

humiSteam - humidificador UE/UE humidifier



Manual del usuario

User Manual

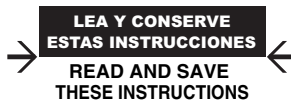
LEA Y CONSERVE
ESTAS INSTRUCCIONES

READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS

CAREL
Technology & Evolution

¡Queremos ahorrarle tiempo y dinero!

Le aseguramos que la lectura completa de este manual le garantizará una instalación correcta y un uso seguro del producto descrito.



We wish to save you time and money!

We can assure you that a thorough reading of this manual will guarantee correct installation and safe use of the product described.

ADVERTENCIAS IMPORTANTES



ANTES DE INSTALAR O INTERVENIR EN EL APARATO, LEA ATENTAMENTE Y SIGA, LAS INSTRUCCIONES Y LAS NORMAS DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ESTE MANUAL E ILUSTRADAS EN LAS ETIQUETAS DE LA MÁQUINA.

Este humidificador produce vapor no presurizado por medio de electrodos inmersos en el agua contenida en el cilindro-caldera (**cilindro**). Los electrodos pasan corriente eléctrica a través del agua, la cual, al ofrecer resistencia eléctrica, se calienta; el vapor producido se utiliza para humectar el ambiente o los procesos industriales, por medio de distribuciones especiales.

La calidad del agua utilizada influye en el proceso de evaporación, por lo que el aparato puede ser alimentado con agua no tratada, **siempre que ésta sea potable y no desmineralizada** (ver 3.1); el agua evaporada se repone automáticamente a través de una válvula de rellenado.

Este aparato ha sido diseñado exclusivamente para humectar directamente ambientes o conductos, a través de un sistema de distribución. La instalación, el uso y el mantenimiento de la unidad se deben realizar según las instrucciones contenidas en este manual y en las etiquetas aplicadas interna y externamente en la unidad.

Las condiciones ambientales y de la tensión de alimentación deben corresponder a los valores especificados.

Cualquier otro uso o modificación realizados al equipo sin autorización del fabricante será considerado incorrecto.

La responsabilidad por lesiones o daños causados por el uso inadecuado del equipo recaerá exclusivamente en el usuario.

Tenga en cuenta que esta máquina contiene elementos eléctricos bajo tensión y superficies calientes.

Todas las operaciones de servicio y mantenimiento deben ser realizadas por personal experto y cualificado, consciente de las precauciones necesarias.

Antes de acceder a las partes internas, quite la corriente de la máquina.

El aparato debe ser instalado de acuerdo con la normativa local vigente.

Se debe aplicar en cualquier caso la normativa de seguridad vigente.

INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS PARA EL CORRECTO TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Con referencia a la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de enero 2003 y a las relativas normativas nacionales de actuación, Les informamos que:

1. existe la obligación de no eliminar los RAEE como residuos urbanos y de realizar, para dichos residuos, una recolección separada;
2. para la eliminación se deben utilizar los sistemas de recolección públicos o privados previstos por las leyes locales. Además resulta posible devolver al distribuidor el equipo al final de su vida útil en caso de adquisición de un equipo nuevo.
3. este equipo puede contener sustancias peligrosas: una utilización impropia o una eliminación no correcta podría tener efectos

IMPORTANT



BEFORE INSTALLING OR HANDLING THE APPLIANCE PLEASE CAREFULLY READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS AND SAFETY STANDARDS DESCRIBED IN THIS MANUAL AND ILLUSTRATED ON THE LABELS ATTACHED TO THE MACHINE.

*This humidifier produces non-pressurised steam by means of electrodes immersed in the water contained in the cylinder-boiler (hereafter called the **cylinder**). The electrodes pass electrical current through the water, which, offering electrical resistance, is heated; the steam produced is used to humidify environments or industrial processes, using special distributors.*

*The quality of the water used affects the process of evaporation, and as a result the appliance may be supplied with untreated water, **as long as this is drinkable and not demineralised** (see 3.1); the evaporated water is automatically replaced using a filling valve.*

This appliance has been designed exclusively to directly humidify rooms or ducts, using a distribution system. The installation, use and maintenance operations must be carried out according to the instructions contained in this manual and on the labels applied internally and externally.

The conditions of the environment and the power supply voltage must comply with the specified values.

All other uses and modifications made to the device that are not authorised by the manufacturer are considered incorrect.

Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the device lies exclusively with the user.

Please note that the machine contains powered electrical devices and hot surfaces.

All service and/or maintenance operations must be performed by specialist and qualified personnel who are aware of the necessary precautions and are capable of performing the operations correctly.

Disconnect the machine from the mains power supply before accessing any internal parts.

The appliance must be installed in accordance with the local standards in force. The local safety standards in force must be applied in all cases.

INFORMATION FOR USERS ON THE CORRECT HANDLING OF WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE)

In reference to European Community directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

1. *WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;*
2. *the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment.*
3. *the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;*


negativos en la salud humana y en el medioambiente;



4. el símbolo que se encuentra en el producto o en el paquete y en la hoja de instrucciones indica que el mismo equipo se ha introducido en el mercado después del 13 de agosto 2005 y que debe ser objeto de recolección separada;
5. en caso de eliminación abusiva de los residuos eléctricos y electrónicos, se prevén las sanciones establecidas por las vigentes normativas locales en materia de eliminación.

Garantía de los materiales: 2 años (a partir de la fecha de producción, excluyendo los consumibles, como por ejemplo, el cilindro)

Homologaciones: La calidad y la seguridad de los productos CAREL están garantizadas por el sistema de certificación de productos **ISO**

9001, y por la marca .



4. the symbol shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
5. in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on materials: 2 years (from the date of production, excluding the consumable parts, such as the cylinder).

Certification: the quality and safety of CAREL products are guaranteed by CAREL's **ISO 9001** certified design and production system, as

well as the  mark.

Indice

1. MODELOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	7
1.1 Modelos	7
1.2 Descripción de los componentes	8
2. MONTAJE	10
2.1 Recepción y conservación	10
2.2 Posicionamiento	10
2.3 Fijación	10
2.4 Desmontaje y montaje de la cubierta frontal	11
3. CONEXIONES HIDRÁULICAS	12
3.1 Características del agua de alimentación	12
3.2 Características del agua de drenaje	14
3.3 Conexiones de las tuberías	14
3.4 Esquema de conexiones hidráulicas	15
3.5 Verificaciones	15
4. DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR	16
4.1 Distribución del vapor en ambiente: distribuidores de vapor con ventilación forzada	16
4.2 Distribución del vapor en cámaras frigoríficas	16
4.3 Distribución del vapor en conductos - distribuidores lineales y a chorro concentrado (OEM)	17
4.4 Distribución del vapor a chorro concentrado (OEM)	18
4.5 Posicionamiento de los distribuidores lineales en el conducto de aire	19
4.6 Instalación del tubo de vapor	20
4.7 Instalación del tubo de retorno de condensados	21
4.8 Verificaciones	21
5. CONEXIONES ELÉCTRICAS	21
5.1 Tensión de alimentación	22
5.2 Verificación de la tensión del transformador del circuito auxiliar	23
5.3 Tarjeta principal de control	24
5.4 Señales de control externas	26
5.5 Contactos auxiliares	29
5.6 Verificaciones	30
5.7 Esquema eléctrico monofásico para humidificadores de 1-5 kg/h con controlador P	31
5.8 Esquema eléctrico monofásico para humidificadores de 1-5 kg/h con controlador H	32
5.9 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 3-15 kg/h con controlador P	33
5.10 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 3-15 kg/h con controlador H	34
5.11 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 25-65 kg/h con controlador H	35
5.12 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 25-65 kg/h con controlador P	36
5.13 Configuración conexión calderín trifásica 25-65 Kg/h	37
6. PUESTA EN MARCHA, CONTROL Y PARADA	37
6.1 Controles preliminares	37
6.2 Puesta en marcha	38
6.3 El controlador del humidificador	39
6.4 Parada	42
7. PARÁMETROS DEL CONTROLADOR H	42
7.1 Lectura y ajuste del punto de consigna de humedad ambiente	43
7.2 Lectura y ajuste de los parámetros de regulación - lectura de las medidas	43
7.3 Lectura y ajuste de los parámetros de configuración	45
7.4 Validación de las modificaciones de los parámetros	49
7.5 Restauración de los parámetros predeterminados (ajustes realizados en fábrica)	49
7.6 Puesta a cero del contador de horas	50

Index:

1. MODELS AND DESCRIPTION OF THE COMPONENTS	7
1.1 Models	7
1.2 Description of the components	8
2. MOUNTING	10
2.1 Receipt and storage	10
2.2 Positioning	10
2.3 Fastening	10
2.4 Removal and reassembly of the front cover	11
3. WATER CONNECTIONS	12
3.1 Characteristics of the supply water	12
3.2 Characteristics of the drain water	14
3.3 Pipe connections	14
3.4 Diagram of water connections	15
3.5 Checks	15
4. STEAM DISTRIBUTION	16
4.1 Direct steam distribution: ventilated steam distributors	16
4.2 Steam distribution in cold rooms	16
4.3 Steam distribution in ducts - linear and concentrated jet distributors (OEM)	17
4.4 Concentrated jet steam distributor (OEM)	18
4.5 Positioning the linear distributors in the air duct	19
4.6 Installation of the steam pipe	20
4.7 Installation of the condensate return pipe	21
4.8 Checks	21
5. ELECTRICAL CONNECTIONS	21
5.1 Power supply voltage	22
5.2 Checking the voltage of the auxiliary circuit transformer	23
5.3 Main control board	24
5.4 External control signals	26
5.5 Auxiliary contacts	29
5.6 Checks	30
5.7 Single-phase wiring diagram for 1-5 kg/h humidifiers with P controller	31
5.8 Single-phase wiring diagram for 1-5 kg/h humidifiers with H controller	32
5.9 Three-phase wiring diagram for 3-15 kg/h humidifiers with P controller	33
5.10 Three-phase wiring diagram for 3-15 kg/h humidifiers with H controller	34
5.11 Three-phase wiring diagram for 25-65 kg/h humidifiers with H controller	35
5.12 Three-phase wiring diagram for 25-65 kg/h humidifiers with P controller	36
5.13 Three-phase 25-65 kg/h boiler configuration	37
6. START-UP, CONTROL AND SHUT-DOWN	37
6.1 Preliminary checks	37
6.2 Starting the unit	38
6.3 The humidifier controller	39
6.4 Shut-down	42
7. CONTROLLER H PARAMETERS	42
7.1 Reading and setting the ambient humidity set point	43
7.2 Reading and setting the control parameters - reading the measurements	43
7.3 Reading and setting the configuration parameters	45
7.4 Validity of the modifications to the parameters	49
7.5 Recalling the default parameters (factory settings)	49
7.6 Resetting the hour counter	50
7.7 Displaying and modifying the unit of measure of the parameters	50

7.7	Visualización y modificación de la unidad de medida de los parámetros	50	8. THE REMOTE CONTROL	51	
8.	EL CONTROL REMOTO	51	8.1	<i>Description of the remote control</i>	51
8.1	Descripción del control remoto	51	8.2	<i>Programming from the remote control</i>	52
8.2	Programación del control remoto	52	8.3	<i>Exiting the programming phase</i>	53
8.3	Salida de la fase de programación	53	9. MAINTENANCE AND SPARE PARTS	54	
9. MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO	54		9.1	<i>Replacing the cylinder</i>	54
9.1	Sustitución del cilindro	54	9.2	<i>Maintenance of the other plumbing components</i>	55
9.2	Mantenimiento de los otros componentes hidráulicos	55	9.3	<i>Component replacement</i>	57
9.3	Sustitución de los componentes	56	9.4	<i>Spare parts</i>	57
9.4	Piezas de recambio	57	10. ALARMS, TROUBLESHOOTING	61	
10. ALARMAS, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	61		10.1	<i>Alarms on the P controllers</i>	61
10.1	Alarmas en los controladores P	61	10.2	<i>Alarms on the H controllers</i>	61
10.2	Alarmas en los controladores H	61	10.3	<i>Table of alarms and signals</i>	64
10.3	Tabla de alarmas y señalizaciones	62	10.4	<i>Troubleshooting table</i>	67
10.4	Tabla de resolución de problemas	66	11. OPERATING PRINCIPLES, CONTROL AND OTHER FUNCTIONS	68	
11. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, REGULACIÓN Y OTRAS FUNCIONES	68		11.1	<i>Operating principle</i>	68
11.1	Principios de funcionamiento	68	11.2	<i>Control principles</i>	68
11.2	Principios de la regulación	68	11.3	<i>Setting the alarm thresholds (H controllers)</i>	70
11.3	Ajuste de los umbrales de alarma (controlador H)	70	11.4	<i>Other functions</i>	70
11.4	Otras funciones	70	12. TECHNICAL SPECIFICATIONS	74	
12. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	73		12.1	<i>Dimensions and weights</i>	75
12.1	Dimensiones y pesos	75	12.2	<i>Technical specifications of the remote control</i>	75
12.2	Características técnicas del control remoto	75	12.3	<i>Technical specifications of the ventilated steam distributor</i>	75
12.3	Características técnicas del distribuidor de vapor de ventilación forzada	75			

1. MODELOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

1.1 Modelos

El código que distingue el modelo de humidificador está compuesto por 10 caracteres, con el siguiente significado:

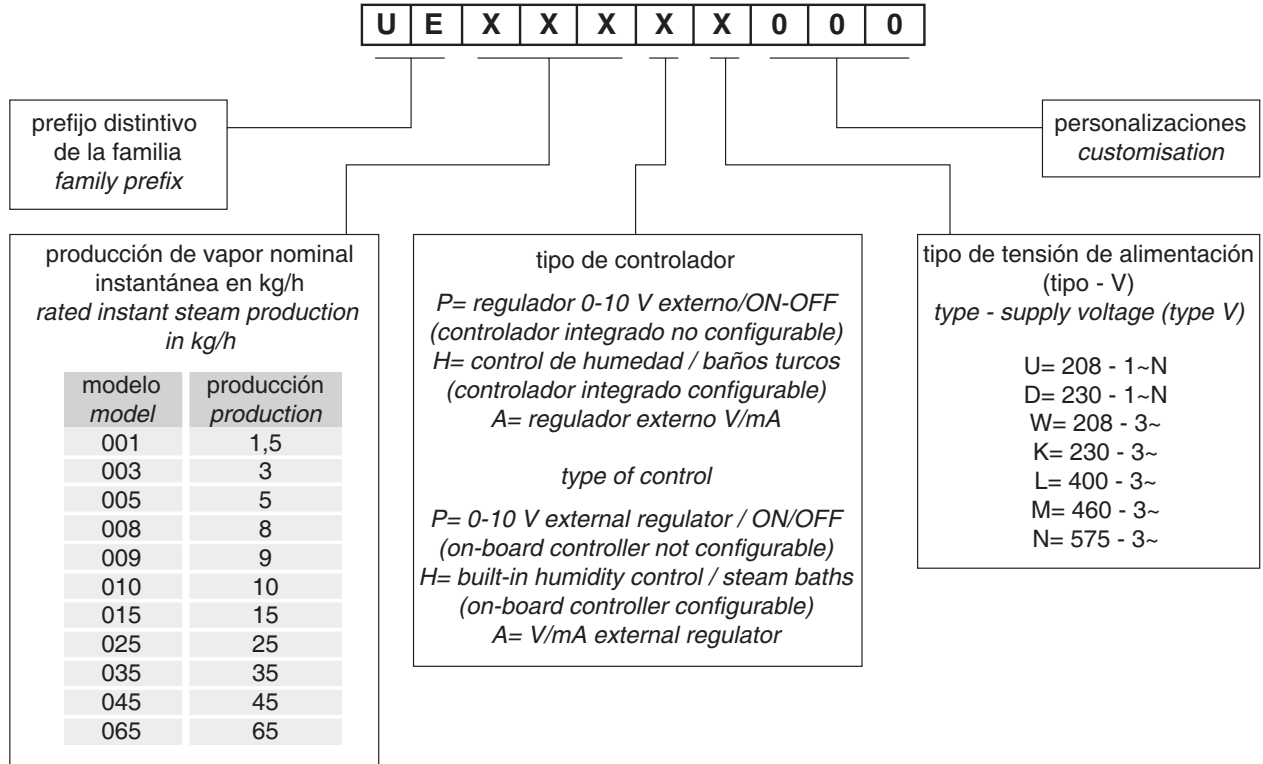


Fig. 1.1

Ejemplo: el código UE010PL000 identifica un humidificador por electrodos sumergidos (UE) con:

- producción nominal de vapor de 10 kg/h (010);
- control proporcional-TODO/NADA (P);
- tensión de alimentación 400 VCA trifásica (L).

OPCIONAL : control remoto / Humivisor

Example: the code UE010PL000 identifies an immersed electrode humidifier (UE) with:

- rated steam production of 10 kg/h (010);
- proportional-ON/OFF control (P);
- 400Vac, three-phase power supply (L).

OPTIONAL : remote control / Humivisor

1.2 Descripción de los componentes

1.2 Description of the components

Leyenda:

n°	descripción
1.	cilindro
2.	electroválvula de drenaje
3.	interruptor de control remoto
4.	portafusibles
5.	transformador
6.	placa de relé
7.	interruptor MARCHA/PARO interruptor de drenaje manual
8.	regleta de cables de alimentación
9.	electroválvula de alimentación

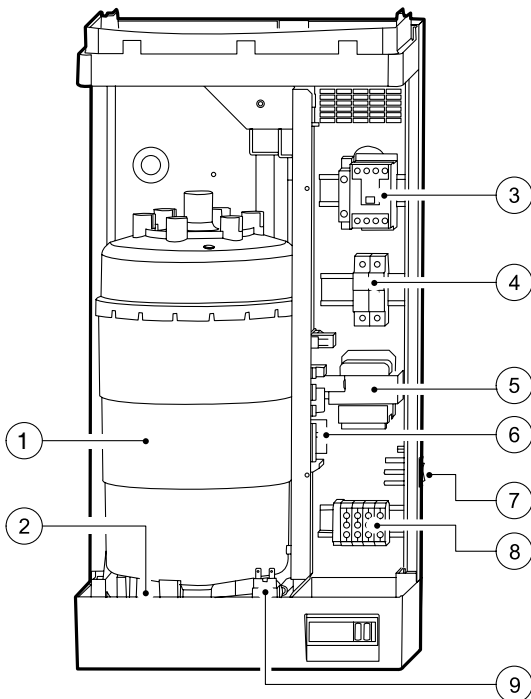


Fig. 1.2.1

Key:

n°	description
1.	cylinder
2.	drain electrovalve
3.	remote control switch
4.	fuse carrier
5.	transformer
6.	relay board
7.	ON/OFF switch manual drain switch
8.	power cable terminal block
9.	supply electrovalve

Leyenda:

n°	descripción
1.	cilindro
2.	bomba de drenaje
3.	electroválvula de drenaje
4.	TAM
5.	interruptor de control remoto
6.	transformador
7.	relè
8.	portafusibles
9.	regleta de cables de alimentación
10.	sujetacables
11.	interruptor MARCHA/PARO interruptor de drenaje manual
12.	placa de relé

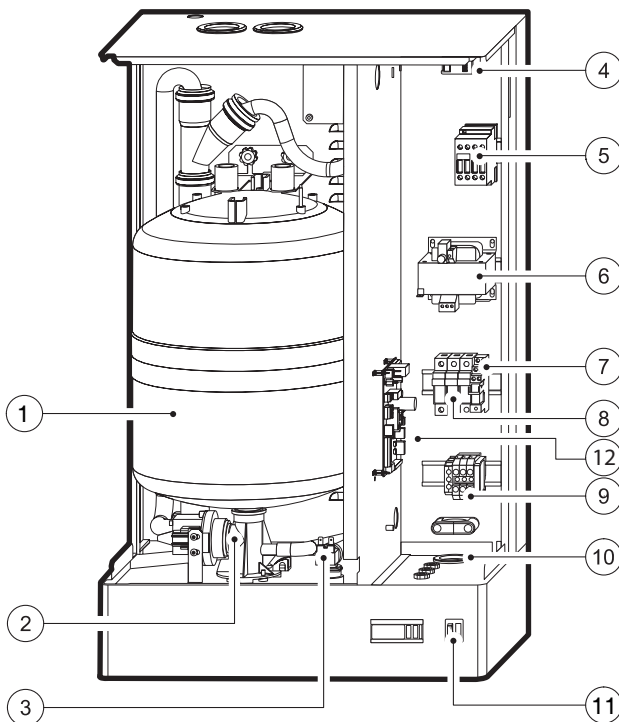


Fig. 1.2.1A

Key:

no.	description
1.	cylinder
2.	drain pump
3.	drain electrovalve
4.	TAM
5.	remote control switch
6.	transformer
7.	relay
8.	fuse carrier
9.	power cable terminal block
10.	cable gland
11.	ON/OFF switch manual drain switch
12.	relay board

Las Figs. 1.2.2 A y B hacen referencia a la tabla siguiente:

nº	descripción
1	electroválvula de alimentación
2	limitador de caudal
3	tubo de alimentación
4	tubo de llenado
5	tubo de rebose
6	electrodos de medición de la conductividad
7	tanque de alimentación - rebose *
8	electrodos de nivel alto
9	salida de vapor
10	electrodos (2/6 en el modelo monofásico, 3/6 en el modelo trifásico)
11	alojamiento del cilindro
12	filtro de fondo
13	electroválvula de drenaje
14	Tubo de la bomba de drenaje
15	columna de drenaje
16	bomba de drenaje

Tab. 1.2.1

For the description of Fig. 1.2.2 A and B, refer to the following table.

no.	description
1	fill electrovalve
2	flow-rate limiter
3	supply pipe
4	fill pipe
5	overflow pipe
6	conductivity measuring electrodes
7	supply tank - overflow *
8	high level electrodes
9	steam outlet
10	electrodes (2/6 in the single-phase model, 3/6 in the three-phase model)
11	cylinder casing
12	bottom filter
13	drain electrovalve
14	drain pump pipe
15	drain column
16	drain pump

Table 1.2.1

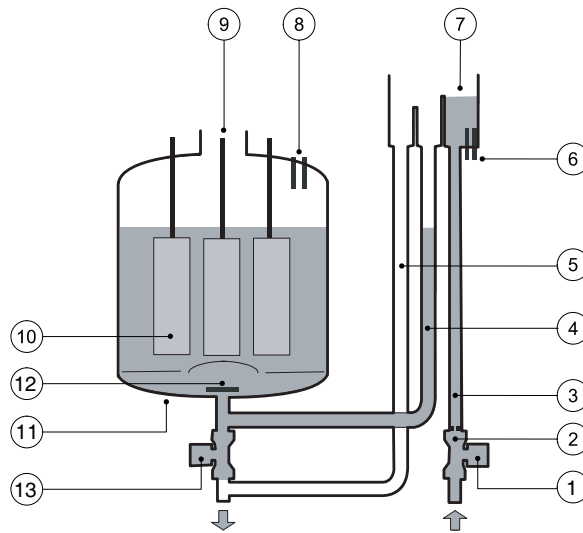


Fig. 1.2.2A

* Dispositivo utilizado para evitar que el agua rebose del tanque de alimentación, por encima del nivel de seguridad (por ejemplo, debido a un mal funcionamiento del controlador o a una fuga de la electroválvula de alimentación o contrapresiones varias). El tanque de alimentación está provisto con un diafragma de rebose que descarga el exceso de agua a través de un tubo. El nivel del diafragma de rebose es inferior al de la entrada de llenado, para evitar el reflujó en el tubo de alimentación.

* Device used to prevent water overflowing from the supply tank, above the safety level (for example, due to a controller malfunction or leaking from the fill electrovalve or back pressure). The supply tank is fitted with an overflow diaphragm that discharges the excess water through a special pipe. The overflow diaphragm is lower than the filling inlet, to prevent back-flow into the supply pipe.

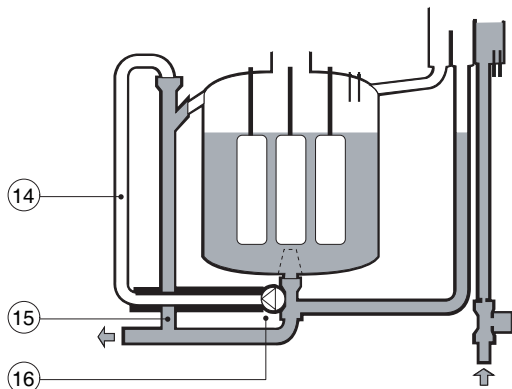


Fig. 1.2.2B

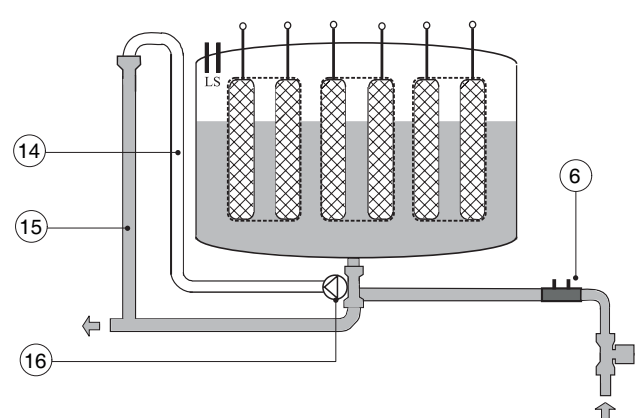


Fig. 1.2.2C

2. MONTAJE

2.1 Recepción y conservación

Compruebe que el controlador está intacto a la entrega, y notifique al transportista inmediatamente, y por escrito, cualquier daño que pudiera ser achacado a un transporte incorrecto o descuidado. Lleve la máquina a su lugar de instalación, antes de sacarla del embalaje, sujetándola del cuello únicamente por debajo de la base. Abra la caja, saque el material protector y posteriormente saque la máquina, manteniéndola en todo momento en posición vertical; quite la bolsa de protección justo antes de realizar la instalación.

2.2 Posicionamiento

Para la instalación elija la posición más adecuada para la distribución del vapor, que es la posición que minimiza la longitud de la tubería de vapor o, en caso de humidificación directa en ambiente utilizando un distribuidor con ventilador, en la posición central del ambiente que se vaya a humidificar. (ver cap.4). La unidad está diseñada para montaje en pared, la cual debe ser capaz de soportar el peso de la unidad en condiciones de funcionamiento normal (ver pár.12.1). La carcasa metálica del humidificador se calienta durante el funcionamiento y la parte posterior apoyada en la pared puede alcanzar temperaturas por encima de los 60 °C; asegúrese de que la máquina está nivelada y que se respetan las distancias mínimas indicadas en el esquema, para que se puedan realizar las operaciones de mantenimiento necesarias.

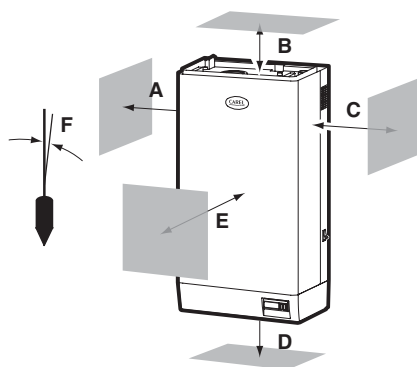


Fig. 2.2.1

Dimensiones en mm	A	B	C	D	E	F
	≥ 300	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 700	<0,5°

2.3 Fijación

El aparato debe ser fijado a la pared utilizando tres tornillos: dos en la parte superior para la pletina de soporte, y uno en la parte inferior, en el centro, para fijar la unidad en su lugar. Para ver las distancias (en mm), consulte la Fig. 2.3.1 Fije (ver Fig. 2.3.1 y .2) a la pared la pletina de soporte suministrada con el humidificador, comprobando que está horizontal, con un nivel de burbuja; si se monta en una pared de ladrillo, se pueden utilizar los tacos de plástico (Ø 8 mm) y los tornillos (Ø 5 mm x L = 50 mm) suministrados.

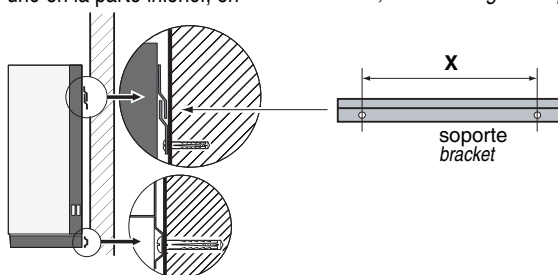


Fig. 2.3.1

Cuelgue el aparato del soporte, utilizando el perfil que se encuentra en el borde superior de la parte trasera de la unidad. Finalmente, fije el aparato a la pared, utilizando el taladro que se encuentra en la parte central trasera de la base; se puede acceder a éste, fácilmente desde abajo. Para ver los pesos y las dimensiones, consulte el párrafo 12.1.

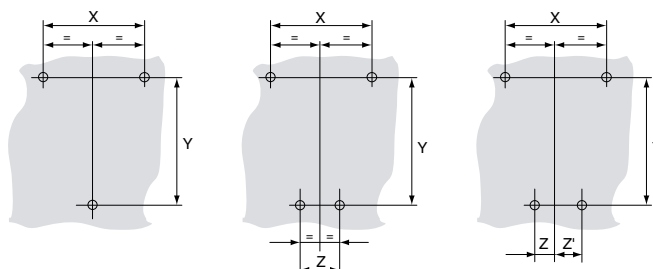


Fig. 2.3.2

Modelo	UE 001...008	UE 009...015	UE 025...045	UE065
X	220	220	310	400
Y	500	590	725	785
Z			115	38
Z'				112

2. MOUNTING

2.1 Receipt and storage

Check that the humidifier is intact upon receipt and immediately notify the shipping agent, in writing, of any damage that may be due to improper or careless transport. Move the humidifier to the place of installation before removing it from the packaging, grasping the neck only from below the base. Open the box, remove the layer of protective material and take out the humidifier, keeping it vertical at all times; only remove the protective bag when installing the unit.

2.2 Positioning

For installation choose the most suitable position for the steam distribution, that is the position that minimises the length of the steam outlet pipe, or alternatively, in the case of direct humidification into the room using a ventilated distributor, in a central position in the room being humidified (see Chap. 4). The unit has been designed for wall-mounting, and the wall must be able to support the weight of the unit in normal operating conditions (see par. 12.1). The metal casing of the humidifier heats up during operation, and the rear part in contact with the wall may reach temperatures of over 60 °C; check that this does not cause any problems. Make sure the humidifier is level, and that the minimum spaces are respected as per the drawing, to allow room for maintenance operations.

Dimension in mm	A	B	C	D	E	F
	≥ 300	≥ 200	≥ 200	≥ 400	≥ 700	<0,5°

2.3 Fastening

The appliance must be wall-mounted using three screws: two upper screws, for fastening the support bracket, and one lower, central screw, to fasten the unit into place. For the distances (in mm), see Fig. 2.2.1.1. Fasten (see Figs. 2.3.1 and .2) the bracket supplied with the humidifier to the wall, checking that it is horizontal using a spirit level; if the unit is mounted on a brick wall, plastic screw anchors (diam. 8mm) and the screws (diam. 5mm x L= 50 mm) supplied may be used.

Hang the appliance on the bracket using the band located on the top edge of the rear of the unit. Finally, fasten the appliance to the wall using the central hole in the rear part of the base; this can be easily reached from below. For the weights and dimensions, see par. 12.1.

Model	UE 001 to 008	UE 009 to 015	UE 025 to 045	UE065
X	220	220	310	400
Y	500	590	725	785
Z			115	38
Z'				112

2.4 Desmontaje y montaje de la cubierta frontal

Con referencia a la Fig. 2.4.1, para quitar la cubierta frontal del humidificador, proceda del siguiente modo:

- gire 90° la placa oval con el logo CAREL, hasta que se vea el tornillo de puesta a tierra;
- quite el tornillo con un destornillador;
- sujete la cubierta por los lados y súbala unos 2 cm., desenganchando los perfiles de los bordes en relieve de la cubierta y de la base de la estructura;
- quite la cubierta tirando de ella hacia adelante.

Para cerrar el aparato, proceda del siguiente modo:

- gire la placa oval con el logo CAREL, hasta descubrir el taladro de fijación;
- deslice la cubierta sobre la estructura, manteniéndola en una posición ligeramente elevada, hasta que descansa en los bordes traseros, y después bájela, enfilando los perfiles superior e inferior en los bordes respectivos de la cubierta y de la base de la estructura; compruebe que el taladro de fijación de debajo del logo coincide con el buje roscado soldado a la estructura;
- fije el tornillo de tierra con un destornillador;
- cierre (gire) la placa oval con el logo CAREL.

Para los humidificadores de 25 a 65kg/h

Para quitar la cubierta frontal, proceda del siguiente modo:

- gire 90°, la placa oval con el logotipo CAREL, hasta que se vea el tornillo de tierra;
- quite el tornillo con un destornillador;
- sujete la cubierta utilizando las manillas laterales y elévela prestando atención a que los enganches que se encuentran en los lados queden liberados de la estructura;
- quite la cubierta deslizándola hacia adelante.

Para cerrar el aparato, proceda del siguiente modo:

- gire la placa roja oval con el logo CAREL hasta descubrir el taladro de fijación;
- deslice la cubierta sobre la estructura, manteniéndola en una posición ligeramente elevada, hasta que los ganchos encajen en la estructura; compruebe que el taladro de fijación de debajo del logo coincida con el buje roscado soldado a la estructura;
- fije el tornillo de tierra con un destornillador;
- cierre (gire) la placa oval con el logo CAREL.

2.4 Removal and reassembly of the front cover

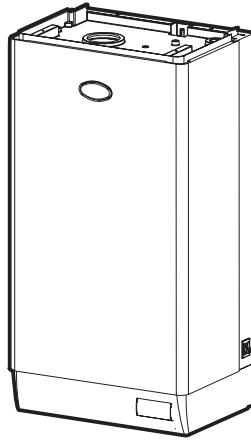


Fig. 2.4.1

With reference to Fig. 2.4.1, to remove the front cover of the humidifier, proceed as follows:

- turn the oval-shaped plate with the CAREL logo 90°, revealing the head of the ground screw below;
- remove the screw using a screwdriver;
- hold the cover by the sides and lift it around 2 cm., removing the end strips from the protruding edges of the cover and the base of the structure;
- remove the cover by moving it forwards

To close the appliance, proceed as follows:

- turn the oval-shaped plate with the CAREL logo, revealing the fastening hole below;
- slip the cover onto the structure, keeping it slightly raised, until it rests on the rear edges, and then move it downwards, slotting upper and lower end strips into the edges of the cover and the base of the structure respectively; check that the fastening hole below the logo is in line with the threaded bush on the structure;
- tighten the ground screw using a screwdriver;
- close (turn) the oval-shaped plate with the CAREL logo.

For the humidifiers from 25 to 65kg/h

To remove the front cover, proceed as follows:

- turn the oval-shaped plate with the CAREL logo 90°, revealing the head of the ground screw below;
- remove the screw using a screwdriver;
- hold the cover using the side handles and lift it upwards, making sure that the hooks on the sides are removed from the structure;
- remove the cover by sliding it off forwards.

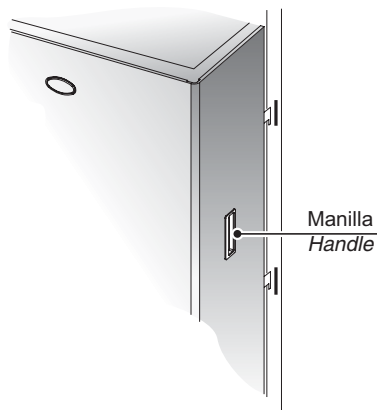


Fig. 2.4.2

To close the appliance, proceed as follows:

- turn the red oval-shaped plate with the CAREL logo, revealing the fastening hole below;
- slip the cover onto the structure, keeping it slightly raised, until the hooks slide into the structure; check that the fastening hole below the logo is in line with the threaded bush on the structure;
- tighten the ground screw using a screwdriver;
- close (turn) the oval-shaped plate with the CAREL logo.

3. CONEXIONES HIDRÁULICAS

Antes de proceder a realizar las conexiones, asegúrese de que la máquina está desconectada de la corriente eléctrica.

3.1 Características del agua de alimentación

El humidificador debe ser alimentado con agua corriente que tenga las siguientes características:

- presión entre 0,1 y 0,8 MPa (1 y 8 bar), temperatura entre 1 y 40 °C y caudal instantáneo no inferior a la nominal de la electroválvula de alimentación
- dureza no superior a 40 °fH (igual a 400 ppm de CaCO₃), conductividad: de 125 a 250 μS/cm
- ausencia de componentes orgánicos
- las características del agua de alimentación deben entrar dentro de los límites siguientes:

3. WATER CONNECTIONS

Before making the connections, ensure that the machine is disconnected from the mains power supply.

3.1 Characteristics of the supply water

The humidifier must be supplied with mains water with the following characteristics:

- pressure between 0.1 and 0.8 MPa (1 and 8 bar), temperature between 1 and 40 °C and instant flow-rate no lower than the rating of the fill electrovalve
- hardness no greater than 40°fH (equal to 400 ppm of CaCO₃), conductivity: from 125 to 250 μS/cm
- absence of organic compounds
- the characteristics of the water of supply must fall within the following limits:

VALORES LÍMITE PARA EL AGUA DE ALIMENTACIÓN DE UN HUMIDIFICADOR DE ELECTRODOS SUMERGIDOS QUE FUNCIONE CON AGUA NORMAL

			LÍMITES	
			Min	Max
Actividad hidrogeniones	pH	-	7	8,5
Conductividad específica a 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ }^{\circ}\text{C}}$	-	300	1250
Sólidos totales disueltos	c_R	-	(*)	(*)
Residuo seco a 180 °C	R_{180}	-	(*)	(*)
Dureza total	TH	-	150	400
Dureza temporal		-	=	200
Hierro + Manganeso		-	=	0,2
Cloruros		-	=	30
Sílice		-	=	20
Cloro residual		-	=	0,2
Sulfato cálcico		-	=	100

Tabla. 3.1.1

(*) Valor dependiente de la conductividad específica; en general: $c_R \equiv 0,65 * \sigma_{R, 20\text{ }^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \equiv 0,9 * \sigma_{R, 20\text{ }^{\circ}\text{C}}$

LIMIT VALUES FOR THE SUPPLY WATER TO AN IMMERSSED ELECTRODE HUMIDIFIER RUNNING ON NORMAL WATER

			LIMITS	
			Min	Max
Hydrogen ions	pH	-	7	8.5
Specific conductivity at 20°C	$\sigma_{R, 20\text{ }^{\circ}\text{C}}$	-	300	1250
Total dissolved solids	c_R	-	(*)	(*)
Dry residue at 180°C	R_{180}	-	(*)	(*)
Total hardness	TH	-	150	400
Temporary hardness		-	=	200
Iron + Manganese		-	=	0.2
Chlorides		-	=	30
Silica		-	=	20
Chlorine residue		-	=	0.2
Calcium sulphate		-	=	100

Table.3.1.1

(*) Values dependent on the specific conductivity; in general: $c_R \equiv 0.65 * \sigma_{R, 20\text{ }^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \equiv 0.9 * \sigma_{R, 20\text{ }^{\circ}\text{C}}$

VALORES LÍMITES PARA EL AGUA DE ALIMENTACIÓN DE HUMIDIFICADORES DE ELECTRODOS SUMERGIDOS QUE FUNCIONAN CON AGUA CON BAJO CONTENIDO EN SAL

				LÍMITES	
				Min	Max
Actividad hidrogeniones	pH	-		7	8,5
Conductividad específica a 20 °C	$\sigma_{R,20\text{ }^{\circ}\text{C}}$	-	$\mu\text{S/cm}$	125	500
Sólidos totales disueltos	c_R	-	mg/l	(*)	(*)
Residuo seco a 180 °C	R_{180}	-	mg/l	(*)	(*)
Dureza total	TH	-	mg/l CaCO_3	0	200
Dureza temporal		-	mg/l CaCO_3	=	150
Hierro + Manganeso		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Cloruros		-	ppm Cl	=	20
Sílice		-	mg/l SiO_2	=	20
Cloro residual		-	mg/l Cl-	=	0,2
Sulfato de calcio		-	mg/l CaSO_4	=	60

Tab. 3.1.2

(*) Valores dependientes de la conductividad específica; en general: $c_R \cong 0,65 * \sigma_{R,20\text{ }^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \cong 0,9 * \sigma_{R,20\text{ }^{\circ}\text{C}}$

LIMIT VALUES FOR THE SUPPLY WATER TO AN IMMERSSED ELECTRODE HUMIDIFIER RUNNING ON WATER WITH A LOW SALT CONTENT

				LIMITS	
				Min	Max
Hydrogen ions	pH	-		7	8.5
Specific conductivity at 20°C	$\sigma_{R,20\text{ }^{\circ}\text{C}}$	-	$\mu\text{S/cm}$	125	500
Total dissolved solids	c_R	-	mg/l	(*)	(*)
Dry residue at 180°C	R_{180}	-	mg/l	(*)	(*)
Total hardness	TH	-	mg/l CaCO_3	=	200
Temporary hardness		-	mg/l CaCO_3	=	150
Iron + Manganese		-	mg/l Fe + Mn	=	0.2
Chlorides		-	ppm Cl	=	20
Silica		-	mg/l SiO_2	=	20
Chlorine residue		-	mg/l Cl-	=	0.2
Calcium sulphate		-	mg/l CaSO_4	=	60

Table.3.1.2

(*) Values dependent on the specific conductivity; in general: $c_R \cong 0.65 * \sigma_{R,20\text{ }^{\circ}\text{C}}$; $R_{180} \cong 0.9 * \sigma_{R,20\text{ }^{\circ}\text{C}}$

La conexión de agua es de tipo G^{3/4}M.

