

gaSteam 45/90/180 HD003
hardware 45/90/180 HD103

CAREL



SPA Manual del usuario

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



High Efficiency Solutions



ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Los humidificadores CAREL son productos avanzados, cuyo funcionamiento está especificado en la documentación técnica suministrada con el producto o descargable, incluso antes de la compra, desde el sitio de Internet www.carel.com. Cada producto CAREL, debido a su avanzado nivel tecnológico, necesita una fase de calificación/configuración/programación para que pueda funcionar de la mejor manera posible para la aplicación específica. La falta de dicha fase de estudio, como se indica en el manual, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los cuales CAREL no será responsable.

El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume toda la responsabilidad del riesgo en relación a la configuración del producto para el alcance de los resultados previstos en lo que respecta a la instalación y/o equipo final específico. CAREL en este caso, previos acuerdos específicos, puede intervenir como consultor para alcanzar el buen resultado de la instalación/arranque de la máquina/uso, pero en ningún caso puede ser considerada responsable del buen funcionamiento del humidificador y la instalación final siempre que no se hayan seguido las advertencias o recomendaciones descritas en este manual, o en otra documentación técnica del producto. En detalle, sin exclusión de la obligación de observar las susodichas advertencias o recomendaciones, para un uso correcto del producto, se recomienda prestar atención a las siguientes advertencias:

• PELIGRO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS

El humidificador contiene componentes sometidos a tensión eléctrica. Quitar la alimentación de la red antes de acceder a las piezas internas, en caso de mantenimiento y durante la instalación.

• PELIGRO DE PÉRDIDAS DE AGUA

El humidificador carga/descarga automáticamente y constantemente cantidades de agua. Malos funcionamientos en las conexiones o en el humidificador pueden causar pérdidas.

• PELIGRO DE INCENDIO

El humidificador contiene componentes a alta temperatura y genera vapor a 100°C/ 212°F.

En caso de falta de demanda de producción durante un periodo superior a las 24 h, la unidad vacía automáticamente el calderín para evitar el estancamiento de agua. En caso de apagado desde el interruptor principal por parte del cliente, es aconsejable proceder antes al vaciado forzado del calderín.

Las condiciones ambientales del combustible y de la tensión de alimentación deben estar dentro de las especificadas.

Todo uso distinto de este y el aporte de modificaciones no autorizadas expresamente por el constructor se entenderán como inapropiados.

La responsabilidad por lesiones o daños causados por el uso inapropiado recaerá exclusivamente sobre el usuario.

Observe que esta máquina está conectada a la red de alimentación de gas, contiene componentes eléctricos bajo tensión y superficies calientes.

Todas las operaciones de servicio y/o mantenimiento deben ser realizadas por personal experto, cualificado, consciente de las precauciones necesarias, capaces de realizar el trabajo de forma profesional y cumpliendo con las Normativas y las prescripciones en vigor en materia de seguridad, con particular referencia a:

1. Ley 1083/71: "Normas para la seguridad en el empleo del gas combustible";
2. Ley nº 46/90: "Normas para la seguridad de las instalaciones";
3. DPR nº 447 del 6 de diciembre de 1991: "Reglamento de actuación de la ley de 5 de marzo de 1990, nº 46 en materia de seguridad para las instalaciones";
4. Ley 10/91: "Normas para la actuación del plan energético nacional en materia de uso racional de la energía, de ahorro energético y de desarrollo de las fuentes de energía renovables".

El tarado de todas las unidades (sujetas a la normativa UL - 998) para cambiar el funcionamiento con gas natural (tarado de fábrica) a gas GPL deberá ser efectuado exclusivamente por personal de Carel o por el Servicio Carel.

Antes de acceder a las partes internas, desconectar la máquina de la red eléctrica. Aplicar en cada caso las Normativas de seguridad vigentes en el lugar de instalación.

Atención:



La instalación del producto debe incluir obligatoriamente una conexión de tierra, utilizando el terminal adecuado de color amarillo-verde presente en el humidificador.

