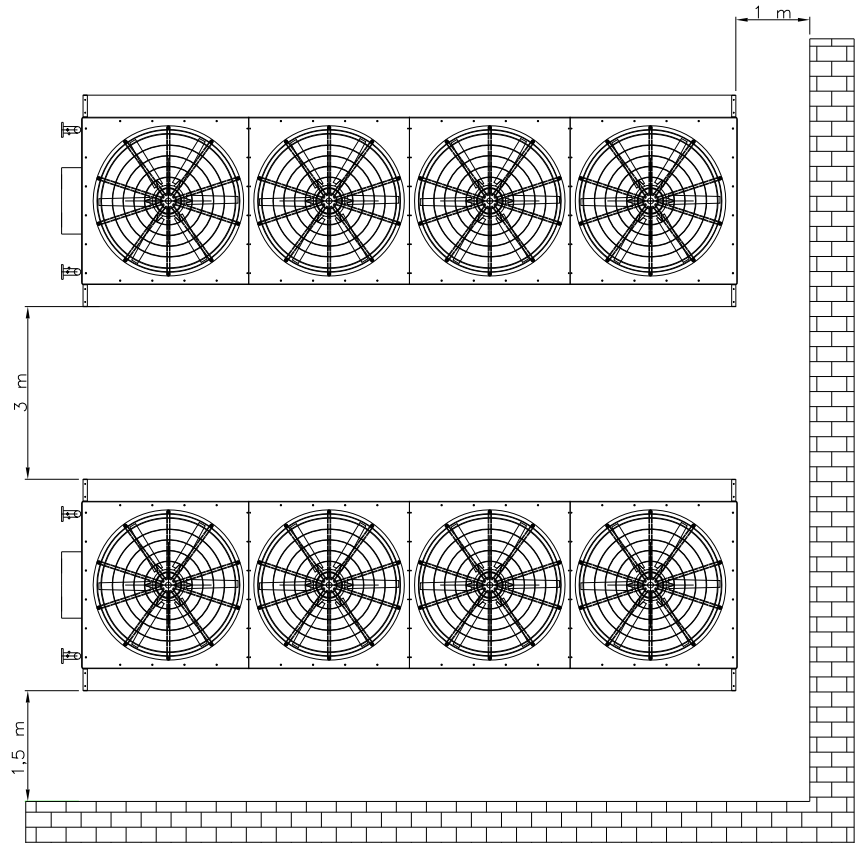


Imagen / Image 3

Distancias siempre considerando los equipos puestos a nivel de suelo. Para un estudio detallado de implantación con posibilidades de reducir las distancias entre equipos y paredes adyacentes, consultar con nuestra oficina técnica.

Distances always considering the equipment placed on ground. For a detailed study of implementation with the possibility of reducing the distances between equipment and adjacent walls, consult our technical office

Conexionado

Serie enfriador adiabático AVA

Las conexiones de los colectores están dotadas con bridas para unión a las tuberías del sistema así como manguitos de ½" para desagüe y purga del aire. En la instalación deberán respetarse las indicaciones siguientes:

- Las tuberías de conexión a los colectores no deberán ejercer esfuerzo alguno sobre los mismos, deberán por tanto preverse soportes adecuados para las mismas, así como juntas de dilatación o antivibratorias.
- En las tuberías de la instalación y próximas al aparato deberán colocarse válvulas de cierre: en la impulsión y en el retorno, así como en la purga y desagüe. (Ver imagen 4).
- Deberá prestarse especial atención para asegurar una circulación del fluido a enfriar en contracorriente con la dirección del aire.

Piping

Adiabatic cooler AVA series

The connections of the collectors are equipped with flanged for joining the pipes of the system as well as ½ hoses to drain and air purge. The following indications shall be respected in the installation:

- The pipes connecting the headers shall not carry any effort, must therefore provide adequate supports for them, as well as expansion joints or antivibration joints.
- In the installation pipes closer to the equipment shall be placed closing valves: in the inlet and in the outlet piping as well as in the purge and drain. (See image 4).
- Must be taken special attention in order to ensure a flow of cooling fluid in counterflow to the direction of the air.