A G^{3/4}M fitting is used for the water connection.

Advertencia: no existe ninguna relación probada entre la dureza del agua y la conductividad.

Note: no relationship can be demonstrated between the hardness and the conductivity of the water.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: ¡No es necesario tratar el agua con ablandadores! Esto puede provocar la formación de espuma, con un potencial problema de funcionamiento irregular.

IMPORTANT WARNING: the water does not need to be treated with softeners! This may lead to the formation of foam, with potential operating problems or anomalies.

No se recomienda:

The following are not recommended:

1. El uso de agua de pozo, de agua industrial o de agua procedente de circuitos de refrigeración, en general, cualquier agua que pueda estar contaminada química o bacteriológicamente;
2. la adición al agua de desinfectantes o de inhibidores de la corrosión, ya que son potencialmente irritantes.

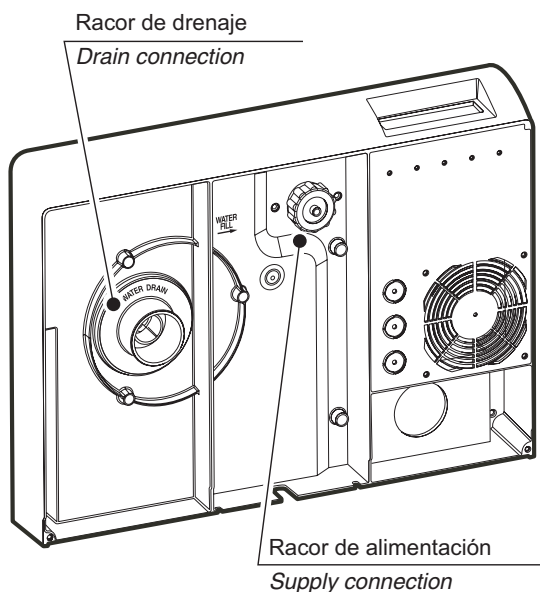
1. the use of well water, industrial water or water from cooling circuits and, in general, any potentially chemically or bacteriologically contaminated water;
2. the addition to the water of disinfectants or corrosion inhibitors, as these are potential irritants.

3.2 Características del agua de drenaje

Dentro del humidificador, el agua hierve y se transforma en vapor, sin añadir ninguna sustancia. El agua de drenaje, por lo tanto, contiene las mismas sustancias que van disueltas en el agua de alimentación, sólo que en una proporción mayor, dependiendo de la concentración existente en el agua de alimentación y de los ciclos de drenaje, y puede alcanzar temperaturas de 100 °C y un caudal instantáneo de 5 l/min.; no siendo tóxica, el agua puede ser drenada en el sistema de desagüe normal. La conexión de drenaje tiene un diámetro exterior de 40 mm. Además de resistir a altas temperaturas, el drenaje debe garantizar el desagüe correcto, y por lo tanto tener una pendiente hacia abajo de, por lo menos, 5°.

3.3 Conexiones de las tuberías

La instalación del humidificador requiere la conexión de tuberías de alimentación de agua y de drenaje.



3.2 Characteristics of drain water

Inside the humidifier the water boils and is transformed into steam, without the addition of any substances. The drain water, as a result, contains the same substances that are dissolved in the supply water, yet in greater quantities, depending on the concentration in the supply water and the set draining cycles, and may reach temperatures of 100 °C and an instant flow-rate of 5 l/min.; not being toxic, it may be drained into the sewage system. The drain connection has an external diameter of 40mm. As well as resisting high temperatures, the drain must guarantee the correct downflow of water, and as a result a downwards slope of at least 5° is recommended.

3.3 Pipe connections

The installation of the humidifier requires connection to the water supply and drain pipes.

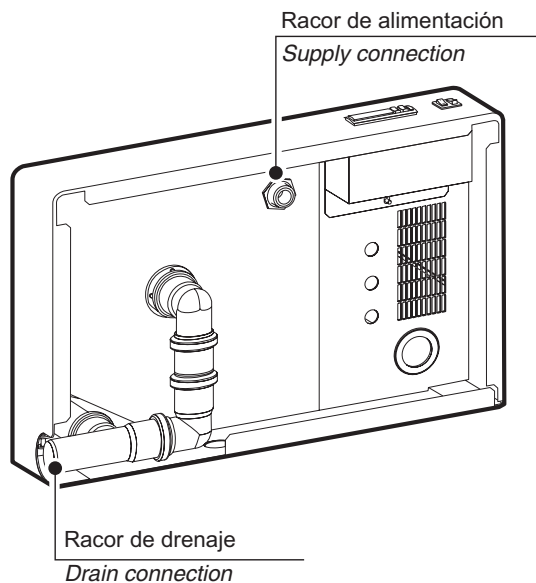


Fig. 3.3.1

Con referencia a la fig. 3.3.1, la cual representa la base de la máquina vista desde abajo, se puede conectar el agua de alimentación utilizando un tubo rígido o flexible que tenga un diámetro interno de 6 mm, que es el mínimo recomendado. Este tiene que estar equipado con una válvula de corte que permita la desconexión del aparato durante las operaciones de mantenimiento.

Es necesario utilizar un kit de válvula de verificación doble (FWHDCV0000) para los humidificadores de 65 kg mientras que para los otros hay que utilizar el tubo flexible CAREL con diámetro interior de 6 mm y diámetro exterior de 8 mm (cod. 1312350APN) y el racor giratorio de 3/4" G, bien recto (cod. 9995727ACA) o en ángulo (cod. 9995728ACA), disponibles bajo pedido.

Se debería instalar un filtro mecánico para retener las eventuales impurezas sólidas; no se recomienda ningún otro tipo de filtro.

El agua de drenaje se conecta utilizando un tramo de tubo de goma o de plástico resistente a temperaturas de 100 °C, con diámetro interno recomendado de entre 36 y 40 mm.

Este tramo de tubo debe ser fijado con abrazaderas metálicas:

- por arriba, a la salida del aparato;
- por debajo, al tubo rígido, de modo que se cree una curva mínima de 5°.

With reference to Fig. 3.3.1, which represents the lower view of the base of the machine, the supply water may be connected using a rigid or flexible pipe with a minimum recommended internal diameter of 6mm. This must be fitted with a shut-off tap to allow the appliance to be disconnected during maintenance operations.

It is necessary to use the double check valve kit (FWHDCV0000) for the 65 kg humidifiers, while for the others use CAREL flexible tubing with an internal diameter of 6mm and an external diameter of 8mm (code 1312350APN) and the 3/4" G revolving fitting, either straight (code 9995727ACA) or elbow (code 9995728ACA), available on request.

A mechanical filter should be installed to trap any solid impurities; other types of filters are not recommended.

The drain water is connected using a section of rubber or plastic tubing resistant to 100°C, with a recommended internal diameter of between 36 and 40 mm.

This section of pipe must be fastened using metal pipe clamps:

- above, to the outlet of the appliance;
- below, onto the rigid pipe, so as to create a minimum slope of 5°.

3.4 Esquema de conexiones hidráulicas

La tubería de drenaje debe ser fijada al humidificador (ver fig. 3.4.1), con una manguera de conexión y dos abrazaderas metálicas, no suministradas.

AVISO IMPORTANTE: realice la conexión de la tubería de drenaje, como se muestra en la Fig. 3.4.1. La tubería debajo del humidificador debe estar libre, sin contrapresión y con una interrupción de continuidad.

Le sugerimos que instale un dispositivo de seguridad (no suministrado) el cual, en caso de rotura de las conexiones hidráulicas externas a la máquina, evite posibles daños.

IMPORTANT WARNING: make the connection of the drain pipe as shown in Fig. 3.4.1. The pipe below the humidifier must be free, without counterpressure, featuring a cutoff. We recommend to install an external anti-flooding device (not supplied) to protect from faults of external hydraulic circuits.

3.4 Diagram of water connections

The drain pipe must be fastened to the humidifier (see Fig. 3.4.1) using a connecting sleeve and two metal pipe clamps, not supplied.

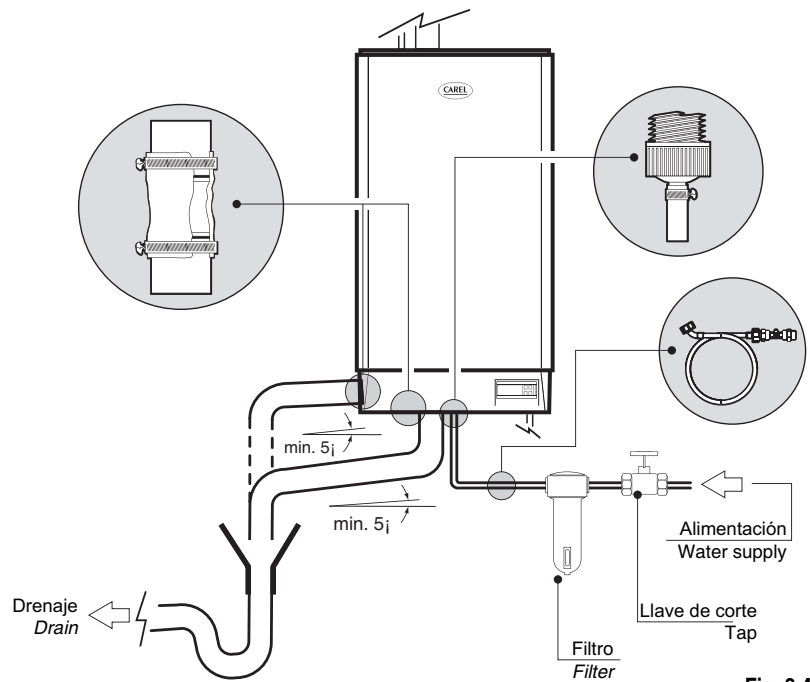


Fig. 3.4.1

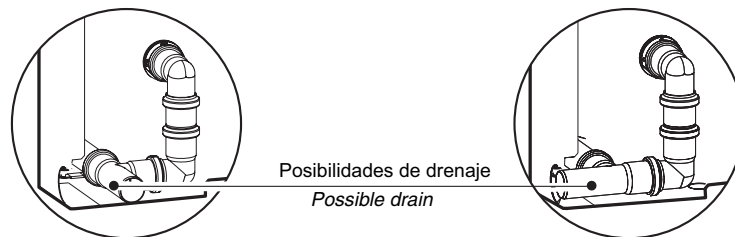


Fig. 3.4.2

AVISO IMPORTANTE: la tubería de drenaje debe estar libre, sin contrapresión y con un sifón situado inmediatamente aguas abajo de la conexión al humidificador. Le sugerimos que instale un dispositivo de seguridad (no suministrado) que en caso de rotura de las conexiones hidráulicas externas a la máquina, evite posibles daños.

IMPORTANT WARNING: the drain pipe must be free, without back-pressure and with a drain trap immediately downstream from the connection to the humidifier.

We recommend to install an external anti-flooding device (not supplied) to protect from faults of external hydraulic circuits.

3.5 Verificaciones

Las siguientes condiciones representan unas conexiones de agua correctas:

- instalación de una llave de corte en la línea de agua de alimentación;
- presencia de un filtro mecánico en la línea de agua de alimentación;
- temperatura y presión del agua dentro de los valores aceptables;
- tubo de drenaje resistente a una temperatura de 100 °C;
- diámetro interior mínimo de la tubería de drenaje de 36 mm;
- pendiente mínima de la tubería de drenaje superior o igual a 5°;
- manguera no conductora de electricidad.

AVISO IMPORTANTE: Una vez completada la instalación, enjuague la tubería de alimentación durante unos 30 minutos, haciendo circular el agua por la tubería sin introducirla en el humidificador. Esto eliminará cualquier escoria o residuo del montaje que podría bloquear la válvula de llenado o provocar la formación de espuma durante el proceso de ebullición.

NOTA: En el caso de los humidificadores con control tipo H sólo, se puede activar la función de enjuague automático cuando se arranca la máquina (v. párrafo 6.2.1).

3.5 Checks

The following conditions represent correct water connection:

- installation of a shut-off tap in the supply water line;
- presence of a mechanical filter in the supply water line;
- water temperature and pressure within the allowed values;
- drain pipe resistant to temperatures of 100°C;
- minimum internal diameter of the drain pipe of 36 mm;
- minimum slope of the drain pipe greater than or equal to 5°;
- electrically non-conductive sleeve.

IMPORTANT WARNING: when installation is completed, flush the supply pipe for around 30 minutes by piping the water directly into the drain without sending it into the humidifier. This will eliminate any scale or processing residues that may block the fill valve or cause foam when boiling.

NOTE: in the case of the humidifiers with type H control only, the automatic flush function can be activated when the machine is started (see paragraph 6.2.1).

4. DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR

Para obtener un rendimiento óptimo del humidificador, el vapor producido se tiene que introducir en el ambiente de forma uniforme, para evitar la pulverización de gotas y una condensación apreciable. Como mejor se consigue esto es utilizando distribuidores de vapor con ventilación forzada o distribuidores lineales. Se debe elegir el distribuidor según el lugar en el que se va a introducir el vapor. Si el vapor se va a distribuir directamente por el ambiente (habitaciones, almacenes, etc.), se deberían utilizar distribuidores de vapor con ventilación forzada (opcional) provistos con ventiladores eléctricos. Si, el vapor se va a introducir en conductos o en sistema de tratamiento de aire, se deben utilizar distribuidores lineales, los cuales aprovechan la velocidad del mismo aire para la distribución.

4.1 Distribución del vapor en ambiente: distribuidores de vapor con ventilación forzada

Los distribuidores de vapor con ventilación forzada, utilizados para distribuir el vapor directamente en el ambiente, se pueden instalar en la parte superior del humidificador (ver Fig. 4.1.1) o se pueden colocar independientemente y conectarlos al humidificador (ver Fig. 4.1.2) con unos tubos de vapor y de drenaje de condensación. Los esquemas muestran las distancias mínimas recomendadas para evitar que el caudal de aire humidificado entre en contacto directo con personas, luces, aparatos eléctricos, falsos techos y superficies frías, antes de que el vapor haya sido totalmente absorbido por el ambiente. Para ver más detalles sobre el montaje, las conexiones eléctricas y la utilización de los distribuidores de vapor, consulte el manual de instrucciones correspondiente (cód. +030221785).

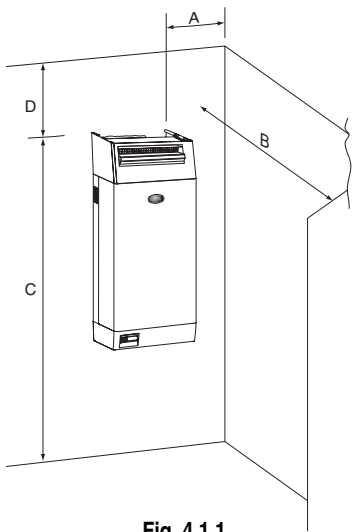


Fig. 4.1.1

	A	B	C	D
dimensiones (m)/dimensions (m)	>0,5	>5	≥ 2,1	>0,5

4.2 Distribución del vapor en cámaras frigoríficas

Las cámaras frigoríficas se pueden humidificar con un distribuidor de vapor con ventilación forzada, asegurándose de que éste funciona dentro de sus límites de funcionamiento. La cámara debe tener temperaturas de funcionamiento entre -10 °C y +20 °C, con un porcentaje de humedad relativa inferior al 80% HR. Si no se puede respetar estos límites, el vapor se puede distribuir en la cámara frigorífica con un distribuidor lineal. En cualquier caso, el vapor no debe entrar en contacto directo con el caudal de aire frío procedente de la unidad de refrigeración de la cámara frigorífica, para evitar una posible condensación.

4. STEAM DISTRIBUTION

To achieve optimal humidifier efficiency, the steam produced must be introduced into the room uniformly, in order to prevent the spraying of drops and notable condensation. This is best achieved using ventilated steam distributors or linear distributors. The right steam distributor must be chosen according to the place where the steam is to be introduced. If the steam is to be distributed directly into the environment (rooms, warehouses, etc.), ventilated steam distributors (optional) fitted with electric fans should be used. If, on the other hand, the steam is to be introduced into ducts or air handling systems, linear distributors must be used, which exploit the speed of the air itself for distribution.

4.1 Direct steam distribution: ventilated steam distributors

Ventilated steam distributors, used to distribute the steam directly into the room, may be fitted on top of the humidifier (see Fig. 4.1.1) or alternatively positioned separately and connected to the humidifier (see Fig. 4.1.2) using a steam and condensate drain pipe. The drawings show the minimum recommended distances to avoid the flow of humidified air from coming into direct contact with persons, lights, electrical appliances, false ceilings and cold surfaces before the steam has been totally absorbed by the environment.

For further details on the assembly, the electrical connections and the use of ventilated steam distributors, please refer to the specific instruction manual (code +030221785).

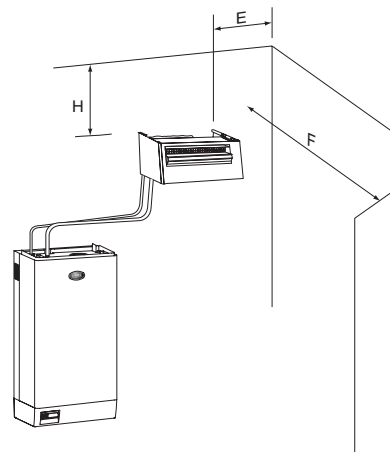


Fig. 4.1.2

	E	F	G	H
dimensiones (m)/dimensions (m)	>0,5	>5	≥ 4	>0,5

4.2 Steam distribution in cold rooms

Cold rooms can be humidified using a ventilated steam distributor, making sure that this operates within its operating limits. The cell must have operating temperatures of between -10°C and +20°C, with a percentage of relative humidity of no greater than 80% rH. If these limits are not possible, the steam can be distributed in the cold room using a linear distributor.

In any case, the steam must not come into direct contact with flows of air cold from the refrigeration unit in the cold room, to avoid possible condensation.

4.3 Distribución del vapor en conductos - distribuidores lineales y a chorro concentrado (OEM)

El humidificador se puede utilizar para conductos pequeños con una presión estática no superior a 500 Pa. Para la distribución del vapor en conductos de aire, el distribuidor de vapor tiene que tener un tamaño acorde a la salida del humidificador y a la sección del conducto. Para este propósito, CAREL dispone de distribuidores lineales fabricados en acero inoxidable con terminales de plástico. La figura 4.3.1 proporciona las dimensiones de los distribuidores CAREL, mientras que la tabla 4.3.1 indica la cantidad mínima y el modelo de distribuidor recomendados para el tipo de humidificador utilizado.

4.3 Steam distribution in ducts - linear and concentrated jet distributors (OEM)

The humidifier may be used for small ducts with a static pressure of no greater than 500 Pa. For steam distribution into air ducts, the steam distributor must be sized according to the output of the humidifier and the cross-section of the ducting. For this purpose, CAREL supplies two ranges of linear distributors: one made from aluminium with plastic ends (type E) and the other, top-line range, made completely from AISI 304 stainless steel with double chamber (type L).

Figures 4.3.1 and 4.3.2 provide the dimensions of the CAREL distributors, while table 4.3.1 specifies the minimum number and the model of the distributor recommended for the type of humidifier used.

conexión al humidificador \varnothing mm humidifier fitting \varnothing mm				22	22	30	30	30	30	30	40	40	40	2x40	2x40	4x40
capacidad del humidificador kg/h humidifier capacity kg/h				1/3,5	3	5	8	9	10	15	25	35	45	65	90	130
conex. distribuidor mm (\varnothing A) distributor fitting mm (\varnothing A)	capac. máx. distribuidor kg/h max. distributor capacity kg/h	Longitud (L) mm Length (L) mm	código code													
				UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065	UE090	UE130
22	4	332	DP035D22R0	1	1											
22	6	438	DP045D22R0	1	1											
22	9	597	DP060D22R0	1	1											
22	9	835	DP085D22R0	1	1											
30	5	343	DP035D30R0			1										
30	8	427	DP045D30R0			1	1									
30	12	596	DP060D30R0			1	1	1	1							
30	18	850	DP085D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
30	18	1048	DP105D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
30	18	1245	DP125D30R0			1	1	1	1	1	(2)*					
40	25	834	DP085D40R0								1	(2)**	(2)**	(4)**		
40	35	1015	DP105D40R0								1	1	(2)**	2	(4)**	4
40	45	1222	DP125D40R0								1	1	1	2	2	4
40	45	1636	DP165D40R0									1	1	2	2	4
40	45	2025	DP205D40R0									1	1		2	

Tab. 4.3.1

Nota: si el conducto no tiene la longitud necesaria para el distribuidor se pueden utilizar 2 distribuidores más cortos (números indicados entre paréntesis), procediendo a desdoblamiento del tubo de vapor flexible.

* : disponible kit con "Y" para desdoblamiento del tubo de vapor, con entrada \varnothing 40 mm y 2 salidas \varnothing 30 mm cod. UEKY000000

** : disponible kit con "Y" 40x40x40 para desdoblamiento tubo vapor

N.B.: if the duct is not wide enough for the distributors can be used (numbers shown in the brackets), splitting the steam hose into two.

* : Y kit available for dividing the steam hose, with 40 mm dia. inlet and 2 x 30 mm dia. outlets, code UEKY000000

** : "Y" kit available, 40x40x40, for spitting the steam hose.

DP***D**R0 - Distribuidores lineales

DP***D**R0 - linear distributors

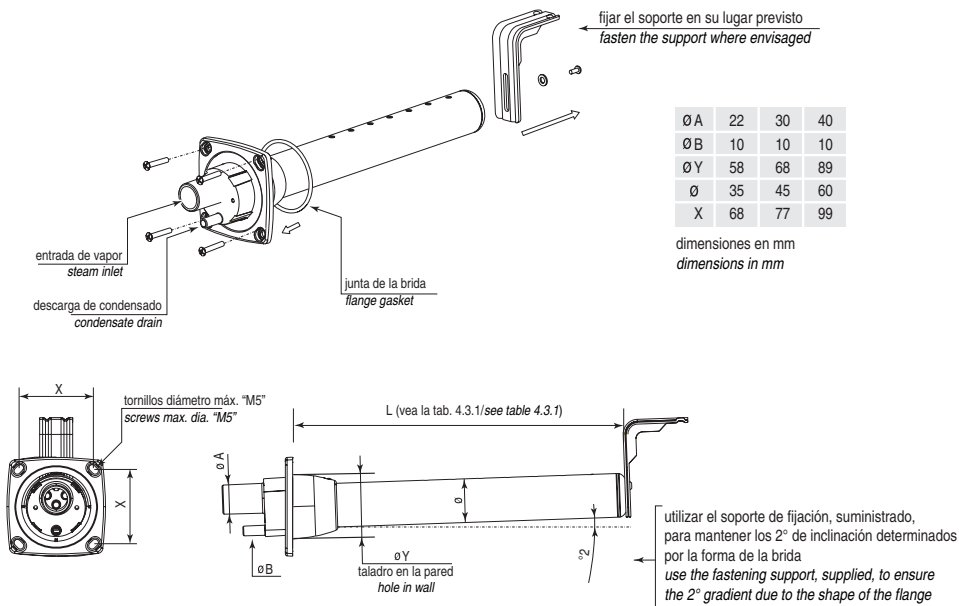


Fig. 4.3.1

Los distribuidores lineales se montan del siguiente modo (v. Fig. 4.3.2):

- practicando una serie de taladros en la pared del conducto según la plantilla de taladros indicada en la Fig.: 4.3.1;
- insertando el distribuidor con los agujeros para el vapor mirando hacia arriba;
- fijando la brida del distribuidor con 4 tornillos.

Para permitir que el condensado retorne a través de la tubería de drenaje (ver pár. 4.7), instale el distribuidor ligeramente inclinado (por lo menos 2°-3°, v. Fig. 4.3.2) con la conexión de entrada a una altura inferior respecto al extremo cerrado, el cual, por esta razón, debe estar correctamente soportado.

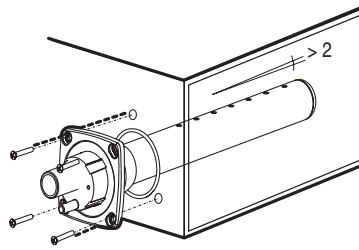


Fig. 4.3.2

The linear distributors are mounted (see Fig. 4.3.2):

- making a series of holes in the wall of the duct according to the drilling template indicated in Figs.: 4.3.1;
- inserting the distributor with the steam holes facing upwards;
- fastening the flange of the distributor using 4 screws.

To allow the return of condensate using the drain connection (see par. 4.7), mount the distributor slightly inclined (at least 2°-3°, see Fig. 4.3.3) with the inlet connection closer than the closed end, which, for this reason, must be adequately supported.

Nota: El soporte de fijación en "L" (cód. 18C478A088) se vende con los distribuidores de vapor código DP085...DP205. Para longitudes inferiores el soporte se vende como opcional.

N.B.: The "L" fastening support (code 18C478A088) is sold together with the steam distributors, code DP085&DP205. For shorter lengths the support is sold as an optional.

4.4 Distribución de vapor a chorro concentrado (OEM)

Para aplicaciones especiales (por ejemplo: baños turcos, maquinaria tecnológica), hay disponible un distribuidor a chorro concentrado OEM, con agujero (12 ó 22 mm) o sin agujero, en este último caso, lo realizará el usuario según sus necesidades (ver Fig. 4.4.1). El distribuidor OEM puede ser instalado en horizontal o en vertical con el taladro mirando hacia arriba, en un soporte que tenga los mismos taladros que se indican en la plantilla de taladros del distribuidor lineal de aluminio.

4.4 Concentrated jet steam distributor (OEM)

For special applications (e.g. steam baths, technological machinery) a plastic OEM concentrated jet distributor is available, with hole (12 or 22 mm) or without hole, in this case made by the user according to specific needs (see Fig. 4.4.1).

The OEM distributor may be fitted, horizontally or vertically with the hole facing upwards, on a support with the same holes as indicated on the drilling template for the aluminium linear distributor.

Nota: en el caso de tubo de vapor con diámetro interior de 30 mm, quite la sección de entrada de vapor de 22 mm.

N.B.: in the case of the steam tubing with an internal diameter of 30 mm, remove the 22 mm steam inlet section.

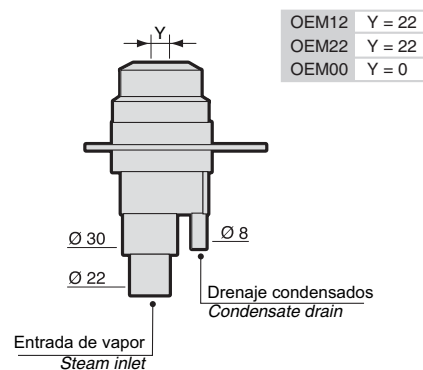
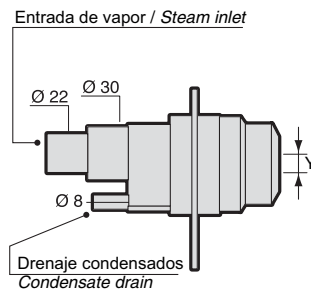
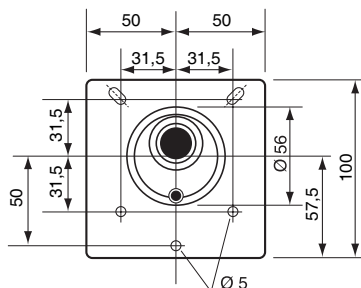


Fig. 4.4.1

4.5 Posición de los distribuidores lineales en el conducto de aire

Ateniéndose siempre a las dimensiones del conducto de aire, el distribuidor tiene que ser lo más largo posible y se tiene que colocar alejado de curvas, ramificaciones, cambios de sección, rejillas, filtros y ventiladores. La distancia mínima recomendada entre el distribuidor de vapor y el obstáculo más próximo es de aproximadamente, de 1 a 1,5 metros, aunque esto depende en gran medida de las condiciones de funcionamiento; en efecto, esta distancia aumenta con:

- un aumento de la velocidad del aire en el canal;
- un aumento de la humedad relativa del aire antes y, sobre todo, después de la humidificación;
- una disminución de la turbulencia.

Siga las indicaciones y las distancias entre el distribuidor y las paredes del conducto y/o entre los dos distribuidores, como se indica en las siguientes figuras (dimensiones en mm).

4.5 Positioning the linear distributors in the air duct

As allowed by the dimensions of the air duct, the distributor must be as long as possible and located away from curves, branches, changes in cross-section, grills, filters and fans.

The minimum recommended distance between the steam distributor and the nearest obstacle is around from 1 to 1.5 metres, yet this greatly depends on the operating conditions; this distance it in fact increases with:

- an increase in the air speed in the channel;
- an increase in the relative humidity of the air before and, above all, after humidification;
- a decrease in turbulence.

Follow the indications and the distances between the distributor and the walls of the ducting and/or between two distributors, as indicated in the figures below (distances in mm).

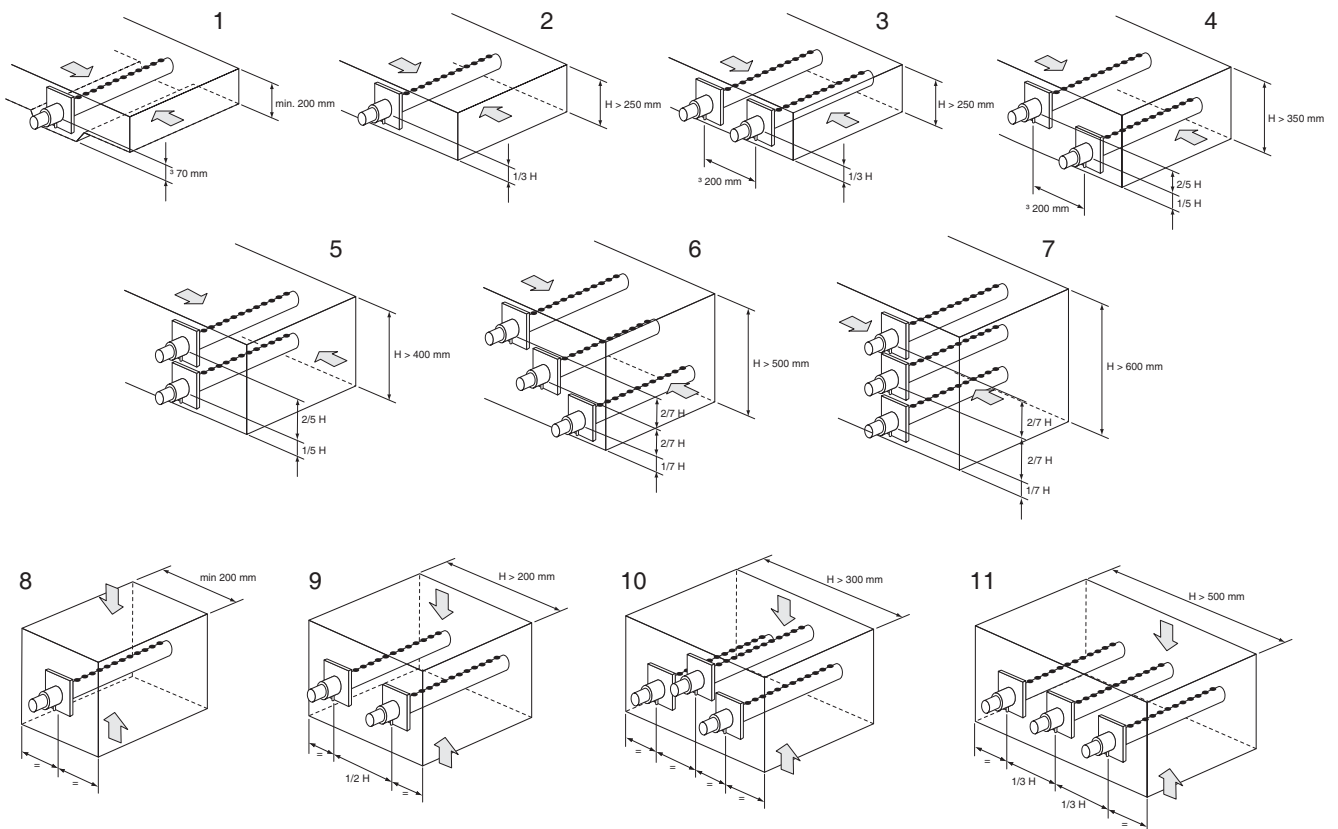


Fig. 4.5.1

4.6 Instalación del tubo del vapor

El humidificador se tiene que conectar al distribuidor mediante un tubo adecuado para este propósito, como es el tubo flexible CAREL. El uso de un tubo inadecuado puede ocasionar el debilitamiento y la rotura con las consiguientes fugas de vapor.

El tendido del tubo tiene que ser de modo que evite la acumulación de condensación, con el consiguiente ruido (gorgoteo) y pérdida de eficiencia; la tirada del tubo tiene que aprovechar la gravedad para drenar el vapor condensado de vuelta al calderín o al distribuidor.

Se deben evitar las bolsas o sifones, en las que el condensado puede quedar atrapado; también se debe prestar atención para evitar el estrangulamiento del tubo debido a curvas demasiado cerradas o a retorcimientos (ver Fig. 4.6.1). Antes de la puesta en marcha, se debe quitar el film de PE (embalaje) del tubo para favorecer un intercambio térmico correcto.

Fije con las abrazaderas de tornillo, el extremo del tubo al humidificador y a las tomas del distribuidor, de modo que no se salgan debido al efecto de la temperatura.

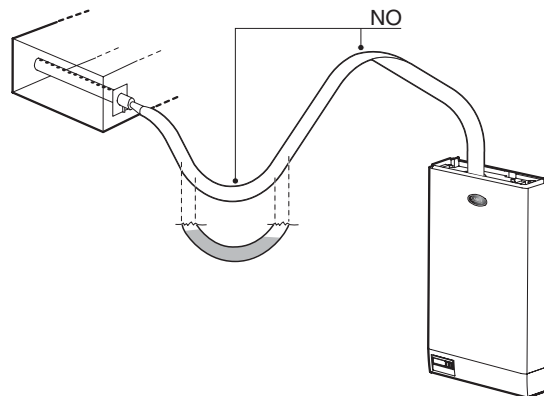


Fig. 4.6.1

Using screw clamps, tightly fasten the end of the pipe to the humidifier and steam distributor fittings, so that they do not slide off due to the effect of the temperature.

4.6 Installation of the steam pipe

The humidifier must be connected to the distributor using a pipe suitable for this purpose, such as the CAREL flexible pipe. The use of unsuitable tubing may cause weakening and cracking and consequently steam leaks.

The layout of the pipe must be such as to avoid the accumulation of condensate, with consequent noise (gurgling) and reduction in efficiency; the path of the pipe must exploit gravity to drain the condensed steam back to the boiler or to the distributor.

Pockets or traps must thus be avoided, in that the condensate may be trapped; attention should also be paid to avoid choking the pipe due to sharp bends or twisting (see Fig. 4.6.1). Before operation, the PE film (wrapping) on the pipe should be removed to assist correct heat exchange.

Según la posición del distribuidor de vapor, para la tirada del tubo se puede aplicar una de las siguientes soluciones:

1. salida hacia arriba con un tramo vertical de al menos 300 mm, seguido de una curva con un radio mínimo de 300 mm y finalmente un tramo hacia abajo con una pendiente constante de no menos de 5° (ver Fig. 4.6.2);
2. para tiradas cortas (menos de 2 metros), curvas con un radio mínimo de 300 mm, seguidas de un tramo ascendente con una pendiente de no menos de 20° (ver Fig. 4.6.3).

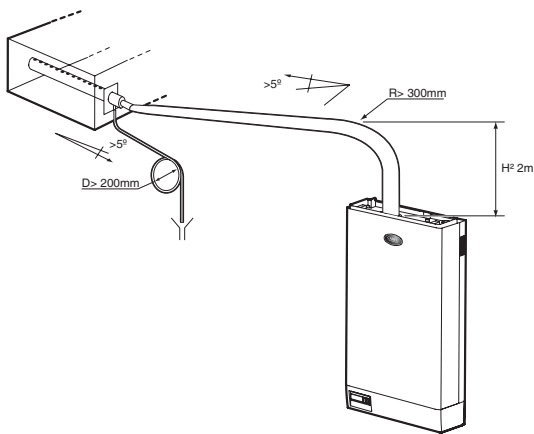


Fig. 4.6.2

According to the position of the steam distributor, the path of the pipe may use one of two following solutions:

1. rise upwards with a vertical section of at least 300mm, followed by a curve with a minimum radius of 300mm and finally a downwards section with a constant gradient of no less than 5° (see Fig. 4.6.2);
2. for short paths (less than 2 metres), curves with a minimum radius of 300 mm, followed by a rising section with a gradient of no less than 20° (see Fig. 4.6.3).

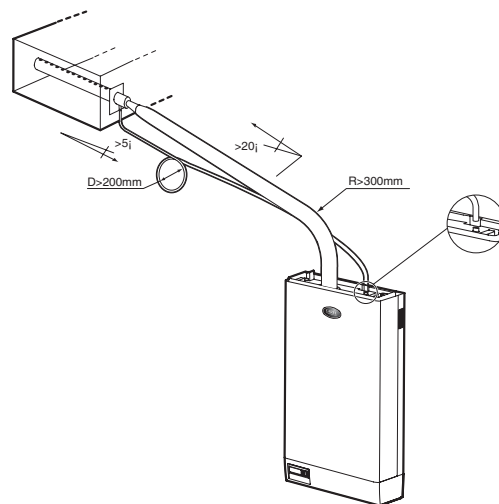


Fig. 4.6.3

AVISO IMPORTANTE:

La longitud del tubo de vapor debería ser menor que 4 m.

IMPORTANT WARNING:

the length of the steam pipe should be less than 4m.

4.7 Instalación del tubo de retorno de condensados

Debido a la recondensación del vapor producido, dentro del tubo de vapor y del distribuidor se forman condensados que se deben eliminar para evitar gorgoteos y pérdida de eficacia. El condensado es drenado por gravedad a través de un tubo adecuado para este propósito. La utilización de un tubo inadecuado puede ocasionar debilitamiento y rotura con las consiguientes fugas de vapor. Para evitar la liberación de vapor no condensado del tubo de condensados, se debe realizar un sifón haciendo un bucle en una parte del tubo de drenaje. El final del tubo de condensados se puede conectar al desagüe más próximo, con una pendiente mínima de 5° para favorecer un flujo correcto hacia abajo (ver Fig.4.6.2). Si la distancia del distribuidor lo permite, se puede conectar el tubo a la conexión C, suministrada, que se atornillará en la parte superior del humidificador, para drenar el condensado en el tanque de alimentación del cilindro (ver Fig. 4.6.3).

AVISO IMPORTANTE: para que la unidad funcione correctamente, se debe llenar con agua el sifón de drenaje, antes de arrancar el humidificador.

4.7 Installation of the condensate return pipe

Due to the re-condensation of the steam produced, condensate forms inside the steam pipe and the distributor that must be removed to avoid gurgling and a reduction in efficiency.

The condensate is drained by gravity using a flexible pipe that is suitable for the purpose. The use of unsuitable tubing may cause weakening and cracking with consequent steam leaks.

To avoid the release of non-condensed steam from the condensate pipe, a drain trap must be made by looping part of the drain pipe.

The end of the condensate pipe can be connected to the nearest drain pipe, with a minimum slope of 5° to assist correct downflow (see Fig.4.6.2).