- Las condiciones ambientales y la tensión de alimentación deben ser conformes a los valores especificados en las etiquetas de 'datos de placa' del producto.
- El producto está diseñado exclusivamente para humectar ambientes de forma directa o mediante sistemas de distribución (conductos).
- La instalación, el uso y el mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado, consciente de las precauciones necesarias y capaces de realizar correctamente las operaciones necesarias.
- Para la producción de vapor se debe utilizar exclusivamente agua con las características indicadas en el presente manual.

- Todas las operaciones sobre el producto deben ser realizadas según las instrucciones contenidas en el presente manual y en las etiquetas aplicadas al producto. Los usos y modificaciones no autorizados por el fabricante se considerarán inadecuados. CAREL no asume ninguna responsabilidad por tales usos no autorizados.
- No tratar de abrir el humidificador de formas distintas a las indicadas en el manual.
- Atenerse a las normativas vigentes en el lugar en el que se instala el humidificador.
- El aparato no está destinado a ser utilizado por personas (niños incluidos) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean reducidas, o con falta de experiencia o de conocimientos, a menos que estas se hayan podido beneficiar, por intermediación de una persona responsable de su seguridad, de una vigilancia o de las instrucciones sobre el uso del aparato.
- El aparato no está destinado a ser utilizado por personas (niños incluidos) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean reducidas, o con falta de experiencia o de conocimiento, a menos que estas se hayan podido beneficiar por la intermediación de una persona responsable de su seguridad, de una vigilancia o de instrucciones sobre el uso del aparato.
- No instalar ni utilizar el producto cerca de objetos que pueden dañarse por el contacto con el agua (o condensado). CAREL declina toda responsabilidad por daños producidos como consecuencia de pérdidas de agua del humidificador.
- No utilizar productos químicos corrosivos, disolventes o detergentes agresivos para limpiar las piezas internas y externas del humidificador, salvo que se especifique expresamente en los manuales de uso.
- No dejar caer, golpear o sacudir el humidificador, ya que las piezas internas y de revestimiento podrían sufrir daños irreparables.

CAREL adopta una política de desarrollo continuo. En consecuencia, CAREL se reserva el derecho de efectuar modificaciones o mejoras sin previo aviso en cualquiera de los productos descritos en este manual. Los datos técnicos presentes en el manual pueden sufrir cambios sin previo aviso.

La responsabilidad de CAREL relativa a sus productos viene especificada en las condiciones generales de contrato de CAREL, disponibles en el sitio web: www.carel.com y/o por acuerdos específicos con los clientes; en particular, en la medida permitida por la normativa aplicable, en ningún caso CAREL, sus empleados o filiales serán responsables de eventuales ganancias o ventas perdidas, pérdidas de datos e información, costes por la sustitución de mercancías o servicios, daños personales o materiales, interrupción de actividad o posibles daños directos, indirectos, incidentales, patrimoniales, de cobertura, punitivos, especiales o consecuenciales de cualquier tipo, ya sean contractuales, extracontractuales o debidos a negligencia o cualquier otra responsabilidad derivada de la instalación, uso o imposibilidad de uso del producto, aunque CAREL o sus filiales hayan sido avisados de la posibilidad de dichos daños.

DESECHADO



El producto está compuesto por piezas metálicas y de plástico. Con referencia a la directiva de 2002/96/CE del Parlamento Europeo con fecha del 27 de enero de 2003 y la normativa nacional correspondiente, le informamos de que:

1. Los RAEE no se pueden desechar como residuos urbanos sino que se deben recoger por separado;
2. Se deben utilizar los sistemas de recogida privados o públicos previstos en la legislación local. Además, en caso de que se compre un aparato nuevo, se puede devolver el usado al distribuidor cuando ya no se pueda utilizar.
3. El aparato puede contener sustancias peligrosas; el uso indebido o el desecho incorrecto del mismo puede tener efectos negativos en la salud de las personas o en el medioambiente;
4. El símbolo (un contenedor de basura tachado) que aparece en el producto o en el embalaje y en la hoja de instrucciones significa que el aparato ha salido al mercado después del 13 de agosto de 2005 y que se debe desechar por separado;
5. En caso de un desecho ilegal de los residuos eléctricos y electrónicos, las sanciones correspondientes están especificadas en la legislación local sobre el desecho de residuos.