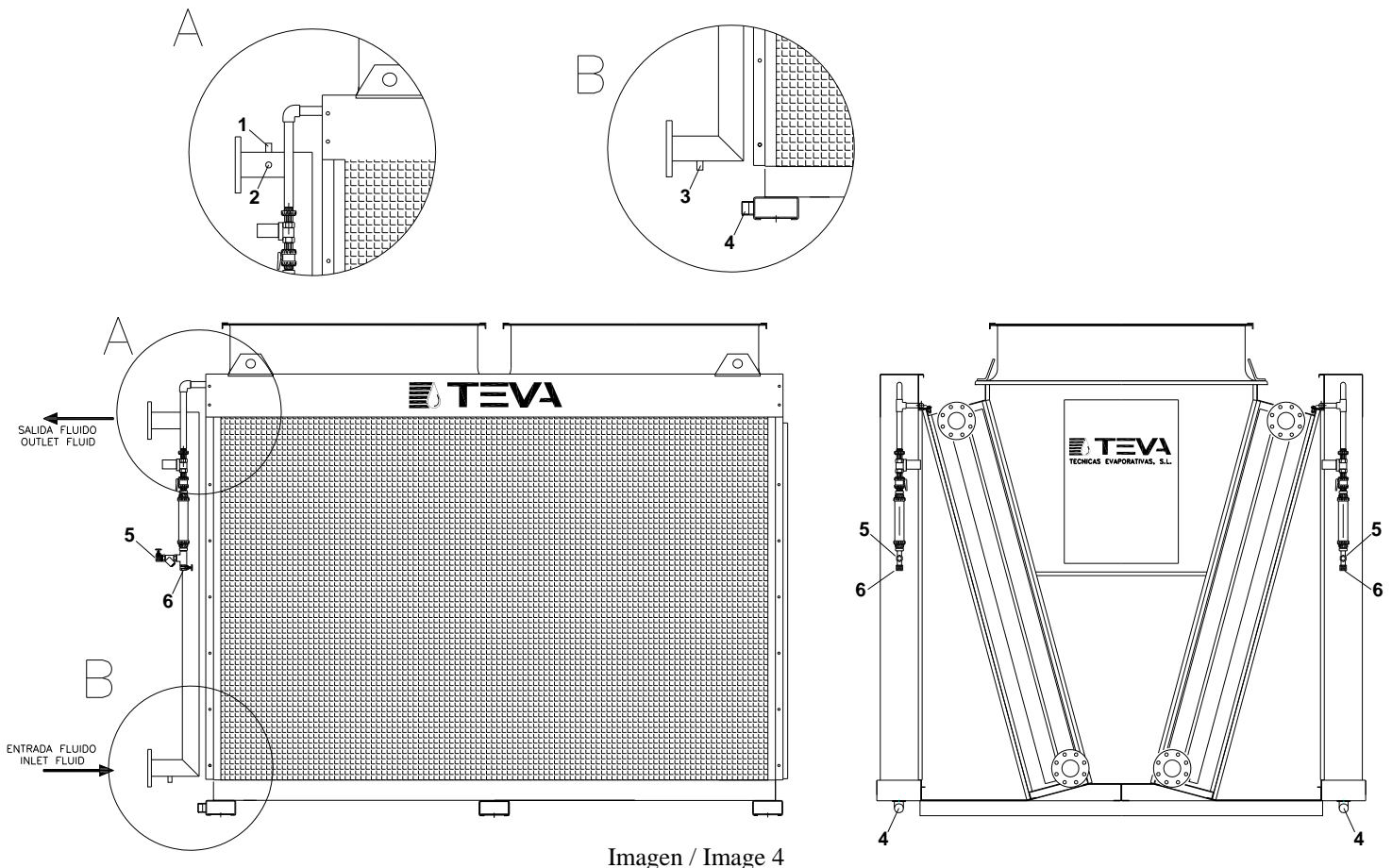


Imagen / Image 4

1. Purga batería de intercambio
2. Cavidad sonda
3. Drenaje batería intercambio
4. Desagüe sistema adiabático
5. Entrada red agua
6. Drenaje colector sistema distribución agua

1. Exchange coil purge
2. Probe holder
3. Exchange coil drain
4. Adiabatic system drain
5. Network water inlet
6. Distribution water system drain header

Conexión sistema de humectación y desagüe

En el frontal del aparato, previo al caudalímetro y al filtro Y están los dos puntos de conexión (imagen 5) para el agua de aporte de red a cada uno de los paneles higroscópicos para el funcionamiento en modo húmedo o adiabático.

El excedente de agua rociada sobre el panel humectante es recogido por una canal con pendiente hacia los desagües (conexión roscada 1" ½) situados en los extremos (imagen 6).

Los aparatos con 2 y 3 ventiladores constan de dos desagües, uno en cada lateral de la máquina.

Los aparatos con 4, 5 y 6 ventiladores están equipados con 4 desagües en total, (dos por cada canal). Situados en la parte frontal y posterior

Prestar atención a la estanqueidad de las conexiones realizadas tanto en el aporte de agua al sistema de distribución como en las conexiones de desagüe con el fin de evitar futuras pérdidas de agua

Humidifying system connection and drainage

In the front of the device, prior to the water flowmeter and Y type filter are two connection points (Image 5) to the water supply network to each of the hygroscopic panels for operation in wet or adiabatic mode

Excess water sprinkled on the precooling panel is collected by a channel with a slope towards the drain (connection threaded 1" ½) located at the ends (Image 6).

Models with 2 and 3 fans consist of two drains, one on each side of the machine.

Models with 4, 5 and 6 fans are equipped with 4 drains in total (two per channel). Located in the front and back

Take attention to the tightness of connections made in the inlet of distribution system water and drain connections in order to prevent future leaks.



Imagen 6
Image 6

Entrada agua de red
Network water inlet



Imagen / Image 6

Conexiones eléctricas

Todos los modelos de las series adiabáticas de TEVA (AVA y AVA-C) están equipados con cuadro completo de maniobra diseñado y programado en su totalidad para la obtención de los mejores ahorros energéticos y de uso racional del agua.

Electrical connections

All models of the adiabatic series of TEVA (AVA and AVA-C) are fitted with full control panel designed and programmed to obtain the best energy saving and rational use of water.

El cableado de todos los ventiladores y electroválvulas hasta el cuadro de control viene realizado de fábrica por lo que en obra las conexiones se limitan a conectar tensión al cuadro de control, con cables de tipo y sección adecuadas a las normativas CEI-EN aplicables.

Todas las operaciones eléctricas deben realizarse por un técnico electricista autorizado y deben cumplir con la normativa vigente del país en cuestión

Puesta en marcha

Consideraciones previas

Antes de la primera puesta en marcha, deberán efectuarse las comprobaciones siguientes:

- Libre rotación de los ventiladores, comprobando, incluso manualmente, que no existen roces con las volutas debido a objetos, o deformaciones por golpes durante el transporte.
- Asegurar el correcto sentido de rotación de los ventiladores. Debe corresponder al indicado en la flecha colocada sobre la envolvente de los ventiladores.
- Comprobar la correcta posición de los colectores de distribución de agua que riegan el panel humectante. Los orificios de salida de agua deben apuntar hacia arriba.
- Previamente a darle tensión al cuadro de maniobra, comprobar que las conexiones del panel eléctrico realizadas en fábrica no se hayan soltado o aflojado debido al transporte pudiendo ocasionar un mal funcionamiento o el deterioro de algunos de los componentes del cuadro.
- Por motivos de seguridad en el transporte la sonda de temperatura (sonda de presión para la serie AVA-C) se suministra en el interior del cuadro de maniobra (imagen 7). La operativa en obra se limita a colocar la sonda en su alojamiento de la tubería de salida de agua fría



Imagen / Image 7

All fan and solenoid wiring to the control box is already made on factory by that on-site connections are limited to connect voltage to the control box, with cables of type and section suitable for the CEI-EN regulations.