If the distance of the distributor allows, the pipe may be connected to fitting C, supplied, to be screwed onto the top of the humidifier, in order to drain the condensate back into in the supply tank of the boiler (see Fig. 4.6.3).

IMPORTANT WARNING: for the unit to operate correctly, the drain trap must be filled with water before starting the humidifier.

4.8 Verificaciones

Las siguientes condiciones son las adecuadas para una correcta instalación del tubo de vapor:

- la posición del distribuidor cumple con las instrucciones proporcionadas en este capítulo, los tubos de salida de vapor están puestos hacia arriba y el distribuidor tiene una inclinación de subida de por lo menos 2°;
- El extremo de los tubos está fijado a las conexiones mediante abrazaderas metálicas con tornillos;
- las curvas del tubo son suficientemente abiertas (radio > 300 mm) de modo que se eviten doblamientos o estrangulamientos;
- el tubo de vapor no tiene bolsas o sifones en los que se formen condensados;
- las tiradas del tubo de vapor y de condensados siguen las instrucciones proporcionadas en este capítulo;
- la longitud del tubo de vapor no es superior a 4 metros;
- la pendiente del tubo de vapor es suficiente para un correcto arrastre del condensado (> 20° para los tramos ascendentes, > 5° para los tramos descendentes);
- la pendiente del tubo de condensados es de 5°, por lo menos, en cada punto;
- el tubo de condensados siempre sigue un trazado descendente y está provisto de un sifón de drenaje (lleno con agua, antes del arranque de la máquina) para evitar que se libere vapor.

5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Antes de realizar las conexiones, asegúrese de que la máquina está desconectada de la corriente eléctrica.

Verifique que la tensión de alimentación del aparato se corresponde con el valor indicado en la placa de características que se encuentra en el cuadro eléctrico. Inserte los cables de alimentación y de conexión a tierra en el compartimento del cuadro eléctrico a través del pasacables a prueba de humedad suministrado, o a través del pasacables con tope, y conecte los extremos a los terminales (ver Fig. 1.2.1). La línea de alimentación del humidificador debe ser instalada, por el instalador, con un interruptor de desconexión y fusibles de protección contra cortocircuitos. En la tabla 5.1.1, se muestra una lista con las tiradas de cable de alimentación recomendadas y los calibres de los fusibles recomendados; observe, sin embargo, que estos datos son puramente indicativos y, que en el caso de que no cumplan con la normativa local, deberá prevalecer ésta.

Nota: para evitar interferencias no deseadas, los cables de alimentación se mantendrán separados de los cables de señal de las sondas.

4.8 Checks

The following conditions represent correct installation of the steam pipe:

- *the position of the steam distributor complies with the instructions provided in this chapter, the steam outlet pipes are aimed upwards and the distributor has an upwards incline of at least 2°;*
- *the end of the pipes are fastened to the fittings using metal pipe clamps with fastening screws;*
- *the curves in the tubing are sufficiently wide (radius > 300 mm) so as to not cause bending or choking;*
- *the steam pipe has no pockets or traps for condensate to form;*
- *the paths of the steam and condensate pipe comply with the instructions provided in this chapter;*
- *the length of the steam pipe is no greater than 4 metres;*
- *the gradient of the steam pipe is sufficient to allow correct dragging of the condensate (> 20° for the upward sections, > 5° for the downward sections);*
- *the gradient of the condensate pipe is at least 5° at every point;*
- *the condensate pipe always follows a downwards path and features a drain trap (filled with water before starting operation) to avoid steam being released.*

5. ELECTRICAL CONNECTIONS

Before making the connections, ensure that the machine is disconnected from the mains power supply.

Check that the power supply voltage of the appliance corresponds to the value indicated on the rating plate inside the electrical panel. Insert the power and ground connection cables into the electrical panel compartment using the tear-proof cable gland supplied, or through the cable gland with cable stop, and connect the ends to the terminals (see Fig. 1.2.1). The humidifier power line must be fitted, by the installer, with a disconnecting switch and fuses protecting against short circuits. Table 5.1.1 lists the recommended cross-sections of the power supply cable and the recommended fuse ratings; note, however, that this data is purely a guide and, in the event of non-compliance with local standards, the latter must prevail.

N.B.: *to avoid unwanted interference, the power cables should be kept apart from the probe signal cables.*

5.1 Tensión de alimentación

La tabla siguiente muestra una lista con los datos eléctricos relativos a la alimentación eléctrica de varios modelos y las especificaciones de cada uno de ellos. Observe que hay algunos modelos que pueden ser alimentados con diferentes tensiones, obviamente con distinta entrada de alimentación y distinta producción de vapor.

5.1 Power supply voltage

The following table lists the electrical data relating to the power supply of the various models and the specifications of each. Note that some models may be powered at different voltages, obviously with different power input and steam production.

alimentación			características nominales							
mod. base	cod.	Tens. ⁽¹⁾ (V - tipo)	corriente ⁽²⁾ (A)	TAM (v. Fig. 5.1.1)		poten. ⁽²⁾ (kW)	produc. ⁽²⁻⁴⁾ (kg/h)	cable ⁽⁶⁾ (mm ²)	fusibles línea ⁽³⁾ (A / tipo)	esquema electr. (Fig.)
				Espira	INDICE TA					
power supply			nominal specifications							
base model	cod.	Tens. ⁽¹⁾ (V - type)	current ⁽²⁾ (A)	TAM (v. Fig. 5.1.1)		poten. ⁽²⁾ (kW)	produc. ⁽²⁻⁴⁾ (kg/h)	cable ⁽⁶⁾ (mm ²)	line-fuses ⁽³⁾ (A / type)	wiring diagram. (Fig.)
				Spire	TA RATE					
UE001	U	208 - 1~N	5,4	1	20	1,12	1,5	1,5	10A / rápido/rapid	5.7.1
	D	230 - 1~N	4,9	2	20					
UE003	U	208 - 1~N	10,8	2	60	2,25	3,0	2,5	16A / rápido/rapid	5.7.1
	D	230 - 1~N	9,8	1	20					
	W	208 - 3~	6,2	1	20					
	K	230 - 3~	5,6	1	20					
	L	400 - 3~	3,2	2	20					
UE005	M	460 - 3~	2,8	2	20	3,75	5,0	6,0	32A / rápido/rapid	5.7.1
	U	208 - 1~N	18,0	1	40					
	D	230 - 1~N	16,3	1	40					
	W	208 - 3~	10,4	1	20					
	K	230 - 3~	9,4	1	20					
	L	400 - 3~	5,4	1	20					
UE008	M	460 - 3~	4,7	2	20	6,00	8,0	6,0	32A / rápido/rapid	5.9.1
	N	575 - 3~	3,8	2	20					
	W	208 - 3~	16,7	1	40					
	K	230 - 3~	15,1	2	60					
	L	400 - 3~	8,7	1	20					
UE010	M	460 - 3~	7,5	1	20	7,50	10,0	6,0	32A / rápido/rapid	5.9.1
	N	575 - 3~	6,0	1	20					
	W	208 - 3~	20,8	1	40					
	K	230 - 3~	18,8	1	40					
	L	400 - 3~	10,8	1	20					
UE015	M	460 - 3~	9,4	1	20	11,25	15,0	16,0	50A / rápido/rapid	5.9.1
	N	575 - 3~	7,5	1	20					
	W	208 - 3~	31,2	1	60					
	K	230 - 3~	28,2	1	60					
	L	400 - 3~	16,2	1	40					
UE025	M	460 - 3~	14,1	1	20	18,75	25	4,0	20A / rápido/rapid	5.10.1
	N	575 - 3~	11,3	1	20					
	W	208 - 3~	52,0	1	300 ⁽⁵⁾					
	K	230 - 3~	47,1	1	300 ⁽⁵⁾					
	L	400 - 3~	27,1	1	300					
UE035	M	460 - 3~	23,5	1	300	26,25	35	10	32A / rápido/rapid	5.11.1/5.12.1
	N	575 - 3~	18,8	1	300					
	W	208 - 3~	72,9	1	500 ⁽⁵⁾					
	K	230 - 3~	65,9	1	500 ⁽⁵⁾					
	L	400 - 3~	37,9	1	500					
UE045	M	460 - 3~	32,9	1	500	33,75	45	16	50A / rápido/rapid	5.11.1/5.12.1
	N	575 - 3~	26,4	1	300					
	W	208 - 3~	93,68	1	500 ⁽⁵⁾					
	K	230 - 3~	84,72	1	500 ⁽⁵⁾					
	L	400 - 3~	48,7	1	500					
UE065	M	460 - 3~	42,4	1	500	48,75	65	16	60A / rápido/rapid	5.11.1/5.12.1
	N	575 - 3~	33,9	1	500					
	L	400 - 3~	70,36	1	500 ⁽⁵⁾					
	M	460 - 3~	61,19	1	300					
	N	575 - 3~	48,95	1	300			35	80A / rápido/rapid	5.13.1

Tab. 5.1.1

- ⁽¹⁾ tolerancia permitida en la tensión nominal de red: -15%, +10%;
- ⁽²⁾ tolerancia en los valores nominales: +5%, -10% (EN 60335-1);
- ⁽³⁾ valores recomendados; referidos a cables tendidos en canaletas cerradas de PVC o de goma con una longitud de 20 m; siempre se debe cumplir la normativa vigente;
- ⁽⁴⁾ producción de vapor **instantánea**: la producción media de vapor puede verse afectada por factores externos, como: la temperatura ambiente, la calidad del agua, el sistema de distribución del vapor;
- ⁽⁵⁾ consulte el esquema eléctrico de las figs. 5.11.1-5.12.1. Por el TAM pasará un solo conductor y por lo tanto solo medirá la mitad de la corriente de fase.

- ⁽¹⁾ tolerance allowed on the rated mains voltage: -15%, +10%
- ⁽²⁾ tolerance on the rated values: +5%, -10% (EN 60335-1)
- ⁽³⁾ recommended values; referred to cables laid in closed PVC or rubber channels with a length of 20m; the standards in force must always be followed
- ⁽⁴⁾ **instant** steam production: the average steam production may be affected by external factors, such as: ambient temperature, water quality, steam distribution system
- ⁽⁵⁾ refer to the electrical diagram in fig. 5.11.1-5.12.1. The TAM measures only half of the phase current because there is only one turn wound.

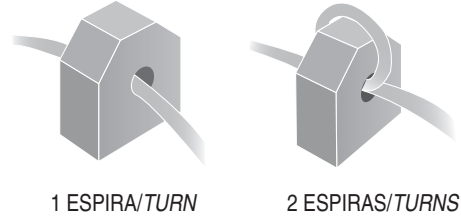
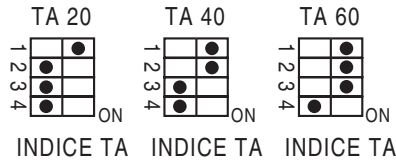


Fig. 5.1.1

Configuración del transformador amperimétrico; la posición del interruptor se muestra en las figs. 5.3.1.1 y 5.3.2.1

Amperometric transformer configuration; the switch position on the board is shown in fig. 5.3.1.1 and fig. 5.3.2.1.

TAM EXTERNO

EXTERNAL TAM

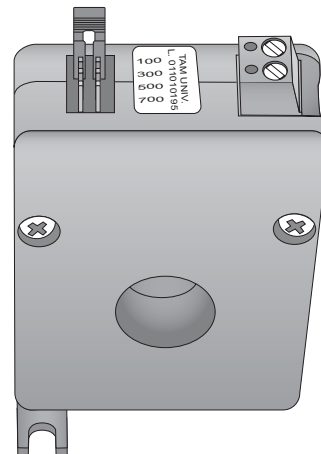
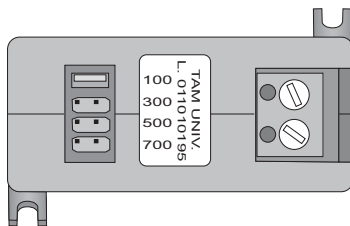


Fig. 5.1.2

5.2 Verificación de la tensión del transformador del circuito auxiliar

5.2 Checking the voltage of the auxiliary circuit transformer

El transformador multitensión del circuito auxiliar tiene dos devanados primarios (para las tensiones: 230 y 400 V) o tres devanados principales (para tensiones de: 200, 208 y 460 V) y uno secundario (a 24 V).

The multi-voltage auxiliary circuit transformer has two primary windings (for 208V and 230V) or three primary windings (for 200, 208 and 460V) and one secondary winding (24V). The transformer is connected and checked in the factory, according to the rated voltage.

El transformador es conectado y comprobado en fábrica, en función de la tensión tarada.

The transformer primary is protected by 10.3 x 38mm cylindrical fuses on the disconnecting switch, with the ratings indicated in Table 9.3.1.1.

El primario del transformador está protegido por fusibles cilíndricos de 10,3 x 38 mm, situados en el seccionador, con los calibres mostrados en la tabla 9.3.1.1.

5.3 Tarjeta de control principal

5.3.1 Versión P

Las conexiones auxiliares, que dependen del modelo seleccionado, se deben realizar introduciendo en el compartimento del cuadro eléctrico los cables procedentes del exterior. Para este fin, utilice el pasacables más pequeño, situado en la base del humidificador, pasando los cables a través de la canaleta que se encuentra en la partición interna, hasta el bloque de terminales de tornillo extraíble que está situado en la tarjeta de control principal, como se muestra en la Fig. 5.3.1.1 y se describe en el párrafo siguiente:

1. terminales de contacto de alarma;
2. terminales de señal de control;
3. microinterruptores dip para seleccionar el modo de drenaje;
4. microinterruptores dip para seleccionar el INDICE TA.

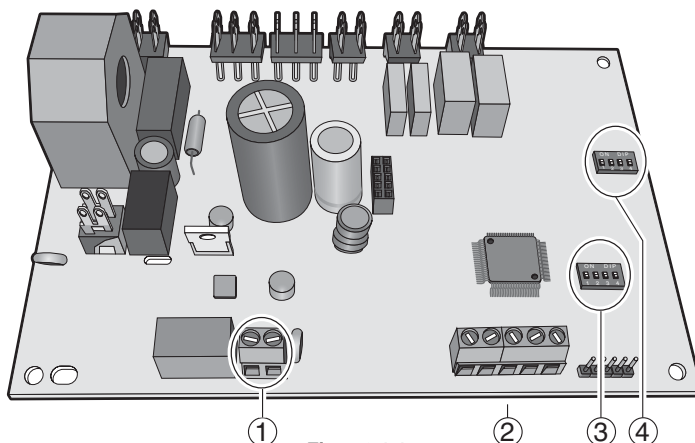


Fig. 5.3.1.1

Para los humidificadores de 25 a 65 Kg/h se utiliza la tarjeta electrónica sin TAM: en su lugar hay 2 terminales que se conectan al TAM instalado en el cuadro eléctrico de la unidad.

La tabla 5.3.1.1 muestra los terminales y las conexiones correspondientes (funciones y características eléctricas).

terminal	función	características eléctricas
AL	contacto de alarma	250 V; 5 A máx con carga resistiva;
AL	NA	2 A máx con carga inductiva
+VR	tensión de salida de referencia	10 V; mín. 5 kΩ
SET	entrada señal de control	rango: 0...10 V; impedancia de entrada: 15 kΩ
GND	común para +VR y SET	
AB	entrada de habilitación	impone un contacto externo NA; Rmax= 50 Ω; Vmax= 24 VCC;
AB	remota	I _{max} = 10 mA _{CC} ; humidificador habilitado= contacto cerrado

Tabla 5.3.1.1

5.3.2 Versión H

Las conexiones auxiliares, que dependen del modelo y del controlador, se deben realizar introduciendo en el compartimento del cuadro eléctrico los cables procedentes del exterior. Para este fin, utilice el pasacables más pequeño, situado en la base del humidificador, pasando los cables a través de la canaleta que se encuentra en la partición interna, hasta el bloque de terminales de tornillo, extraíble que está situado en la tarjeta de control principal, como se muestra en la figura 5.3.2.1 y se describe a continuación:

1. terminal G (contacto de deshumectación);
2. terminal H (contacto de alarma);
3. terminal K (comando remoto DRENAJE manual);
4. terminal I (señales de control);
5. terminal J (al terminal remoto o al sistema de supervisión);
6. microinterruptores dip para seleccionar el INDICE TA.

5.3 Main control board

5.3.1 Version P

The auxiliary connections, depending on the model selected, must be made by inserting the cables from the outside into the electrical panel compartment using the smaller cable gland, located on the base of the humidifier until reaching, through the channel in the internal partition, the removable screw terminal block located on the main control board, as shown in Fig. 5.3.1.1 and described in the following paragraph.

1. alarm contact terminal block;
2. control signal terminal block;
3. dip-switch for selecting drain mode;
4. dip-switch for selecting TA RATE.

For the humidifiers from 25 to 65 kg/h the electronic board without TAM is used: in its place are 2 terminals that are connected to the TAM fitted in electrical panel on the unit.

Table 5.3.1.1 below shows the terminal blocks and the corresponding connections (functions and electrical specifications).

terminal	function	electrical specifications
AL	NO alarm contact	250V; 5A max with resistive
AL		load; 2A max with inductive load
+VR	output voltage reference	10V; min. 5 kΩ
SET	control signal input	range: 0 to 10 V; input impedance: 15 kΩ
GND	common for +VR and SET	
AB	remote enabling input	imposes an external NO contact; Rmax= 50 Ω; Vmax= 24 Vdc;
AB		I _{max} = 10mA _{dc} ; humidifier enabled= contact closed

Table. 5.3.1.1

5.3.2 Version H

The auxiliary connections, which depend on the model and the controller, must be made by inserting the cables from the outside into the electrical panel compartment using the smaller cable gland, located on the base of the humidifier until reaching, through the channel in the internal partition, the removable screw terminal block located on the main control board, as shown in Fig. 5.3.2.1 and described in the following paragraph:

1. terminal block G (dehumidification contact);
2. terminal block H (alarm contact);
3. terminal block K (manual remote DRAIN command);
4. terminal block I (control signals);
5. terminal block J (to remote terminal or supervisory system);
6. dip-switch for selecting TA RATE.

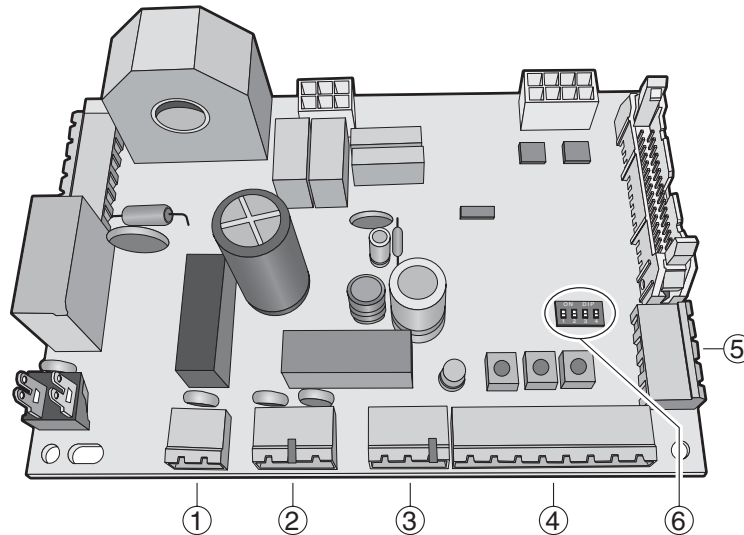


Fig. 5.3.2.1

Para los humidificadores de 25 a 65 Kg/h se utiliza la tarjeta electrónica sin TAM. En su lugar hay dos terminales que están conectados al TAM instalado en el cuadro eléctrico de la unidad.

For the humidifiers from 25 to 65 kg/h the electronic board without TAM is used: in its place are 2 terminals that are connected to the TAM fitted in electrical panel on the unit.

La tabla 5.3.2.1 muestra los terminales y las conexiones correspondientes (funciones y características eléctricas):

Table 5.3.2.1 below shows the terminal blocks and the corresponding connections (functions and electrical specifications):

term.	función	características eléctricas
1I	entrada señal sonda de impulsión	impedancia entrada: 50 Ω si la entrada está programada para 0 a 20mA o 4 a 20mN; 60 kΩ si está programada para 0...1 V ó 0...10 V ó 2...10 V
2I	GND	
3I	aprox 32 VCC	derivada de la rectificación de 24 VCA; máx 250 mA
4I	12 VCC establecida	precisión ± 5%; I _{max} =50 mA
5I	entrada señal sonda ambiente o señal del regulador externo	impedancia entrada: 50 Ω si se programa para 0...20 mA ó 4...20 mA 60 kΩ si se programa para 0...1 V ó 0...10 V ó 2...10 V
6I	GND	
7I	habilit. remota	impone un contacto externo NA; R _{max} =50 Ω; V _{max} =24 VCC; I _{max} =10 mAcc; humidificador habilitado= contacto cerrado
8I		
1H	contacto alarma NA	250 V; 8 A resistivo; 2 A inductivo
2H	contacto común de alarma	
3H	contacto alarma NC	
1G	contacto de	250 V; 8 A con carga resistiva; 2 A con carga inductiva
2G	deshumidificación NA	
1J	aprox. 28 V máx 250 mA	derivada de la rectificación de 24 VCA;
2J	L +	estándar RS-485
3J	L -	
4J	GND	
1K	terminales	contacto NC
2K	desviador remoto	contacto común
3K	para control de DRENAJE con desconexión simultánea de la alimentación principal	contacto NA

Tabla 5.3.2.1

termin.	function	electrical specifications
1I	outlet probe signal input	input impedance: 50 Ω if programmed for 0 to 20mA or 4 to 20mA 60 kΩ if programmed for 0 to 1 V or 0 to 10 V or 2 to 10 V
2I	GND	
3I	≈ 32 Vdc	derived from rectifying 24Vac; max 250mA
4I	12 Vdc stabilised	precision ± 5%; I _{max} = 50 mA
5I	room probe signal input or signal from the external regulator	input impedance: 50 Ω if programmed for 0 to 20mA or 4 to 20 mA 60 kΩ if programmed for 0 to 1 V or 0 to 10 V or 2 to 10 V
6I	GND	
7I	remote enabling	imposes an external NO contact; R _{max} =50 Ω; V _{max} =24Vdc; I _{max} =10mAcc; humidifier enabled= contact closed
8I		
1H	NO alarm contact	250V; 8A resistive; 2A inductive
2H	common alarm contact	
3H	NC alarm contact	
1G	NO dehumidification contact	250V; 8A with resistive load; 2A with inductive load
2G	contact	
1J	≈ 28 V	derived from rectifying 24Vac; max 250mA
2J	L +	RS-485 standard
3J	L -	
4J	GND	
1K	remote button switch	NC contact
2K	terminal block	common contact
3K	for DRAIN control with simultaneous disabling of power supply	NO contact

Table 5.3.2.1

5.4 Señales de control externo

5.4.1 Controlador P: funcionamiento TODO/NADA

El humidificador funciona al cerrarse un humidostato mecánico H, o al cerrarse un contacto remoto libre de tensión CR, o al combinarse ambos. Para más detalles, consulte el capítulo 11. Los esquemas de la Fig. 5.4.1.1 muestran las conexiones realizadas en los terminales, en el caso de:

- funcionamiento realizado por un único contacto de activación;
- funcionamiento controlado por un humidostato mecánico externo;
- combinación de los dos anteriores.

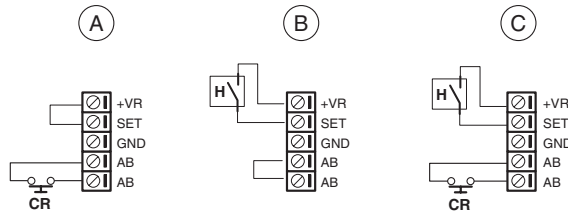


Fig. 5.4.1.1

The humidifier is operated by the closing of a mechanical humidistat H, or by the closing of a voltage-free remote contact CR, or alternatively by a combination of both. For further details, see chapter 1.1.

The diagrams in Fig. 5.4.1.1 show the connections to be made on the terminal block, in the case of:

- operation performed by a simple enabling contact;
- operation controlled by an external mechanical humidistat;
- a combination of the above.

Contacto AB-AB:

- cerrado: humidificador habilitado para producir vapor (la producción comienza cuando se cierra el humidostato);
- abierto: se para automáticamente la producción de vapor.

El contacto remoto todo/nada es, normalmente, una serie de contactos externos libres de tensión que habilitan al humidificador para producir vapor cuando todos ellos están cerrados, indicando que el conducto/UTA está listo para aceptar vapor.

Por ejemplo:

- el contacto del ventilador se cierra cuando el ventilador está en marcha;
- batería de refrigeración aguas abajo del humidificador: el contacto asociado está cerrado cuando la batería está inactiva;
- etc.

Contacto VR-SET:

- cerrado: la producción de vapor se inicia si el contacto AB-AB está cerrado
- abierto: la producción de vapor se para cuando termina el ciclo de evaporación en curso (puede tardar un máximo de 10 a 15 min desde que se abre el contacto).

5.4.2 Controlador P: funcionamiento proporcional

La producción de vapor es gestionada por un regulador externo R, o por un potenciómetro P (valor mínimo tarado de 5 kΩ - Fig. 5.4.2.2), y opcionalmente, junto con un contacto remoto CR libre de tensión.

El regulador externo o el potenciómetro envía al control una señal modulante correspondiente a una tensión de 0...10 VCC.

Para más detalles sobre este tema, por favor, consulte el capítulo 11.

Los esquemas de la Fig. 5.4.2.1 muestran las conexiones que hay que realizar en los terminales, en el caso de:

- funcionamiento controlado por un regulador R sólo;
- funcionamiento controlado por un potenciómetro P sólo;
- a) + c) funcionamiento controlado por un regulador externo R y un contacto remoto CR (que sustituye al puente que aparece en el esquema a);
- b) + d) funcionamiento controlado por un potenciómetro P y un contacto remoto CR (que sustituye al puente que aparece en el esquema b).

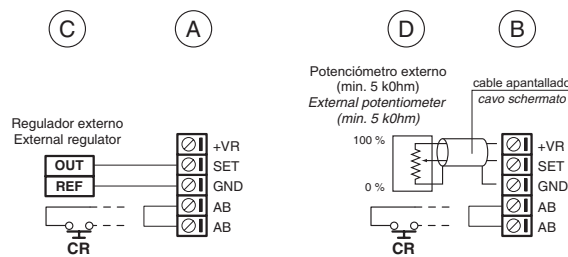


Fig. 5.4.2.1

5.4.2 P controller: proportional operation

Steam production is managed by an external regulator R, or alternatively by a potentiometer P (minimum rated value 5 kΩ - Fig. 5.4.2.2), and optionally together with a voltage-free remote contact CR.

The external regulator or the potentiometer sends the control a modulating signal referred to a voltage of 0 to 10 Vdc.

The remote contact CR allows the machine to be stopped irrespective of the request from the controller R or the potentiometer P (the starting of the machine, on the other hand, is slaved to the enabling signal from both these devices).

For further details on this subject, please refer to chapter 11. The diagrams in Fig. 5.4.2.1 show the connections to be made on the terminal block, in the case of:

- operation controlled by an external regulator R only;
- operation controlled by an external potentiometer P only;
- a) + c) operation controlled by an external regulator R and a remote contact CR (which replaces the jumper shown in drawing a);
- b) + d) operation controlled by an external potentiometer P and a remote contact CR (which replaces the jumper shown in drawing b).

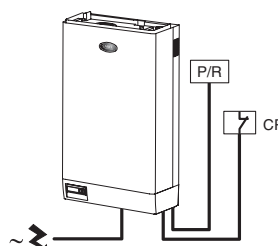


Fig. 5.4.2.2

5.4.3 Controlador H con funcionamiento de control de humedad y temperatura

Los humidificadores tipo H con funcionamiento de control de humedad se pueden conectar, vía RS485, al cuadro de control remoto CAREL Humivisor MT o a un supervisor remoto. Estos pueden ser controlados de estas cuatro maneras diferentes (para más detalles, consulte el capítulo 11):

a) Control TODO/NADA.

El humidificador es accionado por un humidistato mecánico H, por un contacto remoto CR libre de tensión, o por una combinación de los dos.

Los esquemas de la Fig. 5.4.3.2 muestran las conexiones que se han de realizar en el bloque de terminales I, en el caso de:

- funcionamiento controlado por un simple contacto de habilitación;
- funcionamiento controlado por humidistato mecánico externo;
- combinación de los dos anteriores.

5.4.3 H controller with humidity or temperature control operation

The type H humidifiers with humidity control operation can be connected via RS485 to the CAREL Humivisor MT remote control panel or a remote supervisor. These can be controlled in the following four different ways (for further details, see chapter 11):

a) ON/OFF control.

The humidifier is operated by a mechanical humidistat H, or a voltage-free remote contact CR, or alternatively by a combination of both.

The diagrams in Fig. 5.4.3.2 show the connections to be made on terminal block I, in the case of:

- operation controlled by a simple enabling contact;
- operation controlled by an external mechanical humidistat;
- a combination of the above.

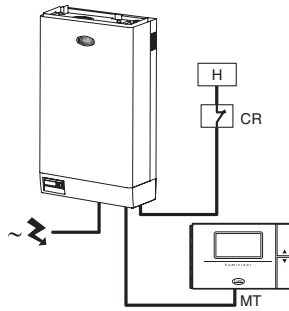


Fig. 5.4.3.1

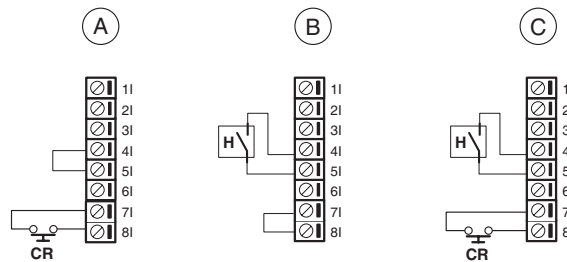


Fig. 5.4.3.2

b) Control proporcional, con señal procedente de un regulador externo.

La producción de vapor es gestionada por un regulador R, que envía al controlador una señal de control de humedad; el controlador puede ser configurado para una de las siguientes señales modulantes (ver párrafo 7.3):

- tensión: 0...1 VCC; 0...10 VCC; 2...10 VCC;
- corriente: 0...20 mA; 4...20 mA.

La referencia (cero) del regulador externo se debe conectar al terminal 6I del bloque de terminales I, y la señal de control se debe conectar al terminal 5I. Para evitar un desequilibrio del control, la tierra del regulador externo debe estar conectada a la tierra del controlador.

b) Proportional control, with signal from an external regulator.

Steam production is managed by an external regulator R, which sends the controller a humidity control signal; the controller can be set for one of the following modulating signals (see par. 7.3):

- voltage: 0 to 1 Vdc; 0 to 10 Vdc; 2 to 10 Vdc;
- current: 0 to 20 mA; 4 to 20 mA.

The reference (zero) of the external regulator must be connected to terminal 6I on terminal block I, and the control signal to terminal 5I.

To avoid unbalanced control, the ground of the external regulator must be connected to the ground of the controller.

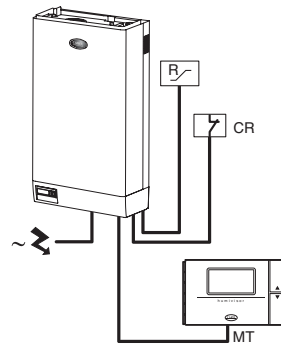


Fig. 5.4.3.3

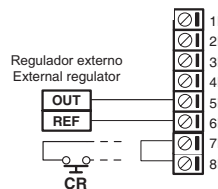


Fig. 5.4.3.4

c) Control de humedad con sonda de humedad relativa de ambiente (y sonda de limitación de salida opcional).

Con esta configuración (ver Fig. 5.4.3.5) la tarjeta de control principal, conectada a una sonda de humedad HT, realiza un control completo en función de la humedad medida.

También se puede conectar una sonda de limitación de humedad de salida (ver Fig. 5.4.3.6): con esta configuración, típica de los sistemas de tratamiento de aire, la tarjeta de control principal, conectada a una sonda de humedad HT, realiza un control completo a la vez que se limita la producción de vapor según la humedad relativa en el conducto de salida, medida con la sonda CH.

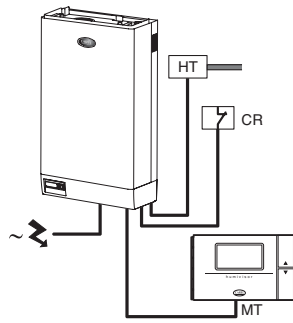


Fig. 5.4.3.5

c) Humidity control with room relative humidity probe (and optional outlet limiting probe).

With this configuration (see Fig. 5.4.3.5) the main control board, connected to a humidity probe HT, performs complete control according to the humidity measured.

According to the humidity measured.

An outlet humidity limiting probe can also be connected (see Fig. 5.4.3.6): with this configuration, typical of air handling systems, the main control board, connected to a humidity probe HT, performs complete control while limiting the steam production according to the relative humidity in the outlet duct, measured using the probe CH.

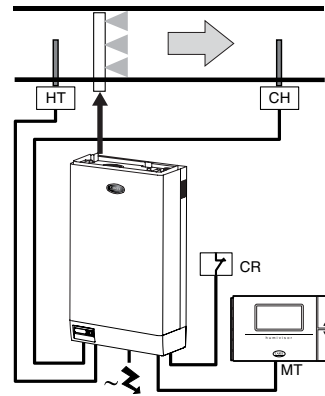


Fig. 5.4.3.6

Los esquemas de la Fig. 5.4.3.7 muestran las conexiones que se han de realizar utilizando sondas CAREL, con:

- una única sonda de humedad relativa;
- una sonda de limitación de la humedad de salida.

sondas CAREL que se pueden utilizar

para ambiente
ASWH100000
conductos de aire
ASDH100000
ASDH200000
aplicaciones especiales
ASPC230000
ASPC110000

Tab. 5.4.3.1

The diagrams shown in Fig. 5.4.3.7 show the connections to be made using CAREL probes, with:

- just one relative humidity probe;
- outlet humidity limiting probe.

CAREL probes that can be used

room
ASWH100000
air ducts
ASDH100000
ASDH200000
special applications
ASPC230000
ASPC110000

Table 5.4.3.1

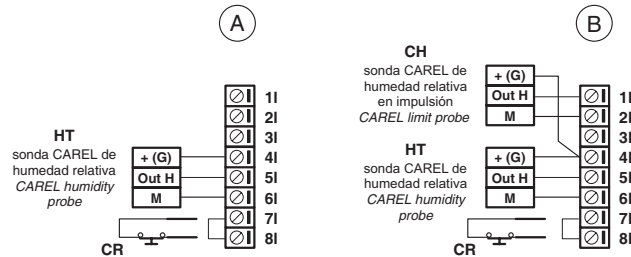


Fig. 5.4.3.7

También se pueden conectar al controlador sondas activas que no sean CAREL (ver párrafo 5.5.4).

Non-CAREL active probes can also be connected to the controller (see paragraph 5.5.4 REFMERGEFORMAT).

d) Control para baños turcos: control de temperatura con sonda de temperatura de ambiente

Con esta configuración (ver fig. 5.4.3.8), el humidificador está conectado a una sonda de temperatura TT, y realiza un control completo en función de la temperatura medida en el ambiente controlado.

La Fig. 5.4.3.9 muestra la conexión de la sonda CAREL modelo ASET030001, con rango de medida -30/90 °C, ó SST00B/P40 fig. 5.4.3.10. Las sondas CAREL recomendadas tienen una salida 0/1 V. Por tanto, se tiene que modificar el parámetro A2 para establecer el rango de lectura (A2=0). Respecto a este tema, vea también el capítulo 7.3, (lectura y programación de los parámetros...), tabla 7.3.1. La señal de control tiene que ser conectada al terminal 5I, cuya referencia (GND) es el terminal 6I.

d) Control for steam baths: temperature control with room temperature probe

With this configuration (see Fig. 5.4.3.8), the humidifier is connected to a temperature probe TT, and performs complete control according to the temperature measured inside the room.

Fig. 5.4.3.9 shows the connection of the CAREL probe ASET030001, with a field of measurement from -30 to 90°C, or alternatively the SST00B/P40, Fig. 5.4.3.10. The recommended CAREL probes have a 0-1 volt output. Therefore, parameter A2 must be modified to set the range of reading (A2=0). On this subject, also see chapter 7.3 (reading and programming the parameters... (Table.7.3.1).

The control signal must be connected to terminal 5I, the reference for which (GND) is terminal 6I.

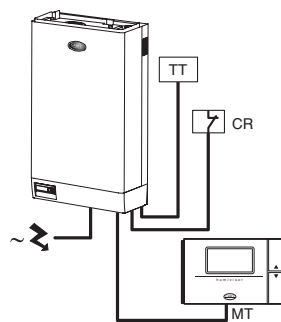


Fig. 5.4.3.8

También se pueden conectar al controlador sondas activas que no sean CAREL (ver párrafo 5.5.4).

Non-CAREL active probes can also be connected to the controller (see paragraph 5.5.4).

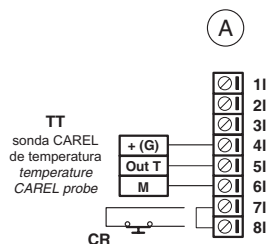


Fig. 5.4.3.9

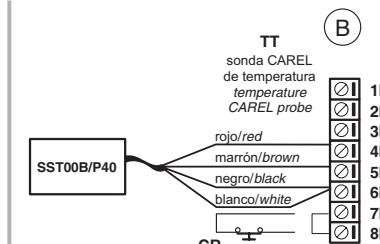


Fig. 5.4.3.10

5.5 Contactos auxiliares

5.5.1 Contacto de alarma

El controlador del humidificador está provisto de un contacto libre de tensión (contacto de cambio para la versión H, contacto NA para la versión P) para la señalización remota de uno o más eventos de fallo o alarma. La tabla 5.5.1.1 muestra una lista con los tipos y las especificaciones de los contactos de alarma para distintas versiones de los controladores.

tipo controlador	características eléctricas	conexión del contacto de alarma
P	250 VCA; I _{max} : 5 A resistiva - 2 A inductiva	bloque de terminales de tornillo, vea Fig. 5.5.1.1
H	250 VCA; I _{max} : 8 A resistiva - 2 A inductiva	bloque de terminales extraíble H, vea Fig. 5.5.1.2

Tab. 5.5.1.1

control type	electrical specifications	alarm contact connection
P	250Vca; I _{max} : 5A resistive - 2A inductive	screw terminal block, see Fig. 5.5.1.1
H	250Vca; I _{max} : 8A resistive - 2A inductive	removable terminal block H, see Fig. 5.5.1.2

Table 5.5.1

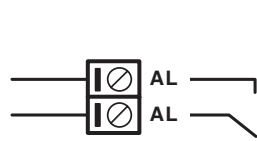


Fig. 5.5.1.1

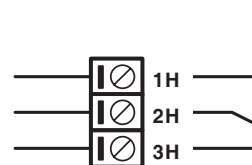


Fig. 5.5.1.2

5.5.2 Contacto de deshumidificación (controlador H)

Cuando se utiliza el humidificador como en el caso c) de la sección 5.4.3 (control de la humedad relativa), se puede utilizar un contacto (NA, libre de tensión) para activar un dispositivo de deshumectación externo; en este caso, el humidificador asume la función de un control completo de la humedad relativa del ambiente. La conexión al contacto de alarma (250 VCA; carga máxima: 8 A resistiva – 2 A inductiva) se realiza mediante el bloque G de terminales extraíble, según la Fig. 5.5.2.1. Para más detalles, consulte el capítulo 11.



Fig. 5.5.2.1

5.5.2 Dehumidification contact (H controller)

When the humidifier is used as in case c), section 5.4.3 (relative humidity control), a contact (NO, voltage-free) can be used to activate an external dehumidification device; in this case, the humidifier assumes the function of complete ambient relative humidity control. The connection to the alarm contact (250Vac; maximum load: 8A resistive – 2A inductive) is made using the removable terminal block G, as in Fig. 5.5.2.1. For further details, see chapter 11 REFMERGEFORMAT.

5.5.3 Terminal/sistemas de supervisión remotos (controlador H)

El controlador del humidificador (sólo versión H) se puede conectar a través de la línea serie RS485, según el esquema de la Fig. 5.5.3.1, a:

- un panel de control remoto Humivisor CAREL (ver manual de instrucciones correspondiente), el cual puede conectarse a hasta cuatro humidificadores diferentes;
- un sistema de supervisión remoto.