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

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



Indice

1. MODELOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	7
1.1 Modelos.....	7
1.2 Descripción de los componentes.....	7
2. MONTAJE	8
2.1 Recepción y conservación.....	8
2.2 Colocación y dimensiones.....	8
2.3 Cómo desmontar y volver a montar la cubierta delantera.....	8
3. CONEXIONES HIDRÁULICAS	9
3.1 Características del agua de alimentación.....	9
3.2 Características del agua de drenaje.....	9
3.3 Conexiones de los tubos.....	9
3.4 Esquema de conexiones hidráulicas.....	9
3.5 Conexiones del conducto de aspiración del aire y de descarga de humos.....	10
3.6 Comprobaciones.....	12
4. DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR	13
4.1 Distribución del vapor en conducto - distribuidores lineales.....	13
4.2 Posicionamiento de los distribuidores lineales en los conductos de aire.....	13
4.3 Instalación de la manguera del vapor.....	14
4.4 Instalación del tubo de drenaje del condensado.....	14
4.5 Comprobaciones.....	14
5. CONEXIONES ELÉCTRICAS	15
5.1 Tensión de alimentación.....	15
5.2 Comprobación de la tensión del transformador de los circuitos auxiliares.....	15
5.3 Tarjeta principal de control.....	15
5.4 Esquema de conexiones, UG45-90.....	16
5.5 Esquema de conexiones,UG180.....	17
5.6 Adaptación del humidificador a distintos tipos de gas.....	18
6. MANTENIMIENTO	20
6.1 Mantenimiento del calderín.....	20
6.2 Limpieza del quemador.....	21
6.3 Anomalías del funcionamiento - Comprobación de la corriente de ionización.....	21
6.4 Sensor de temperatura de humos.....	21
6.5 Sensor de temperatura del agua.....	21
6.6 Fusibles.....	21
6.7 Ventilador de refrigeración.....	21
7. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OTRAS FUNCIONES	22
7.1 Principio de funcionamiento.....	22
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	23
8.1 Características de la alimentación térmica-gas.....	23
8.2 Valores técnicos del gas de descarga en función de la entrada de calor.....	23
8.3 Dimensiones.....	24
8.4 Peso.....	24
8.5 Datos de placa.....	25

1. MODELOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

1.1 Modelos

El código que identifica a los modelos de humidificador está compuesto por 10 caracteres (Fig. 1.a).

Ejemplo: El código UG180HD003 identifica un humidificador a gas (UG) con:

- producción nominal de vapor de 180 kg/h 400 lbs/h (180);
- control modulante (H);
- tensión de alimentación de 230 Vca monofásica (D).

Nota importante: El humidificador viene configurado de fábrica para una producción máxima igual al 70% del valor nominal. Para cambiar el nivel de producción máxima, consulte el manual Control - cod. +030220930.

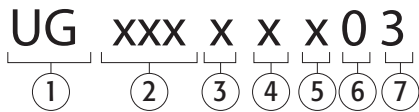


Fig. 1.a

1	Prefijo distintivo de la familia
2	Producción de vapor nominal instantánea en kg/h: 045; 090 y 180
3	Tipo de control: H= modulante*
4	Tipo: Tensión de alimentación: D= 230 - 1~N
5	Opciones: 0= Versión básica 50 Hz 1= Versión 60 Hz
6	No se utilizan
7	Uso interno revisiones

*= Comprende los siguientes tipos de funcionamiento:: Todo-Nada, proporcional, humedad y temperatura.