All electrical operations must be done by an authorized electrician and must comply with the current regulations of the destination country.

Start up

Prior remarks

Before starting-up for the first time, the following checks must be carried out

- *Free rotation of the fans, checking, even manually, that doesn't not exist friction with the fan casing due to objects, shocks or deformations during the shipping.*
- *Ensure the correct direction of rotation of the fans. Must correspond to indicated on the arrow located on the envelope of the fans.*
- *Check the correct position of the collectors of water that irrigate the precooling panel. The water outlet holes must point upwards.*
- *Prior to give voltage to the Control Panel, check that the electrical panel connections made at factory not been released or loosened due to transport, causing a failure or deterioration of some of the components from the box.*
- *For reasons of transport safety the temperature probe (pressure probe to AVA-C series) is supplied on the inside of the control panel (image 7). The operational on work place is limited to placing the probe in its housing (fig. 4 point 2) cold water outlet pipe.*

Caudal de agua del preenfriador adiabático

Para el correcto funcionamiento en modo adiabático del equipo deben respetarse unos caudales de agua mínimos. Éstos caudales recomendados mínimos son los detallados en la tabla adjunta y pueden ser regulados manualmente abriendo y cerrando la válvula de cierre de la imagen 8.

Nº de ventiladores <i>Num of fans</i>	Caudal de agua (*) <i>Water flow (*)</i>
2 ventiladores / fans	0,3 l/s
3 ventiladores / fans	0,45 l/s
4 ventiladores / fans	0,6 l/s
5 ventiladores / fans	0,75 l/s
6 ventiladores / fans	0,9 l/s

(*) Caudales correspondientes al total del equipo a repartir entre las dos entradas de agua existentes.

(*) *Water flow for the total of the equipment to be distributed between the two existing water inlets.*

Adiabatic precooling system water flow

Some minimum water flows must be respected for correct adiabatic operation of the equipment. These minimum recommended flows are detailed in the table below and can be regulated manually by opening and closing the image 8 shut-off valve.

Válvula ajuste caudal de agua
Water regulation flow valve

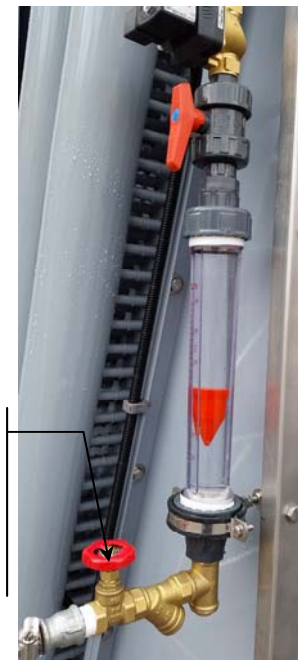


Imagen / Image 8

Los caudales indicados son una recomendación del fabricante y es posible que sean necesarios pequeños ajustes en el lugar de trabajo dependiendo de:

- Condiciones ambientales extremas de temperatura y humedad que puedan afectar a la cantidad de agua evaporada.
- Calidad del agua (para aguas con tendencia a incrustaciones se recomienda incrementar los valores de caudal mínimo recomendado).

En cualquier caso, el agua aportada al panel debe ser la suficiente para evitar zonas secas en la zona inferior del panel sin que existan salpicaduras al exterior del equipo por un exceso de agua.

The indicated flow rates are a recommendation of the manufacturer and may be necessary minor adjustments in the workplace depending on:

- *Extreme environmental conditions of temperature and humidity that may affect the amount of evaporated water.*
- *Water quality (water with a tendency to scale recommended increase minimum flow recommended values).*

In any case, the water provided to the panel should be sufficient to prevent dry areas at the bottom of the panel where there is no splash to the outside of the equipment by an excess of water.

Como operar con el controlador

Cuando arranca el sistema de control, en la pantalla táctil situada al exterior del cuadro, aparece la siguiente pantalla de bienvenida (imagen 9a), donde indica la versión de software del equipo.

Si pulsamos la pantalla pasaremos directamente a la pantalla principal, desde donde podremos acceder a todos los parámetros para el control de su equipo. (Imagen 9b)