La línea de transmisión puede extenderse a una distancia máxima de 1000 metros entre los dos puntos más distantes.

5.5.3 Remote terminal/supervisors (H controller)

The humidifier controller (version H only) can be connected to via RS485 serial line, as per the diagram in Fig. 5.5.3.1, to:

- a CAREL Humivisor remote control panel (see specific instruction manual), which can be connected to up to a four different humidifiers;
- a remote supervisor.

The transmission line can extend to a maximum distance of 1000 metres between the two most distant points.

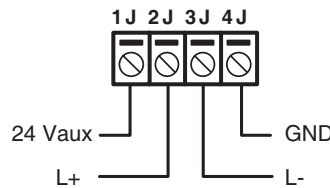


Fig. 5.5.3.1

5.5.4 Utilización de sondas de marcas distintas (controlador H)

Es posible utilizar sondas de marcas distintas, con señales de salida seleccionadas mediante la programación del parámetro A2 (ver párrafo 7.3), entre las siguientes estándar:

- tensión: 0...1 VCC; 0...10 VCC; 2...10 VCC.
- corriente: 0...20 mA; 4...20 mA.

Además, se deben programar los valores máximo y mínimo de la señal (parámetros A3 y A4 para la sonda ambiente; A7 y A8 para la sonda de impulsión).

Las sondas pueden ser alimentadas a las siguientes tensiones:

- 12 VCC estabilizada en el terminal 4I;
- 28 V procedente de la rectificación de 24 VCA en el terminal 3I.

Las señales de control deben ser conectadas:

- para la sonda de control HT (TT en el caso de los baños turcos) en el terminal 5I cuya masa de referencia (GND) es el terminal 6I;
- para la sonda de limitación CH, en el terminal 1I cuya masa de referencia (GND) es el terminal 2I.

AVISO IMPORTANTE:

1. Para evitar interferencias en el control, es necesario que la masa de las sondas o de los reguladores externos esté conectada eléctricamente a la masa del controlador del aparato.
2. Para el funcionamiento del humidificador, es necesario que los terminales AB (para la versión P) o los terminales 7I y 8I (para la versión H) estén conectados por un contacto de habilitación o un puente (solución predeterminada). Si estos terminales no están conectados, todos los dispositivos internos y externos comandados por el controlador están deshabilitados, a excepción de las electroválvulas de drenaje para el vaciado de la unidad después de largos periodos (ver capítulo 11).

5.6 Verificaciones

Las siguientes condiciones representan una conexión eléctrica correcta:

- la tensión nominal del aparato se corresponde con la tensión de la placa;
- los fusibles instalados son los adecuados para la línea y la tensión de alimentación;
- se ha instalado un seccionador de línea para poder interrumpir la corriente al humidificador cuando sea necesario;
- las conexiones eléctricas se han realizado según los esquemas;
- el cable de potencia ha sido fijado al pasacables a prueba de humedad;
- los terminales 7I y 8I (versión H) o los terminales AB-AB (versión P) están conectados mediante un puente o mediante un contacto de habilitación;
- la masa de las eventuales sondas no CAREL está conectada eléctricamente a la masa del controlador;
- si el aparato está controlado por un regulador externo, la masa de la señal de control está conectada a la masa del controlador.

5.5.4 Using different brand probes (H controller)

Different brand probes can be used, with the output signals selected by setting parameter A2 (see par. 7.3), from the following standard:

- voltage: 0 to 1 Vdc; 0 to 10 Vdc; 2 to 10 Vdc.
- current: 0 to 20 mA; 4 to 20 mA.

In addition, the min. and max. values of the signal must be set (parameters A3 and A4 for the room probe; A7 and A8 for the outlet probe).

The probes can be powered at the following voltages:

- 12 Vdc stabilised at terminal 4I;
- 28 V from the rectifying of 24Vac at terminal 3I.

The control signals must be connected:

- for the control probe HT (TT in the case of steam baths), to terminal 5I, the ground (GND) for which is terminal 6I;
- for the limit probe CH, to terminal 1I, the ground (GND) for which is terminal 2I.

IMPORTANT WARNINGS:

1. To avoid unbalanced control, the ground of the probes or the external regulators must be connected to the ground of the appliance's controller.
2. For the operation of the humidifier, terminals AB (for P versions) or terminals 7I and 8I (for H versions) must be connected to an enabling contact or alternatively jumpered (default solution). If these terminals are not connected, all the internal and external devices managed by the controller will be disabled, with the exception of the drain electrovalve for emptying the unit after extended periods (see chap. 11).

5.6 Checks

The following conditions represent correct electrical connection:

- the rated voltage of the appliance corresponds to the rated supply voltage;
- the fuses installed are suitable for the line and the power supply voltage;
- a mains disconnecting switch has been installed to disconnect power to the humidifier when required;
- the electrical connections have been performed as indicated in the diagrams;
- the power cable is fastened using the tear-proof cable gland;
- terminals 7I and 8I (version H) or terminals AB-AB (version P) are jumpered or connected to an enabling contact;
- the ground of any non-CAREL probes are connected to the controller's ground;
- if the appliance is controlled by an external regulator, the ground of the control signal is connected to the controller's ground.

5.7 Esquema eléctrico monofásico para humidificadores de 1...9 kg/h con controlador P

5.7 Single-phase wiring diagram for 1 to 9 kg/h humidifiers with P controller

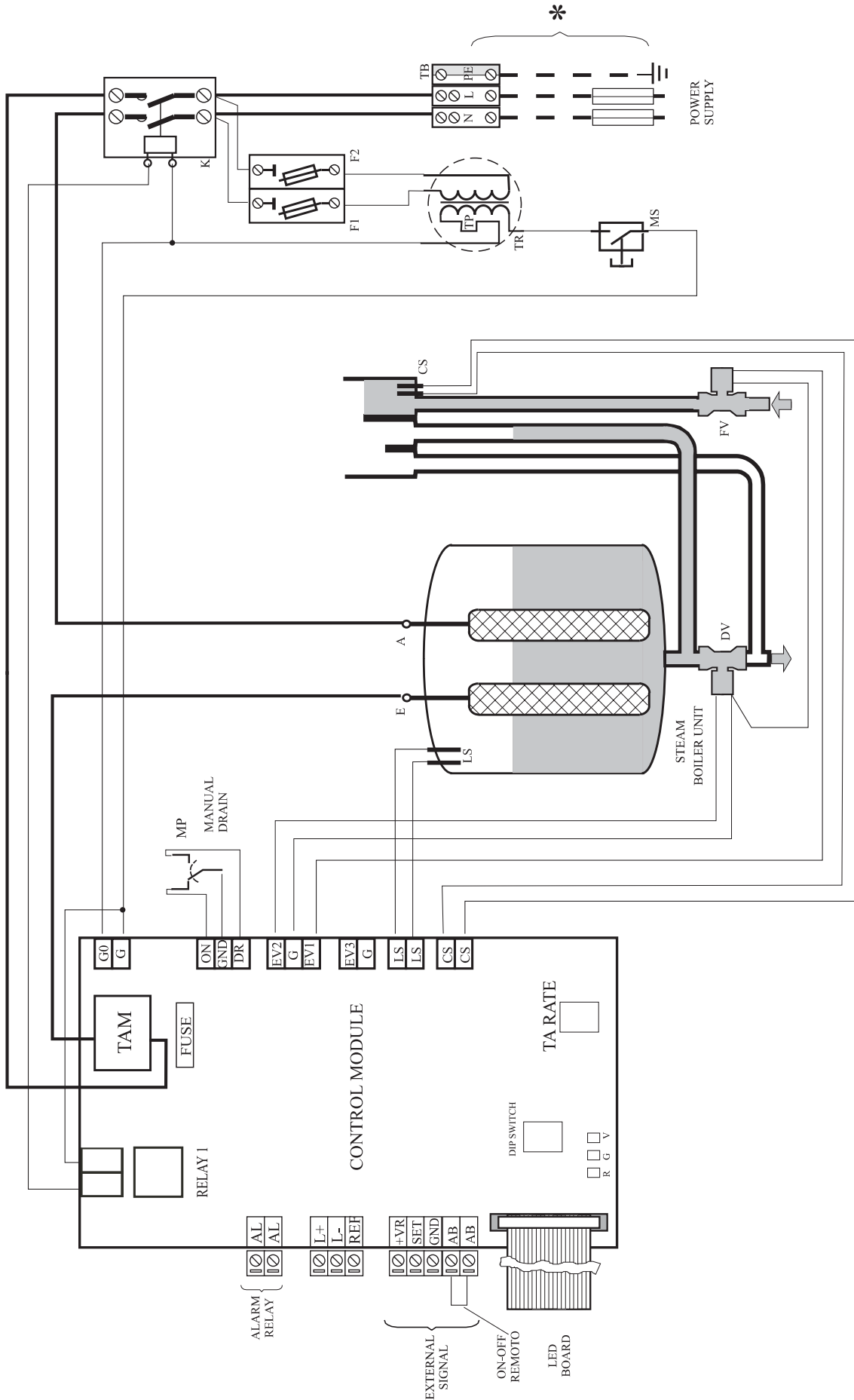


Fig. 5.7.1 (ver leyenda en párrafo 5.10) / (see the key ph. 5.10)

5.9 Esquema de conexión eléctrica trifásica para humidificadores de 3...15 kg/h con controlador P

5.9 Three-phase wiring diagram for 3 to 15 kg/h humidifiers with P controller

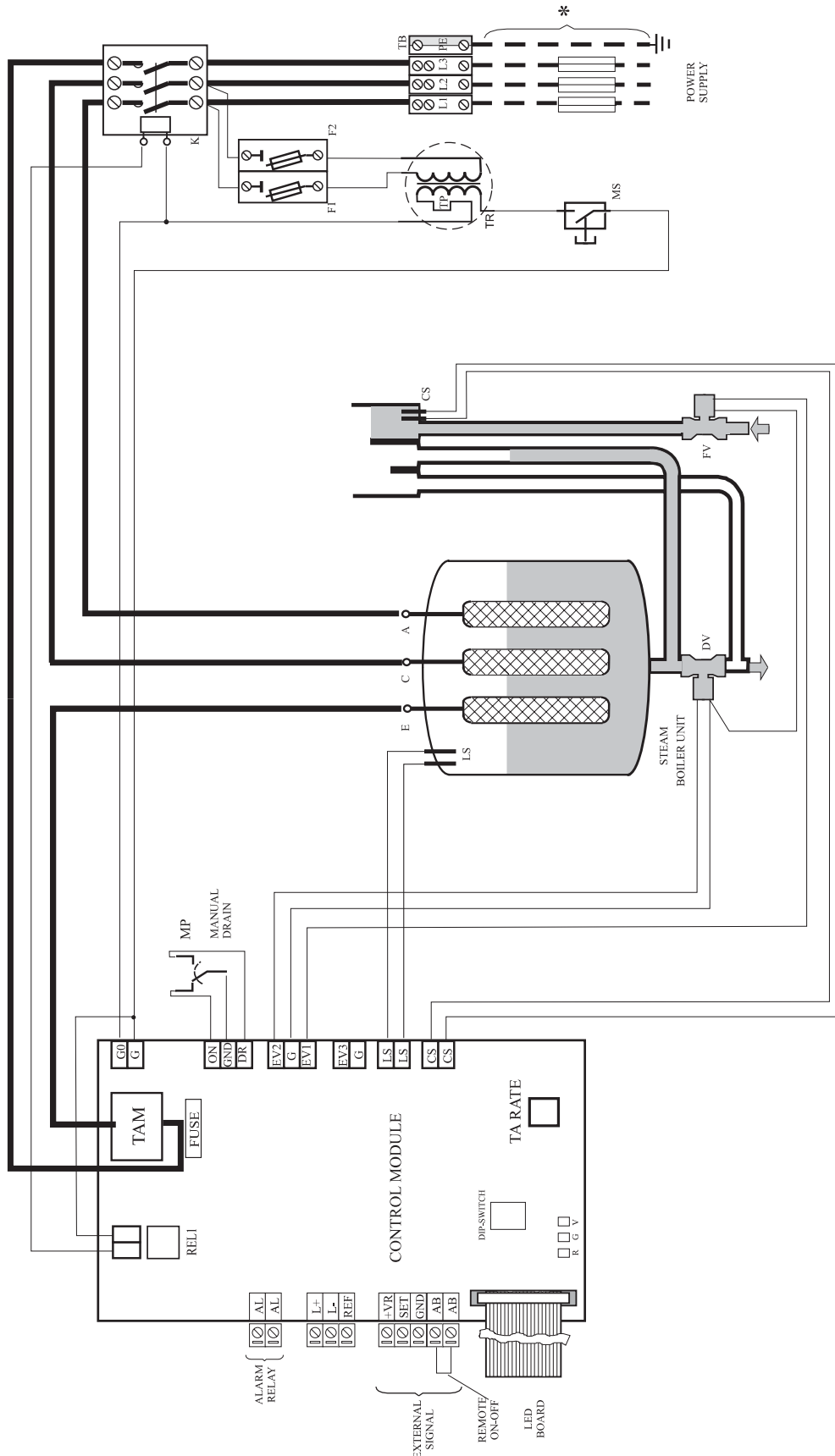


Fig. 5.9.1 (ver leyenda en párrafo 5.10) / (see the key ph. 5.10)

5.10 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 3...15 kg/h con controlador H

5.10 Three-phase wiring diagram for 3 to 15 kg/h humidifiers with H controller

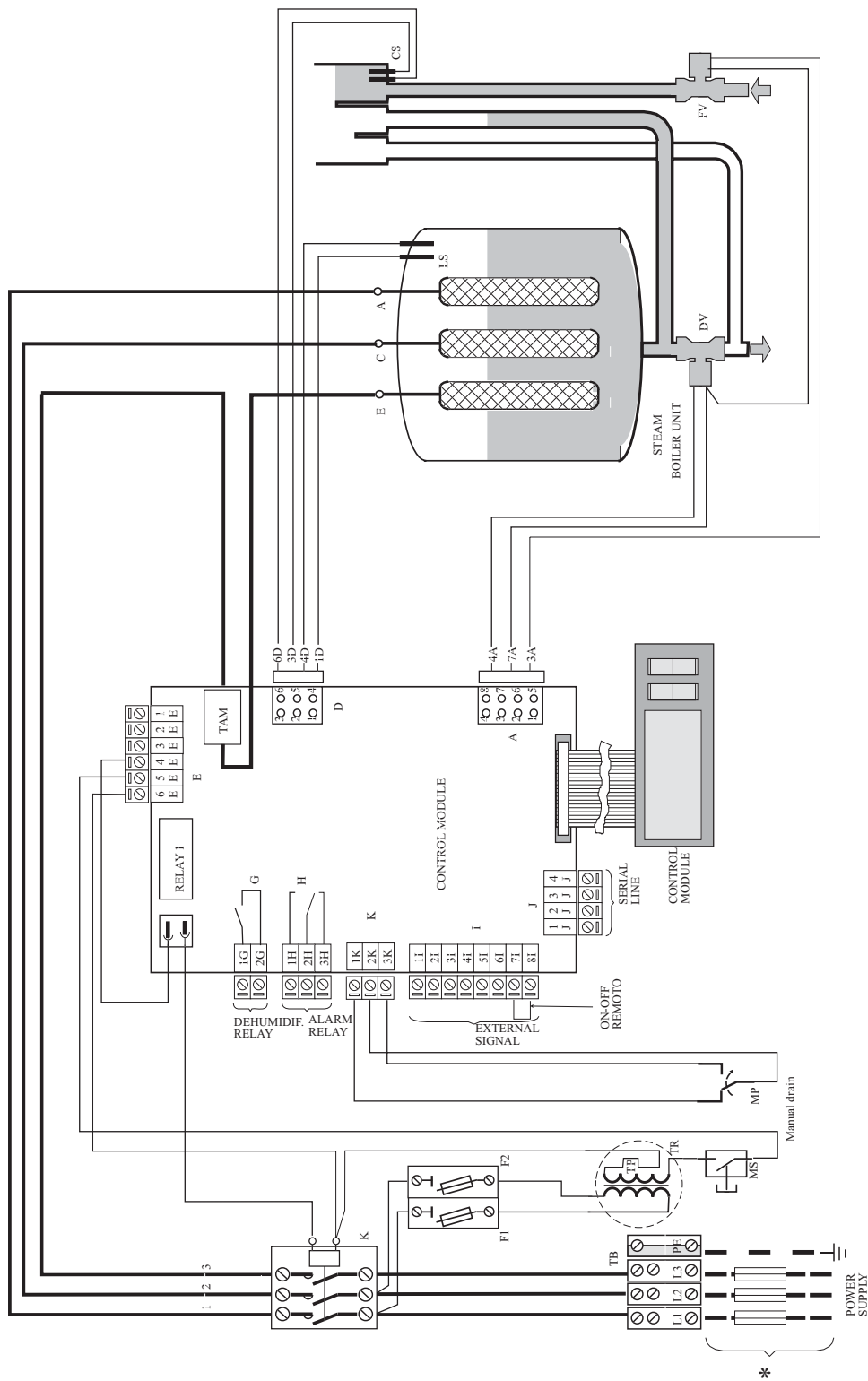


Fig. 5.10.1

Leyenda:

TB	bloque de terminales	DV	válvula de drenaje
K	contactor	LS	electrodos de nivel alto
F1-F2	fusibles auxiliares	CS	elect. de medición conductividad
TR	transformador	MP	drenaje manual
MS	interruptor manual	TP	protección térmica
FV	válvula de llenado		

Key:

TB	terminal block	DV	drain valve
K	contactor	LS	high level electrodes
F1-F2	auxiliary fuses	CS	conductivity measurement electrodes
TR	transformer	MP	manual drain
MS	manual switch	TP	Thermal protection
FV	fill valve		

* responsabilidad del instalador

* installer's responsibility

5.11 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 25...65 kg/h con controlador H

5.11 Three-phase wiring diagram for 25 to 65 kg/h humidifiers with H controller

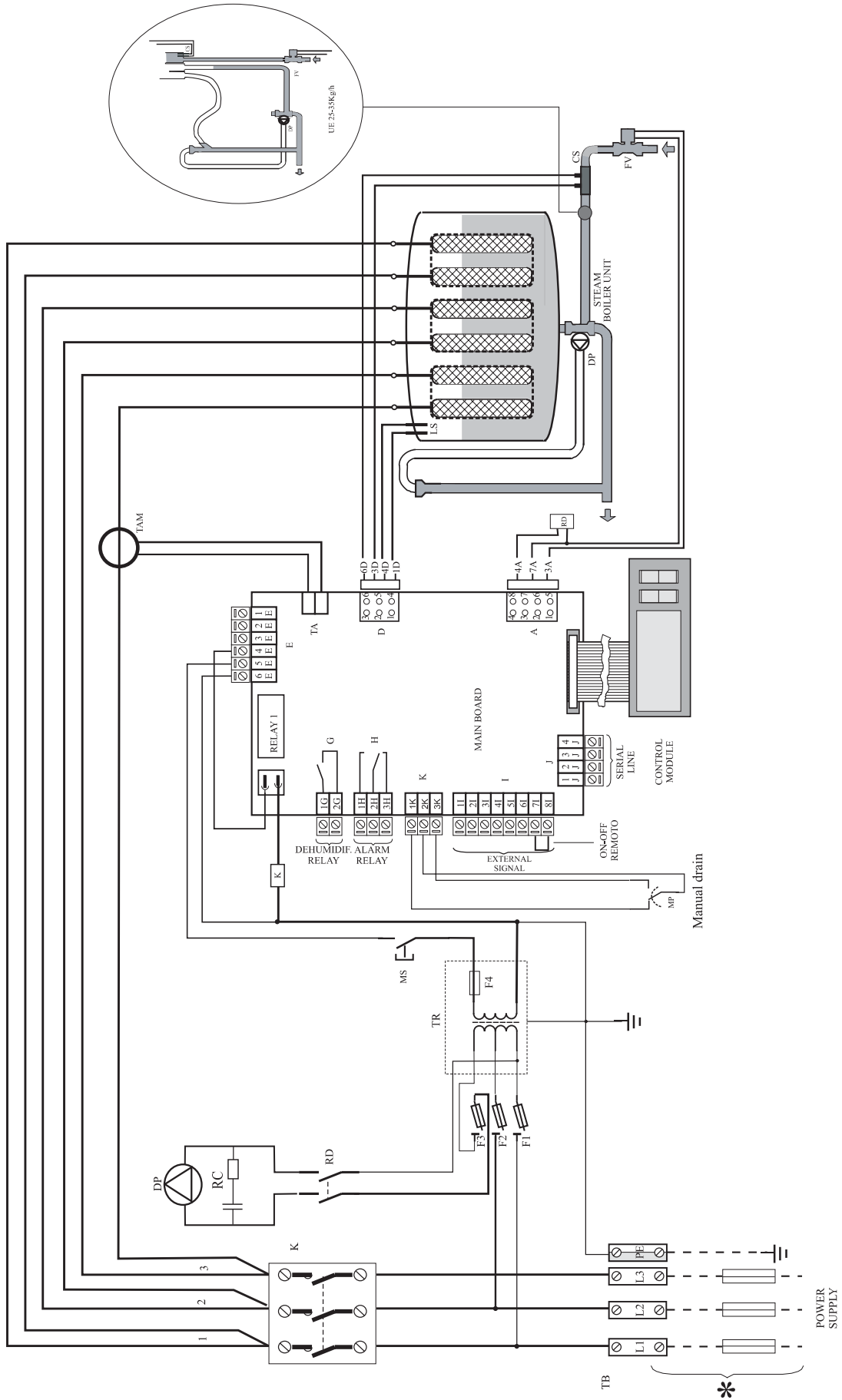


Fig. 5.11.1 (ver leyenda en párrafo 5.12) / (see the key paragraph 5.12)

Aviso: SEÑAL EXTERNA - ver cap. 5.4-5.5

WARNING: EXTERNAL SIGNAL - see ph. 5.4-5.5

5.12 Esquema eléctrico trifásico para humidificadores de 25...65 kg/h con controlador P

5.12 Three-phase wiring diagram for 25 to 65 kg/h humidifiers with P controller

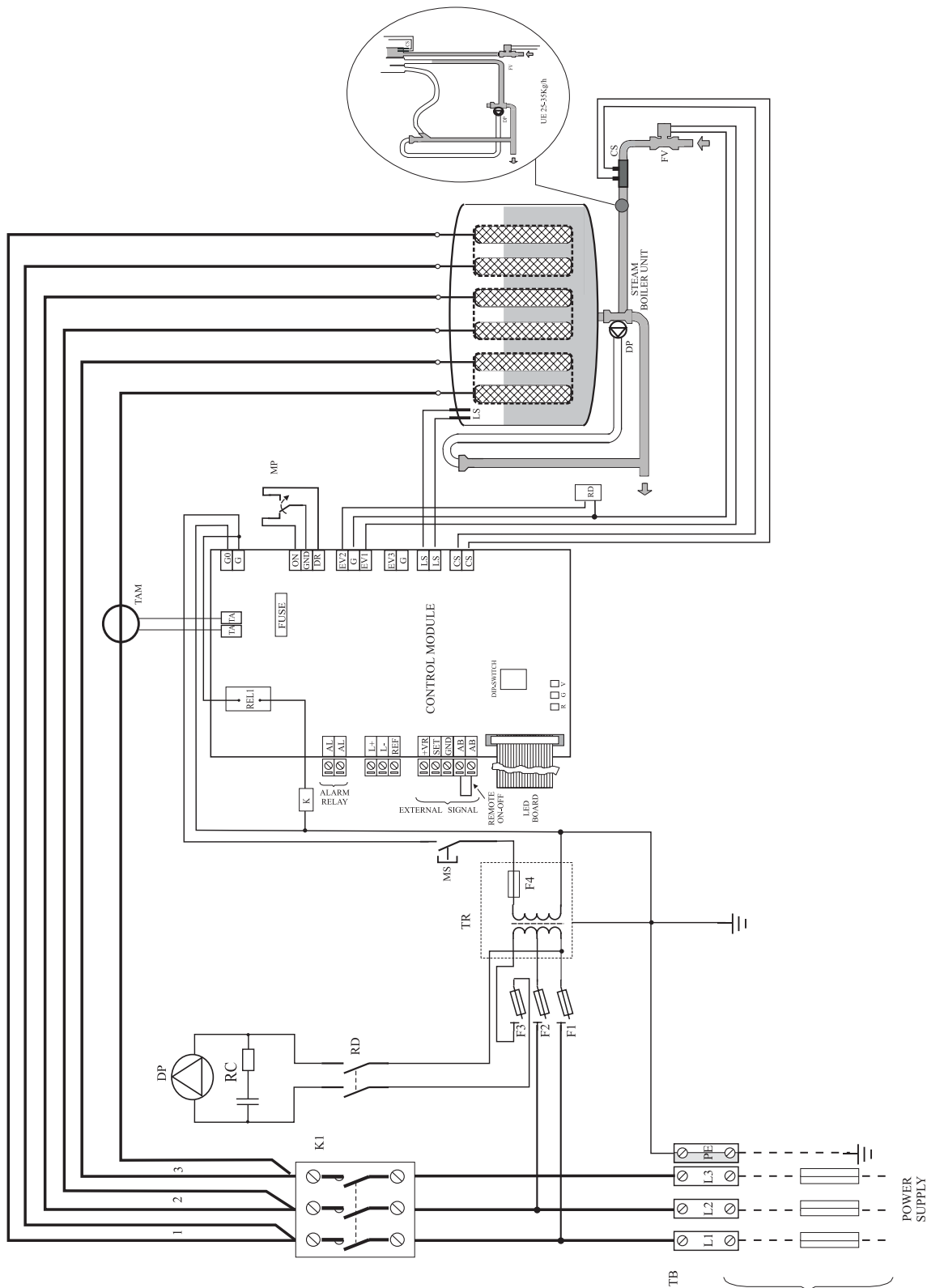


Fig. 5.12.1

Leyenda:

TB	bloque de terminales
K	contactor
F1-F2-F3	fusibles auxiliares
TAM	TAM externo
TR	transformador
MS	interruptor manual
FV	válvula de llenado
F4	fusible auxiliar

DP	bomba de drenaje
LS	electrodos de nivel alto
CS	electr. de medición conductividad
RD	relé de control de bomba
MP	drenaje manual
RC	filtro

Key:

TB	terminal block
K	contactor
F1-F2-F3	auxiliary fuses
TAM	external TAM
TR	transformer
MS	manual switch
FV	fill valve
F4	Auxiliar fuse

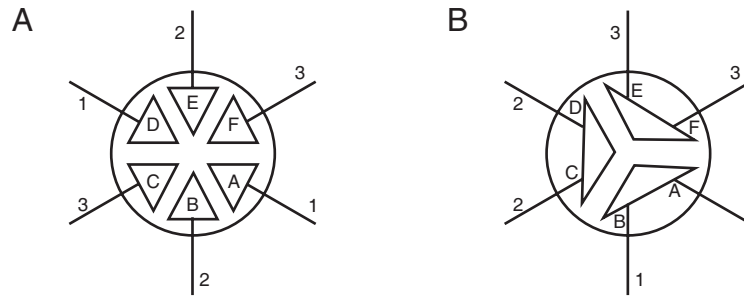
DP	drain pump
LS	high level electrodes
CS	conductivity measurement electrodes
RD	pump control relay
MP	manual drain
RC	filter

* responsabilidad del instalador

* installer's responsibility

5.13 Configuración de la conexión del calderín trifásica 25...65Kg/h

5.13 Three-phase 25 to 65 kg/h boiler configuration



producción (Kg/h) production (Kg/h)	conductividad (µS/cm) conductivity (µS/cm)	alimentación (V) power supply (V)				
		208	230	400	460	575
25	125/350 µS/cm	A	A	B	B	B
	350/1250 µS/cm	B	B	B	B	B
35	125/350 µS/cm	A	A	B	B	B
	350/1250 µS/cm	A	A	B	B	B
45	125/350 µS/cm	A	A	A	B	B
	350/1250 µS/cm	A	A	B	B	B
65	125/350 µS/cm	/	/	A	B	B
	350/1250 µS/cm	/	/	B	B	B

Tab. 5.13.1

La fijación del terminal del cable con la tuerca superior deber ser realizada con una fuerza de 3 Newton.

The fastening of the cable terminal with the higher nut must be performed with a force of 3 Newton.

6. PUESTA EN MARCHA, CONTROL Y PARADA

AVISOS IMPORTANTES:

- antes de arrancar el humidificador compruebe que está en perfectas condiciones, que no hay fugas de agua y que las piezas eléctricas están secas;
- ¡no aplique corriente eléctrica si el aparato está averiado o incluso parcialmente mojado!

Una vez completada la instalación, limpie con agua el tubo de alimentación durante 30 minutos aproximadamente, echando el agua directamente al desagüe, sin mandarla al humidificador; al hacerlo se eliminarán las posibles escorias o residuos del proceso que puedan provocar que se forme espuma en la ebullición.

NOTA: solamente para humidificadores con control H, la misma función se puede realizar automáticamente después de arrancar el aparato (ver párrafo 6.2.1)

6.1 Comprobaciones preliminares

Antes de poner en marcha el humidificador, compruebe que:

- las conexiones hidráulicas y eléctricas y las conexiones de distribución de vapor se han realizado según las instrucciones contenidas en este manual;
- la válvula de corte de agua de alimentación está abierta;
- los fusibles de línea están instalados y están intactos;
- los terminales 7I-8I ó AB están puenteados o conectados al contacto remoto MARCHA/PARO y que este último está cerrado;
- el tubo de vapor no está estrangulado;
- en el caso de humidificación en conducto, el funcionamiento del humidificador está enclavado con el funcionamiento del ventilador de aire (sustituyendo al, o en serie con el, contacto remoto MARCHA/PARO);
- el tubo de retorno de condensados del distribuidor está instalado y libre;
- la tubería de drenaje está correctamente conectada y libre.

6. START-UP, CONTROL AND SHUT-DOWN

IMPORTANT WARNINGS:

- before starting check that the humidifier is in perfect condition, that there are no water leaks and that the electrical parts are dry;
- do not connect power if the appliance is damaged or even partially wet!

When installation is completed, flush the supply pipe for around 30 minutes by piping water directly into the drain, without sending it into the humidifier; this will eliminate any scale or processing residues that may cause foam when boiling.

NOTE: for humidifiers with control H only, the same function can be performed automatically after starting the appliance (see par. 6.2.1).

6.1 Preliminary checks

Before starting the humidifier, the following should be checked:

- the water, electrical and steam distribution connections have been made according to the instructions contained herein;
- the water shut-off tap to the humidifier is open;
- the power fuses are installed and intact;
- the terminals 7I-8I or alternatively AB are jumpered or connected to the remote ON/OFF contact and the latter is closed;
- the steam pipe is not choked;
- in case of humidification in ducts, the operation of the humidifier is slaved to the operation of the air fan (instead of or in series with the remote ON/OFF contact);
- the condensate return pipe from the distributor is installed and free to drain;
- the drain pipe is correctly connected and free.

6.2 Puesta en marcha

6.2.1 Puesta en marcha con un cilindro nuevo

Cuando arranque la unidad con un cilindro nuevo (por ejemplo, cuando se arranque la máquina por primera vez, o después de haber cambiado el cilindro), se debería activar el procedimiento automático de **Limpieza de Cilindro** (sólo disponible en los modelos con control tipo H).

Este procedimiento:

- 1 abre la electroválvula de llenado y la electroválvula de drenaje al mismo tiempo (no están alimentados los electrodos), durante 10 minutos; en esta fase inicial se limpia el tubo de las impurezas que puedan producir espuma;
- 2 llena y posteriormente vacía el cilindro tres veces; en esta fase se limpia las paredes interiores del cilindro de las impurezas que puedan producir espuma; el cilindro se llena con los electrodos alimentados, ya que el agua caliente limpia mejor que la fría.

El procedimiento "limpieza de cilindro" se puede activar después de la secuencia de puesta en marcha, cuando se conecta el humidificador (ver párrafo 6.2.3), manteniendo pulsados a la vez los botones SEL y flecha abajo durante dos segundos por lo menos; el parpadeo periódico del código "PC" en el display, confirma el inicio del procedimiento.

El procedimiento se puede parar pulsando de nuevo, los botones SEL y la flecha ▼ durante dos segundos, por lo menos.

Al final del procedimiento, ya no aparecerá el código y la máquina estará lista para iniciar la producción.

6.2.2 Arranque con el cilindro vacío

Cuando se arranca la unidad con el cilindro vacío, transcurre un tiempo considerable (el cual, depende en gran medida, de la conductividad del agua alimentación. Pueden transcurrir incluso algunas horas) antes de que se alcance la producción nominal. De hecho, para conseguir un nivel de corriente suficiente para que se produzca la potencia térmica nominal, la salinidad y por lo tanto la conductividad del agua tienen que alcanzar el nivel suficiente. Esto es debido al efecto de la concentración de sales resultantes de la evaporación repetida y el llenado de agua. Obviamente, esto no ocurre si la máquina se arranca cuando en el cilindro hay agua que ya tiene un nivel de conductividad suficiente.

6.2.3 Procedimiento de arranque

En las figuras 6.2.3.1 y 6.2.3.2 se muestran los controles eléctricos situados en la parte inferior derecha del marco de la estructura.

Interruptor I – 0: botón con flecha ▼ : drenaje.

Después de alimentar el humidificador, conecte el aparato colocando el interruptor basculante en la posición I situado al lado del botón de drenaje, en la parte inferior derecha del marco de la estructura.

Con ello se inicia la secuencia de puesta en marcha, que incluye un fase inicial seguida de la fase real de funcionamiento.

La secuencia de arranque se indica por la iluminación de los LEDs del cuadro de control, como se describe en el capítulo siguiente.

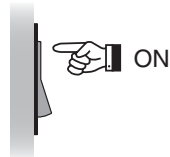


Fig. 6.2.3.1

6.2.4 Drenaje manual

Mediante el botón DRENAJE, marcado con una flecha, se puede drenar de forma manual, el agua contenida en el cilindro (ver figura 6.2.3.2). Al soltar el botón, si sigue habiendo demanda de humidificación, el controlador iniciará la producción, llenándose de agua si es necesario.

6.2 Starting the unit

6.2.1 Starting with a new cylinder

When starting the unit with a new cylinder (for example, starting the machine for the first time, or after replacing the cylinder), the automatic **Cylinder Cleaning** procedure should be activated (available only on models with type H control).

This procedure:

- 1 opens the fill electrovalve and drain electrovalve at the same time (the electrodes are not powered), for around 10 minutes; this initial phase cleans the pipe for any impurities that may generate foam;
- 2 fills and subsequently empties the cylinder three times; this phase cleans the inside walls of the cylinder for any residual impurities that may generate foam; the cylinder is filled with the electrodes powered, as hot water improves cleaning.

The "cylinder cleaning" procedure can be activated after the start-up sequence when the humidifier is switched on (see par. 6.2.3), by pressing the SEL and ▼ buttons together for at least two seconds; the start of the procedure is confirmed by the code "PC" flashing periodically on the display.

The procedure can be stopped by pressing the SEL and arrow ▼ buttons again for at least two seconds.

At the end of the procedure, the code will no longer be displayed and the machine will be ready to start production.

6.2.2 Starting with an empty cylinder

When starting the unit with the cylinder empty, a significant period must pass (which, depending greatly on the conductivity of the supply water, may even be a number of hours) before the rated production is reached. In fact, to achieve a level of current sufficient to produce the rated thermal power, the salinity and thus the conductivity of the water must reach a sufficient level. This is due to the effect of the concentration of salts resulting from the repeated evaporation and filling with water. This obviously does not occur if the machine is started with cylinder containing water that already has a sufficient level of conductivity.

6.2.3 Start procedure

Figs. 6.2.3.1 and 6.2.3.2 show the electrical controls located on the lower right of the frame of the structure.

I – 0 switch: start. Arrow button ▼ : drain.

After having powered the humidifier, switch the appliance by placing the rocker switch located next to the drain button in the lower right on the frame of the structure in position I.

The start-up sequence is thus initiated, which includes an initial phase followed by the actual operating phase.

The start-up sequence is highlighted by the lighting up of the LEDs on the control panel, as described in the following chapter.

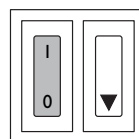


Fig. 6.2.3.2

6.2.4 Starting with an empty cylinder

The water contained in the cylinder can be drained manually by pressing the DRAIN button marked with the arrow (see Fig. 6.2.3.2). On releasing the button, if request for humidification persists, the controller will start production, filling with water if necessary.

6.3 El controlador del humidificador

Para el humidificador de electrodos sumergidos, hay disponibles dos tipos de controladores electrónicos:

- **Tipo P, con LEDs indicadores y acción TODO/NADA o proporcional**

El controlador P ofrece un control todo/nada o proporcional, con la posibilidad de controlar la producción de vapor de forma continua.

- **Tipo H, con display numérico de LEDs y control todo/nada, proporcional o por sonda**

Este tipo de controlador permite la regulación completa de la capacidad de producción de vapor, incluyendo la posibilidad de activar la función de deshumidificación (configuración H); acepta señales de sondas de ambiente o de dispositivos electrónicos externos con control proporcional o todo/nada.

6.3.1 Controlador P, indicadores LED, control todo/nada o proporcional

6.3.1.1 Panel frontal (Fig. 6.3.1.1.1)

LED	posición	significado
verde	Izquierda	hay corriente
amarillo	Centro	producción en curso
rojo	Derecha	señales y alarmas. El parpadeo del LED indica estos eventos. Para más detalles, consulte la tabla 6.3.1.2.1

Tab. 6.3.1.1.1



Fig. 6.3.1.1.1

6.3 The humidifier controller

Two types of electronic controllers are available for the immersed electrode humidifier:

- **type P, with LED indicators, on/off or proportional operation**

The P controller allows ON/OFF or proportional control, with the possibility of controlling steam production continuously.

- **type H, with numeric LED display, on/off, proportional or probe-controlled operation**

This type of controller allows the complete control of steam production, including the possibility of activating the dehumidification function (H configuration); it accepts signals from room probes or external electronic regulators with control proporcional o TODO/NADA.

6.3.1 P controller, LED indicators, on/off or proportional operation

6.3.1.1 Front panel (Fig. 6.3.1.1.1)

LED	position	meaning
green	Left	power
yellow	Centre	steam production in progress
red	Right	signals and alarms. These events are indicated by the flashing of the LED. Please refer to Table 6.3.1.2.1 for details

Table 6.3.1.1.1

6.3.1.2 Secuencia de puesta en marcha

Al ponerse en marcha, el humidificador realiza una secuencia de parpadeos de los LEDs del panel frontal. Observe que el LED verde permanece iluminado durante todo el tiempo que la máquina permanece encendida, independientemente del estado de funcionamiento. La secuencia consta de las siguientes operaciones:

1. alimentación conectada: los LEDs rojo y amarillo permanecen apagados durante 1 segundo;
2. inicialización: los LEDs rojo y amarillo parpadean una serie de veces para indicar la versión del programa con la que está configurada la tarjeta; esto ocurre una sola vez cada vez que se pone en marcha la máquina;
 - a. primero el LED amarillo - el número de parpadeos indica las decenas (0=ningún parpadeo);
 - b. a continuación el LED rojo - el número de parpadeos indica las unidades (0=ningún parpadeo);

ejemplo: versión 1.1: 1 parpadeo del LED amarillo, a continuación 1 parpadeo del LED rojo;
3. una vez terminada la secuencia de parpadeos correspondiente a las unidades, los LEDs permanecen apagados durante 3 segundos, seguido del inicio del funcionamiento.
3. funcionamiento: el humidificador inicia el funcionamiento; el LED amarillo indica que la producción está en curso, según la siguiente tabla:

estado LED amarillo	nivel de producción
Apagado	0%
1 parpadeo	de 1% a 19%
2 parpadeos	de 20% a 29%
3 parpadeos	de 30% a 39%
...	...
9 parpadeos	de 90% a 99%
Iluminado de forma permanente	100%

Tab. 6.3.1.2.1

6.3.1.2 Start-up sequence

On start-up the humidifier performs a sequence of flashes of the LEDs on the front panel. Please note that the green LED remains on for the entire time the machine is on, irrespective of the operating status. The sequence consists of the following operations:

1. power connected: the yellow and red LEDs remain off for 1 second;
2. initialisation: the yellow and red LEDs flash a number of times to indicate the version of the program that the board is configured with; this occurs once each time the machine is started;
 - a. first the yellow LED - the number of flashes indicates the tens (0=no flash);
 - b. then the red LED - the number of flashes indicates the units (0=no flash);

example: version 1.1: 1 flash of the yellow LED, then 1 flash of the red LED;
3. once the sequence of flashes corresponding to the unit is completed, the LEDs remain OFF for 3 s, followed by the start of operation.
3. operation: the humidifier starts operation; the yellow LED indicates that production is in progress, according to the following table:

yellow LED status	level of production
OFF	0%
1 flash	from 1% to 19%
2 flashes	from 20% to 29%
3 flashes	from 30% to 39%
...	...
9 flashes	from 90% to 99%
ON continuously	100%

Table 6.3.1.2.1

Aviso: la producción en condiciones de funcionamiento estable, la indican parpadeos lentos: encendido durante 1 segundo, apagado durante 1 segundo; el nivel de producción reducido antes de alcanzar las condiciones de funcionamiento estable lo indican parpadeos rápidos: 2 encendidos y 2 apagados cada 2 segundos; las señales se repiten de modo continuo, y entre una señal y la siguiente hay una pausa de 3 segundos en la que el LED está apagado.