1.2 Descripción de los componentes

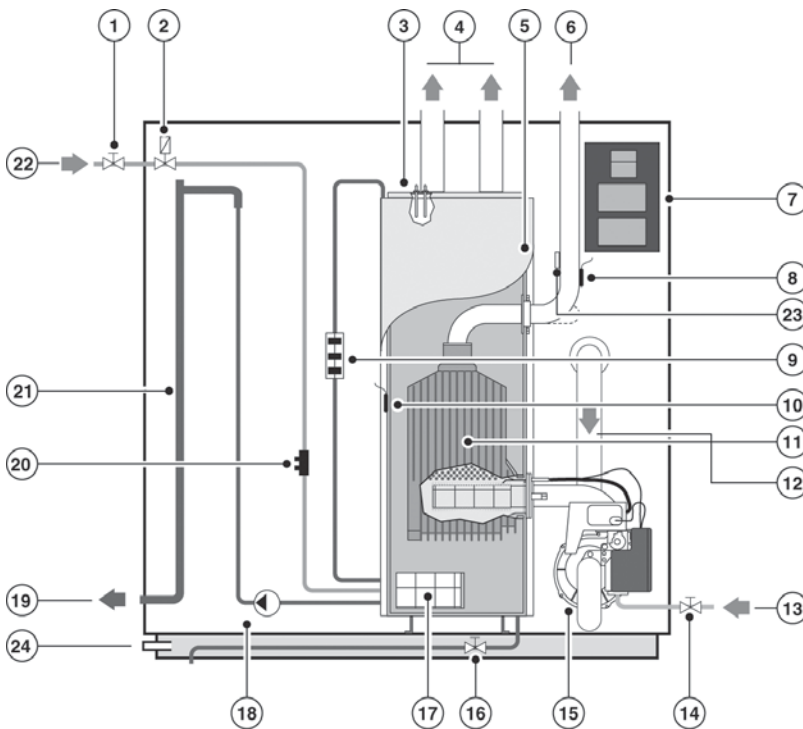


Fig. 1.b

1	Llave de corte del agua
2	Electroválvula de alimentación
3	Electrodos de detección de espuma
4	Salida de vapor
5	Calderín
6	Descarga de humos
7	Cuadro eléctrico
8	Sensor de temperatura de humos (pz.2 x UG180)
9	Sensor de nivel
10	Sensor de temperatura de precalentamiento
11	Intercambiador de calor (pz.2 x UG180)
12	Aspiración de aire
13	Línea del gas
14	Llave de corte del gas
15	Quemador de gas (pz.2 x UG180)
16	Válvula de drenaje y prellenado
17	Filtro
18	Bomba de drenaje
19	Red de drenaje
20	Conductímetro
21	Tubo de drenaje
22	Línea del agua
23	Termostato de seguridad
24	Tubo de drenaje

2. MONTAJE

2.1 Recepción y conservación

- A la recepción del humidificador, compruebe su integridad y notifique inmediatamente, por escrito, los daños que se pudieran haber producido debidos a un transporte inadecuado o imprudente.
- Traslade el humidificador al sitio en el que se va a instalar sin desembalarlo, agarrándolo por el cuello sólo por debajo de la base.
- Abra la caja de cartón y tire del humidificador hacia afuera, quite la capa de material protector y traslade el humidificador del palet a la superficie de apoyo, manteniéndolo siempre en posición vertical; no quite la bolsa protectora hasta que no esté instalada la unidad.

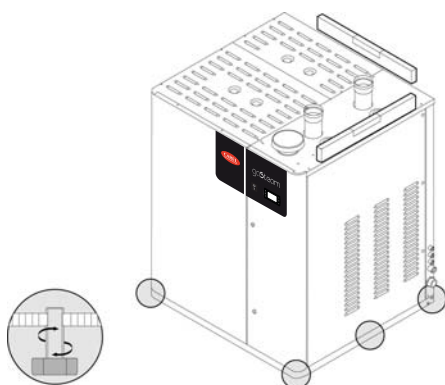


Fig. 2.a

2.2 Colocación y dimensiones

- Para la instalación, elija la posición más adecuada para la distribución del vapor, es decir, aquella en la que la longitud del tubo de salida del vapor sea la mínima (ver DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR). La unidad está diseñada para montaje en un suelo que pueda soportar su peso en condiciones de funcionamiento normal (ver DIMENSIONES Y PESOS).
- La carcasa metálica del humidificador se calienta durante el funcionamiento y la parte superior alcanza temperaturas $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$); compruebe que ello no provoca ningún problema.
- Asegúrese de que el humidificador está a nivel y de que se respetan los espacios mínimos indicados en la Fig. 2.b, para que haya sitio suficiente para realizar las operaciones de mantenimiento.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que la rejilla de aspiración del ventilador de enfriamiento no está obstruida ni tapada.