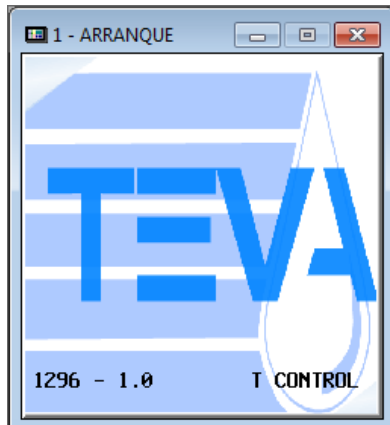


Imagen / Image 9a

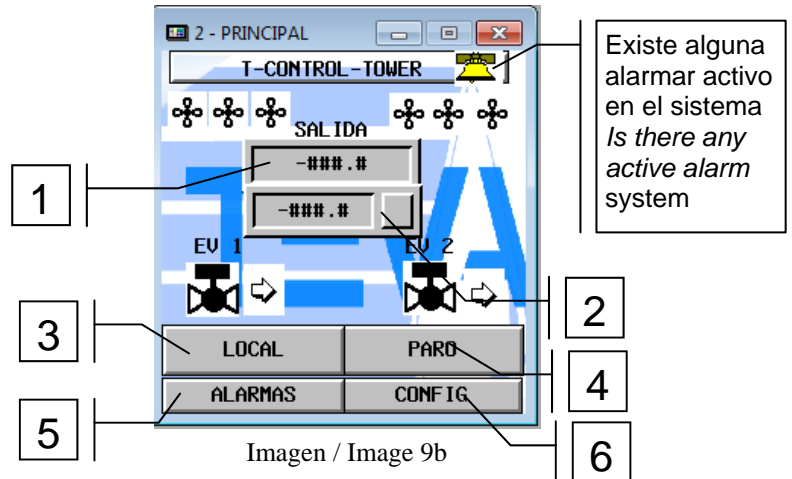


Imagen / Image 9b

[1] Temperatura de salida del agua fría

[2] Punto de consigna
Temperatura (°C) a la que se desea la salida de agua fría, parámetro programado en fábrica.

[3] Local-remoto:
Modo de control del equipo. En modo LOCAL, se controla el equipo desde el panel táctil. En modo REMOTO es controlado por una fuente externa. El punto de consigna es siempre desde el panel de control.

[4] Marcha-paro:
Marcha:/ Paro en modo local, siempre indica el estado que deseamos

[5] Histórico de alarmas:
Historial de alarmas y fallos, nos permite mirar las alarmas y fallos activos así como su evolución temporal

[6] Configuración avanzada del sistema.
Para acceder a modificación de parámetros preestablecidos en fábrica. La modificación de estos parámetros exime a Técnicas Evaporativas SL TEVA de cualquier responsabilidad acerca de posibles diferencias en las temperaturas de salida, consumos o rendimientos respecto a los datos facilitados en su documentación técnico-comercial.

How to operate the equipment

When you boot the system of control on the touch screen on the outside of the box, the following Welcome screen appears (Figure 9a), where indicates the software version of the equipment

If you press the screen pass directly to the home screen, from where you can access all parameters for the control of the machine. (Image 9b)

[1] Cold water outlet temperature

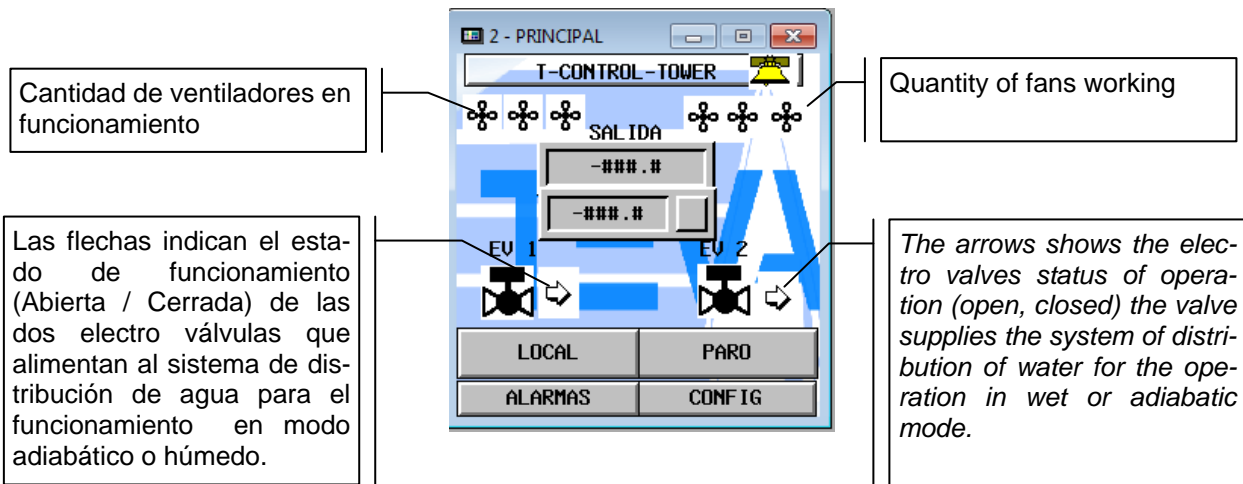
[2] Set Point
Temperature (°C) to which you want to output of cold water, parameter programmed in factory.

[3] Local-remote:
Control mode of the equipment. In LOCAL mode, is controlled from the touch panel equipment. In remote mode, it is controlled by an external source. The set point is always from the control panel.

[4] Start / Stop:
Start / Stop: in local mode, always displays the status you want

[5] Alarm list:
History of alarms and faults, allows us to look at alerts and active faults as well as their temporal evolution

[6] Advanced configuration of the system.
To access modification of parameters pre-set in the factory. The modification of these parameters exempts Técnicas Evaporativas SL (TEVA) of any responsibility for possible differences in the water outlet temperatures, consumptions or performance with respect to the data provided on its technical and commercial documentation.



Alarmas

Si desde la pantalla principal pulsamos sobre "Alarmas", se accede a la visualización de las alarmas o sucesos activos en el equipo. (Imagen 10).

Pulsando sobre "Alarmas Activas" e "Histórico de Alarmas" cambia el modo de visualización de las alarmas. Visualizando las alarmas activas en ese momento o accediendo al histórico.

Alarms

If from the main screen press on "Alarms", we access the display of alarms or events active on the computer. (Image 10).

By clicking on "Active alarm" and "Alarms history" change the mode of display alarms. Viewing active alarms at that time or by accessing the historical.



Imagen / Image 10a



Imagen / Image 10b

Pulsando Reset borraremos el registro de alarmas activas o histórico de alarmas según en la pantalla en que nos encontremos. Si situados en la pantalla de alarmas activas y presionando reset, éstas no desaparecen es indicación que la alarma persiste.

Retorno: Retorno a la pantalla principal

By pressing Reset will delete the record of active or historical alarms depending on the screen in which we find ourselves. If located in the display of alarms and pressing reset, these do not disappear is indication that the alarm persists.