Warning: the production in stable operating conditions is indicated by slow flashes: on for 1 second, off for 1 second; the reduced level of production before reaching stable operating conditions is indicated by quick flashes: 2 ons and 2 offs every second; the signals are repeated continuously, and between one signal and the next there is a pause of 3 seconds in which the LED is off.

6.3.1.3 Indicación de estado de alarma

En el caso de que se produzca un fallo o alarma, el LED rojo comienza a parpadear. La señal está compuesta por una secuencia de parpadeos seguidos por una pausa. Para ver los detalles, consulte el capítulo 10.
Al mismo tiempo, el controlador activa el relé de alarma (ver cap. 5.5.1).

6.3.1.3 Alarm indication

In the event a fault or alarm, the red LED starts to flash. The signal is composed of a sequence of the flashes followed by a pause. For details, see chap. 10.
At the same time, the controller activates the alarm relay (see chap. 5.5.1).

6.3.2 Controlador H, con LED de visualización numérica, con funcionamiento tipo control de humedad

6.3.2 H controller, with numeric display LED, humidity control operation

6.3.2.1 Panel frontal

6.3.2.1 Front panel

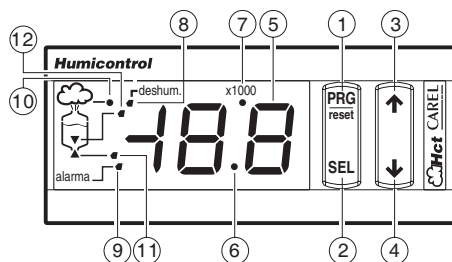


Fig. 6.3.2.1.1

n. descripción

- 1 botón para acceder a los parámetros de funcionamiento más frecuentes (códigos Px, dx); también actúa como botón de reseteo de relé de alarma (si ya no está activa la alarma)
- 2 muestra la unidad de medida del valor que aparece en el display; si se pulsa durante 2 segundos permite el acceso a la visualización/programación del punto de consigna; si se pulsa junto con el botón 1 durante 5 segundos, permite el acceso a la rutina de programación de los parámetros de configuración
- 3 Cuando se pulsa, muestra el valor medido por la sonda principal (en el control TODO/NADA, no aparece nada); en el modo programación aumenta el valor o pasa al parámetro anterior
- 4 Cuando se pulsa, muestra el valor medido por la sonda de compensación (sólo si está presente); en el modo programación disminuye el valor o pasa al parámetro siguiente
- 5 Muestra 2 1/2 dígitos indicando los valores numéricos y los códigos de las alarmas en curso; en el modo programación muestra los códigos de los parámetros y sus valores
- 6 LED indicador de la coma decimal
- 7 LED indicador de que el valor que aparece en el display debería multiplicarse por mil
- 8 LED indicador de la activación de los relés de deshumidificación
- 9 LED parpadeando indica la activación del relé de alarma
- 10 LED indicador de que la producción de vapor está en curso; si parpadea, indica que la producción es inferior a la requerida
- 11 LED indicador del funcionamiento de la electroválvula de alimentación
- 12 LED indicador del funcionamiento de la electroválvula de drenaje

Tabla 6.3.2.1.1

n. description

- 1 button for accessing the most frequent operating parameters (codes Px, dx); also acts as an alarm relay reset button (if the alarm is no longer active)
- 2 displays the unit of measure of the value shown on the display; pressed for 2 seconds accesses the display/programming of the set point; if pressed together with button 1 for 5 seconds, accesses the routine for programming the configuration parameters
- 3 when pressed, displays the value measured by the main probe (in ON/OFF control, nothing is displayed); in programming mode increases the value or moves to the previous parameter
- 4 when pressed, displays the value measured by the compensation probe (only if featured); in programming mode decreases the value or moves to the following parameter
- 5 2 1/2 digit display indicating the numeric values and the codes of any alarms in progress; in programming mode shows the codes of the parameters and their values
- 6 LED representing the decimal point
- 7 LED representing that the value indicated on the display should be multiplied by one thousand
- 8 LED indicating the activation of the dehumidification relays
- 9 Flashing LED indicating the activation of the alarm relay
- 10 LED indicating steam production in progress; if flashing, indicates that production is lower than required
- 11 LED indicating the operation of the fill electrovalve
- 12 LED indicating the operation of the drain electrovalve

Table 6.3.2.1.1

6.3.2.2 Secuencia de puesta en marcha

Cuando el humidificador se pone en marcha, se producen las siguientes secuencias, indicadas por la iluminación de los LEDs.

6.3.2.2 Start-up sequence

When the humidifier is started, the following sequence occurs, as highlighted by the lighting up of the LEDs.

1 - CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

En esta fase, que dura aproximadamente un segundo, todos los LEDs del display se iluminan.

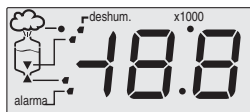


Fig. 6.3.2.2.1

1 - POWER ON

In this phase, which lasts around one second, all the LEDs on the display light up.

2 - INICIALIZACIÓN

Esta fase dura 4 segundos. Los LEDs aquí mostrados se iluminan en el display.

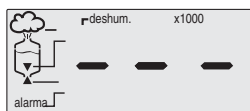


Fig. 6.3.2.2.2

2 - INITIALISATION

This phase lasts 4 seconds. The LEDs shown here light up on the display.

3 - FUNCIONAMIENTO

El humidificador inicia su funcionamiento y el controlador indica (ver capítulo 11) una de las siguientes opciones:

- la producción de vapor (en %) con control esclavo;
- la medida del transductor principal con control autónomo;
- en el caso de que el humidificador esté deshabilitado, los 2 segmentos - - situados a la derecha se iluminan, de forma alternativa.

En el caso de que haya una alarma en curso, el LED que está al lado de ALARMA se ilumina y el display muestra el código correspondiente.

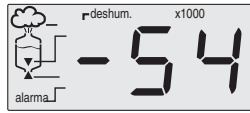


Fig. 6.3.2.2.3

3 - OPERATING

The humidifier starts operation and the controller indicates (see chap. 11) one of the following options:

- the steam production (in %) with slave control;
- the measurement of the main transducer with autonomous control;
- in the event where the humidifier is disabled, the 2 segments - - to the right light up, alternating.

In the event where an alarm is in progress, the LED next to the ALARM marking lights up and the display shows the corresponding code.

6.3.2.3 Visualización

Al arrancar, todos los LEDs y los segmentos de dígitos se encienden durante 1 segundo, a continuación, una vez finalizada la fase inicial de espera, indicada por ---, aparece el valor del parámetro C0 (en el caso de que el control remoto esté en OFF, también aparece el símbolo - en alternancia).

Están activas las siguientes funciones:

- Al pulsar el botón SEL aparece, durante 1 segundo, la unidad de medida del valor que se está visualizando actualmente.
- Manteniendo pulsado el botón ▲ aparece la medición de la sonda 1, precedida, durante 1 segundo, por la unidad de medida. Esto ocurre incluso aunque la sonda no esté conectada.
- Manteniendo pulsado el botón ▼ aparece la medición de la sonda 2, precedida, durante 1 segundo, por la unidad de medida. Esto ocurre incluso aunque la sonda no esté conectada.

En el caso de que se produzca una alarma, el botón PRG resetea la señal de alarma (si ha desaparecido la causa de la alarma).

Además, también se pueden visualizar los parámetros de funcionamiento de uso más frecuente, que son los más utilizados por la aplicación: para hacer esto, siga las instrucciones del párrafo 7.2.

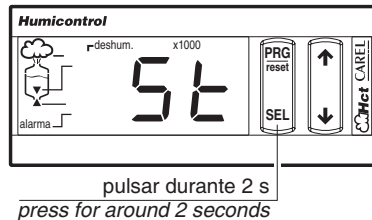


Fig. 6.3.2.3.1

6.3.2.3 Display

On start-up all the LEDs and the segments of the digits come on for 1 second, then, once the initial waiting phase has ended, indicated by ---, the value of parameter C0 is displayed (in the event where the remote control is OFF, the symbol - is also displayed, alternating).

The following functions are active:

- Pressing the SEL button displays the unit of measure of the currently displayed value for 1 second.
- Holding the ▲ button displays the measurement of probe 1, preceded, for 1 second, by the unit of measure. This is valid even if the probe is not connected.
- Holding the ▼ button displays the measurement of probe 2, preceded, for 1 second, by the unit of measure. This is valid even if the probe is not connected.

In the event of an alarm, the PRG button resets the alarm signal (if the cause of the alarm has been removed).

Furthermore, the frequently-used functional parameters can also be displayed, that is those more commonly used by the appliance: to do this, follow the instructions in par. 7.2.

6.3.2.4 Cambio del punto de consigna

Para cambiar el punto de consigna (configuración del control principal), siga las instrucciones del párrafo 7.1.

6.3.2.4 Changing the set point

To change the set point (main control setting), follow the instructions in par. 7.1.

6.3.2.5 Indicación de alarma

En el caso de que exista un estado de alarma, el LED 9 (ver Fig. 6.3.2.1.1) comienza a parpadear, mientras el display muestra el código alfanumérico, alternando cada 2 segundos con el valor del parámetro de funcionamiento programado.

Si hay indicadas más de una alarma, el display muestra en secuencia todos los códigos correspondientes, a intervalos de 2 segundos. Al mismo tiempo, el controlador activa el relé de alarma (ver párrafo 5.5.1). Para interpretar el tipo de alarma, consulte el capítulo 10. El controlador seguirá indicando el estado de alarma (incluso aunque ya no esté activa) hasta que se pulse el botón de reseteo; los estados de alarma que todavía estén activos no se pueden resetear.

6.3.2.5 Alarm indication

In the event of an alarm state, LED 9 (see Fig. 6.3.2.1.1) starts flashing, while the display shows the alphanumeric alarm code, alternating every 2 seconds with the programmed value of the operating parameter.

If more than one alarm is indicated, the display shows all the corresponding codes in sequence, at 2 second intervals.

At the same time, the controller activates the alarm relay (see par. 5.5.1). To interpret the type of alarm, refer to chap. 10. The controller will continue to indicate the alarm state (even if it is no longer active) until the reset button is pressed; still active alarm states can not be reset.

6.3.2.6 Función de drenaje manual

Además del botón de drenaje (ver Fig. 6.2.3.2), el controlador de tipo H también dispone de una función de drenaje manual que se activa durante la fase de funcionamiento (siguiendo la secuencia de puesta en marcha), con el siguiente procedimiento:

1. pulse, a la vez, los botones ▲ y ▼ durante 2 segundos, por lo menos;
2. transcurridos 2 segundos, se activa la electroválvula de drenaje, y el display muestra el mensaje "dr".
3. El cilindro está completamente vacío, después de esto el controlador vuelve al funcionamiento normal.

Pulsando, a la vez, de nuevo, los botones ▲ y ▼ durante 2 segundos, se puede detener el procedimiento en cualquier momento.

6.3.2.6 Manual drain function

As well as the drain button (see Fig. 6.2.3.2), the type H controller also features a manual drain function that is activated during the operating phase (following the start-up sequence), with the following procedure:

1. press the ▲ and ▼ buttons together for at least 2 s;
2. after 2 seconds, the drain electrovalve is activated, and the display shows the message "dr".
3. the cylinder is completely emptied, after which the controller returns to normal operation.

The procedure can be stopped at any time by pressing the ▲ and ▼ buttons together again for 2 seconds.

6.4 Parada

Durante la parada estacional o durante paradas para realizar mantenimiento de las piezas eléctricas y/o de la fontanería, sería conveniente poner el humidificador fuera de servicio.

NOTA: Para evitar la corrosión de los electrodos, sería conveniente vaciar el cilindro de agua antes de parar el humidificador.

Siga estas instrucciones:

- abra el interruptor de la línea de alimentación al humidificador;
- abra el interruptor basculante situado en la parte inferior derecha del marco, poniéndolo en la posición **0** (ver Fig. 6.2.3.2 y 6.4.1) y verificando que el display está apagado;
- cierre la llave de corte de agua al humidificador.

Si durante una parada se tiene que **vaciar el cilindro**, antes de desconectar la alimentación de la unidad, pulse el botón de drenaje (ver Fig. 6.2.3.2), para que se abra la electroválvula de drenaje, y manténgalo manualmente en esta posición hasta que se haya vaciado completamente toda el agua.

En el caso de que no funcione bien la electroválvula de drenaje, el cilindro se puede vaciar manualmente desconectándolo del colector y vertiendo lentamente el agua en el tanque de recogida inferior.

Para los humidificadores de 25 a 65 kg/h, utilice el dispositivo de drenaje manual del colector, (ver fig.13.2) extrayéndolo hasta que se produzca la descarga.



Fig. 6.4.1

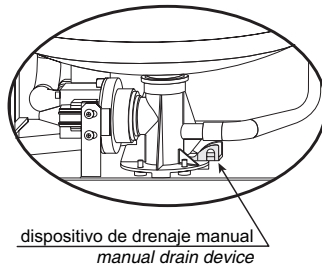


Fig. 6.4.2

6.4 Shut-down

During seasonal shut-down or alternatively shut-down for maintenance of the electrical parts and/or the plumbing, the humidifier should be placed out-of-service.

NOTE: the water cylinder should be emptied before shutting down the humidifier, to prevent corrosion of the electrodes.

Follow the instructions below:

- open the mains power switch to the humidifier;
- open the rocker switch located in the lower right on the frame of the structure, placing it in position **0** (see Figs. 6.2.3.2 and 6.4.1) and checking that the display is off;
- close the water shut-off tap to the humidifier.

If during a shut-down the cylinder needs to be **emptied**, before disconnecting power from the unit press the drain button (see Fig. 6.2.3.2), to open the drain electrovalve, and hold it manually in this position until the water has been completely emptied.

In the event of malfunction of the drain electrovalve, the cylinder can be emptied manually by removing it from the connection manifold and slowly pouring the water into the bottom collection tank.

For the humidifiers 25 to 65kg/h, use the manual drain device on the manifold, (see fig.13.2) drawing it until it makes a release.

7. PARÁMETROS DEL CONTROLADOR H

Los parámetros numéricos, de configuración y control están agrupados en tres niveles:

- NIVEL 1 - punto de consigna**, es decir, el valor de configuración principal de St, al que se accede directamente con el teclado, tanto para leerlo como para modificarlo.
- NIVEL 2 - parámetros y mediciones de control**, es decir, los valores físicos medidos y los parámetros de funcionamiento relativos al control del proceso de humidificación; también se puede acceder a ellos directamente con el teclado, tanto para leerlos como para modificarlos.
- NIVEL 3 - parámetros de configuración** que constan de los datos necesarios para personalizar el controlador, según los requisitos del humidificador. Para evitar modificaciones no deseadas en la configuración y por lo tanto en las funciones esenciales del humidificador, a estos parámetros sólo se puede acceder mediante contraseña.

Cada parámetro está compuesto por:

código	símbolo alfanumérico que aparece en el display correspondiente al parámetro en cuestión
rango de variación	valores extremos entre los que puede variar el parámetro
predeter.	configuración en fábrica del valor del parámetro
unidad de medida	símbolo visualizado que muestra la unidad de medida utilizada para el parámetro

Tabla 7.1

7. CONTROLLER H PARAMETERS

The numerical, configuration and control parameters are grouped into three levels:

- LEVEL 1 - set point**, that is, the value of the appliance's main setting St, accessible directly via the keypad for both reading and modification.
- LEVEL 2 - control parameters and measurements**, that is, the physical vales measured and the operating parameters involving the control of the humidification process; these too can be accessed directly via the keypad for reading and modification.
- LEVEL 3 - configuration parameters** consisting of the data needed to customise the controller, according to the requirements of the humidifier. These parameters are can be accessed only by password, to prevent the unwanted modification of the configuration and thus the humidifier's essential functions.

Each parameter is composed as follows:

code	alphanumeric symbol appearing on the display corresponding to the parameter in question
range of variation	limit values within which the parameter can be modified
default	value set in the factory for the parameter
unit of measure	symbol displayed showing the unit of measure used for the parameter

Table. 7.1

7.1 Lectura y configuración del punto de consigna de humedad de ambiente

Para leer y/o modificar el punto de consigna de humedad de ambiente (configuración principal), proceda como sigue:

- pulse el botón SEL durante 2 segundos, hasta que aparezca St;
- al soltar el botón, se visualiza la unidad de medida durante 1 segundo, y después el valor ajustado actualmente;
- para modificar el punto de consigna, pulse los botones ▲ y ▼ verificando la respuesta de la acción en el display;
- pulse el botón SEL o PRG para confirmar el valor visualizado y terminar la fase programación del punto de consigna.

Las características y el rango de variación del punto de consigna se muestran en la tabla 7.1.1.

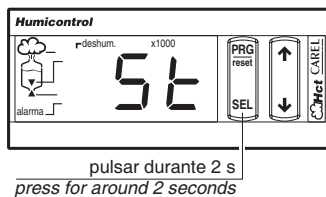


Fig. 7.1.1

7.1 Reading and setting the ambient humidity set point

To read and/or change the ambient humidity set point(main setting), proceed as follows:

- press the SEL button for around 2 seconds, until St appears;
- on releasing the button, the unit of measure of the set point is displayed for 1 second, and finally the current set value;
- to change the set point, press the ▲ and ▼ buttons, checking that the action is being performed on the display;
- press the SEL or PRG button to confirm the value displayed and conclude the program. of the set point.

The characteristics and the range of variation of the set point are listed in Table 7.1.1.

	unidad de medida unit of measure	valor predeterminado ⁽¹⁾ default value ⁽¹⁾	límite mínimo minimum limit	límite máximo maximum limit
control de humedad (A0 = 2 o 3)/ humidity control (A0= 2 or 3)	% HR	50	0	P7
control de temperatura (A0 = 4)/ temperature control (A0= 4)	°C	30	0	50

Tab. 7.1.1

⁽¹⁾: cuando se accede al parámetro A0, los parámetros P2, P3, P7 y St se resetean, automáticamente, al valor predeterminado correspondiente.
when accessing parameter A0, parameters P2, P3, P7 and St are automatically reset to the corresponding default value.

AVISO: El punto de consigna de humedad de salida es guardado en el parámetro P7 (vea el párrafo siguiente).

WARNING: the outlet humidity set point is saved by parameter P7 (see the following paragraph).

7.2 Lectura y configuración de los parámetros de control - lectura de las medidas

Los parámetros de regulación representan valores relativos al proceso de regulación de la humedad (o temperatura) ambiente y están identificados por un código cuyo rango va de P0 a P9 según los criterios descritos en la tabla 7.2.1. Por otra parte, las lecturas consisten en los valores físicos medidos por los transductores conectados al control, dependiendo del modelo y del ajuste del humidificador, y el número de horas de funcionamiento desde el reseteo anterior; las medidas están identificadas por un código cuyo rango está comprendido entre d1 y d9 (ver Tab. 7.2.2).

7.2 Reading and setting the control parameters - reading the measurements

The control parameters represent the values relating to the process of ambient humidity (or temper.) control and are identified by a code ranging between P0 and P9, according to the criteria described in Table 7.2.1. The readings are on the other hand the physical values measured by the transducers connected to the control, depending on the model and the setting of the humidifier, and the number of operating hours since the previous reset; the measurements are identified by a code ranging between d1 and d9 (see Tab. 7.2.2).

parámetros de control

cód. visual.	campo de variación	def.	unidad de medida	descripción	
P0	20, ..., 100	70	%	producción máxima para los controladores H	
		100		producción máxima para los controladores P	
P1	2,0, ..., 19,9	5,0	HR, °C	diferencial humidificación	
P2 ⁽¹⁾	(P3), ..., 100	100	HR	sólo accesible en el modo control (A0=2, 3 o 4)	
	(P3),...,60	60	°C		o temperatura alta
P3 ⁽¹⁾	0, ..., (P2)	0	HR, °C	umbral alar. de humedad/temp. baja	
P4	0*, ..., 100	1	min	retardo de alarma (0*= 30 s)	
P5	2, ..., 100	10	HR	zona muerta de deshumidificación	
P6	2,0, ..., 19,9	5,0	HR	diferencial de deshumidificación	
P7 ⁽¹⁾	(St), ..., 100	100	HR	p. de consigna de impulsión	sólo accesible en modo control con limitación de impulsión (A0=3)
P8	0, ..., 19,9	5,0	HR	diferencial de impulsión	
P9	0, ..., 100	100	HR	umbral de alarma de impulsión alta	

Tab. 7.2.1

lista de medidas

cód. visual.	campo de variación	def.	unidad de medida	descripción
d1 ⁽²⁾ (A0=0)	0,0, ..., 199	sólo	HR, °C, %	señal de medida de controlador externo
d2	0,0, ..., 199	lectura	HR	medida de sonda 2
d3	0,0, ..., 199		kg/h	producción de vapor (valor instantáneo)
d4	0, ..., 19k9		h	contador de horas
d5	0, ..., 1k5		µS/cm	Conductividad del agua de alimentación
d6	0,0, ..., 199		A	corriente
d9	0,0, ..., 199		kg/h	producción nominal de vapor

Tab. 7.2.2

⁽¹⁾: cuando se accede al parámetro A0, los parámetros P2, P3, P7 y St se resetean, automáticamente, al valor predeterminado correspondiente.

⁽²⁾: en el control proporcional (A0=1), d1 expresa el % de la señal de control (v. A0 y A2 en la tabla 7.3.1).

control parameters

code display	range of variation	def.	unit of meas.	description	
P0	20, ..., 100	70 100	%	maximum production for H controllers maximum production for P controllers	
P1	2.0, ..., 19.9	5.0	rH, °C	humidification differential	accessible only in control mode (A0=2, 3 or 4)
P2 ⁽¹⁾	(P3), ..., 100 (P3),...,60	100 60	rH °C	high humidity or high temperature alarm threshold	
P3 ⁽¹⁾	0, ..., (P2)	0	rH, °C	low humidity/temp. alarm threshold	accessible only with the dehumidification function enabled (b1 odd number) in humidity control mode (A0 = 2 or 3)
P4	0*, ..., 100	1	min	alarm delay (0* = 30 s)	
P5	2, ..., 100	10	rH	dehumidification dead zone	
P6	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	dehumidification differential	
P7 ⁽¹⁾	(St), ..., 100	100	rH	outlet set point	
P8	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	outlet differential in	accessible only with outlet limiting control (A0=3)
P9	0, ..., 100	100	rH	high outlet alarm threshold	

Table. 7.2.1

list of measurements

code display	range of variation	def.	unit of meas.	description	
d1 ⁽²⁾	0.0, ..., 199	read	rH, °C, %	meas. signal from exter. regulator	not accessible in ON/OFF mode (A0=0)
d2	0.0, ..., 199	only	rH	measurement from probe 2	accessible only with outlet limiting control (A0=3)
d3	0.0, ..., 199		kg/h	steam production (instant value)	
d4	0, ..., 19k9		h	hour counter	
d5	0, ..., 1k5		µS/cm	supply water conductivity	
d6	0.0, ..., 199		A	current	
d9	0.0, ..., 199		kg/h	rated steam production	

Table. 7.2.2

⁽¹⁾: when accessing parameter A0, parameters P2, P3, P7 and St are automatically reset to the corresponding default value.

⁽²⁾: in proportional operation (A0=1), d1 expresses the % of the control signal (see A0 and A2 in Table. 7.3.1).

Para **visualizar** los parámetros de control y las medidas, proceda del siguiente modo:

1. pulse el botón PRG durante 5 segundos, hasta que aparezca el código P0, que representa el primer parámetro (ver Fig. 7.2.1);
2. pulse el botón ▲ o el botón ▼ para desplazarse de modo cíclico por los parámetros Px y dx, incluido el punto de consigna;
3. pulse el botón SEL para visualizar el valor del parámetro seleccionado; durante 1 segundo aparece la unidad de medida del parámetro;
4. pulse los botones ▲ y ▼ para modificar el valor;
5. pulse el botón SEL para confirmar temporalmente el valor visualizado: aparecerá de nuevo el código ID del parámetro seleccionado;
6. pulse el botón PRG para finalizar la fase de programación.

Nota: Las modificaciones sólo se confirman pulsando el botón PRG. Para más detalles, consulte el párrafo 7.4.

Leyenda:

1. pulse P0 durante 5 segundos, hasta que aparezca P0;
2. pulse de forma repetida, para desplazarse hasta el parámetro deseado;
3. pulse SEL para visualizar el parámetro deseado.

To **display** the control parameters and the measurements, proceed as follows:

1. press the PRG button for around 5 seconds until the code P0 appears, representing the first parameter (see Fig. 7.2.1);
2. press the ▲ or ▼ button to scroll cyclically through the Px and dx parameters, including the set point;
3. press the SEL button to display the value of the selected parameter; the unit of measure of the parameter is displayed for 1 second;
4. press the buttons ▲ and ▼ to modify the value;
5. press the SEL button to temporarily confirm the value displayed: the ID code of the selected parameter will be displayed again;
6. press the PRG button to conclude the programming phase.

Note: the modifications are confirmed only by pressing the PRG button. For further details, see paragraph 7.4.

Key:

1. press PRG for 5 seconds until P0 is displayed;
2. press repeatedly to scroll to the desired parameter;
3. press SEL to display the desired parameter.

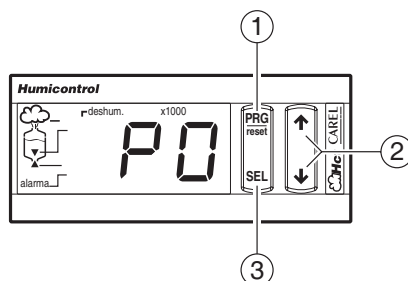


Fig. 7.2.1

7.3 Lectura y programación de los parámetros de configuración

Los parámetros de configuración se utilizan para configurar el modo de funcionamiento del controlador, es decir: para asignar las funciones esenciales del humidificador.

Los parámetros de configuración se dividen en tres grupos:

- **Parámetros para configurar el funcionamiento estándar** (modo de funcionamiento y tipos de sonda), identificados por códigos de A0 a A9: vea la tabla 7.3.1.
- **Parámetros para configurar el funcionamiento de los dispositivos accesorios**, identificados por códigos de b0 a b8: vea la tabla 7.3.2.
- **Parámetros para configurar las conexiones serie y el control remoto**, identificados por códigos de C0 a C7: vea la tabla 7.3.3.

Para evitar modificaciones de la configuración no deseadas, a estos parámetros sólo se puede acceder por contraseña.

7.3 Reading and setting the configuration parameters

The configuration parameters are used to set the operating mode of the controller, that is, to assign the humidifier's essential functions.

The configuration parameters are divided into three groups:

- **Parameters for configuring standard operation** (operating mode and types of probes), identified by codes from A0 to A9: see table 7.3.1.
- **Parameters for configuring the operation of accessory devices**, identified by codes from b0 to b8: see table 7.3.2.
- **Parameters for the setting the serial connections and remote control**, identified by codes from C0 to C7: see table 7.3.3. These parameters can be accessed only by password to prevent the unwanted modification of the configuration.

parámetros para la configuración del funcionamiento estándar

cód. visual	campo de variación	def.	unidad de medida	descripción	
A0 ⁽¹⁾	0, ..., 4	2 (UE*H*) 1 (UE*A*)		modo de funcionamiento	0=control TODO/NADA 1=proporcional 2=control de humedad 3=control de humedad con limitación de salida 4=baños turcos
A1	0, 1	0		unidad de medida	0=°C, kg/h 1=°F, lb/h
A2	0, ..., 4	0 (UE*H*) 1 (UE*A*)		tipo sonda ambiente; no accesible en modo TODO/NADA (A0=0)	0= 0...1 V; 1=0...10 V; 2=2...10 V; 3=0...20 mA 4=4...20 mA
A3 ⁽²⁾	0, ..., (A4)	0	U.R., °C	mínimo sonda ambiente	accesible sólo en el modo de control (A0=2, 3 o 4)
A4 ⁽²⁾	(A3), ..., 255	100	U.R., °C	máximo sonda ambiente	
A5	-10.0, ..., 10.0	0	U.R., °C	diferencial sonda ambiente	
A6	0, ..., 4	0		tipo sonda en impulsión; accesible solo en modo regulación de humedad con limitación en impulsión (A0 = 3)	0=0...1 V; 1=0...10 V; 2=2...10 V; 3=0...20 mA 4=4...20 mA
A7	0, ..., (A8)	0	U.R.	mínimo sonda en impulsión	accesible sólo en control de humedad con limitación en impulsión, (A0=3)
A8	(A7), ..., 100	100	U.R.	máximo sonda en impulsión	
A9	-10.0, ..., 10.0	0	U.R.	diferencial	

Tab. 7.3.1

⁽¹⁾: Cuando se accede al parámetro A0, los parámetros P2, P3, P7 y St son reseteados, automáticamente, al valor predeterminado.

⁽²⁾: ver AVISO al lado de la Fig. 7.1.

parameters for configuring standard operation

code disp.	range of variation	def.	unit of measure	description	
A0 ⁽¹⁾	0, ..., 4	2 (UE*H*) 1 (UE*A*)		operating mode	0=ON/OFF control 1=proportional 2=humidity control 3=humidity control with outlet limiting 4=steam baths
A1	0, 1	0		unit of measure	0=°C, kg/h 1=°F, lb/h
A2	0, ..., 4	0 (UE*H*) 1 (UE*A*)		type of room probe; not accessible in ON/OFF mode (A0=0)	0=0 to 1V; 1=0 to 10V; 2=2 to 10V; 3=0 to 20mA 4=4 to 20mA
A3 ⁽²⁾	0, ..., (A4)	0	rH, °C	room probe minimum	accessible only in control mode (A0=2, 3 or 4)
A4 ⁽²⁾	(A3), ..., 255	100	rH, °C	room probe maximum	
A5	-10.0, ..., 10.0	0	rH, °C	room probe offset	
A6	0, ..., 4	0		type of outlet probe; accessible only in humidity control with outlet limiting (A0 = 3)	0=0-1V; 1=0-10V; 2=2-10V; 3=0-20mA 4=4-20mA
A7	0, ..., (A8)	0	rH	outlet probe minimum	accessible only in humidity control with outlet limiting, (A0=3)
A8	(A7), ..., 100	100	rH	outlet probe maximum	
A9	-10.0, ..., 10.0	0	rH	offset	

Table. 7.3.1

⁽¹⁾: when accessing parameter A0, parameters P2, P3, P7 and St are automatically reset to the corresponding default value.

⁽²⁾: see WARNING to the side of Fig. 7.1.

parámetros para configurar el funcionamiento de los dispositivos accesorios

cod. visual	rango de variación	def.	unidad de medida	descripción	
b1	0, ..., 127	0		ver Tab. 7.3.3 (Funciones parámetro b1)	
b2	0, ..., 120	0	s	tiempo de retraso de parada	
b3	-10.0, ..., 10.0	0.0	%	ganancia para la medida de la corriente	
b4	0, ..., 199 0k2, ..., 2k0	0	μS/cm	conductividad del agua (0=medida automática)	
b5	0, ..., 199 0k2, ..., 2k0	1k5	μS/cm	umbral de prealarma de conductividad	
b6	0, ..., 199 0k2, ..., 2k0	2k0	μS/cm	umbral de alarma de conductividad	
b7	0, ..., 100	50	%	umbral detección espuma (0=excluir detección de espuma, 1=sensib. máx, 100=sensib. mín.)	
b8	50, ..., 200	100	%	conductividad interna alcanzada por el cilindro a régimen respecto de la nominal	
b9	50, ..., 200	100	%	ajuste de la duración del drenaje para dilución	
bb	0*, ..., 4000	1500	h	tiempo (en horas) límite de mantenimiento del cilindro 0*= excluyendo la alarma de vida "Cy" y la alarma de mantenimiento obligatorio "Mn" paso de 100 horas si bb>199 horas, paso de hora si bb<199 horas	
bE	1, ..., 120	24	h	tiempo límite entre dos drenajes periódicos	accesible sólo si está habilitado el drenaje periódico (peso 64 en "b1")
bF	1, ..., 199	3	dias	días de espera para el drenaje por inactividad	no accesible si está deshabilitado el drenaje por inactividad, peso 8 en "b1"

Tab. 7.3.2

Parámetro b1

b1	DEMANDA DE DESHUMECTACIÓN	VACIADO PARA DILUCIÓN CON TELERRUPTOR ...	FUNCIONES			VISUALIZ. AVISO "CL" Y "CP"	RELÉ DE ALARMA ACTIVADO SI ...	VACIADO TOTAL PERIÓDICO
			VACIADO SI HAY NUEVA DEMANDA <= 2/3 DEMANDA ACTUAL (TELERRUPTOR ABIERTO)	VACIADO TOTAL POR INACTIVIDAD				
DEF. 0	OFF	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
1	ON	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
2	OFF	CERRADO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
3	ON	CERRADO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
4	OFF	ABIERTO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
5	ON	ABIERTO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
6	OFF	CERRADO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
7	ON	CERRADO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
8	OFF	ABIERTO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
9	ON	ABIERTO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
10	OFF	CERRADO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
11	ON	CERRADO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
12	OFF	ABIERTO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
13	ON	ABIERTO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
14	OFF	CERRADO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
15	ON	CERRADO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	OFF	
16	OFF	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
17	ON	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
18	OFF	CERRADO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
19	ON	CERRADO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
20	OFF	ABIERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
21	ON	ABIERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
22	OFF	CERRADO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
23	ON	CERRADO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
24	OFF	ABIERTO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
25	ON	ABIERTO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
26	OFF	CERRADO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
27	ON	CERRADO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
28	OFF	ABIERTO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
29	ON	ABIERTO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
30	OFF	CERRADO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
31	ON	CERRADO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	OFF	
32	OFF	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
33	ON	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
34	OFF	CERRADO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
35	ON	CERRADO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
36	OFF	ABIERTO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
37	ON	ABIERTO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
38	OFF	CERRADO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
39	ON	CERRADO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
40	OFF	ABIERTO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
41	ON	ABIERTO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
42	OFF	CERRADO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
43	ON	CERRADO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
44	OFF	ABIERTO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
45	ON	ABIERTO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
46	OFF	CERRADO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
47	ON	CERRADO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	OFF	
48	OFF	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF	
49	ON	ABIERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF	
50	OFF	CERRADO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF	
51	ON	CERRADO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF	

continua...

b1	FUNCIONES						
	DEMANDA DE DESHUMECTACIÓN	VACIADO PARA DILUCIÓN CON TELERRUPTOR ...	VACIADO SI HAY NUEVA DEMANDA <= 2/3 DEMANDA ACTUAL (TELERRUPTOR ABIERTO)	VACIADO TOTAL POR INACTIVIDAD	VISUALIZ. AVISO "CL"Y "CP"	RELÉ DE ALARMA ACTIVADO SI ...	VACIADO TOTAL PERIÓDICO
52	OFF	APERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
53	ON	APERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
54	OFF	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
55	ON	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
56	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
57	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
58	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
59	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
60	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
61	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
62	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
63	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	OFF
64	OFF	APERTO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
65	ON	APERTO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
66	OFF	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
67	ON	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
68	OFF	APERTO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
69	ON	APERTO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
70	OFF	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
71	ON	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
72	OFF	APERTO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
73	ON	APERTO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
74	OFF	CHIUSO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
75	ON	CHIUSO	SI	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
76	OFF	APERTO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
77	ON	APERTO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
78	OFF	CHIUSO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
79	ON	CHIUSO	NO	OFF	ON	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
80	OFF	APERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
81	ON	APERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
82	OFF	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
83	ON	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
84	OFF	APERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
85	ON	APERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
86	OFF	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
87	ON	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
88	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
89	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
90	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
91	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
92	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
93	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
94	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
95	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	HAY ALARMAS	ON, en función de bE
96	OFF	APERTO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
97	ON	APERTO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
98	OFF	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
99	ON	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
100	OFF	APERTO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
101	ON	APERTO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
102	OFF	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
103	ON	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
104	OFF	APERTO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
105	ON	APERTO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
106	OFF	CHIUSO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
107	ON	CHIUSO	SI	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
108	OFF	APERTO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
109	ON	APERTO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
110	OFF	CHIUSO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
111	ON	CHIUSO	NO	OFF	ON	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
112	OFF	APERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
113	ON	APERTO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
114	OFF	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
115	ON	CHIUSO	SI	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
116	OFF	APERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
117	ON	APERTO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
118	OFF	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
119	ON	CHIUSO	NO	ON, en función de bF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
120	OFF	APERTO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
121	ON	APERTO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
122	OFF	CHIUSO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
123	ON	CHIUSO	SI	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
124	OFF	APERTO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
125	ON	APERTO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
126	OFF	CHIUSO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE
127	ON	CHIUSO	NO	OFF	OFF	NO HAY ALARMAS	ON, en función de bE

Tab. 7.3.3

parameters for configuring the operation of accessory devices

code disp.	range of variation	def.	unit of measure	description	
b1	0, ..., 31	0		see Tab. 7.3.3 (Functions of the parameter b1)	
b2	0, ..., 120	0	s	shut-down delay time	
b3	-10.0, ..., 10.0	0.0	%	current measurement gain	
b4	0, ..., 199 0k2, ..., 2k0	0	µS/cm	water conductivity (0=automatic measurement)	
b5	0, ..., 199 0k2, ..., 2k0	1k5	µS/cm	conductivity pre-alarm threshold	
b6	0, ..., 199 0k2, ..., 2k0	2k0	µS/cm	conductivity alarm threshold	
b7	0, ..., 100	50	%	foam detection threshold (0=exclude foam detect, 1=max sens., 100=min sens.)	
b8	50, ..., 200	100	%	internal conductivity reached by the cylinder in stable conditions against rated value	
b9	50, ..., 200	100	%	adjust the duration of the drain for dilution	
bb	0*, ..., 4000	1500	h	cylinder maintenance limit time (in hours) 0*= excluding life alarm "Cy" and the obligatory maintenance alarm "Mn" 100 hour step if bb>199 hours, hour step if bb<199 hours	
bE	1, ..., 120	24	h	time limit between two periodical drain cycles	accessible only if periodical draining is enabled (weight 64 in "b1")
bF	1, ..., 199	3	days	days to wait to drain due to inactivity	not accessible if draining due to inactivity is disabled, weight 8 in "b1"

Table. 7.3.2

humiSteam - Parameter b1

b1	DE-HUMIDIFICATION REQUEST	DILUTION DRAIN WITH CONTACTOR ...	DRAIN WHEN NEW DEMAND <= 2/3 CURRENT DEMAND (CONTACTOR OPENED)	FUNCTIONS			
				TOTAL DRAIN FOR INACTIVITY	DISPLAY OF WARNINGS "CL" & "CP"	ALARM RELAY ACTIVATED WHEN...	TOTAL PERIODICAL DRAIN
DEF. 0	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
1	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
2	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
3	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
4	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
5	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
6	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
7	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
8	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
9	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
10	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
11	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
12	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
13	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
14	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
15	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	OFF
16	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
17	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
18	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
19	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
20	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
21	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
22	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
23	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
24	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
25	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
26	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
27	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
28	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
29	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
30	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
31	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	OFF
32	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
33	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
34	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
35	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
36	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
37	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
38	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
39	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
40	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
41	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
42	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
43	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
44	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
45	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
46	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
47	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	OFF
48	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
49	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
50	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
51	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF

Continues...

b1	FUNCTIONS				DISPLAY OF WARNINGS "CL" & "CP"	ALARM RELAY ACTIVATED WHEN...	TOTAL PERIODICAL DRAIN
	DE-HUMIDIFICATION REQUEST	DILUTION DRAIN WITH CONTACTOR ...	DRAIN WHEN NEW DEMAND <= 2/3 CURRENT DEMAND (CONTACTOR OPENED)	TOTAL DRAIN FOR INACTIVITY			
152	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
53	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
54	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
55	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
56	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
57	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
58	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
59	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
60	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
61	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
62	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
63	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	OFF
64	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
65	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
66	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
67	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
68	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
69	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
70	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
71	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
72	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
73	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
74	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
75	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
76	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
77	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
78	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
79	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
80	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
81	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
82	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
83	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
84	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
85	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
86	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
87	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
88	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
89	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
90	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
91	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
92	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
93	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
94	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
95	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS PRESENT	ON, depending on bE
96	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
97	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
98	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
99	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
100	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
101	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
102	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
103	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
104	OFF	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
105	ON	OPEN	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
106	OFF	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
107	ON	CLOSED	YES	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
108	OFF	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
109	ON	OPEN	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
110	OFF	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
111	ON	CLOSED	NO	OFF	ON	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
112	OFF	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
113	ON	OPEN	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
114	OFF	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
115	ON	CLOSED	YES	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
116	OFF	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
117	ON	OPEN	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
118	OFF	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
119	ON	CLOSED	NO	ON, depending on bF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
120	OFF	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
121	ON	OPEN	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
122	OFF	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
123	ON	CLOSED	YES	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
124	OFF	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
125	ON	OPEN	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
126	OFF	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE
127	ON	CLOSED	NO	OFF	OFF	ALARMS ABSENT	ON, depending on bE

Tab. 7.3.3

parámetros para la configuración de las conexiones serie y el control remoto

cód. visual	campo de variación	def.	unidad de medida	descripción	
C0	1, ..., 6	1 (UE*H*) 3 (UE*A*)		valor visualizado normalmente	1= medida de sonda de ambiente 2= medida de sonda en impulsión 3= producción de vapor 4= contador 5= conductividad 6= corriente
C1	0, ..., 4	4		habilitación del teclado y del control remoto teclado: 0= lectura de todos los parám., (modif. sólo de C1) 1= lectura y modif. de todos los parámetros 2= lectura de todos los parám., (modif. sólo de C1) 3= lectura y modif. de todos los parámetros 4= lectura y modifi. de todos los parámetros	control remoto: lectura y modif. de parám. P, d y St lectura y modif. de parám. P, d y St lectura de los parámetros P, d y St lectura de los parámetros P, d y St lectura y modif. de todos los parámetros
C2	0, ..., 99	0		código de habilitación del control remoto (ver párrafo 8.2)	
C3	0, ..., 199	1		dirección serie	
C4	0, ..., 3	3		supervisor: baudios	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0, ..., 11	0		supervisor: marco 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1	(bits de caracteres, de paridad, de paro) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	retardo envío respuesta serie	
C7	0, ..., 3	0		configuración terminal gráfico en los casos 1,2,3 es forzado el comando Off al arrancar	0=terminal 1=terminal con control TODO/NADA 2=term. TODO/NADA y sonda ambiente 3=term. TODO/NADA y sonda impulsión

Tab. 7.3.4

parameters for setting the serial connections and remote control

code disp.	range of variation	def.	unit of measure	description	
C0	1, ..., 6	1 (UE*H*) 3 (UE*A*)		value normally displayed	1= room probe measurement 2= outlet probe measurement 3= steam production 4= hour counter 5= conductivity 6= current
C1	0, ..., 4	4		enable keypad and remote control keypad: 0= reading of all param., (modification of C1 only) 1= reading and modification of all parameters 2= reading of all param., (modification of C1 only) 3= reading and modification of all parameters 4= reading and modification of all parameters	remote control: reading and modification of param. P, d and St reading and modification of param. P, d and St reading of parameters P, d and St reading of parameters P, d and St reading and modification of all parameters
C2	0, ..., 99	0		remote control enabling code (see paragraph 8.2)	
C3	0, ..., 199	1		serial address	
C4	0, ..., 3	3		supervisor: baud-rate	0=1200 1=2400 2=4800 3=9600
C5	0, ..., 11	0		supervisor: frame 0=8,N,2 1=8,N,1 2=8,E,2 3=8,E,1 4=8,O,2 5=8,O,1	(character bits, parity, stop bits) 6=7,N,2 7=7,N,1 8=7,E,2 9=7,E,1 10=7,O,2 11=7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	serial reply send delay	
C7	0, ..., 3	0		graphic terminal configuration in cases 1,2,3 the OFF command is forced on start-up	0=terminal 1=terminal with ON/OFF control 2=term. with ON/OFF and room probe 3=term. with ON/OFF and outlet probe

Table. 7.3.4

Para leer o modificar los parámetros de configuración, proceda del siguiente modo:

1. pulse los botones SEL y PRG a la vez, durante 5 segundos, hasta que aparezca 00, instándole a introducir la contraseña;
2. pulse de forma repetida el botón ▲ o ▼ para desplazarse hasta el valor de la contraseña, 77;
3. pulse el botón SEL para confirmar la contraseña. Si la contraseña no es correcta, finaliza la función, si es correcta aparece A0
4. pulse el botón ▲ o ▼ para desplazarse de modo cíclico por los parámetros (manteniendo pulsados los botones, aumenta progresivamente la velocidad de desplazamiento)
5. pulse el botón SEL para visualizar el valor del parámetro deseado (durante 1 segundo se visualiza la unidad de medida del parámetro);
6. pulse el botón ▲ o ▼ para modificar el valor (manteniendo pulsados los botones, aumenta progresivamente la velocidad de desplazamiento);
7. pulse el botón SEL para confirmar el valor visualizado. Aparece de nuevo el código ID del parámetro seleccionado; modifique, si necesita modificar cualquier otro parámetro, hágalo repitiendo los pasos 4-5-6-7;
8. pulse el botón PRG para guardar de forma permanente, los cambios y finalizar la fase de programación.