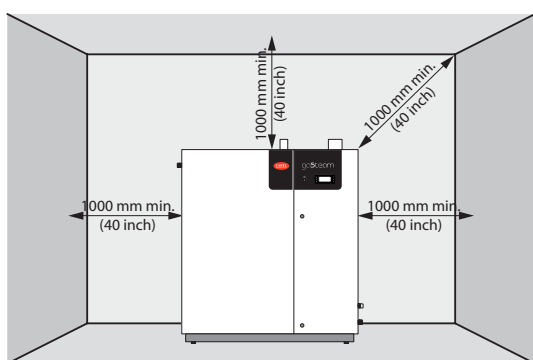


Fig. 2.b

2.3 Cómo desmontar y volver a montar la cubierta delantera

Para desmontar la cubierta delantera del humidificador, proceda del siguiente modo (Fig. 2.c):

1. Abra la puerta lateral **A**.
2. Quite los tornillos (parte V) con un destornillador.
3. Sujete la cubierta **B** por los lados, inclínela hasta que se suelte de los soportes laterales, elévela unos 2 cm y sáquela de los ganchos de los soportes laterales.
4. Saque la cubierta.

Para cerrar el aparato, proceda del siguiente modo (Fig. 2.c):

1. Incline ligeramente la cubierta B, deslícela sobre los ganchos de los soportes laterales situados en la base del panel.
2. Ponga la cubierta en posición vertical, y con una ligera presión engánchela a los soportes laterales.
3. Fije con un destornillador los tornillos de bloqueo (parte V).
4. Cierre la puerta **A**.

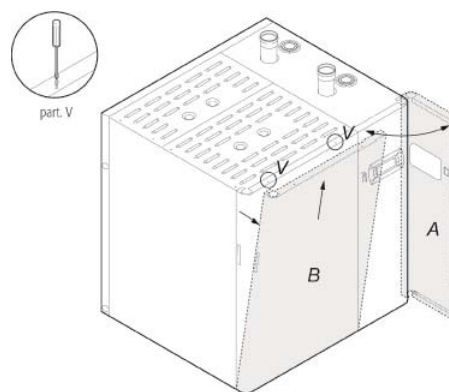


Fig. 2.c

3. CONEXIONES HIDRÁULICAS

Antes de realizar las conexiones, asegúrese que la unidad está desconectada de la red eléctrica.

3.1 Características del agua de alimentación

El agua utilizada para alimentar el humidificador debe ser potable, ya que el vapor producido se utiliza para humectar el aire que se respira.

Para un funcionamiento óptimo de la unidad, se recomienda la utilización de agua desmineralizada y, en concreto, la utilización de un sistema de desmineralización por ósmosis inversa.

En general y, si no está tratada y después analizada, las características del agua de alimentación no deben superar los límites indicados en la tabla 3.a.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: Tener en cuenta que el tratamiento del agua con descalcificadores o dosificadores de polifosfatos no disminuye la cantidad de sales disueltas y puede llevar a la formación de espuma con potenciales problemas de irregularidad de servicio y corrosión de los elementos calefactores. Cuando no sea posible evitar su uso, es necesario diluirla con agua normal de la red en una proporción que garantice al menos el 40% del valor inicial de dureza de la misma, y no inferior a 5%, y seguir el procedimiento descrito en el párrafo 5.1.1 del Manual del controlador - cod. +030220930.

El tratamiento del agua con desmineralizadores por ósmosis inversa está permitido y es necesario seguir el procedimiento descrito en el párrafo 5.1.1 del Manual del controlador - cod. +030220930.