Back (Retorno): Back to the main screen.

Códigos de alarma / Alarm code

Numero Fallo / Failure num	Descripción Pantalla Screen Description	Actuación a realizar / Action to carry out
0	ALARMAS ACTIVAS	
1	FALLO BATERIA DESCARGADA	Contactar con el fabricante para la sustitución de la batería interna del equipo.
2	ALARMA BATERIA AL 20%	Alarma que indica que la batería interna del equipo está al 20%
3	-----	-----
4	FALLO PROTECCION GUARDAMOTOR VENTILADOR 1	Indica que el guarda motor del ventilador 1 esta saltado , revisar el motor y sus consumos .
5	FALLO PROTECCION GUARDAMOTOR VENTILADOR 2	Indica que el guarda motor del ventilador 2 esta saltado , revisar el motor y sus consumos
6	FALLO PROTECCION GUARDAMOTOR VENTILADOR 3	Indica que el guarda motor del ventilador 3 esta saltado , revisar el motor y sus consumos
7	FALLO PROTECCION GUARDAMOTOR VENTILADOR 4	Indica que el guarda motor del ventilador 4 esta saltado , revisar el motor y sus consumos
8	FALLO PROTECCION GUARDAMOTOR VENTILADOR 5	Indica que el guarda motor del ventilador 5 esta saltado , revisar el motor y sus consumos
9	FALLO PROTECCION GUARDAMOTOR VENTILADOR 6	Indica que el guarda motor del ventilador 6 esta saltado , revisar el motor y sus consumos
10	FALLO CONVERTIDOR DE FRECUENCIA	Indica que hay una anomalía en el convertidor de frecuencia , consultar manual averías convertidor.
11	FALLO COMUNICACIONES CONVERTIDOR	Indica que hay algún problema en las comunicaciones entre el PLC y el Convertidor
12	FALLO SONDA	Comprobar el correcto cableado de la sonda o si la misma está dañada. No indica ningún valor , en el panel principal aparece el valor 9999. Sin esta sonda el sistema no puede funcionar.
13	FALLO COMUNICACIONES ETHERNET CON MASTER	Indica que las comunicaciones con el maestro de comunicaciones han caído y que el equipo no puede ser controlado remotamente , es por esto que el sistema se para si esta en modo remoto.
14	CONVERTIDOR EN MODO LOCAL	Indica que el convertidor esta en modo LOCAL , revisar el panel del convertidor para ser colocado en REMOTO.

(**) Si todos los guarda motores están saltados, el sistema no puede funcionar.

Códigos de alarma / Alarm code

Numero Fallo / Failure num	Descripción Pantalla Screen Description	Actuación a realizar / Action to carry out
0	ALARMAS ACTIVAS	
1	FALLO BATERIA DESCARGADA	Contact with the manufacturer to replace the internal battery.
2	ALARMA BATERIA AL 20%	Shows that the internal battery load are 20%
3	-----	-----
4	FAILURE PROTECTION SWICHT MOTOR 1	The motor 1 protection swicht has been activated, check the motor and its consumption
5	FAILURE PROTECTION SWICHT MOTOR 2	The motor 2 protection swicht has been activated, check the motor and its consumption
6	FAILURE PROTECTION SWICHT MOTOR 3	The motor 3 protection swicht has been activated, check the motor and its consumption
7	FAILURE PROTECTION SWICHT MOTOR 4	The motor 4 protection swicht has been activated, check the motor and its consumption
8	FAILURE PROTECTION SWICHT MOTOR 5	The motor 5 protection swicht has been activated, check the motor and its consumption
9	FAILURE PROTECTION SWICHT MOTOR 6	The motor 6 protection swicht has been activated, check the motor and its consumption
10	INVERTER CONTROL FAILURE	There is a problem in the invertir control, see inverter manual service.
11	COMUNICATION FAILURE	There is a communication problem between PLC and the inverter.
12	PROBE FAILURE	Check the correct wiring of the sensor or if the same is damaged. It does not indicate any value, value 9999 appears in the main panel. Without this probe the system may not function.
13	ETHERNET FAILURE MASTER	Indicates that communication with the master of communications have failed and that the equipment can not be controlled remotely, it is for this reason that the device is for if in remote mode..
14	INVERTER LOCAL MODE	The inverter control are in LOCAL mode, check teh inverter panel to active the REMOTE mode.

(**) If all the motor protection switches go off, the system can not works

Configuración avanzada

Desde la pantalla principal, pulsando sobre "configuración" se accede a los parámetros de funcionamiento y programación del sistema de control fijados en fábrica. Imágenes 11 y 12.

Advanced configuration

From the main screen, pressing on "settings" is accessed to the operation and control system programming parameters set to factory. Images 11 and 12.

ATENCIÓN!!!!!!

La modificación de los parámetros existentes en la pantalla "configuración 1" pueden dar lugar a un funcionamiento inadecuado del equipo. Pudiendo generar diferencias en las temperaturas de salida del agua fría, consumos o rendimientos respecto a los datos existentes en la documentación técnico-comercial facilitada por TEVA

La modificación de estos parámetros exime a Técnicas Evaporativas SL TEVA de cualquier responsabilidad

ATTENTION!!!!!!