Nota: Las modificaciones sólo se confirman pulsando el botón PRG. Para más detalles, consulte el párrafo 7.4.

7.4 Validación de las modificaciones de los parámetros

Las modificaciones realizadas en los parámetros, normalmente, tienen efecto cuando se confirman con el botón SEL. **En algunos parámetros relativos a la conexión serie, el valor sólo tendrá efecto la próxima vez que se conecte la unidad.** Durante la fase de programación, 5 segundos después de que se suelte el botón, el display comienza a parpadear (para recordar al usuario que la fase de programación está en curso). Sesenta segundos después de que se haya soltado el botón, si se está visualizando el valor del parámetro, se ignoran todas las modificaciones y el display vuelve al código ID del parámetro. Transcurridos 5 segundos más, el display comienza a parpadear de nuevo, y después de 60 segundos termina la fase de programación y los parámetros vuelven a los valores anteriores a la fase de programación.

7.5 Restauración de los parámetros predeterminados (ajustes realizados en fábrica)

Leyenda:

1. parpadeando;
2. pulse durante 5 segundos para arrancar la máquina.

En el caso de que se haya producido un error al configurar los parámetros, se pueden restaurar los valores ajustados en fábrica procediendo del siguiente modo:

- en los primeros 5 segundos del arranque (mientras aparecen los tres guiones), pulse el botón PRG hasta que parpadee el guión superior central, como se indica en la figura;
- suelte el botón PRG dentro de 3 segundos para confirmar la restauración y el guardado permanente de los parámetros

To read or modify the configuration parameters, proceed as follows:

1. press the SEL and PRG buttons at the same time until 00 is displayed, prompting the password (around 5 seconds)
2. press repeatedly the ▲ or ▼ buttons to scroll to the value of the password, 77
3. press the SEL button to confirm the password. If the password is not correct, the function is terminated, otherwise A0 is displayed
4. press the ▲ or ▼ buttons to cyclically scroll through the parameters (keeping the buttons pressed progressively increases the scrolling speed)
5. press the SEL button to display the value of the desired parameter (the unit of measure of the parameter is displayed for 1 second)
6. press the ▲ or ▼ buttons to modify the value (keeping the buttons pressed progressively increases the scrolling speed)
7. press the SEL button to confirm the value displayed. The ID code of the selected parameter is displayed again; modify, if necessary, any other parameters by repeating steps 4-5-6-7
8. press the PRG button to permanently save the changes and end the programming phase.

Note: the modifications are confirmed only by pressing the PRG button. For further details, see paragraph 7.4.

7.4 Validity of the modifications to the parameters

The modifications made to the parameters normally take effect when confirmed with the SEL button. **For some parameters relating to the serial connection, the value will only take effect only the next time the unit is switched on.** During the programming phase, 5 seconds after the last button is released, the display begins flashing (to remind the user that the programming phase is in progress). Sixty seconds after the last button is released, if the value of a parameter is being displayed, any modifications are ignored and the display returns to the parameter's ID code. After a further 5 seconds, the display begins flashing again, and after 60 seconds the programming phase is terminated and the parameters return to the values previous to the programming phase.

7.5 Recalling the default parameters (factory settings)

Key:

1. flashing;
2. press for 5 s. on starting the machine.

If errors have occurred when setting the parameters, the default values set in the factory can be recalled, as follows:

- in the first 5 seconds from start-up (while the three dashes are displayed), press the PRG button until the upper dash in the centre flashes, as indicated in the figure;
- release the PRG button within 3 seconds to confirm the recall and permanent saving of the default parameters; to confirm the saving of

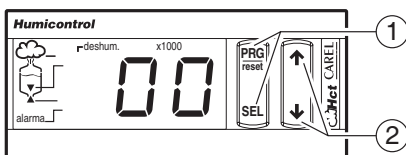


Fig. 7.3.1

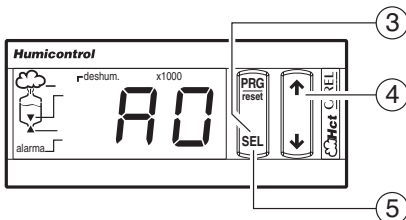


Fig. 7.3.2

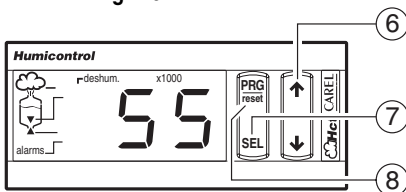


Fig. 7.3.3

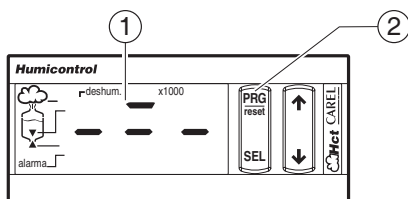


Fig. 7.5.1

predeterminados; para confirmar el guardado de los valores, el guión superior permanecerá durante 2 segundos (como se muestra en la Fig. 7.5.1);

- La operación no se efectúa si se mantiene pulsado el botón PRG durante más de 3 segundos, hasta que el guión superior desaparece.

La restauración de los parámetros predeterminados **no modifica el parámetro relativo a la unidad de medida (A1)**, por lo que se recomienda comprobar y, si es necesario, seleccionar y guardar la unidad de medida requerida, y después restaurar los parámetros predeterminados. De esta forma, los valores predeterminados serán convertidos automáticamente.

7.6 Puesta a cero del contador de horas

Para resetear el contador de horas (parámetro d4) proceda del siguiente modo:

- pulse el botón PRG durante 5 segundos, hasta que aparezca el código P0, indicando el primer parámetro modificable. Utilizando los botones ▲ y ▼, desplace los parámetros hasta que aparezca d4;
- pulse el botón SEL para visualizar el valor del contador (precedido durante 1 segundo por la unidad de medida);
- pulse, a la vez, los botones ▲ y ▼ durante 5 segundos hasta que el valor se ponga en 0, precedido por un breve parpadeo.

7.7 Visualización y modificación de la unidad de medida de los parámetros

La unidad de medida de muchos parámetros depende del tipo de configuración, la visualización de la unidad de medida puede evitar la interpretación incorrecta de los valores de los parámetros.

En el caso de las medidas no dimensionales, no se visualiza la unidad de medida.

display	unidad de medida
A	corriente en amperios
°C	temperatura en grados centígrados
°F	temperatura en grados Fahrenheit
rH	humedad relativa en %
Pr	producción de vapor en kg/h
Lb	producción de vapor en libras/h

Tab. 7.7.1

display	unidad de medida
M	tiempo en segundos
M'	tiempo en minutos
h	tiempo en horas
uS	conductividad en μS/cm
%	porcentaje

Tab. 7.7.2

the values, the upper dash will stay on for 2 seconds (as displayed in Fig. 7.5.1);

- *the operation is not effected if the PRG button is pressed for more than 3 seconds, until the upper dash disappears.*

*Recalling the default parameters does **not change the parameter relating to the unit of measure (A1)**, and it is thus recommended to check and if necessary select and save the unit of measure as required, and then recall the default parameters. In this way the default values will automatically be converted.*

7.6 Resetting the hour counter

To reset the hour counter (parameter d4), proceed as follows:

- *press the PRG button for 5 seconds, until the code P0 is displayed, indicating the first modifiable parameter; using the ▲ and ▼ buttons, scroll the parameters until d4 is displayed;*
- *press the SEL button to display the value of the hour counter (preceded for 1 second by the unit of measure);*
- *press the ▲ and ▼ buttons together for 5 seconds until the value is set to zero, preceded by a brief flash.*

7.7 Displaying and modifying the unit of measure of the parameters

The unit of measure of many parameters depends on the type of configuration, displaying the unit of measure can avoid incorrect interpretation of the values of the parameters.

In the case of non-dimensional measurements, the unit of measure is not displayed.

display	unit of measure
A	current in amperes
°C	temperature in degrees centigrade
°F	temperature in degrees Fahrenheit
rH	relative humidity in %
Pr	steam production in kg/h
Lb	steam production in pounds/h

Table. 7.7.1

display	unit of measure
M	time in seconds
M'	time in minutes
h	time in hours
uS	conductivity μS/cm
%	percentage

Table. 7.7.2

8. CONTROL REMOTO

El control remoto es un accesorio estándar que se puede utilizar sólo en humidificadores con control tipo H.

Está disponible en dos versiones:

- TELUE0I00 con los botones marcados en italiano;
- TELUE0E00 con los botones marcados en inglés.

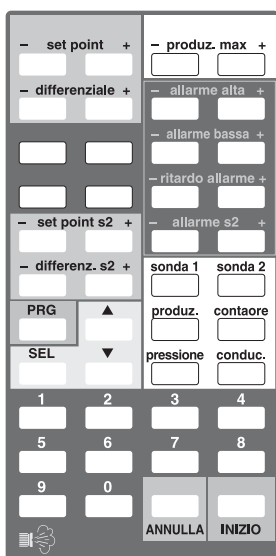
Con el control remoto por infrarrojos puede comandar la llamada y visualizar en el módulo de control (ver capítulo 7) los parámetros del humidificador, que, si es necesario, se pueden modificar a distancia.

Además, el control remoto simplifica el acceso a los parámetros principales, mediante la pulsación de los correspondientes botones marcados, evitando la fase de búsqueda del código.

El control remoto funcionará a una distancia de hasta 3 metros, y se puede utilizar con todas las aplicaciones de la familia humiSteam.

en el caso de que haya más de un humidificador dentro del rango de funcionamiento del control remoto, se puede determinar cómo se va a comandar el aparato asignando a cada controlador un **código de acceso** individual (parámetro C2).

La selección del valor del parámetro C1 (ver párrafo 7.3), permite que se habiliten los parámetros que se pueden leer o modificar utilizando el control remoto.



8. THE REMOTE CONTROL

The remote control is a standard accessory that can be used only on humidifiers with type H control.

It is available in two versions:

- TELUEI000 with the buttons marked in Italian;
- TELUEE000 with the buttons marked in English.

The infra-red remote control can command the call-up and display on the control module (see chap. 7) of the humidifier's parameters, which, if necessary, can be modified remotely.

Furthermore, the remote control simplifies access to the main parameters, by pressing the corresponding marked buttons, avoiding the code search phase.

The remote control will operate at up to a distance of 3 metres, and can be used with all appliances in the humiSteam family.

In the event where there is more than one humidifier within the remote control's operating range, the appliance to be operated can be determined by assigning each controller an individual **access code** (parameter C2).

Selecting the value of parameter C1 (see par. 7.3) allows the parameters that can be read or modified using the remote control to be enabled.

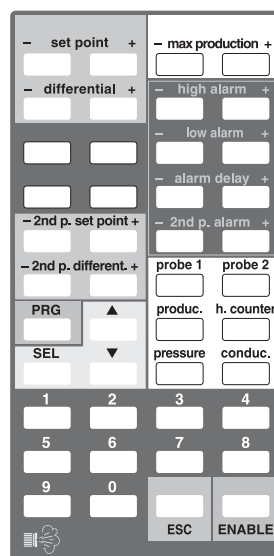


Fig. 8.1

8.1 Descripción del control remoto

Los botones se dividen en tres grupos, según su función.

8.1.1 Botones para activar/desactivar el control remoto

Estos botones activan o desactivan el control remoto, guardando los valores asociados con los parámetros cuando sea necesario (ver Fig. 8.1.1.1).



8.1 Description of the remote control

The buttons can be divided into three groups, according to their function.

8.1.1 Buttons for activating/deactivating the remote control

These allow the activation or deactivation of the remote control, saving the values associated with the parameters where necessary (see Fig. 8.1.1.1).

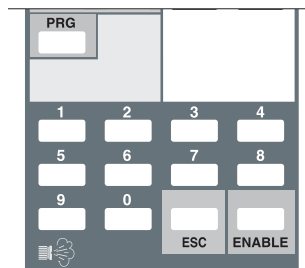


Fig. 8.1.1.1

botón	función
HABILITAR	Habilita la utilización del control remoto
PRG	finaliza el programa, guardando los valores atribuidos a los parámetros, cuando sea necesario
ESC	cancela todas las modificaciones
botones numéricos	configuran el código de acceso a los parámetros

Tab. 8.1.1.1

button	function
ENABLE	enables the use of the remote control
PRG	concludes the programming, saving the values attributed to the parameters where necessary
ESC	cancels any modifications
number buttons	set the access code to the parameters

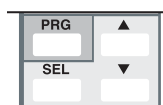
Table. 8.1.1.1

8.1.2 Botones para modificar los parámetros principales (botones de acceso directo)

Los parámetros de uso más frecuente se indican directamente en el control remoto, agrupados en áreas de diferentes colores dependiendo de la función. Cada parámetro modificable tiene un botón con el signo + y otro con el signo - para aumentar o disminuir el valor. Los botones que no tienen los signos + o - sólo permiten la visualización del valor asociado del módulo de control.

8.1.3 Botones del teclado del controlador, para el control remoto

La sección resaltada en verde/azul del control remoto (ver Fig. 8.1.3.1) reproduce los botones del instrumento y permite que las acciones enumeradas en la tabla 8.1.3.1, se puedan realizar a distancia (ver cap. 7).



Botón	función
PRG	memorización permanente y salida de la fase de programación
SEL	visualiza la unidad de medida y el valor del parámetro seleccionado; confirma temporalmente el valor modificado y visualiza el código del parámetro
▲	se mueve al parámetro anterior; aumenta el valor del display durante el ajuste de los parámetros
▼	se mueve al parámetro siguiente; disminuye el valor del display durante el ajuste de los parámetros

Tab. 8.1.3.1

8.2 Programación del control remoto

Para activar o desactivar el código de acceso para utilizar el control remoto, entre en el modo de configuración módulo de control con la contraseña 77 (ver párrafo 7.3).

Al asignar al parámetro C2 un valor que no sea 0 (entre 01 y 99), este número se activa como código de acceso que se tiene que introducir cada vez que se utilice el control remoto para programar la unidad.

Obviamente, en las instalaciones con más de una unidad, se recomienda utilizar un código diferente para cada unidad.

Al volver a ajustar a 0 el parámetro C2, se puede configurar el control remoto sin necesidad del código de acceso.

Cuando no se está en la fase de programación, los botones SEL (limitado a la visualización de la unidad de medida), PRG (limitado a la función de reseteo de alarmas) y el botón de sólo visualización, siempre está activos.

8.2.1 Inicio de la programación de parámetros sin necesidad del código de acceso (C2=0)

Salga de la fase de programación si es necesario, pulse el botón HABILITAR para habilitar el control remoto; en el controlador del humidificador aparecerá el código del primer parámetro accesible en el controlador del humidificador.

8.1.2 Buttons for modifying the main parameters (direct access buttons)

The more-frequently used parameters are indicated directly on the remote control, grouped into areas of different colours according to the function. Each modifiable parameter has a button with the + sign and one with the - sign to increase or decrease the value.

The buttons without + or - signs only allow the display of the associated value on the control module.

8.1.3 Buttons for the remote control of the controller keypad

The section highlighted in green/blue on the remote control (see Fig. 8.1.3.1) reproduces the buttons on the instrument and allows the operations listed in Table 8.1.3.1 to be performed remotely (see chap. 7).

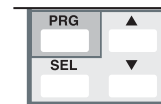


Fig. 8.1.3.1

button	function
PRG	permanently saves the values and exits the programming phase
SEL	displays the unit of measure and the value of the selected parameter confirms the modified value and displays the parameter code scrolls from one parameter to the next
▲	the value on the display during the setting of the parameters scrolls from one parameter to the previous
▼	move from one parameter to the previous; the value on the display during the setting of the parameters

Table. 8.1.3.1

8.2 Programming from the remote control

To activate or deactivate the access code to use the remote control, enter into the control module configuration mode using password 77 (see par. 7.3).

Assigning parameter C2 a value other than 0 (from 01 to 99), activates this number as the access code that must be entered each time the remote control is used to program that unit.

Obviously, in installations with more than one unit, it is recommended to use a different code for each unit.

Setting parameter C2 back to 0 means the remote control can be used without requiring the access code.

When not in programming phase, the SEL (limited to the display of the unit of measure), PRG (limited to the function of alarm reset) and the display-only buttons are always active.

8.2.1 Start parameter programming without requiring access code (C2=0)

Exit the programming phase if necessary, press the ENABLE button to enable the remote control; the humidifier's controller will show the code for the first accessible parameter.

8.2.2 Inicio de la programación de parámetros con acceso por código (C2=0)

Salga de la fase de programación si es necesario, pulse el botón HABILITAR, para habilitar el control remoto: todas las unidades situadas dentro del rango de funcionamiento del control remoto mostrarán su propio código de acceso.

Para acceder a la rutina de programación/lectura, utilice el teclado numérico (Fig. 8.1.1.1) para introducir el código de la máquina en la que se va a operar. Se tienen que incluir todos los ceros (ejem: si en el display aparece 05, pulse el botón del 0 y después el del 5).

Si el código es correcto, aparece el primer parámetro accesible.

8.2.3 Lectura de las mediciones disponibles

Para visualizar directamente una de las mediciones disponibles, pulse el botón correspondiente dos veces (Fig. 8.2.3.1).

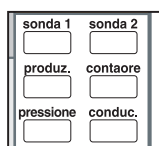


Fig. 8.2.3.1

8.2.4 Modificación de los parámetros principales (con botón específico)

Tomando como referencia la Fig. 8.2.4.1:

- realice las operaciones para iniciar la programación de los parámetros (vea el párrafo 8.2.1 ó 8.2.2)
- pulse el botón + ó - correspondiente al parámetro que va a modificar; en el display aparece el código del parámetro;
- pulse de nuevo el botón SEL para visualizar el valor;
- a continuación pulse el botón + ó - para aumentar o disminuir el valor.

Los valores de la memoria del módulo de control se modificarán automáticamente al salir de la fase de programación (párrafo 8.3).

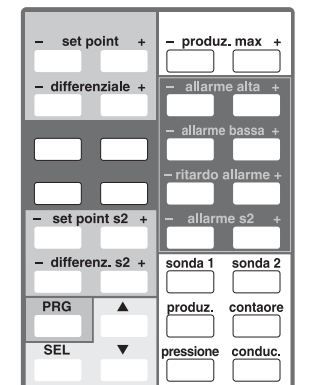


Fig. 8.2.4.1

8.2.5 Modificación de los parámetros principales (sin botón específico)

Los parámetros sin botón específico también se pueden modificar, procediendo del siguiente modo:

- realice las operaciones para iniciar la programación de parámetros (vea el párrafo 8.2.1 ó 8.2.2);
- pulse el botón ▲ ó ▼ hasta que aparezca el código del parámetro deseado;
- pulse el botón SEL para visualizar su valor; después pulse ▲ ó ▼ de nuevo, para aumentar o disminuir el valor; finalmente, pulse SEL para confirmar temporalmente el nuevo valor;
- para modificar otros parámetros, repita las mismas operaciones.

8.2.2 Start parameter programming with access code required (C2=0)

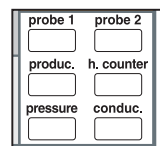
Exit the programming phase if necessary, press the ENABLE button to enable the remote control: all the units located within the operating range of the remote control will display their own access code.

To access the programming/reading routine, use the numeric keypad (Fig. 8.1.1.1) to enter the access code for the machine to be operated on. Any zeroes must be included (e.g.: if the display shows 05, press the 0 and then the 5 button).

If the code is correct, the first accessible parameter is displayed.

8.2.3 Reading the available measurements

To directly display one of the available measurements, press the corresponding button (Fig. 8.2.3.1) twice.

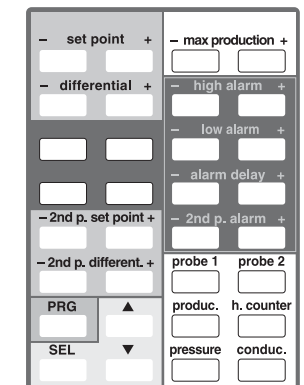


8.2.4 Modifying the main parameters (with specific button)

With reference to Fig. 8.2.4.1:

- perform the operations for starting parameter programming (see paragraph 8.2.1 or 8.2.2)
- press either the + or - button corresponding to the parameter to be modified; the display shows the parameter code;
- press the SEL button again to display the value;
- then press the + or - button to increase or decrease the value.

The values in the memory of the control module will automatically be modified on exiting the programming phase (paragraph 8.3).



8.2.5 Modifying the main parameters (without specific button)

The parameters without a specific button can also be modified, proceeding as follows:

- perform the operations for starting parameter programming (see paragraph 8.2.1 or 8.2.2);
- press the ▲ or ▼ button until the code of the required parameter is displayed;
- press the SEL button to display its value; then press ▲ or ▼ again to increase or decrease the value; finally, press SEL to temporarily confirm the new value;
- to modify other parameters, repeat the same operations.

8.3 Cómo salir de la fase de programación

Para salir de la fase de programación y guardar las modificaciones realizadas en los parámetros, pulse el botón PRG.

Para salir sin guardar las modificaciones, pulse el botón ESC.

Para salir de la fase de programación sin confirmar las modificaciones realizadas:

- no pulse ningún botón durante 60 segundos, si se visualiza el código del parámetro;
- no pulse ningún botón durante 120 segundos, si se visualiza el valor del parámetro.

9. MANTENIMIENTO Y PIEZAS DE RECAMBIO

9.1 Sustitución del cilindro

AVISO IMPORTANTE: el cilindro puede estar caliente. Deje que se enfríe antes de tocarlo o utilice guantes protectores.

Para acceder al cilindro:

- drene completamente el agua contenida en el cilindro (vea el párrafo 6.4);
- apague el aparato (Fig. 6.4.1) y abra el interruptor de la línea de alimentación eléctrica (procedimiento de seguridad);
- abra y saque la cubierta (vea el párrafo 2.3);
- quite el tubo del vapor, del cilindro;
- desconecte las conexiones eléctricas la parte superior del cilindro;
- libere el cilindro de su dispositivo de sujeción y levántelo para quitarlo;
- ajuste el nuevo cilindro al humidificador realizando las operaciones anteriores en sentido inverso.

Mantenimiento del cilindro

La vida del cilindro depende de una serie de factores, incluidos: el llenado completo con depósitos calcáreos y/o la corrosión parcial o completa de los electrodos, el uso y el dimensionamiento correctos del humidificador, la salida y la calidad del agua, así como el mantenimiento riguroso y regular. Debido al envejecimiento del plástico y del consumo de los electrodos, se recomienda sustituirlo después de 5 años o de 10.000 horas de funcionamiento.

Avisos importantes

El humidificador y los cilindros contienen componentes eléctricos bajo tensión, y superficies calientes, y por lo tanto **todas las operaciones de servicio y de mantenimiento deben ser realizadas por personal experto y cualificado, consciente de tomar las precauciones necesarias.** Antes de realizar cualquier operación en el cilindro, compruebe que el humidificador está desconectado de la red eléctrica; lea atentamente y siga las instrucciones contenidas en el manual del humidificador. Quite el cilindro del humidificador sólo después de haberlo vaciado completamente utilizando el botón correspondiente. Compruebe que el modelo y la tensión de alimentación del nuevo cilindro corresponden a los indicados en la placa de características.

Comprobaciones periódicas

- Transcurrida una hora de funcionamiento
Tanto en los cilindros desechables como en los cilindros que se pueden abrir, compruebe que no hay fugas de agua significativas.
- Cada quince días, o no más de 300 horas de funcionamiento
Tanto en los cilindros desechables como en los cilindros que se pueden abrir, compruebe que no hay fugas de agua significativas y el estado general del contenedor. Compruebe que durante el funcionamiento no se generan arcos ni chispas entre los electrodos.
- Trimestralmente, o no más de 1000 horas de funcionamiento
En los cilindros desechables, compruebe que no hay fugas de agua significativas y, si es necesario, sustituya el cilindro; en los cilindros que se pueden abrir, compruebe que no hay zonas del contenedor sensiblemente ennegrecidas. Si las hay, compruebe el estado de los

8.3 Exiting the programming phase

To exit the programming phase and save the modifications made to the parameters, press the PRG button.

To exit without saving the modifications, press the ESC button.

To exit the programming phase without confirming the modifications made:

- do not press any button for 60 seconds, if the parameter code is displayed;
- do not press any button for 120 seconds, if the value of the parameter is displayed.

9. MAINTENANCE AND SPARE PARTS

9.1 Replacing the cylinder

IMPORTANT WARNING: the cylinder may be hot. Allow it to cool before touching it or use protective gloves.

To access the cylinder:

- completely drain the water contained in the cylinder (see par. 6.4);
- turn the appliance off (Fig. 6.4.1) and open the main power switch (safety procedure);
- open and remove the cover (see par. 2.3);
- remove the steam pipe from the cylinder;
- disconnect the electrical connections from the top of the cylinder;
- release the cylinder from its fastening device and lift it up to remove it;
- fit the new cylinder in the humidifier by performing the previous operations in reverse.

Cylinder maintenance

The life of the cylinder depends on a number of factors, including: the complete filling with lime scale and/or the partial or complete corrosion of the electrodes, the correct use and sizing of the humidifier, the output, and the quality of the water, as well as careful and regular maintenance. Due to the aging of the plastic and the consumption of the electrodes, even an openable steam cylinder has a limited life, and it is therefore recommended to replace it after 5 years or 10,000 operating hours.

Important warnings

The humidifier and its cylinder contain live electrical components and hot surfaces, and therefore **all service and/or maintenance operations must be performed by expert and qualified personnel, who are aware of the necessary precautions.** Before performing any operations on the cylinder, check that the humidifier is disconnected from the power supply; carefully read and follow the instructions contained in the humidifier manual. Remove the cylinder from the humidifier only after having drained it completely using the corresponding button. Check that the model and the power supply voltage of the new cylinder correspond to the data on the rating plate.

Periodic checks

- After one hour of operation
For both disposable and openable cylinders, check that there are no significant water leaks.
- Every fifteen days or no more than 300 operating hours
For both disposable and openable cylinders check operation, that there are no significant water leaks and the general condition of the container. Check that during operation there are no arcs or sparks between the electrodes.
- Every three months or no more than 1000 operating hours
For disposable cylinders, check operation, that there are no significant water leaks and, if necessary, replace the cylinder; for openable cylinders, check that there are no markedly blackened parts of the container: if this is the case, check the condition of the

electrodos, y si es necesario sustitúyalos junto con las juntas tóricas y la junta de la cubierta.

- **Anualmente, o no más de 2500 horas de funcionamiento**
En los cilindros desechables, sustituya el cilindro; en los cilindros que se pueden abrir compruebe que no hay fugas de agua significativas, el estado general del contenedor, compruebe que no hay zonas sensiblemente ennegrecidas. Si las hay, compruebe el estado de los electrodos, y si es necesario sustitúyalos junto con las juntas tóricas y la junta de la cubierta.
- **Después de 5 años, o no más de 10.000 horas de funcionamiento**
Tanto en los cilindros desechables como en los que se pueden abrir, sustituya el cilindro.

Después de un uso prolongado o cuando se está utilizando agua con alto contenido en sal, los depósitos sólidos que se forman de manera natural en los electrodos, pueden alcanzar tal grado que también se peguen a la pared interna del cilindro; en el caso de depósitos especialmente conductivos, el consiguiente calor producido puede sobrecalentar el plástico y derretirlo, y, en los casos más severos, puede picar el cilindro, dejando que se fugue el agua del tanque. Como precaución, compruebe, con la frecuencia recomendada más adelante, los depósitos y el ennegrecimiento de la pared del cilindro, y sustituya el cilindro si es necesario.

PRECAUCIÓN: desconecte el aparato antes de tocar el cilindro en caso de fugas, ya que puede pasar corriente a través del agua.

9.2 Mantenimiento de los otros componentes hidráulicos

AVISO IMPORTANTE:

- cuando limpie los componentes de plástico no utilice detergentes o disolventes;
- las incrustaciones se pueden quitar utilizando una solución al 20% de ácido acético aclarándolo a continuación con agua.

El humidificador de vapor sólo tiene una pieza que requiere una sustitución periódica: **el cilindro de producción de vapor.**

Esta operación es necesaria cuando los depósitos de incrustación calcárea que se han formado dentro del cilindro impiden el paso suficiente de corriente. Esta situación viene señalada en el controlador por una señal de alarma. La frecuencia de esta operación depende del agua de alimentación. cuanto mayor sea el contenido de sales o impurezas, con más frecuencia se tendrá que sustituir el cilindro.

nº	descripción
1	colector A/D (alimentación - drenaje)
2	electroválvula de alimentación
3	electroválvula de drenaje
4	tubo de llenado del tanque
5	tubo de alimentación del cilindro
6	tubo de rebose
7	tanque
8	base
9	columna de drenaje
10	Tubo de drenaje
11	bomba de drenaje
12	conductivímetro

Tab. 9.2.1

- **Electroválvula de llenado** (Fig. 9.2.1, pza nº 2)
Después de haber desconectado los cables y el tubo, quite la electroválvula y compruebe el estado del filtro de entrada, límpielo si es necesario, con agua y un cepillo blando.
- **Colector de alimentación y drenaje** (Fig. 9.2.1, pza nº 1)
Verifique que no hay residuos sólidos en el anexo del cilindro, quite todas las impurezas. Compruebe que no está estropeado el sellado (junta tórica) o roto; sustitúyalo si es necesario.

electrodes, and if necessary replace them together with the o-rings and the cover gasket.

- **Annually or no more than 2500 operating hours**
For disposable cylinders, replace the cylinder; for openable cylinders check operation, that there are no significant water leaks, the general conditions of the container, check that there are no markedly blackened parts of the container: if this is the case, check the condition of the electrodes, and if necessary replace them together with the o-rings and the cover gasket.
- **After five years or no more than 10,000 operating hours**
For both disposable and openable cylinders, replace the cylinder.

After extended use or alternatively when using water with a high salt content, the solid deposits that naturally form on the electrodes may reach the stage where they also stick to the inside wall of the cylinder; in the event of especially conductive deposits, the consequent heat produced may overheat the plastic and melt it, and, in more severe cases, puncture the cylinder, allowing water to leak back into the tank. As a precaution, check, at the frequency recommended further on, the deposits and the blackening of the wall of the cylinder, and replace the cylinder if necessary.

CAUTION: always disconnect the appliance before touching the cylinder in the event of leaks, as current may be passing through the water.

9.2 Maintenance of the other plumbing components

IMPORTANT WARNINGS:

- when cleaning the plastic components do not use detergents or solvents;
- scale can removed using a solution of 20% acetic acid and then rinsing with water.

The steam humidifier has just one part that requires periodical replacement: **the steam production cylinder.** This operation is necessary when the lime scale deposits that form inside the cylinder prevent the sufficient passage of current. This situation is displayed on the controller by an alarm signal. The frequency of this operation depends on the supply water: the higher the content of salts or impurities, the more frequently the cylinder will need replacing.

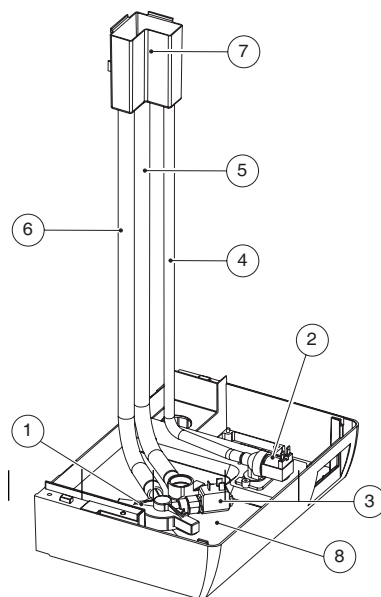


Fig. 9.2.1A

n.	description
1	S/D manifold (supply-drain)
2	fill electrovalve
3	drain electrovalve
4	tank fill pipe
5	cylinder supply pipe
6	overflow pipe
7	tank
8	base
9	drain column
10	drain pipe
11	drain pump
12	conductivity meter

Table. 9.2.1

- **Fill electrovalve** (Fig. 9.2.1, part no. 2)
After having disconnected the cables and the pipe, remove the electrovalve and check the condition of the inlet filter; clean if necessary using water and a soft brush.
- **Supply and drain manifold** (Fig. 9.2.1, parts no. 1)
Check that there are no solid residues in the cylinder attachment, remove any impurities. Check that the seal (o-ring) not is damaged or cracked; replace if necessary.

- **Electroválvula de drenaje / bomba de drenaje** (Fig. 9.2.1, pieza nº 3/12)
Desconecte la alimentación eléctrica, quite la bobina y el cuerpo de la válvula después de haber desatornillado los dos tornillos de fijación del colector; quite todas las impurezas y enjuague.
- **Tanque de recolección del fondo** (Fig. 9.2.1, pieza nº 8)
Limpie los depósitos del tanque y compruebe que el agua fluye libremente del tanque al drenaje a través de la válvula de drenaje
- **Tanque** (Fig. 9.2.1, pieza nº 7)
Compruebe que no hay obstrucciones o partículas sólidas y que los electrodos de medición de la conductividad están limpios, quite las impurezas y aclare.
- **Tubos de alimentación, llenado, rebose** (Fig. 9.2.1, pieza nº 4,5 y 6/9)
Compruebe que éstas están libres y que no contienen impurezas; quite las impurezas que pueda haber.

AVISO IMPORTANTE: después de haber sustituido o comprobado la fontanería, compruebe que las conexiones se han llevado a cabo correctamente y que se han utilizado los sellados correspondientes. Ponga en marcha la máquina y realice una serie de ciclos de alimentación y drenaje (de 2 a 4) y, a continuación, aplicando el procedimiento de seguridad, compruebe si hay fugas de agua.

- **Drain electrovalve /drain pump** (Fig. 9.2.1, part no. 3/12)
Disconnect electrical power, remove the coil and remove the valve body after having unscrewed the two fastening screws from the manifold; remove any impurities and rinse.
- **Bottom collection tank** (Fig. 9.2.1, part no. 8)
Clean the tank from any deposits and check that the water flows freely from the tank to the drain at the drain valve.
- **Tank** (Fig. 9.2.1, part no. 7)
Check that there are no blockages or solid particles and that the conductivity measuring electrodes are clean, remove any impurities and rinse.
- **Supply, fill, overflow pipes** (Fig. 9.2.1, parts no. 4,5 and 6/9)
Check that these are free and do not contain impurities; remove any impurities

IMPORTANT WARNING: after having replaced or checked the plumbing, check that the connections have been carried out correctly and the corresponding seals have been used. Re-start the machine and perform a number of supply and drain cycles (from 2 to 4), then, applying the safety procedure, check for any water leaks.