No se puede:

1. El uso de agua de pozo, agua industrial o procedente de circuitos de refrigeración y, en general, cualquier agua potencialmente contaminada química o bacteriológicamente.
2. La adición al agua de sustancias desinfectantes o de compuestos anticorrosión, ya que son potencialmente irritantes.

Advertencia:

- No existe ninguna relación fiable entre la dureza y la conductividad del agua.
- Si el agua de alimentación procede de un sistema de ósmosis inversa externo, la instalación debe garantizar un caudal instantáneo de 20 l/min (5.28 Gal/min).

IONES DE HIDRÓGENO	pH	de 6,5 a 8,5	
Conductividad específica a 20°C	OR,20 °C	-	µS/cm 1.500
Dureza total	TH	-	mg/l CaCO ₃ 500
Hierro + Manganeso		-	mg/l Fe+Mn 0,2
Cloruros		-	Mg/l Cl- 50
Sílice		-	mg/l SiO ₂ 20
Cloro residual		-	mg/l Cl ₂ 0,2
Sulfato de calcio		-	mg/l CaSO ₄ 100

Tab. 3.a

La conexión es de tipo G³/4 macho.

3.2 Características del agua de drenaje

Dentro del humidificador el agua hierve y se transforma en vapor, sin la adición de ninguna sustancia.

El agua de drenaje, por lo tanto, tiene las mismas sustancias que están disueltas en el agua de alimentación, pero en mayor cantidad, dependiendo de la concentración en el agua de alimentación y de los ciclos de drenaje establecidos, y **puede alcanzar temperaturas de 100 °C (212 °F) y un caudal instantáneo de 25 l/min. (6.60 Gal/min);** al no ser tóxica, se puede drenar en el sistema de alcantarillado.

3.3 Conexiones de los tubos

La instalación del humidificador requiere una conexión a la alimentación de gas y a los tubos de alimentación y de drenaje del agua.

La Fig. 3.a muestra las vistas laterales de la unidad.

El agua de alimentación se debe conectar utilizando un tubo o una manguera con un diámetro interior recomendado de 6 mm. Debe estar equipado con una llave de corte que permita la desconexión durante las operaciones de mantenimiento.

Se recomienda utilizar mangueras CAREL (cód. FWH3415000).

Se aconseja instalar un filtro mecánico que atrape las impurezas sólidas que pueda haber.

El agua de drenaje se conecta mediante una sección de tubo de plástico no conductor (preferiblemente), resistente a 100 °C (212 °F), con diámetro exterior, recomendado de 40 mm (ver Fig. 3.a posición 3).

La conexión de la alimentación de gas se realiza utilizando una manguera de metal (con junta antivibración) suministrada, conectada a un grifo (válvula de corte manual), con una conexión 1" G para los gaSteam de 45 y 90, con conexión 1" 1/4 G para gaSteam 180.

Para el mercado de EEUU utilizar el kit de instalación UGKINST*.

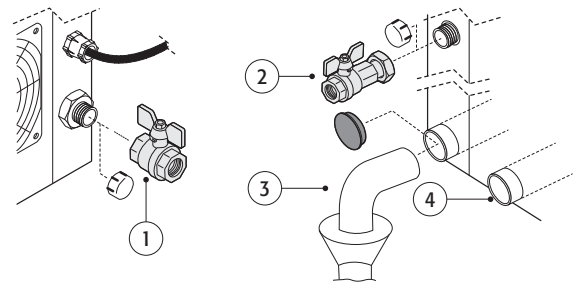


Fig. 3.a

1	Llave del gas
2	Llave de entrada del agua
3	Conexión de drenaje
4	Conexión de drenaje de bandeja de fondo Ø = 20mm

3.4 Esquema de conexiones hidráulicas

ADVERTENCIA IMPORTANTE: El tubo de drenaje debe estar libre, sin contrapresión con un sifón de drenaje inmediatamente aguas abajo de la conexión al humidificador.