The modification of the existing "Setup 1" screen parameters may result in improper operation of equipment. Could generate differences in the temperatures of cold water, performance or power consumed respect the existing data on the technical documentation provided by TEVA

The modification of these parameters exempts Técnicas Evaporativas SL (TEVA) of any liability

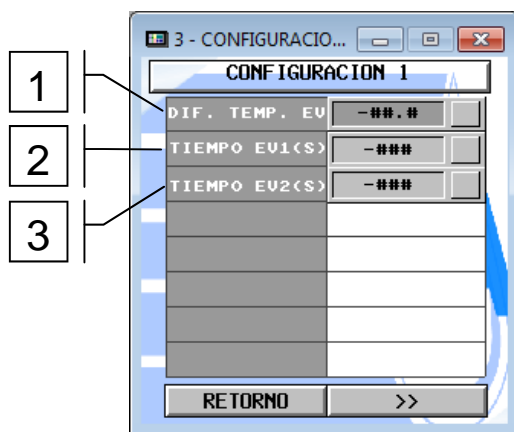


Imagen / Image 11

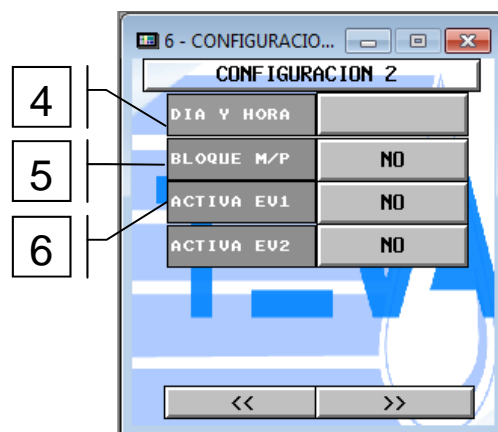


Imagen / Image 12

- [1] **DIF. TEMP. EV** : Diferencial de temperatura para que entren las válvulas de agua , se recomienda que su valor este entre 0,5 y un 1,0 °C
- [2] **TIEMPO EV1** : Tiempo que tiene que transcurrir desde que se supera el diferencial de temperatura hasta que se acciona la electro válvula 1.
- [3] **TIEMPO EV2** : Tiempo que tiene que transcurrir (estando en funcionamiento la electro válvula 1) desde que se supera el diferencial de temperatura hasta que se acciona la electrovalvula2.
- [4] **DIA Y HORA** : Entra en la pantalla de configuración para el ajuste de fecha y hora de la pantalla.

DIF. TEMP. EV : Temperature differential to enter the water valves, it is recommended that this value between 0.5 and 1.0 ° C.

TIME EV1 : Time that must elapse since the temperature differential is exceeded until the solenoid valve 1 is driven

TIME EV2 : Time to elapse (the solenoid valve 1 are in operation) since the temperature differential is exceeded until solenoid 2 actuates

DAY & HOUR : Enter the setup screen to set the date and time display.

[5] **BLOQUEO M/P** : Bloquea el estado de Marcha / Paro, al caer la tensión de alimentación del armario, si se activa esta función (SI) el equipo re-arrancara si previamente estaba en marcha . Si se desactiva, la equipo nunca re-arranca automáticamente. (esto solo es operativo en modo local)

[6] **ACTIVA EV1** : Activa manualmente la electro válvula de agua 1, para comprobar su funcionamiento , esta opción solo funciona cuando el equipo esta en modo LOCAL y estamos en esta pantalla. Al salir de configuración las válvulas adoptan las condiciones de proceso.

[7] **ACTIVA EV2** : Activa manualmente la electro válvula de agua 2, para comprobar su funcionamiento , esta opción solo funciona cuando el equipo esta en modo LOCAL y estamos en esta pantalla , al salir de configuración las válvulas adoptan las condiciones de proceso.

LOCK START/STOP: Lock the Start / Stop in case of falling supply voltage. If this function is activated (YES), the equipment will re-start if it was previously running . If disabled, the tower never automatically re-starts. (this is only operating in local mode).

ACT. EV1 : Manually activates the solenoid water valve 1, to check its operation, this option only works when the tower is in LOCAL mode and we are on this screen. When user leaves setting screen, valves works according the process conditions.

ACT. EV2 : Manually activates the solenoid water valve 2, to check its operation, this option only works when the tower is in LOCAL mode and we are on this screen. When user leaves setting screen, valves works according the process conditions.

Lavado automático

Situados en la pantalla de configuración 2 y presionando sobre las flechas de siguiente, accedemos a la función "Lavado". (Imagen 13)

Activando esta opción procederemos a una limpieza del panel humectante haciendo circular agua por el mismo durante el periodo programado de 30 minutos (pudiendo el usuario modificar ese valor).

El sistema de lavado no implica hacer caso omiso de las recomendaciones de mantenimiento / sustitución del panel recogidas en este manual y solo será útil como medida de mantenimiento preventivo.

La función de lavado puede operar tanto estando el equipo en modo local como en modo remoto, pero siempre que la dispositivo este parado.

Funciones Modo remoto

Este equipo puede ser controlada mediante órdenes remotas (señales discretas) ó ordenes por bus de campo, pudiendo trabajar en paralelo. En caso que por bus de campo las comunicaciones Ethernet tengan algún fallo la torre se detendrá por seguridad.

Si el equipo se esta manipulando por señales discretas y las comunicaciones Ethernet fallan esta seguirá en marcha.

Automatic wash

On the configuration screen 2 and clicking on the next screen arrows, access the "washing" function. (Picture 13).

Enabling this option will proceed to clean the humidifying panel by circulating water through the same during the scheduled 30 minutes (the user can modify this value).

The washing system does not mean ignoring the recommendations of maintenance or substitution of the panel described in this manual and only useful as a measure of

preventive maintenance.

The washing function can be activated when the machine is in local mode and remote mode, but provided with the equipment is not running.

Remote operation

This equipment could be controlled by remote commands (discrete signals) or fieldbus orders, can work in parallel. In case of fieldbus, if Ethernet communications present any failure the machine will stop for safety.

If the machine is being manipulated by discrete signals and Ethernet communications fail it will continue to run.



Imagen / Image 13

MANTENIMIENTO

Para mantener las prestaciones en las condiciones previstas y prolongar la vida del aparato, es necesario efectuar periódicamente ciertas comprobaciones y operaciones de mantenimiento cuya frecuencia dependerá del ambiente y condiciones a los que esté sometido.