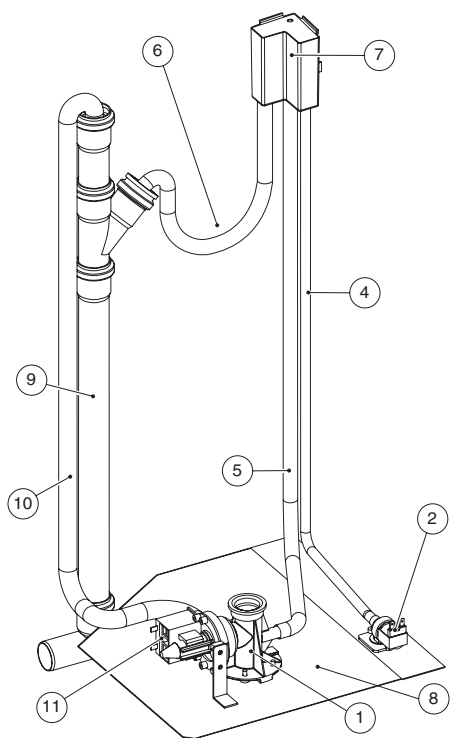


Fig. 9.2.1B

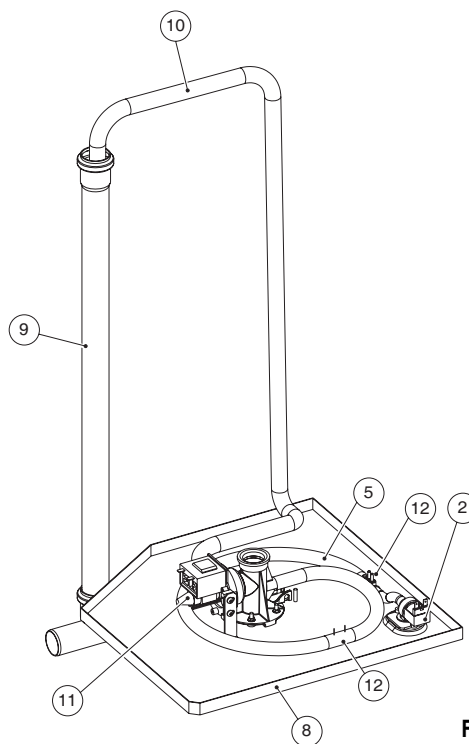


Fig. 9.2.1C

9.3 Sustitución de los componentes

9.3.1 Fusibles en los circuitos auxiliares

Utilice fusibles de los calibres indicados en la tabla 9.3.1.1.

Modelo	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025-45-065
fusibles 1-2 transformador- alimentac.	1 A, GL, 10,3 x 38 contenidos en los portafusibles en carril DIN							
fusible 3- protección de bomba								1 A RAPIDO 10,3x38 contenido en el portafusibles en carril DIN
fusible integrado en la tarjeta vers. P*	1 AT 5x20 de vidrio							
fusible 4 protección del secundario								2,5 AT 5x20 en cerámica

Tab. 9.3.1.1

*: para la versión H hasta los 15 Kg/h la protección del secundario se realiza mediante termofusible en el interior del transformador

9.3 Component replacement

9.3.1 Fuses in the auxiliary circuits

Use fuses with the ratings indicated in Table. 9.3.1.1.

model	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025-45-065
Fuses 1-2 transformer – power supply								1 A, GL, 10,3 x 38 contained in the fuse carriers on omega rail
Fuse 3 - pump protection								1A FAST 10.3x38 in the fuse carrier on omega rails
Fuse built-in on the board vers. P *								1 AT 5x20 glass
Fuse 4 protection of the secondary winding								2.5A T 5x20 ceramic

Tab. 9.3.1.1

*: for the H version board up to 15Kg/h the secondary winding protection is carried out through the thermofuse within the transformer

9.4 Piezas de recambio

9.4.1 Humidificadores MONOFÁSICOS:

Modelo	Piezas de recambio estándar			
	UE001	UE003	UE005	UE009
Parte hidráulica				
tanque de alimentación + conductímetro	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
kit electroválvula de alimentación	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012
kit electroválvula de drenaje	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030
kit tuberías internas	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M
Cilindros que no se pueden abrir				
200/230 VAC 1~, conductividad 350/1250 µS/cm	BL0S1F00H1	BL0S1F00H1	BL0S2F00H0	BL0S3F00H0
Parte eléctrica				
contactor	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX
transformador de alimentación: tensión 230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001
tensión 200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A027
portafusibles	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX
fusibles 230 V	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
208 V	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX
Parte electrónica				
display a LED ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
módulo de control ver. H-T	UEH01v00ri ¹	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri ¹	UEH09v00ri ¹
tarjeta de control ver. C-P **	UEP01v00ri ¹	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP09v00ri ¹
tarjeta de control ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri
cable plano de conexión	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
control remoto	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tab. 9.4.1.1.1

*: I=italiano, E=inglés; **: especificar kg/h, tensión de alimentación, opciones

¹ = especifique el código del controlador junto con el código completo y el número de serie del humidificador

v = tensión r = revisión i = 0 paquete único / 1 paquete múltiple

9.4 Spare parts

9.4.1 SINGLE-PHASE humidifiers:

Model	Standard spare parts			
	UE001	UE003	UE005	UE009
Water parts				
tank + conductivity meter	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
fill electrovalve kit	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012
drain electrovalve kit	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030
internal pipe kit	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M
Non-openable cylinders				
200/230 VAC 1~, conductivity 350/1250 µS/cm	BL0S1F00H1	BL0S1F00H1	BL0S2F00H0	BL0S3F00H0
Electrical parts				
Contacto	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX
power transformer: voltage 230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001
voltage 200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A027
fuse carrier	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX
fuse 230 V	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
208 V	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX

follow ->

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
Electronic parts				
LED display ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
control module ver. H-T	UEH01v00ri ¹	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri ¹	UEH09v00ri ¹
control board ver. C-P **	UEP01v00ri ¹	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP09v00ri ¹
control board ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri
flat connection cable	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
remote control	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tab. 9.4.1.1.1

*: I= Italian, E= English; **: specify kg/h, power supply voltage, options

¹ = specify the code of the controller together with the complete code and the series number of the humidifier

v = voltage r= release i= 0 single packaging/ 1 multiple packaging

Piezas de recambio para aplicaciones especiales

Las siguientes piezas de recambio se suministran por separado del humidificador estándar, es decir, deben pedirse por separado.

Modelo	UE001	UE003	UE005	UE009
Cilindros que no se pueden abrir				
200/230 VAC 1~, conductividad 125/350 µS/cm	BL0S1E00H1	BL0S1E00H1	BL0S2E00H0	BL0S3E00H0
Cilindros inspeccionables				
200/230 VAC 1~, conductividad 125/350 µS/cm			BLCS2E00W0	BLCS3E00W0
200/230 VAC 1~, conductividad 350/1250 µS/cm			BLCS2F00W0	BLCS3F00W0
kit de electrodos (200/230 VAC 1~, 125/350 µS/cm)			KITBLCS2E0	KITBLCS3E0
kit de electrodos (200/230 VAC 1~, 350/1250 µS/cm)			KITBLCS2F0	KITBLCS3F0
kit de juntas para los electrodos			KITBLC2FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.1.2.1

Spare parts for special applications

The following spare parts are supplied separately from the standard humidifier, that is, must be ordered separately.

Model	UE001	UE003	UE005	UE009
Non-openable cylinders				
200/230 VAC 1~, conductivity 125/350 µS/cm	BL0S1E00H1	BL0S1E00H1	BL0S2E00H0	BL0S3E00H0
Openable cylinders				
200/230 VAC 1~, conductivity 125/350 µS/cm			BLCS2E00W0	BLCS3E00W0
200/230 VAC 1~, conductivity 350/1250 µS/cm			BLCS2F00W0	BLCS3F00W0
electrode kit (200/230 VAC 1~, 125/350 µS/cm)			KITBLCS2E0	KITBLCS3E0
electrode kit (200/230 VAC 1~, 350/1250 µS/cm)			KITBLCS2F0	KITBLCS3F0
electrode gasket kit			KITBLC2FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.1.2.1

9.4.2 Humidificadores TRIFÁSICOS

Piezas de recambio estándar

Modelo	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Parte hidráulica									
Tanque de aliment. + conductímetro	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
kit electroválvula de aliment.	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00070
kit electroválvula de drenaje	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
kit de tuberías internas	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000XL
Conductímetro 208-230V								18C431A004	
400-460-575V									18C431A004
Cilindros no inspeccionables									
200/230 VAC 3~, conductividad 350/1250 µS/cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4C00H0	BL0T4B00H0	BL0T5B00H0	
400 VAC 3~, conductividad 350/750 µS/cm	BL0T1C00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4C00H0	BL0T5C00H0
460 VAC 3~, conductividad 350/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
575 VAC 3~, conductividad 350/1250 µS/cm	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3C00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
Parte eléctrica									
contactor	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203008AXX	0203009AXX ⁽⁵⁾	0203007AXX ⁽²⁾⁽³⁾
transformador de alimentación:								0203007AXX ⁽²⁾⁽⁴⁾⁽³⁾	
230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C479A063	09C479A063	09C479A063	09C479A063
200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030				
200/208/460/480-575-24 V						09C479A062	09C479A062	09C479A062	09C479A062

sigue ->

Modelo	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Portafusibles	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX
Fusibles 1- 2	208-230 V								0606144AXX
	230-400 V	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
	208-460-575 V	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX	0606141AXX
Fusible 3	400 V					0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
	208-230-460-575 V					0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX
Fusible 4						0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX
Relé bomba						0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX

Parte electrónica

display a LED ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
módulo de control ver. H-T	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri ¹	UEH08v00ri ¹	UEH10v00ri ¹	UEH15v00ri ¹	UEH25v00ri ¹	UEH35v00ri ¹	UEH45v00ri ¹	UEH65v00ri
tarjeta de control ver. C-P **	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP08v00ri ¹	UEP10v00ri ¹	UEP15v00ri ¹	UES25v00ri ¹	UES35v00ri ¹	UES45v00ri ¹	UES65v00ri
tarjeta de control ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri
cable plano de conexiones	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C486A003
control remoto	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELEUE0*000

Tab. 9.4.2.1.1

*: I=italiano, E=inglés; **: especificar kg/h, tensión de alimentación, opciones

v tensión

r = revisión

i 0 paquete único / 1 paquete múltiple

¹ junto con el código del controlador especifique también el código completo del humidificador y su número de serie

² para tensión de alimentación 400 VAC

³ para tensión de alimentación 460-575VAC

⁴ para tensión de alimentación 230VAC

⁵ para tensión de alimentación 208VAC

9.4.2 THREE-PHASE humidifiers:

Standard spare parts

Model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
Water parts									
tank + conductivity meter	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000	UEKVASC000
fill electrovalve kit	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00070
drain electrovalve kit	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	13C499A030	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
internal pipe kit	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L
conductivity probe									18C431A004
	208-230V								
	400-460-575V								18C431A004
Non-openable cylinders									
200/230 VAC 3-, conductivity	BL0T2B00H0		BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4C00H0	BL0T4B00H0	BL0T5B00H0	
350/1250 µS/cm									
400 VAC 3-, conductivity									
350/750 µS/cm	BL0T1C00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4C00H0	BL0T5C00H0
460 VAC 3-, conductivity									
350/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
575 VAC 3-, conductivity									
350/1250 µS/cm	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4000H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T4D00H0	BL0T5D00H0
Electrical parts									
contactor	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203008AXX	0203009AXX ⁽⁵⁾	0203007AXX ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
power transformer:									
voltage 230/400-24 V	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C565A001	09C479A063	09C479A063	09C479A063	09C479A063
200/208/460/575-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030	09C476A030				
200/208/460/480-575-24 V						09C479A062	09C479A062	09C479A062	09C479A062
fuse carrier	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX	0606193AXX
fuse 1- 2	208-230 V								0606144AXX
	230-400 V								0605319AXX
	208-460-575 V								0606141AXX
fuse 3	400 V					0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX	0605319AXX
	208-230-460-575 V					0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX	0606147AXX
fuse 4						0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX	0605624AXX
Pump relay						0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX	0102001AXX
Electrical parts									
LED display ver. C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
control module ver. H-T	UEH03v00ri ¹	UEH05v00ri ¹	UEH08v00ri ¹	UEH10v00ri ¹	UEH15v00ri ¹	UEH25v00ri ¹	UEH35v00ri ¹	UEH45v00ri ¹	UEH65v00ri
control board ver. C-P **	UEP03v00ri ¹	UEP05v00ri ¹	UEP08v00ri ¹	UEP10v00ri ¹	UEP15v00ri ¹	UES25v00ri ¹	UES35v00ri ¹	UES45v00ri ¹	UES65v00ri
control board ver. H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri
flat connection cable	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C486A003
remote control	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELEUE0*000

Tab. 9.4.2.1.1

*: I=Italian, E=English; **: specify kg/h, voltage of power supply, options

v= voltage

r= release

i= 0 single packaging / 1 multiple packaging.

¹ together with the code of the controller specify also the complete code of the humidifier and its series no.

² for power supply voltage 400VAC

³ for power supply voltage 460-575VAC

⁴ for power supply voltage 230VAC

⁵ for power supply voltage 208VAC

Piezas de recambio para aplicaciones especiales

Las siguientes piezas de recambio se suministran por separado del humidificador estándar, es decir, deben pedirse por separado.

Modelo	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Cilindros no inspeccionables					
200/230 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm	BL0T1A00H1	BL0T2A00H0	BL0T2A00H0	BL0T3A00H0	BL0T3A00H0
400 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm	BL0T1A00H1	BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0
400 VAC 3~, conductividad 750/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0
460 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm	BL0T1B00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0
575 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm		BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0
Cilindros inspeccionables					
200/230 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200/230 VAC 3~, conductividad 350/1250 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conductividad 350/750 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
400 VAC 3~, conductividad 750/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
460/575 VAC 3~, conductividad 125/350 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
460/575 VAC 3~, conductividad 350/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
kit de electrodos (200/230 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
kit de electrodos (200/230 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
kit de electrodos (400 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
kit de electrodos (400 VAC 3~, 350/750 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
kit de electrodos (400 VAC 3~, 750/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
kit de electrodos (460/575 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
kit de electrodos (460/575 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
kit de juntas para electrodos		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.2.2.1

Spare parts for special applications

The following spare parts are supplied separately from the standard humidifier, that is, must be ordered separately.

Model	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Non-openable cylinders					
200/230 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm	BL0T1A00H1	BL0T2A00H0	BL0T2A00H0	BL0T3A00H0	BL0T3A00H0
400 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm	BL0T1A00H1	BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0
400 VAC 3~, conductivity 750/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0
460 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm	BL0T1B00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0
575 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0
Openable cylinders					
200/230 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200/230 VAC 3~, conductivity 350/1250 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 VAC 3~, conductivity 350/750 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
400 VAC 3~, conductivity 750/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
460/575 VAC 3~, conductivity 125/350 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
460/575 VAC 3~, conductivity 350/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
electrode kit (200/230 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
electrode kit (200/230 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
electrode kit (400 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
electrode kit (400 VAC 3~, 350/750 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
electrode kit (400 VAC 3~, 750/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
electrode kit (460/575 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
electrode kit (460/575 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
electrode gasket kit		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.2.2.1

10. ALARMAS, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

10.1 Alarmas en los controladores P

La presencia de una alarma en el controlador P viene indicada por una secuencia de parpadeos del LED de alarma rojo; al mismo tiempo que la señal (para aquellas alarmas para las que está previsto), se activa el relé de alarma, como se describe en el párrafo 5.5.1.

En el caso de que haya más de una alarma, éstas son indicadas en secuencia.

Incluso aunque ya no haya actividad, el estado de alarma se sigue indicando mediante el parpadeo del LED y se bloquea el funcionamiento de la máquina mientras está conectada. Cuando se apaga la máquina y se enciende otra vez, ya no se indican alarmas activas y por consiguiente ya no se bloquea el funcionamiento.

Los estados de alarma activa no se pueden resetear incluso aunque se reinicie la máquina.

Si el control está deshabilitado (contacto remoto en OFF), el relé de alarma se desactiva, aún cuando todavía exista la condición de alarma. En la tabla 10.3.1 se listan las indicaciones de alarma, las causas, las condiciones y las posibles soluciones.

Notas: parpadeos lentos: encendido 1 segundo, apagado 1 segundo; parpadeo rápido: 2 encendidos cada segundo y 2 apagados cada segundo; las señales se repiten continuamente, y entre una señal y la siguiente el LED permanece apagado durante 3 segundos.

10.2 Alarmas en los controladores H

La presencia de una alarma en el controlador viene indicada por un mensaje que identifica el tipo de alarma.

En los casos de alarmas potencialmente peligrosas, el controlador apaga automáticamente el humidificador.

Para algunos eventos de alarma (ver tabla 10.3.1), al mismo tiempo que la señal, se activa el relé de alarma, como se describe en el párrafo 5.5.1.

Si la causa de la alarma ha desaparecido, el humidificador y el relé de alarma se pueden resetear automática o manualmente, dependiendo del tipo de fallo, mientras que el mensaje visualizado se resetea manualmente pulsando el botón de reset PRG.

Aunque ya no esté activa, el estado de alarma se sigue visualizando hasta que se pulsa el botón de reset PRG.

Los estados de alarma activa no se pueden resetear.

Si el control está deshabilitado (control remoto en OFF), se desactiva el relé de alarma, aún cuando siga existiendo la condición de alarma. La columna correspondiente al **terminal remoto** indica el mensaje de alarma que aparece en el LCD remoto del Humivisor CAREL, si éste está conectado al humidificador.

En el caso de una condición de alarma, el LED 9 (ver Fig. 10.2.1) empieza a parpadear, mientras, salvo que esté en el modo de programación, el display muestra el código alfanumérico de la alarma. El mensaje se visualiza cíclicamente, durante dos segundos, alternando con el valor visualizado normalmente (si el valor visualizado hace referencia a una sonda desconectada, el valor no se visualiza; éste se volverá a ver automáticamente cuando se vuelva a conectar la sonda).

En caso de indicación de más alarmas, el display indica en secuencia todos los códigos relativos en intervalos de dos segundos.

La alarma E1 (error de parámetros del usuario) puede aparecer en dos casos distintos:

1. **Mal funcionamiento durante la lectura de la memoria de los parámetros** (típicamente en la puesta en marcha).
Se restauran temporalmente los parámetros predeterminados sin memorizarlos en la memoria de parámetros (es posible acceder a los parámetros y restaurar los valores correctos).
2. **Mal funcionamiento durante la escritura de la memoria de los parámetros** (típicamente al pulsar el botón PRG).
En ambos casos, se aconseja restaurar los parámetros predeterminados (ver el párrafo 7.5).

10. ALARMS, TROUBLESHOOTING

10.1 Alarms on the P controllers

The presence of an alarm on the P controller is indicated on the controller by a sequence of flashes of the red alarm LED; at the same time as the signal (for the alarms where this is featured), the alarm relay is activated, as described in par. 5.5.1.

In the event of more than one alarm, these are indicated in sequence. Even if no longer active, the alarm status continues to be displayed by the flashing of the LED and the operation of the machine is inhibited while it is on. When the machine is next turned off and then on again, the no longer active alarms are not displayed and consequently operation is no longer inhibited.

Active alarm states can not be reset even by restarting the machine.

If control is disabled (remote contact OFF), the alarm relay is deactivated, even though the alarm condition is still present.

Table 10.3.1 lists the alarm indications, the causes, the conditions and the possible solutions.

Notes: slow flashes: on for 1 second, off for 1 second; fast flashes: 2 ons and 2 offs every second; the signals are repeated continuously, and between one signal and the next the LED stays off for 3 seconds.

10.2 Alarms on the H controllers

The presence of an alarm is indicated on the controller by a message that identifies the type of alarm.

In the cases of potentially dangerous alarms, the controller automatically shuts down the humidifier.

For some alarm events (see Table 10.3.1), at the same time as the signal, the alarm relay is activated, as described par. 5.5.1.

If the cause of the alarm has passed, the humidifier and alarm relay can be reset automatically or manually, depending on the type of fault, while the message displayed is reset manually by pressing the reset-PRG button.

Even if no longer active, the alarm status continues to be displayed until the reset-PRG button is pressed.

Active alarm states cannot be reset.

If control is disabled (remote control OFF), the alarm relay is deactivated, even though the alarm condition is still present.

The column corresponding to the **remote terminal** indicates the alarm message that appears on the CAREL Humivisor remote LCD, if connected to the humidifier.

In the event of an alarm condition, LED 9 (see Fig. 10.1.1) starts flashing, while, unless in programming mode, the display shows the alphanumeric alarm code.

The message is displayed cyclically, for two seconds, alternating with the normally displayed value (if the normally displayed value corresponds to a disconnected probe, the value is not displayed; nonetheless, it will be displayed again automatically when the probe is reconnected).

In the event of more than one alarm, the display indicates all the corresponding codes in sequence, at two second intervals.

The alarm E1 (user parameter error) can appear in two distinct cases:

1. **Malfunction when reading from the parameter memory** (typically on start-up)
The default parameters are temporarily recalled, without being saved in the parameter memory (the parameters can be accessed and the correct values restored).
2. **Malfunction when writing to the parameter memory** (typically on pressing the PRG button)
In both cases, the default parameter recall procedure should be used (see par. 7.5).

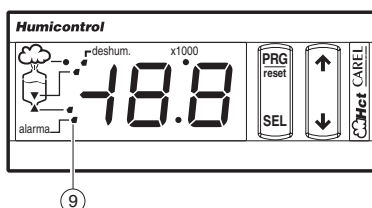


Fig. 10.2.1

10.3 Tabla de alarmas y señalizaciones

código visualizado		term. remoto*	causas	solución del problema	acción		reseteo visual. (H)	relè de alarma	reseteo relè (H)
controlador	P				H	P			
2 parp. rápidos LED rojo	EH	E102	sobrecarga en los electrodos; probable disfunción del electrodo o conduct. del agua demasiado alta temporalmente (especialmente al arrancar después de una breve parada)	1. verifique el funcionamiento de la electroválvula de drenaje 2. verifique el sellado de la electroválvula cuando no esté alimentada 3. drene parte del agua y reinicie	bloqueo total	bloqueo total	no disponib.	activo	no disponib.
3 parp. rápidos LED rojo	EL	E103	no hay alimentación eléctrica; con la máquina activada no se produce vapor	1. con la máquina apagada y sin corriente eléctrica, verifique las conexiones eléctricas internas	bloqueo total	bloqueo total	noactivo disponib.	no	disponib.
no previsto	EC	E105	alta conductividad del agua de alimentación	1. verifique el límite establecido para b6; 2. desconecte la máquina y limpie los electrodos de medición de la conductividad del agua; 3. si el problema persiste, cambie la fuente del agua de alimentación o instale un sistema de tratamiento adecuado (desmineral., incluso parcial). N.B.: el problema no se solucionará ablandando el agua de alimentación.	-	bloqueo total	no disponib.	activo	no disponib.
4 parp. lentos LED rojo	EP	E113	reducción excesiva de la producción	1. cilindro completamente agotado o el agua tiene exceso de espuma. Realice mantenimiento en el cilindro	bloqueo total	deshabilit. máquina	manual	activo	manual
3 parp. lentos LED rojo	EF	E114	no hay agua	1. verifique que el tubo de alimentación de la red al humidificador y el tubo interno no están ni bloqueados ni doblados y que hay suficiente presión (0,1-0,8 MPa, 1/8 bar); 2. verifique el funcionamiento de la electroválvula de alimentación; 3. verifique que la salida de vapor no tiene una contrapresión excesiva, que impida que el agua caiga al cilindro por gravedad; 4. Compruebe que el tubo de salida de vapor no está obstruída y que no hay bolsas de condensado	bloqueo total	deshabilit. máquina	automático al retorno del agua (ver párrafo 11.4.10)	activo	autom. al retorno del agua
no previsto	EA	E115	exceso de espuma en el cilindro en la fase de ebullición	la formación de espuma se debe, generalmente, a la presencia de tensioactivos en el agua (lubrificantes, disolventes, detergentes, agentes de tratamiento de agua, ablandadores) o excesiva concentración de sales disueltas: 1. drene las líneas de alimentación de agua 2. limpie el cilindro 3. compruebe si existen ablandadores en el agua (si es así, utilice otro tipo de agua o reduzca el ablandamiento)	-	sólo señal	manual	activo	manual
5 parp. lentos LED rojo	Ed	E116	mal funcionamiento del drenaje	compruebe los circuitos de drenaje y el funcionamiento correcto de la electroválvula de drenaje	bloqueo total	deshabilit. máquina	manual	activo	manual
7 parp. lentos	Ec	E131	prealarma de conductividad alta del agua	1. compruebe la conductividad del agua de alimentación 2. si es necesario, instale un sistema de tratamiento de agua adecuado. N.B.: el problema no se solucionará ablandando el agua de alimentación	-	sólo señal	automático	no activo	-
no previsto	E-	E121	humedad alta en el ambiente (alta temp. en el controlador T)	compruebe el funcionamiento de la sonda y el límite establecido para el parám. P2	-	sólo señal	manual	activo	autom.
no previsto	E-	E122	humedad baja en el ambiente (baja temp. en el controlador T)	compruebe el funcionamiento de la sonda y el límite establecido para el parám. P3	-	sólo señal	manual	activo	autom.
no previsto	E=	E124	humedad de salida alta	compruebe el funcionamiento de la sonda de salida	-	sólo señal	manual	activo	autom.

código visualizado		term. remoto*	causa	solución del problema	acción		reseteo visual. (H)	relé alarma	t relé (H)
P	H				P	H			
6 parpa. lentos ó 4 parpa. rápidos LED rojo	E0	E101	error de la memoria interna	1. resetee los parámetros predeterminados (ver Cap. 7.5) 2. si persiste el problema, contacte con el centro de asistencia CAREL	bloqueo total	máquina deshabilit.	reprogr. por CAREL	activo	reprogr. por CAREL
no previsto	E1	E112	error parámetros del usuario	1. con la máquina desconectada, compruebe que no hay conexiones eléctricas defectuosas o fallos, después vuelva a programar los parámetros 2. restaure los parámetros predeterminados (ver Cap. 7.5) 3. si el problema persiste, contacte con el centro de asistencia CAREL	-	máquina deshabilit.	reprogr. parámetros	activo	reprogr. parámetros
no previsto	E2	E130	error contador de horas	con la máquina desconectada, verifique que no hay conexiones eléctricas defectuosas o fallos, después resetee el contador de horas (ver párrafo 7.6)	-	memoriz. contador deshabilit.	reseteo manual contador	no activo	-
no previsto	E3	E120	sonda ambiente no conectada	compruebe la conexión de la sonda, el parámetro A2 de la sonda ambiente y la configuración del parámetro A0 (vea cap. 7)	-	máquina deshabilit.	manual	activo	automát.
no previsto	E4	E123	sonda en impulsión no conecta.	compruebe la conexión de la sonda, el parámetro A6 de la sonda de impulsión y la configuración del parámetro A0 (vea cap. 7)	-	sólo señal	manual	activo	automát.
no previsto	CP	E132	señal de que se está vaciando el cilindro	realice el mantenimiento y/o sustituya el cilindro	-	sólo señal	manual	no activo	automát.
2 parp. lentos LED rojo	CL	E133	señal de cilindro vaciado	realice el mantenimiento y/o sustituya el cilindro	sólo señal	sólo señal	no disponible	no activo	-
9 parp. lentos LED rojo	EU	E134	señal de cilindro lleno con máquina desconectada	con la máquina desconectada: 1. compruebe si hay fugas en la electroválvula de alimentación o en el tubo de retorno de condensados 2. verifique limpieza de las sondas de nivel	bloqueo total	deshabilit. máquina	manual	activo	manual
no previsto	PC	-	señal de limpieza de cilindro con máquina conectada	ver párrafo 6.2.1	-	-	-	-	-
no previsto	CY	E135	señal de time-out (ver parámetro "bb") de mantenimiento sobrepasado	realice el mantenimiento y/o sustituya el cilindro	-	sólo señal	reseteo manual contador horas**	activo	después del reset del contador
no previsto	nn	E136	límite final (1.5xbb) de la vida del cilindro, alcanzado	sustituya el cilindro	-	máquina deshabilit.	reseteo manual contador horas**	activo	después del reset del contador
no previsto	dr	-	drenaje completo del cilindro activado	lea el párrafo 6.3.2.6	-	-	-	-	-
no previsto	idr	-	drenaje completo del cilindro para inactividad prolongada	lea el párrafo 11.4.5	-	-	-	-	-
no previsto	dr	-	drenaje completo periódico activo	lea el párrafo 11.4.9	-	-	-	-	-
no previsto	AF	-	algoritmo anti-espuma activo	lea el párrafo 11.4.3	-	-	-	-	-

Tab. 10.3.1

* CAREL Humivisor (H o T)

** se recomienda sustituir primero el cilindro

Nota: para el controlador P no está prevista la posibilidad de reseteo de alarmas. Las alarmas que ya no están activas, solo pueden resetearse apagando y volviendo a encender la máquina.

10.3 Table of alarms and signals

code displayed		remote term.*	causes	solution	action		reset display (H)	alarm relay	reset relay (H)
controller					P	H			
2 fast flashes red LED	EH	E102	over-current at the electrodes; probable electrode malfunction or water conductivity temporarily too high (especially when starting after a short stop)	1. check the operation of the drain electrovalve 2. check the seal of the fill electrovalve when not energised 3. drain part of the water and re-start	total shut-down	total shut-down	not available	active	not available
3 fast flashes red LED	EL	E103	power not available; with the machine on no steam is produced	1. with the machine off and disconnected from the mains, check the internal electrical connections	total shut-down	total shut-down	not available	active	not available
not featured	EC	E105	high supply water conductivity	1. check limit set for b6; 2. turn the machine off and clean the water conductivity measuring electrodes; 3. if the problem persists, change the source of supply water or install a suitable treatment system (demineralisation, even partial). N.B.: the problem will not be resolved by softening the supply water.	-	total shut-down	not available	active	not available
4 slow flashes red LED	EP	E113	excessive reduction in production	1. cylinder completely depleted or water with excessive foam. Perform maintenance on the cylinder	total shut-down	machine disabled	manual	active	manual
3 slow flashes red LED	EF	E114	no water	1. check that the fill pipe from the mains to the humidifier and the internal pipe are not blocked or bent and that there is sufficient pressure (0.1-0.8 MPa, 1-8 bar); 2. check the operation of the fill electrovalve; 3. check that the steam outlet is not working against excessive back-pressure, preventing the flow of water into the cylinder by gravity; 4. check that the steam outlet pipe is not is choked and that there are no pockets of condensate.	total shut-down	machine disabled	automatic when water returns (see par. 11.4.10)	active	automatic when water returns
not featured	EA	E115	excessive foam in the cylinder during boiling	the formation of foam is generally due to the presence of surfactants in the water (lubricants, solvents, detergents, water treatment agents, softeners) or an excessive concentration of dissolved salts: 1. drain the water supply lines 2. clean the cylinder 3. check for the presence of softeners (in this case, use another type of water or reduce the softening)	-	signal only	manual	active	manual
5 slow flashes red LED	Ed	E116	drain malfunction	check the drain circuits and the correct operation of the drain electrovalve	total shut-down	machine disabled	manual	active	manual
7 slow flashes	Ec	E131	high water conductivity pre-alarm	check the conductivity of the supply water if necessary, install a suitable treatment system N.B.: the problem will not be resolved by softening the supply water.	-	signal only	auto	not active	-
not featured	E-	E121	high humidity in the room (high temp. for T control)	check the operation of the probe and the limit set for parameter P2	-	signal only	manual	active	auto
not featured	E-	E122	low humidity in the room (low temp. for T control)	check the operation of the probe and the limit set for parameter P3	-	signal only	manual	active	auto
not featured	E=	E124	high outlet humidity	check the operation of the outlet probe	-	signal only	manual	active	auto

continues

code displayed		remote term.*	causes	solution	action		reset display (H)	alarm relay	reset relay (H)
P	H				P	H			
6 slow flashes CAREL or 4 fast flashes red LED	E0	E101	internal memory error	1. reset the default parameters (see Chap. 7.5) 2. if the problem persists, contact the CAREL service centre	total shut-down	machine disabled	reprog. by CAREL	active	reprog. by
Not featured	E1	E112	error in the parameters user	1. with the machine off check that there are no defective electrical connections or faults, then reprogram the parameters 2. reset the default parameters (see Chap. 7.5) 3. if the problem persists, contact the CAREL service centre	-	machine disabled	reprog. params.	active	reprog. params.
Not featured	E2	E130	hour counter error	with the machine off check that there are no defective electrical connections or faults, then reset the hour counter (see par. 7.6)	-	hour counter saving disabled	reset manual hour counter	not active	-
not featured	E3	E120	room probe not connected	check the connection of the probe, parameter A2 for the room probe and the setting of parameter A0 (see chap. 7)	-	machine disabled	manual	active	auto
not featured	E4	E123	outlet probe not connected	check the connection of the probe, parameter A6 for the outlet probe and the setting of parameter A0 (see chap. 7)	-	signal only	manual	active	auto
not featured	CP	E132	cylinder being depleted signal	perform maintenance and/or replace the cylinder	-	signal only	manual	not active	auto
2 slow flashes red LED	CL	E133	cylinder depleted signal cylinder	perform maintenance and/or replace the only	signal	signal only	not available	not active	-
9 slow flashes red LED	EU	E134	cylinder full with machine off signal	with the machine off: 1. check for any leaks from the fill electrovalve or the condensate return pipe 2. check that the level sensors are clean total shut-down	total shut-down	machine disabled	manual	active	manual
not featured	PC	-	cleaning cylinder started signal	see paragraph 6.2.1	-	-	-	-	-
not envisaged	CY	E135	timeout signal (see parameter "bb") for maintenance exceeded	perform maintenance and/or replace the cylinder	-	signal only	manual reset hour counter **	active	after the manual reset hour counter
not envisaged	nn	E136	reached final limit (1.5xbb) of cylinder operating life	replace the cylinder	-	disable unit	manual reset hour counter **	active	after the manual reset hour counter
not envisaged	dr	-	complete draining of the cylinder activated	see paragraph 6.3.2.6	-	-	-	-	-
not envisaged	idr	-	complete draining for extended inactivity	see paragraph 11.4.5	-	-	-	-	-
not envisaged	dr	-	complete periodical draining active	see paragraph 11.4.9	-	-	-	-	-
not envisaged	AF	-	anti-foam algorithm active	see paragraph 11.4.3	-	-	-	-	-

Table. 10.3.1

* CAREL Humivisor (H or T)

** it is recommended to replace the cylinder first

Note: for the P controllers the alarms cannot be reset. If the alarm is no longer active, it can only be reset by switching the machine off.

10.4 Tabla de resolución de problemas

problema	causa	solución
el humidificador no se enciende	<ol style="list-style-type: none"> 1. no hay alimentación eléctrica; 2. interruptor externo del humidificador en posición 0 (abierto); 3. conectores del control mal instalados; 4. fusibles fundidos; 5. transformador estropeado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifique la protección fuera del humidificador y la presencia de tensión de alimentación; 2. cierre el interruptor del panel: posición I; 3. compruebe que los conectores están bien insertados en el bloque de terminales; 4. compruebe el estado de los fusibles F1/F2/F3; 5. compruebe que en el secundario del transformador haya 24 VCA
el humidificador no entra en funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. contacto ON/OFF remoto abierto (relé/terminales AB – AB ó 7I – 8I); 2. no se ha conectado correctamente el humidostato; 3. humidostato estropeado 4. la señal de control no es compatible con el tipo configurado 5. el valor medido por la/s sonda/s es superior al punto de consigna correspondiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. cierre contactos ON/OFF (relé/terminales AB – AB ó 7I – 8I); 2. compruebe la señal externa; 3. sustituya el humidostato 4. configure correctamente los parámetros A0, A2-A9 5. compruebe los valores del p. de consigna St y P7
el humidificador carga agua sin producir vapor	<ol style="list-style-type: none"> 1. contrapresión de entrada de vapor demasiado alta; 2. filtro de entrada al cilindro atascado; 3. depósito calcáreo en el tanque de alimentación; 4. mal funcionamiento de válvula solenoide de drenaje 	<ol style="list-style-type: none"> 1. verifique que el tubo de impulsión del vapor no presenta pliegues o roturas; 2. limpie el filtro; 3. limpie el tanque de alimentación; 4. controle la presencia anómala de 24 VCA en la válvula solenoide de drenaje y/o sustitúyala
el interruptor magnetotérmico de la línea se dispara	<ol style="list-style-type: none"> 1. el interruptor magnetotérmico de sobrecarga está subdimensionado 2. sobrecarga en los electrodos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. compruebe que el interr. magnetotérmico ha sido dimensionado para un valor de corriente igual a, al menos 1,5 veces la corriente nominal del humidificador 2. vea la descripción de la alarma EH
el humidificador moja el conducto	<ol style="list-style-type: none"> 1. el distribuidor no está instalado correctamente (demasiado cerca de la parte inferior del conducto, o el retorno de condensados está bloqueado); 2. el sistema está sobredimensionado; 3. el humidificador está activo cuando el ventilador del conducto está parado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. compruebe que el distribuidor de vapor está instalado correctamente; 2. disminuya la producción de vapor ajustada en el control; 3. verifique la conexión de un dispositivo (interruptor de flujo o presostato diferencial) enclavando el humidificador a la ventilación del conducto (terminales AB - AB ó 7I – 8I)
el humidificador moja el suelo que tiene debajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. el drenaje del humidificador está bloqueado; 2. el circuito de agua de alimentación o rebose tiene fugas; 3. el tubo de drenaje de condensados no devuelve el agua al tanque de alimentación; 4. el tubo de salida de vapor no está fijado correctamente al cilindro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. limpie el drenaje del tanque del fondo; 2. compruebe todo el circuito hidráulico; 3. verifique la correcta posición del tubo de drenaje de condensados del tanque de alimentación; 4. compruebe la fijación de las abrazaderas del tubo en la impulsión de vapor

Tab. 10.4.1

10.4 Troubleshooting table

problem	causes	solution
<i>the humidifier does not turn on</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. no electrical power; 2. external switch of the humidifier in position 0 (open); 3. control connectors badly connected; 4. broken fuses; 5. transformer fault 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check the protection devices upstream from the humidifier and the presence of power; 2. close the switch on the panel: position I; 3. check that the connectors are properly inserted in the terminal block; 4. check the condition of fuses F1/F2/F3; 5. check that the voltage across the secondary winding of the transformer is 24Vac
<i>the humidifier does not start operation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. remote ON/OFF contact open (relay/terminals AB – AB or 7I – 8I); 2. the humidistat has not been connected correctly; 3. humidistat fault 4. control signal not compatible with the type set 5. value measured by the probe/s higher than the corresponding set point 	<ol style="list-style-type: none"> 1. close ON/OFF contacts (relay/terminals AB – AB or 7I – 8I); 2. check the external connection; 3. replace the humidistat 4. set parameters A0, A2-A9 correctly 5. check the values of the set point St and P7
<i>the humidifier loads up water without producing steam</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. too high steam inlet counterpressures; 2. inlet filter to the clogged cylinder; 3. limestone in the supply tank; 4. drain solenoid valve malfunction 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check that the steam inlet pipe is not folded or choked; 2. clean the filter; 3. clean supply tank; 4. check the anomalous presence of 24Vac on drain solenoid valve and/or drain solenoid replacement
<i>the thermal-magnetic overload switch is activated</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. thermal-magnetic overload switch is under-rated 2. over-current at the electrodes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check that the thermal-magnetic overload switch is rated for a current of at least 1.5 times the rated current of the humidifier 2. see description for alarm EH
<i>the humidifier wets the duct</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. the distributor is not installed correctly (too near the top of the duct or the condensate return is blocked); 2. system over-sized; 3. humidifier active when the fan in the duct is off 	<ol style="list-style-type: none"> 1. check that the steam distributor is installed correctly; 2. decrease the steam production set on the control; 3. check the connection of the device (flow switch or differential pressure switch) slaving the humidifier to the ventilation in the duct (terminals AB - AB or 7I – 8I)
<i>the humidifier wets the floor below</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. the humidifier drain is blocked; 2. the supply water or overflow circuit has leaks; 3. the condensate drain pipe does not bring the water back to the supply tank; 4. the steam outlet pipe is not properly fastened to the cylinder 	<ol style="list-style-type: none"> 1. clean the drain in the bottom tank; 2. check the entire water circuit; 3. check the correct position of the condensate drain pipe in the supply tank; 4. check the fastening of the pipe clamps on the steam outlet

Table. 10.4.1

11. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, REGULACIÓN Y OTRAS FUNCIONES

11.1 Principio de funcionamiento

En un humidificador por electrodos la producción de humedad se obtiene dentro de un cilindro (calderín) que contiene agua que se calienta hasta la ebullición y ésta se mantiene. El agua que se evapora a lo largo del tiempo es repuesta automáticamente con agua procedente de la red principal. **El calor necesario para la ebullición se obtiene haciendo pasar por el interior del agua del cilindro una corriente eléctrica; esto se realiza conectando a la red eléctrica los electrodos inmersos en el agua del cilindro.** La cantidad de corriente que pasa inicialmente depende en gran medida del tipo de agua procedente de la red hidráulica. Normalmente, en un cilindro recién instalado, es baja; sin embargo con el paso del tiempo la cantidad de sales en el interior del agua aumenta (el vapor no transporta las sales consigo). Esto permite de hecho obtener el nivel de corriente necesario para que la máquina produzca la cantidad de vapor requerida. A régimen, el nivel de producción requerido se obtiene automáticamente por medio de la regulación del nivel de agua del cilindro. Esto permite obtener corriente más o menos intensa. Las sales introducidas por el rellenado automático del agua, en parte se depositan como depósitos calcáreos en el interior del cilindro, contribuyendo al agotamiento progresivo del cilindro, y en parte permanecen disueltas en el agua. Para evitar una acumulación excesiva, periódicamente y automáticamente se drena una cierta cantidad de agua que se sustituye con agua fresca.