No obstante es aconsejable controlar trimestralmente:

- Ausencia de ruidos o vibraciones.
- Suciedad de la batería aleteada.
- Sistema de distribución de agua. Limpieza de los filtros Y a la entrada de agua de red previos a las electro válvulas del sistema adiabático (mensualmente).
- Panel de preenfriamiento adiabático
- Canal de recogida de agua y desagües

Panel de preenfriamiento adiabático: limpieza y sustitución

Las impurezas contenidas en el aire se recogen en el panel de preenfriamiento adiabático que actúa de filtro ante las mismas protegiendo de suciedad a la batería. Es por ello que la vida útil del panel dependerá mucho del ambiente de trabajo en el que se encuentre así como de la calidad de agua de la que dispongamos.

Se recomienda una inspección visual del estado del panel de forma trimestral prestando especial atención en:

- Indicios de incrustaciones y exceso de polvo.
- Existencias de zonas secas en toda la superficie

En caso de ser necesario un lavado, acceder desde el panel de control del equipo a Configuración y proceder como se detalla en la página 13.

No utilizar mangueras de agua ni aire a presión para realizar el lavado del panel!!

En caso de ser necesario remplazar el panel por rotura, disminución de la eficiencia en el preenfriamiento del aire o disminución del caudal de aire, el procedimiento de extracción es el siguiente:

1. Extracción de la tapa superior
2. Extracción del panel de distribución
3. Extracción del panel de preenfriamiento adiabático
4. Montar los nuevos paneles de preenfriamiento prestando atención al ajuste entre los mismos y su encaje en la parte inferior.
5. Montar los nuevos paneles de distribución
6. Instalar de nuevo la tapa superior

MAINTENANCE

In order to maintain the performance levels in the established conditions and prolong the life of the equipment, it is necessary to make certain checks and regular maintenance. The frequency these operations depends on the environment and conditions to which is subjected.

However it is advisable to check quarterly:

- Absence of noise or vibration .
- Dirty on the finned coil.
- Water distribution system. Filter cleaning at the water inlet to the network prior to the adiabatic system electrovalves (monthly).
- Precooling adiabatic panel
- Canal water collection and drainage.

Precooling adiabatic panel: Cleaning and replacement

Impurities in the air are collected in the adiabatic pre-cooling panel that acts as a filter that protect the coil against the dirt. That is why the life of the panel depend heavily on the work environment in which works as well as the quality of used water.

Quarterly, is highly recommended a visual inspection of the state of the pre-cooling panel taking particular attention to:

- Signs of scale and excessive dust.
- The existence of dry areas on the panel

If necessary a wash, go to configuration's screen and proceed as detailed in page num 13

Do not use water hoses or air pressure for washing the panel !!

In case of replacement the panel because breakage, reduction precooling efficiency or airflow reduction, the extraction procedure is as follows

:

1. Removing of the top cover.
2. Removing the water distribution panel.
3. Removing the adiabatic precooling panel.
4. Install the new pre-cooling panels, taking attention to the fit between them and at the bottom.
5. Install the new water distribution panels.
6. Reinstall the top cover.



Sustitución del panel de preenfriamiento / Precooling adiabatic panel replacement

ATENCIÓN!!!

El panel de preenfriamiento tiene una parte interior y otra exterior. Debe instalarse en su correcta posición para cumplir con eficacia máxima prevista.

En el lateral de cada bloque de los panel de preenfriamiento se indica la correcta posición de trabajo (ver imagen 14)



Imagen / Image 14

ATTENTION!!!

The pre-cooling panel has an interior side and an exterior side. Must be installed in the correct position to meet anticipated maximum efficiency.

On the side of each pre-cooling panel block, is shown the correct working position (see Figure 14).

Sistema de distribución de agua

El sistema de distribución de agua esta formado por dos líneas que alimentan a cada uno de los paneles de cada lateral del equipo.

Cada línea de distribución de agua cuenta con filtros tipo Y montados en línea que deben limpiarse mensualmente

Previo cierre de la llave de paso anterior al filtro, desenroscar la tapa del filtro, extraer la malla y sin dejar que la suciedad se seque limpiarla bajo el grifo. Limpiar el alojamiento de la malla y volver a montar el filtro.

El agua utilizada para el preenfriamiento del aire, una vez rociada sobre el panel, es recogida por canales con desagües a conectar al alcantarillado. Con el panel adiabático desmontado, como explicado anteriormente, revisar la existencia de suciedad o sólidos (trozos de celulosa del panel) en las canales o en los desagües de las mismas que puedan obturarlos.

Vaciado sistema adiabático: Con el aporte de agua cerrado y las electroválvulas abiertas desenroscar el tapón de vaciado del sistema de distribución de agua (Imagen 15).

Water distribution system

The water distribution system is formed by two lines that feed each of the panels of each side of the machine.

Every water distribution line are equipped with Y type filters mounted that must be cleaned monthly.

Once turned off the water valve previous to the filter, unscrew the filter cover, remove the mesh and without allowing dirt to dry clean it under the tap. Clean the mesh holder y re-assembly the filter.

Water used for pre-cooling the air, once sprinkled on the panel, is collected by drainage channels connected to the sewer. With pre-cooling panels dismantled, as explained above, check for dirt or solids (panel cellulose pieces) in channels or drains that can cause obturation.

Adiabatic system emptying:: Once water make up closed and solenoid valve in open position, unscrew the drain plug of the water system distribution (Image 15).



Imagen / Image 15

Tapón de vaciado
Draining plug

Limpeza de la batería

La limpieza de la batería puede efectuarse mediante un chorro a baja presión (2/2,5 bar) de aire, agua o vapor, pero en cualquier caso dirigiendo el chorro en la misma dirección de las aletas, nunca de forma oblicua, para evitar su deformación. Dependiendo del tipo de suciedad adherido a las aletas, pueden emplearse productos que deberán ser aconsejados por empresas especializadas. No utilizar nunca productos cáusticos sobre el aluminio o amoniacales sobre el cobre.

Vaciado de la batería

ATENCIÓN!!! Proceso de vaciado y llenado de las baterías sólo válido para la serie AVA Aerorefrigeradores adiabáticos.

Para el vaciado de baterías de equipos de la serie AVA-C de condensadores adiabáticos, por los que circula gas frigorífico. Contacte con una empresa autorizada en este tipo de instalaciones.

En caso de ser necesario, puede vaciarse la batería procediendo:

1. Una vez parada la instalación, cerrar las válvulas de paso V1 y V2 (imagen 16)
2. Abrir la válvula de drenaje Vd y posteriormente la de purga Vp.

Realizar este proceso para las dos baterías del equipo

Para rellenar nuevamente la batería proceder en forma inversa a lo indicado en el punto 2 teniendo en cuenta que para evitar la congelación deberá añadirse al agua la cantidad de glicol necesaria según la tabla siguiente

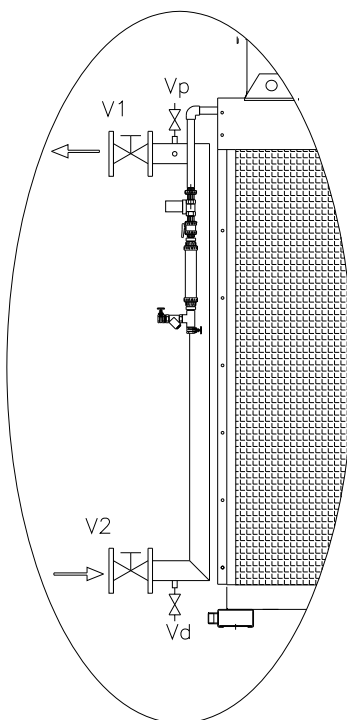


Imagen / Image 16

Limpeza de la batería

Coil cleaning can be done with low pressure jet (2 / 2.5 bar) of water, air, or steam, but in any event directing the jet in the direction of the wings never obliquely to avoid deformation. Depending on the type of dirt on the fins can be used cleaning products, in any case must be recommended by specialist companies. Never use caustic products on aluminium or ammonia on copper.

Empty of the coils

ATTENTION!!!

The described coils process for emptying and filling only valid for adiabatic coolers AVA series.

To empty the coils of adiabatic condensers AVA-C series, which circulates refrigerant gas. Contact an authorized company in this type of refrigeration plant.

If needed, you can drain the coil as following:

1. Once the the plant is stopped, close the valves V1 and V2 (image 16)
2. Open the drain valve Vd and thereafter the purgue valve Vp.

Do this process for both coils of the unit.

To fill the coil again proceed in reverse, according indicated in point 2 considering to prevent freezing water must be added the amount of glycol necessary according to the following table

Temp aire exterior °C Outdoor air temperatura °C	0	-5	-10	-15	-20	<-20
% Glicol (en peso / by weight)	10	20	30	35	40	50

Programa de control y mantenimiento del equipo

Operaciones a realizar	Puesta en marcha	Mensualmente	Trimestralmente	Semestralmente	Anualmente*
Comprobación y ajuste caudal de agua de preenfriamiento	X		X		X
Comprobar temperatura de consigna	X		X		X
Revisión y apriete de las conexiones eléctricas	X			X	X
Giro del ventilador	X				
Voltaje e intensidad de los motores	X			X	X
Ruidos / vibraciones anómalas	X		X		X
Inspección aspecto general del equipo	X		X		X
Revisión visual del panel de preenfriamiento	X		X		X
Revisión visual de las baterías de intercambio	X		X		
Inspección del sistema de distribución de agua	X		X		X
Inspección de la canal de recogida de agua y desagüe	X		X		X
Limpiar filtro Y a la entrada del agua de red	X	X			X
Limpieza sonda	x			X	X

* Anualmente: Se recomienda que la revisión y operaciones de mantenimiento recomendadas anualmente se efectúen al inicio de la época calurosa cuando el modo de funcionamiento húmedo va a ser necesario.

Control and maintenance of equipment

Operations to be carried out	Start up	Monthly	Every 3 month	Every 6 months	Every year*
Check and adjust the water flow for the precooling panel	X		X		X
Check the temperatura setpoint	X		X		X
Review and tightening electrical connections	X			X	X
Fan rotation	X				
Voltage and current of the motors	X			X	X
Abnormal noise / vibrations	X		X		X
General inspection appearance of the equipment	X		X		X
Visualprecooling panel review	X		X		X
Visual check of coils exchange	X		X		
Inspection of water distribution system	X		X		X
Inspection of the canal water collection and drainage	X		X		X
Clean the Y type filter to the water inlet	X	X			X
Clean probe	X			X	X

* Annually: It is recommended that review and recommended annual maintenance operations are carried out at the beginning of the warm season when wet operation will be necessary.

TORRES DE REFRIGERACIÓN

TORRES DE REFRIGERACIÓN CIRCUITO CERRADO

CONDENSADORES EVAPORATIVOS

SISTEMAS ADIABATICOS

AEROREFRIGERADORES

COOLING TOWERS

CLOSED CIRCUIT COOLING TOWERS

EVAPORATIVE CONDENSERS

ADIABATIC SYSTEM

DRY COOLERS



www.teva.es

Técnicas Evaporativas, S.L.

Plg. Ind. Can Humet – Pintor Joan Miró, 1

08213 – Polinyà (Barcelona)

Tel.: 937 133 573 Fax.: 937 133 160