11.2 Principios de la regulación

La gama de humidificadores comprende las siguientes posibilidades de regulación.

11.2.1 Regulación TODO/NADA – controladores P; controladores H con parámetro A0=0

La acción es del tipo todo o nada, activada por un contacto externo que determina el punto de consigna y el diferencial de regulación. El contacto externo puede ser un humidostato:

- cerrado: el humidificador produce vapor si el contacto de MARCHA/PARO remoto está cerrado
- abierto: la producción de vapor termina una vez completado el ciclo de evaporación en curso (máx. 10-15 min de la apertura del contacto)

Observe que si el contacto de MARCHA/PARO remoto se abre, la producción de vapor se termina inmediatamente independientemente de si ha terminado el ciclo de evaporación actual.

11.2.2 Regulación proporcional - controladores P; controladores H con parámetro A0=1

La producción de vapor (cantidad por hora) es proporcional al valor de una señal Y proveniente de un dispositivo externo; el tipo de señal (sólo en los controladores tipo H) es seleccionable mediante programación entre las siguientes estándar: 0 a 1 Vcc, 0 a 10 Vcc, 2 a 10 Vcc, 0 a 20 mA, 4 a 20 mA; para los controladores del tipo P el rango es 0 a 10 Vcc no modificable. La banda completa es indicada con las siglas BP (banda proporcional).

La producción máxima Pmax, correspondiente al 5% menos del valor máximo de la señal externa Y, puede ser programada (sólo en los controladores tipo H) entre el 20% y el 100% del valor nominal del humidificador (parámetro P0). La producción mínima Pmin está fijada al 20% del valor nominal, con una histéresis de activación, valor hy, igual al 2% para controladores P, e igual al 5% para controladores H de la banda proporcional BP completa de la señal externa Y.

11. OPERATING PRINCIPLES, CONTROL AND OTHER FUNCTIONS

11.1 Operating principle

In an electrode humidifier the production of humidity is obtained inside a cylinder (boiler) containing water that is heated to and then held at boiling temperature. The water that evaporates over time is automatically replaced with water from the mains supply.

The heat required to boil the water is produced by passing an electrical current through the cylinder. This is done by connecting the electrodes immersed inside the boiler to the mains power supply.

The quantity of current that initially flows depends greatly on the type of water supplied from the mains. Normally, a recently-started cylinder has low current; nonetheless, over time the quantity of salts inside the water increases (evaporation in fact does not carry the salts with it).

This allows the level of current required by the machine to provide the quantity of steam requested to be reached.

In stable operating conditions, the level of production required is automatically achieved using the water level control on the boiler. This is in fact reflected in higher or lower levels of current.

The salts introduced by the automatic refilling of the water are partly deposited as lime scale inside the boiler, contributing to the progressive depletion of the cylinder, and partly remain dissolved in the water. To avoid excessive accumulation of salts, a quantity of water is periodically and automatically drained and then replaced with fresh water.

11.2 Control principles

The range of humidifiers includes the following control options.

11.2.1 ON/OFF control –P controllers; H controllers with parameter A0=0

The action is all or nothing, activated by an external contact that thus determines the set point and the control differential.

The external contact can be a humidostat:

- closed: humidifier produces steam if also the remote ON/OFF contact is closed too
- open: steam production is stopped when the current evaporation cycle ends (it may take maximum 10-15min since contact opens)

Note that when the remote on/off contact opens, steam production is immediately stopped, regardless the current evaporation cycle has finished.

11.2.2 Proportional control - P controllers; H controllers with parameter A0=1

The steam production (hourly quantity) is proportional to the value of a signal Y coming from an external device; the type of signal (H controllers only) can be selected from the following standards: 0 to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA; for type P controllers, the signal is 0 to 10 Vdc and cannot be modified. The entire range is called the BP (proportional band).

The maximum production, Pmax, corresponding to 5% less than the maximum value of the external signal Y, can be programmed (type H controllers only) between 20% and 100% of the rated value of the humidifier (parameter P0).

The minimum production, Pmin is set at 20% of the rated value, with the activation hysteresis, value hy, equal to 2% for P controllers and equal 5% for H controllers of the entire BP of the external signal Y.

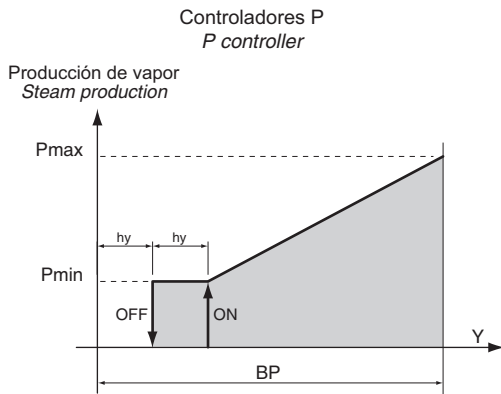


Fig. 11.2.2.1

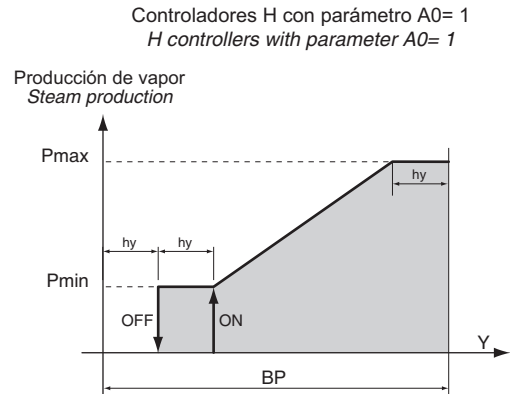


Fig. 11.2.2.1

11.2.3 Regulación autónoma con transductor de humedad relativa - controladores H con param. A0=2

La producción de vapor va ligada a la medida del % rH efectuada en el transductor de humedad relativa conectado al regulador, y aumenta al aumentar la distancia del punto de consigna (punto de tarado) St. La producción máxima P0, que se produce cuando la humedad relativa es inferior al punto de consigna en un valor de al menos P1, puede ser programada entre el 20% y el 100% del valor nominal del humidificador. La producción mínima Pmin está fijada al 20% del valor nominal, con una histéresis de activación, valor hy, igual al 10% de P1. La función de deshumectación, si está habilitada (parámetro b1 impar, v. tab. 7.3.2), se superpone al esquema de regulación y se activa cuando la humedad relativa % rH, transmitida por el transductor, es mas alta que St en una cantidad programable P5+P6; la histéresis del paso, programable también, es igual a P6.

Para verificar que la humedad relativa medida en el transductor esté contenida entre los valores predeterminados, el controlador en regulación autónoma permite la programación de dos umbrales de alarma (v. también el párrafo 11.3):

- umbral de alarma de humedad relativa alta P2;
- umbral de alarma de humedad relativa baja P3.

Al superar estos umbrales, tras un retraso P4 también programable, se activa el estado de alarma cerrando el contacto del relé correspondiente de la tarjeta de control principal.

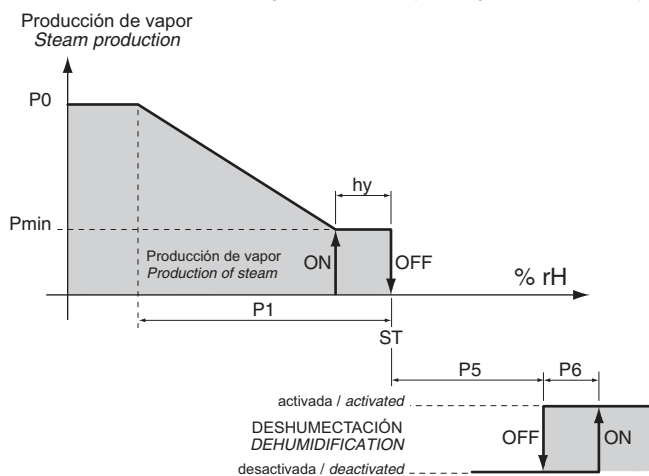


Fig. 11.2.3.1

11.2.3 Autonomous control with relative humidity transducer - H controllers with param. A0=2

Steam production is linked to the measurement of % rH, performed by the relative humidity transducer connected to the controller, and increases as the distance from the set point St increases.

The maximum production P0, which occurs when the relative humidity is less than the set point by a value at least P1, can be programmed between 20% and 100% of the rated value of the humidifier. The minimum production Pmin is set at 20% of the rated value, with an activation hysteresis provided by the value hy, equal to 10% of P1. The dehumidification function, if enabled (parameter b1= odd number, see Table. 7.3.2), overlaps the control diagram and is activated when the relative humidity % rH, transmitted by the transducer, is higher than St by a programmable quantity P5+P6; the hysteresis of the step, also programmable, is equal to P6.

To check that the relative humidity measured by the transducer is within the pre-set values, the controller with autonomous control allows two alarm thresholds to be programmed (also see paragraph 11.3):

- high relative humidity alarm threshold P2;
- low relative humidity alarm threshold P3.

When these thresholds are exceeded, after a programmable delay P4, an alarm state is activated, with the closing of the contact of the corresponding relay on the main control board.

11.2.4 Regulación autónoma con transductor de humedad relativa ambiente y transductor de compensación para la limitación de la humedad en impulsión – controlador H con parámetro A0=3

También en este caso el regulador modula la producción de vapor en función de la humedad % H.R. efectuada por el transductor principal de humedad relativa (vea el párr. 11.2.3) pero, además, su entidad es limitada si la humedad relativa % H.R.2 medida por un segundo transductor de compensación puesto en el conducto del aire aguas abajo del humidificador, supera el valor máximo deseado.

La sonda de compensación tiene su propio punto de consigna P7 y su propio diferencial P8 en base a los cuales se calcula el límite de producción (vea Fig. 11.2.4.1). La producción asociada al transductor de compensación resulta limitada a un valor que aumenta con la diferencia entre la medida del % H.R.2 de la humedad relativa en impulsión y el umbral programable P7, como se representa en la fig. La producción de vapor total es igual a la menor entre la demanda de vapor del transductor principal y la demanda del transductor de com-

11.2.4 Autonomous control with ambient relative humidity transducer and compensation transducer for limiting the outlet humidity – H controllers with parameter A0=3

In this case too the controller modulates steam production as a function of the measurement % rH performed by the main relative humidity transducer (see par. 11.3), however, in addition, its entity is limited if the relative humidity % rH2 measured by a second compensation transducer placed in the air duct downstream from the humidifier exceeds the maximum desired value.

The compensation probe has its own set point P7 and differential P8, based on which the limit of production is calculated (see Fig. 11.2.4.1). The production associated to the compensation transducer is limited to a value that increases with the difference between the measurement % rH2 of the outlet relative humidity and the programmable threshold P7, as shown in the figure.

The overall steam production is equal to the lesser of the request for steam from the main transducer and the request from the compensa-

pensación (Nota: si %rH2 > P7, la producción de vapor se bloquea). Para evitar que la humedad relativa medida por el transductor puesto en el conducto del aire aguas abajo del humidificador en impulsión supere un valor considerado eventualmente excesivo, el módulo de control en esta modalidad de regulación permite la programación de un umbral de alarma de humedad relativa alta en impulsión P9 (vea también el párr. 11.3). Al superar el umbral, tras un retraso P4 también programable, se activa el estado de alarma y el cierre del contacto del relé correspondiente de la tarjeta de control principal.

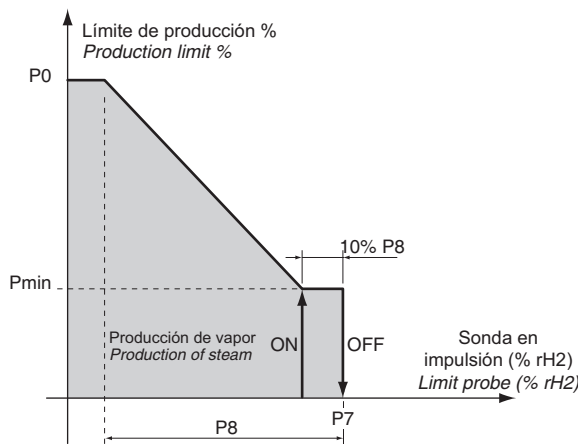


Fig. 11.2.4.1

11.2.5 Aplicación para baños turcos: regulación autónoma con transductor de temperatura – controlador H con parámetro A0=4

En las aplicaciones para baños turcos, en los que la sonda de regulación mide la temperatura en lugar de la humedad, valen las mismas consideraciones hechas en el párrafo 11.2.3, sustituyendo la humedad relativa por la temperatura. En esta modalidad de funcionamiento no está disponible la función de deshumectación.

Transductor aconsejado: ASET030001.

Límite de temperatura alto 60 °C, vea la tab. 7.2.1 (P2)

11.3 Ajuste de los umbrales de alarma (controladores H)

El panel del controlador permite el ajuste de umbrales límite tarables para la intervención de las señalizaciones de alarma en el caso de que éstos se superen. Los umbrales de estas alarmas son programables por medio de los siguientes parámetros de regulación:

- **P2:** umbral de alarma para alta humedad relativa o alta temperatura medida por la sonda ambiente;
- **P3:** umbral de alarma para baja humedad relativa o baja temperatura medida por la sonda ambiente;
- **P4:** retraso de intervención de la señalización de alarma (para evitar falsas señales);
- **P9:** umbral de alarma para alta humedad relativa medida por la sonda de impulsión (para humidificación en conductos).

Los parámetros P2, P3, P4 son programables sólo cuando A0=2, 3 o 4; el parámetro P9 es programable sólo cuando A0=3.

El controlador, además, es capaz de activar una señalización por conductividad excesiva del agua de alimentación (v. el párr. 11.4.1).

AVISO: el parámetro A0 y los parámetros de funcionamiento y alarma vienen ajustado de fábrica (valores predeterminados válidos para una aplicación normal). No obstante, pueden ser modificados por el usuario, siguiendo las instrucciones descritas en el cap. 7.

11.4 Otras funciones

11.4.1 Medida de la conductividad del agua de alimentación

Está prevista una medida de la conductividad del agua de alimentación. La medida se realiza al abrir la electroválvula de alimentación por medio de electrodos especiales situados en el tanque de alimentación. El rango de lectura vá desde 0 hasta 1500 µS/cm. Sobre esta medida hay disponibles dos umbrales:

- b5:** umbral de prealarma (sólo señalización, sin activación del relé de alarma, con rearme automático de la señalización al eliminarse la causa);
- b6:** umbral de alarma (bloqueo total de la máquina, con activación del relé de alarma).

La intervención se produce cuando la medida supera uno de los dos umbrales durante 60 minutos continuos, o si instantáneamente la medida supera 3 veces el umbral.

tion transducer (N.B.: if %rH2 > P7, steam production is stopped). To prevent the relative humidity measured by the transducer in the air duct downstream from the humidifier exceeding a value considered as excessive, the control module in this mode allows a high outlet relative humidity alarm threshold P9, to be programmed (also see par. 11.3). If this threshold is exceeded, after a programmable delay P4, an alarm state is activated, with closing of the contact of the corresponding relay on the main control board.

11.2.5 Application for steam baths: autonomous control with temperature transducer – H controllers with parameter A0=4

In applications for steam baths, where the control probe measures temperature rather than humidity, the same considerations are valid as described in paragraph 11.2.3, replacing relative humidity with temperature.

The dehumidification function is not available in this operating mode.

Recommended transducer: ASET030001.

High temperature limit 60°C, see Table 7.2.1 (P2)

11.3 Setting the alarm thresholds (H controllers)

The control panel allows the setting of limit thresholds for the activation of the alarm signals in the event where such thresholds are exceeded.

These alarm thresholds can be programmed using the following control parameters:

- **P2:** high relative humidity or high temperature alarm threshold, measured by the room probe;
- **P3:** low relative humidity or low temperature alarm threshold, measured by the room probe;
- **P4:** alarm signalling delay (to prevent false signals);
- **P9:** high relative humidity alarm threshold, measured by the outlet probe (for ducted humidification).

Parameters P2, P3 and P4 can only be set when A0=2, 3 or 4; parameter P9 can only be set when A0=3.

Furthermore, the controller signals excess conductivity in the supply water (see paragraph 11.4.1).

WARNING: the parameter A0 and the operating and alarm parameters are factory set (default values valid for normal applications). Nonetheless, these can be modified by the user, following the instructions contained in chap. 7.

11.4 Other functions

11.4.1 Measurement of the conductivity of the supply water

The conductivity of the supply water can be measured. This is done when opening the fill electrovalve, using special electrodes located in the tank.

The range of reading is from 0 to 1500 µS/cm. Two thresholds are available for this measurement:

- b5:** pre-alarm threshold (signal only, without activation of the alarm relay, automatic signal reset when the causes pass);
- b6:** alarm threshold (total machine shut-down, activation of the alarm relay).

The alarms are activated when the measurement exceeds one of the two thresholds continuously for 60 minutes, or alternatively instantly if the measurement exceeds 3 times the threshold.

To exclude one of these thresholds, simply set the corresponding value

Para excluir uno de estos umbrales, es suficiente poner el valor respectivo en un valor fuera del rango de lectura del conductímetro, es decir, por encima de 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

11.4.2 Drenaje automático

El drenaje automático está comandado por el controlador: una parte del agua contenida en el cilindro se drena automáticamente, sustituyéndola con agua fresca para impedir una concentración excesiva de sales como consecuencia del proceso de evaporación.

La electroválvula de drenaje / bomba de descarga se abre durante un tiempo prefijado una vez que la conductividad interna supera la máxima permitida; dicha situación se puede conocer indirectamente evaluando la velocidad de evaporación.

Durante la fase de drenaje automático los electrodos quedan sin alimentación de forma que se impide que el agua de drenaje esté cargada eléctricamente (v. también el párrafo 11.4.6).

Durante esta fase en el display se señala "AF".

11.4.3 Procedimiento antiespuma

En presencia de ciertos tipos de agua de alimentación puede darse el caso, durante la producción de vapor, de que en la superficie del agua se forme espuma; esta situación debe ser eliminada puesto que puede provocar el arrastre de gotas de agua con el vapor. A tal fin están previstos, en la parte superior del cilindro, dos electrodos de detección. Cuando, a través de dichos electrodos, el controlador detecta espuma, activa un procedimiento de drenaje que elimina este inconveniente. El procedimiento consiste en realizar descargas repetidas, pudiéndose dar el caso de la necesidad de efectuar, en las situaciones más críticas, un lavado completo automático del cilindro.

11.4.4 Señal de demanda de deshumectación (disponible en el controlador H)

Si está activada, esta función cierra el contacto de un relé cuando la humedad relativa medida por el transductor conectado al controlador supera el umbral ajustado. Esta señal puede ser utilizada para arrancar un dispositivo externo de deshumectación (v. también los párrafos 11.2.3 y 11.2.4)

11.4.5 Vaciado automático del cilindro por inactividad prolongada

Si el humidificador permanece encendido pero no ha tenido producción durante un número de días igual al establecido en el parámetro "bF" (por defecto, 3 días), el controlador realiza un drenaje completo del agua contenida en el cilindro. Esta función previene la corrosión de los electrodos por el agua con una alta concentración de sales en el caso de parada del humidificador durante periodos largos. La función puede ser deshabilitada. Esto se puede realizar por medio de un microinterruptor (dip-switch) presente en la tarjeta electrónica de control. Localice el bloque de 4 microinterruptores al lado de los terminales de tornillo (vea la Fig. 5.3.1.1); el correspondiente al vaciado automático del cilindro está numerado con el 1: la posición ON deshabilita la función. ¡Preste atención para no mover por error el que está indicado como INDICE TA!

Para la versión H, vea el párrafo 7.3, lo relativo al parámetro b1 de las funciones especiales, durante este drenaje se visualiza el código "idr".

11.4.6 Drenaje con tensión

Cuando se realiza el drenaje automático para descargar las sales (vea también el párrafo 11.4.2), los electrodos no están alimentados. Esto provoca una reducción temporal de la producción. Si, por el contrario, se desea que los electrodos permanezcan alimentados también durante esta fase, es posible habilitar el "drenaje con tensión". Para la versión P se utilizará uno de los microinterruptores de la tarjeta electrónica de control. Localice el bloque de 4 microinterruptores al lado de los terminales de tornillo (vea la Fig. 5.3.1.1); el correspondiente al drenaje con tensión está señalizado con el 2: la posición ON habilita la función. ¡Preste atención para no mover por error el que está indicado como INDICE TA!

to a level outside the range of reading of the conductivity meter, that is, above 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

11.4.2 Automatic draining

Automatic draining is managed by the controller: part of the water contained in the cylinder is drained automatically, and replaced with fresh water to prevent an excessive concentration of salts following the process of evaporation.

The drain electrovalve is opened for a set interval whenever the internal conductivity exceeds the maximum limit allowed; this situation can also be seen indirectly by evaluating the speed of evaporation.

During automatic draining, the electrodes are not powered, so as to prevent the drained water from carrying electrical current (also see paragraph 11.4.6).

During this phase, the display signals "AF".

11.4.3 Anti-foam procedure

Some particular types of supply water may give rise to situations in which, during the production of steam, foam forms on top of the water; this situation must be avoided as it may lead the release of droplets of water together with the steam. For this purpose, the top of the cylinder is fitted with two detection electrodes. When these electrodes reveal the presence of foam, a drain procedure is activated to eliminate this problem. The procedure consists of repeated draining up to, in more critical situations, the automatic and complete cleaning of the cylinder.

11.4.4 Dehumidification request signal (available for H controllers)

If activated, this function closes the contact of a relay when the relative humidity measured by the transducer connected to the controller exceeds the set threshold.

This signal can be used to start an external dehumidification device (also see paragraphs 11.2.3 and 11.2.4)

11.4.5 Automatic emptying of the cylinder for extended shut-down

If the humidifier remains on but is not actively producing for a number of days equal the value set for the parameter "bF" (default 3 days), the water contained inside the cylinder is completely drained. This function prevents the corrosion of the electrodes by strongly saline water in the case where the humidifier is off for extended periods. The function may also be disabled. This is done using one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to the automatic emptying of the cylinder is number 1. The ON position disables the function. Be careful not to move by mistake those marked TA RATE! For version H, refer to par. 7.3, in particular parameter b1 of the special functions, during this drain phase the display shows the code "idr".

11.4.6 Powered draining

When automatic draining is performed to discharge the accumulated salts (also see par. 11.4.2), the electrodes are not powered. This creates a temporary reduction in steam production. If, vice-versa, the electrodes should remain powered in this phase too, "powered draining" can be enabled.

For version P, use one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to powered draining is number 2: the ON position enables the function. Be careful not to move by mistake those marked TA RATE!

Para la versión H, vea el párrafo 7.3, lo relativo al parámetro b1 de las funciones especiales.

11.4.7 Drenaje debido a la fuerte reducción de la demanda de producción

En el caso de una fuerte reducción de la demanda de producción (versiones P y H) el humidificador, en lugar de evitar que el nivel de agua (y por lo tanto, la producción) disminuya por efecto de la propia producción, efectúa un drenaje. La reducción de la demanda de producción se considera fuerte si la corriente sobrepasa en un 33% la corriente asociada a la propia demanda. Es posible deshabilitar esta función. Para la versión P, se puede realizar por medio de un microinterruptor (dip-switch) presente en la tarjeta electrónica de control. Localice el bloque de 4 microinterruptores al lado de los terminales de tornillo (vea la Fig. 5.3.1.1); el correspondiente al drenaje por fuerte reducción de la demanda está numerado con el 3: la posición ON deshabilita la función. ¡Preste atención para no mover por error el que está indicado como INDICE TA! Para la versión H, vea el párrafo 7.3, lo relativo al parámetro b1 de las funciones especiales.

11.4.8 Deshabilitación de las alarmas de “cilindro en vías de agotamiento” y de “cilindro agotado”

Las alarmas de “cilindro en vías de agotamiento” y de “cilindro agotado” están presentes en los controladores H, mientras que en los controladores P sólo está presente la alarma de “cilindro agotado”. Las dos alarmas pueden ser habilitadas/deshabilitadas actuando del siguiente modo:

- controladores P (sólo alarma de “cilindro agotado”): actúe sobre uno de los microinterruptores (dip-switch) presentes en la tarjeta electrónica de control. Localice el bloque de 4 microinterruptores al lado de los terminales de tornillo (vea la Fig. 5.3.1.1); el correspondiente a la alarma “cilindro agotado” está numerado con el 4: la posición ON deshabilita la alarma. **¡Preste atención para no mover por error el que está indicado como INDICE TA!**
- controladores H (alarmas de “cilindro en vías de agotamiento” y de “cilindro agotado”): actúe sobre el parámetro b1: si $b1 < 16$, los dos mensajes están ya deshabilitados; si $b1 \geq 16$, disminuya el valor por debajo de 16 para deshabilitar ambos mensajes. Ejemplo: $b1=8$: los mensajes ya están deshabilitados; $b1=18$: los mensajes están habilitados; disminuya $b1$ de 18 a 2 ($=18-16$) para deshabilitar ambos mensajes (v. el párr. 7.3).

Nota: las alarmas quedan habilitadas/deshabilitadas juntas, no se pueden habilitar/deshabilitar por separado.

11.4.9 Drenaje completo periódico (sólo para versiones H)

Existen tipos de agua para los cuales es útil vaciar periódicamente el calderín (aguas con impurezas, humus, aguas muy agresivas). Para activar el drenaje periódico es necesario ajustar el peso 64 en el parámetro b1. De este modo, de forma predeterminada, cada 24 horas el controlador efectuará un drenaje completo del cilindro y mostrará en el display el código “dP” (drain-period). Si está habilitado el drenaje periódico, es posible variar el número de horas entre dos drenajes consecutivos, actuando sobre el parámetro “bE”.

11.4.10 Gestión automática del suministro de agua de alimentación (controladores H)

El controlador detecta si no existe alimentación de agua, o si el caudal de agua es demasiado bajo, controlando si la corriente de fase en los electrodos no aumenta después de la apertura de la electroválvula de llenado. El controlador, cuando detecta la ausencia de agua de alimentación, sigue esta secuencia:

1. muestra la alarma “EF” en el display y activa el relé de alarma
2. abre el control remoto y cierra la electroválvula de llenado durante 10 min;
3. transcurridos los 10 min, abre la electroválvula de llenado y cierra el control remoto y mide la corriente de fase: si la corriente aumenta, el controlador concluye que el agua ha vuelto, elimina la visualización de la alarma, desactiva el relé de alarma y vuelve a funcionar; en caso contrario, vuelve a la fase 2 esperando a la próxima verificación.

For version H, refer to par. 7.3, in particular parameter b1 of the special functions.

11.4.7 Draining due to a significant reduction in the request for production

In the event of a significant reduction in the request for steam production (versions P and H), the humidifier, rather than wait for the level of water (and thus the production) to decrease due to the effect of the production itself, drains some of the water.

The reduction in the request for steam production is considered significant if the current is 33% higher than that relating to the requested level. This function can be disabled.

For version P use one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to a significant reduction in steam request is number 3: the ON position disables the function. Be careful not to move by mistake those marked TA RATE!

For version H, refer to par. 7.3, in particular parameter b1 of the special functions.

11.4.8 Disabling the “cylinder being depleted” and “cylinder depleted” alarms

The “cylinder being depleted” and “cylinder depleted” alarms are both present on H controllers, while for P controllers only the “cylinder depleted” alarm is present.

The two alarms can be enabled/disabled as follows:

- P controllers (“cylinder depleted” alarm only): use one of the dip-switches on the electronic control board. Locate the block of 4 dip-switches near the screw terminals (see Fig. 5.3.1.1); the switch corresponding to the “cylinder depleted” alarm is number 4: the ON position disables the alarm. **Be careful not to move by mistake those marked TA RATE!**
- H controllers (“cylinder being depleted” and “cylinder depleted” alarms): set parameter b1: if $b1 < 16$, the two messages are already disabled; if $b1 \geq 16$, decrease the value by 16 to disable both the messages. Example: $b1=8$ if the messages are already disabled; $b1=18$: the messages are enabled if decrease $b1$ from 18 to 2 ($=18-16$) to disable both the messages (see par. 7.3). **N.B.: the alarms are enabled/disabled together, they cannot be enabled/disabled separately.**

11.4.9 Complete periodical draining (only for H versions)

With certain types of water the cylinder needs to be periodically drained (water with impurities, humus, very aggressive water). To activate the periodical draining function, the weight 64 must be set for parameter b1. At this point, as default every 24 hours the controller will run a complete drain cycle of the cylinder, and the display will show the code “dP” (periodical drain). If periodical draining is enabled, the number of hours between two drain cycles can be changed, by setting the parameter “bE”.

11.4.10 Automatic water supply management (H controllers)

The controller detects if there is no supply water or alternatively if the flow-rate is too low, by controlling the increase in the phase current at the electrodes after the opening of the fill electrovalve.

When insufficient supply water is detected, the controller runs the following sequence:

1. displays the alarm “EF” and activates the alarm relay
2. opens the remote control switch and closes the fill electrovalve for 10 min;
3. after 10 min, opens the fill electrovalve and closes the remote control switch, and then measures the phase current: if the current increases, the controller concludes water has returned, and cancels the alarm on the display, deactivates the alarm relay and returns to normal operation; otherwise, it returns to step 2, awaiting the next check.

12. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE009*	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**	UE065**
vapor													
conexión (ø mm)	208-230 V		22/30		30					2x40			
	400-460-575 V		22/30		30					1x40		2x40	
límites de la presión de impulsión (Pa)			0 / 2000		0 / 1600			0 / 1700		0 / 2300			
agua de alimentación													
conexión	3/4" G												
límites de temperatura (°C)	1...40												
límites de presión (MPa)	0,1...0,8 (1...8 bar)												
límites de dureza (°fH)	≤ 40												
caudal instantáneo (l/min)	0,6						1,2		4		7		
intervalo de conductividad (µS/cm)	125 / 1250												
agua de drenaje													
conexión (ø mm)	40												
temperatura típica (°C)	≤100												
caudal instantáneo (l/min)	5								22,5				
condiciones ambientales													
temperatura ambiente de funcionamiento (°C)	1...40												
humedad ambiente de funcionamiento (% rH)	10...60												
temperatura de almacenaje (°C)	-10...70												
humedad de almacenaje (% rH)	5... 95												
grado de protección	IP20												
control electrónico													
tipo	UES-UEP-UEH-UEA												
tensión / frecuencia de los auxiliares (V - Hz)	24 / 50/60												
potencia máxima de los auxiliadores (VA)	30								40				
entradas sondas para versión C y P (características generales)	impedancia de entrada: 15 kΩ, rango 0/10 Vcc												
entradas sondas para versión H (características generales)	seleccionables para señales: 0...1 Vcc, 0...10 Vcc, 2...10 Vcc, 0...20 mA, 4...20 mA impedancia de entrada: 60 kΩ con señales: 0...1 Vcc, 0...10 Vcc, 2...10 Vcc 50 Ω con señales: 0...20 mA, 4...20 mA												
alimentaciones sondas activas para versión H (características generales)	28 V (24 Vca rectificada), I _{max} = 250 mA 12 Vcc 5%, I _{max} = 50 mA												
salidas relé de alarma para versión H (características generales)	250 V 5 A (2 A) - tipo de acción microinterrupción 1C												
salidas relé de alarma y deshum. vers. H (características generales)	250 V 8 A (2 A) - tipo de acción microinterrupción 1C												
entrada de habilitación remota (características generales)	contacto seco; resistencia max. 50 Ω; V _{max} = 24 Vcc; I _{max} = 5 mA												
comunicación serie para versión H	RS-485 a dos hilos												
Potencia													
tensión nominal de alimentación: 208V - 1-N cod. U													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)	1,5	3,0		5,0			8,7						
potencia absorbida a tensión nominal (kW)	1,12	2,25		3,75			6,52						
tensión nominal de alimentación: 230V - 1-N cod. D													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)	1,5	3,0		5,0			9						
potencia absorbida a tensión nominal (kW)	1,12	2,25		3,75			6,75						
tensión nominal de alimentación: 208V - 3-cod. W													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	
potencia absorbida a tensión nominal (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	
tensión nominal de alimentación: 230V - 3-cod. K													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	
potencia absorbida a tensión nominal (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	
tensión nominal de alimentación: 400V - 3-cod. L													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	65
potencia absorbida a tensión nominal (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	48,75
tensión nominal de alimentación: 460/480V - 3-cod. M													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)			3,0		5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	65
potencia absorbida a tensión nominal (kW)			2,25		3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	48,75
tensión nominal de alimentación: 575V - 3-cod. N													
producción instantánea de vapor ⁽¹⁾ (kg/h)					5,0	8,0		10,0	15,0	25	35	45	65
potencia absorbida a tensión nominal (kW)					3,75	6,00		7,50	11,25	18,75	26,25	33,75	48,75

Tab. 12.1

* monofásica, ** trifásica.

⁽¹⁾ la producción media de vapor está influenciada por factores tales como la temperatura ambiente, la calidad del agua y el sistema de distribución de vapor

12. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE009*	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**	UE065**	
steam														
connection (diam. mm)	208-230 V		22/30		30					2x40				
	400-460-575 V		22/30		30					1x40		2x40		
outlet pressure limits (Pa)			0 - 2000		0 - 1600			0 - 1700		0 - 2300				
supply water														
connection	3/4" G													
temperature limits (°C)	1 to 40													
pressure limits (MPa)	0.1 to 0.8 (1 to 8 bar)													
hardness limits (°fH)	≤ 40													
instant flow-rate (l/min)				0,6			1,2			4		7		
conductivity range (µS/cm)	125 - 1250													
drain water														
connection (diam. mm)	40													
typical temperature (°C)	≤ 100													
instant flow-rate (l/min)						5					22,5			
environmental conditions														
ambient operating temperature (°C)	1 to 40													
ambient operating humidity (% rH)	10 to 60													
storage temperature (°C)	-10 to 70													
storage humidity (% rH)	5 to 95													
index of protection	IP20													
electronic controller														
type	UES-UEP-UEH-UEA													
auxiliary voltage / frequency (V - Hz)	24 / 50-60													
maximum auxiliary power (VA)						30					40			
probes inputs for versions C and P (general characteristics)	input impedance: 15kΩ, range 0-10 Vdc													
probe inputs for versions H and T (general characteristics)	selectable by signal: 0 to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA input impedance: 60 kΩ with signals: 0 to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc, 2 to 10 Vdc 50 Ω with signals: 0- to 20 mA, 4 to 20 mA													
power to active probes for versions H or T (general characteristics)	28 V (24Vac rectified), I _{max} = 250 mA 12 Vdc 5%, I _{max} = 50 mA													
alarm relay outputs for versions H or T (general characteristics)	250 V 5A (2A) - microinterruption action type 1C													
alarm relay and dehum. outputs for vers. H or T (general characteristics)	250 V 8A (2A) - microinterruption action type 1C													
remote enabling input (general characteristics)	free contact; max. resistance 50 Ω; V _{max} = 24 Vdc; I _{max} = 5 mA													
serial communication for versions H or T	RS-485 two-wire													
power														
rated power supply voltage: 208V - 1~N code U														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)	1.5	3.0		5.0			8.7							
power input at rated voltage (kW)	1.12	2.25		3.75			6.52							
rated power supply voltage: 230V - 1~N code D														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)	1.5	3.0		5.0			9							
power input at rated voltage (kW)	1.12	2.25		3.75			6,75							
rated power supply voltage: 208V - 3~ code W														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45			
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75			
rated power supply voltage: 230V - 3~ code K														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45			
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75			
rated power supply voltage: 400V - 3~ code L														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45	65		
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75	48.75		
rated power supply voltage: 460V - 3~ code M														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45	65		
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75	48.75		
rated power supply voltage: 208V - 1~N code U														
instant steam production ⁽¹⁾ (kg/h)			3.0	5.0	8.0		10.0	15.0	25	35	45	65		
power input at rated voltage (kW)			2.25	3.75	6.00		7.50	11.25	18.75	26.25	33.75	48.75		

Tab. 12.1

* single-phase, ** three-phase.

⁽¹⁾ the average steam production is affected by factors such as: the ambient temperature, the quality of the water and the steam distribution system

12.1 Dimensiones y pesos

		UE 001/008	UE 010/015	UE 025/045	UE 045**/065
dimensiones (mm)	A	365	365	555	650
	B	275	275	360	455
	C	620	710	890	945
pesos (kg)	embalado	16	20	39	51
	vacío	13,5	17	34	44
	instalado*	19	27	60,5	94

Tab. 12.1.1

*: en condiciones de funcionamiento, lleno de agua

** : sólo tensión 208-230 VCA

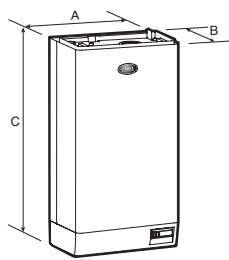


Fig. 12.1.1

12.1 Dimensions and weights

		UE 001-008	UE 010-015	UE 025-045	UE 045**-065
dimensions (mm)	A	365	365	555	650
	B	275	275	360	455
	C	620	710	890	945
weight (kg)	packaged	16	20	39	51
	empty	13,5	17	34	44
	installed *	19	27	60,5	94

Tab. 12.1.1

*: in operating conditions, filled with water

** : only 208-230 Vac voltage

12.2 Características técnicas del control remoto

Tipo	Descripción
alimentación	2 baterías alcalinas estilo mini de 1,5 V (tipo UM-4 AAA, IEC R03)
contenedor	plástico
dimensiones (mm)	60 x 160 x 18
temp. de almacenamiento (°C)	-25T70
temp. de funcionamiento (°C)	0T40
tipo de transmisión	infrarrojos
peso (g)	80 (sin baterías)

Tab. 12.2.1

12.2 Technical specifications of the remote control

Type	Description
power supply	2 x 1.5 V alkaline batteries (type UM-4 AAA, IEC R03)
container	plastic
dimensions (mm)	60 x 160 x 18
storage temperature (°C)	-25T70
operating temperature (°C)	0T40
type of transmission	infrared
weight (g)	80 (without batteries)

Table. 12.2.1

12.3 Características técnicas del distribuidor de vapor con ventilación forzada

modelo de humidificador	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
modelo de distribuidor ventilado de vapor	VSDU0A							VRDXL			
potencia nominal (W)	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35
caudal de aire (m3/h)	170	170	170	170	170	170	170	650	650	650	650
Niv. sonoro (campo abierto, max vel., distancia frontal 1 m (dBA))	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40
temperatura / humedad de funcionamiento (°C / % rH)	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80

Tab.12.3.1

modello umidificatore	UE001	UE003	UE005	UE008	UE009	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045	UE065
ventilated steam distributor model	VSDU0A							VRDXL			
rated power (W)	30	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35
air flow-rate (m3/h)	170	170	170	170	170	170	170	650	650	650	650
noise level (open field, max speed, 1m from front panel (dBA))	50	50	50	50	50	50	50	40	40	40	40
operating temperature / humidity (°C / % rH)	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T60 / 0T80	10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80	-10T60 / 0T80

Tab.12.3.1

CAREL se reserva la posibilidad de modificar o cambiar sus productos sin previo aviso

CAREL reserves the right to modify or change its products without prior notice.

CAREL

Technology & Evolution

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agencia / Agency:

Cod. +030221914 rel. 5.2 - 07.11.2005