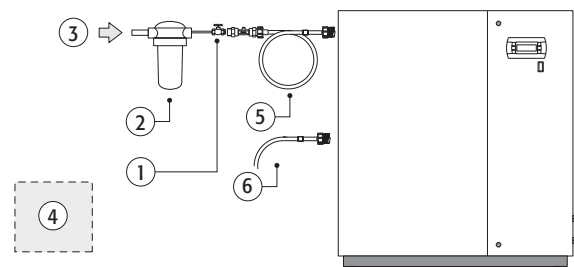


Fig. 3.b

1	Llave
2	Filtro
3	Alimentación
4	Sistema de tratamiento del agua por ósmosis inversa, si se utiliza.
5	Tubo flexible (cód. FWH3415000) NO SUMINISTRADO
6	Tubo flexible Ø 3/4 NO SUMINISTRADO (opción drain tempering)

3.5 Conexiones del conducto de aspiración del aire y de descarga de humos

El humidificador gaSteam es un aparato homologado de tipo C (aparato estanco). Las conexiones de los conductos de aspiración del aire/descarga de humos se realiza según los esquemas siguientes. Para más requisitos, consulte los accesorios de fumistería disponibles en el mercado.

Los tubos de aspiración de aire y de descarga de humos deben ser instalados y posicionados conforme a la normativa y las leyes vigentes en la materia, además de estar conforme con las disposiciones nacionales y locales y por lo tanto se debería comprobar la validez de los esquemas siguientes.

Las longitudes máximas indicadas en las siguientes instalaciones, se han calculado utilizando conductos CAREL/Ecoflam. Para la aspiración del aire y la descarga de humos hay 3 orificios (6 en el UG180):

- 2 en la parte superior del humidificador (4 en el UG180).
- 1 en la parte posterior (2 en el UG180).

El humidificador viene equipado de fábrica del siguiente modo.

- Salida de humos por la parte superior del humidificador.
- Aspiración del aire por la parte posterior.
- Suministrado con una sección de inspección (2 en el UG180), de 135 mm de longitud, y de un troquete recogecondensados de 135 mm.

La sección de recogida de condensados suministrada debe montarse y el orificio lateral debe conectarse a un tubo que actúa como drenaje de condensado, con el fin de evitar que el condensado provoque un mal funcionamiento del quemador. Tanto la descarga de humos como la aspiración del aire se pueden quitar en función de las exigencias de la instalación.

Gastream 45	DP	diámetro del conducto (en aluminio o acero inox)		
		d=80mm	d=100mm	d=120mm
Sección de tubo lineal l= 1m	Pa	2,5	0,85	0,4
Curva de 90° ø80 mm r/d=0,5	Pa	5,6	2,2	1,0
Curva de 90° ø80 mm r/d=1	Pa	2,2	0,9	0,4
Curva de 45° ø80 mm r/d=0,5	Pa	3,3	1,3	0,6
Terminal de descarga de humos ø80 mm	Pa	6,6	2,6	1,2
Tronquete en T de recogecondensado	Pa	6,6	2,6	1,2
Expansión de seccion	Pa	6,6	2,6	1,2

Gastream 90	DP	diámetro del conducto (en aluminio o acero inox)		
		d=80mm	d=100mm	d=120mm
Sección de tubo lineal l= 1m	Pa	7,7	2,5	1,0
Curva de 90° ø80 mm r/d=0,5	Pa	19,1	7,6	3,6
Curva de 90° ø80 mm r/d=1	Pa	7,4	2,9	1,4
Curva de 45° ø80 mm r/d=0,5	Pa	11,2	4,5	2,1
Terminal de descarga de humos ø80 mm	Pa	22,5	8,9	4,2
Tronquete en T de recogecondensado	Pa	22,5	8,9	4,2
Expansión de seccion	Pa	22,5	8,9	4,2

Gastream 180	DP	diámetro del conducto (en acero inox)	
		d=120mm	d=150mm
Sección de tubo lineal 1m	Pa	3,2	1,1
Curva de 90°, d 80mm, r/d=0,5	Pa	14,3	5,6
Curva de 45°, d 80mm, r/d=0,5	Pa	8,4	3,3
Curva de 90°, d 80mm, r/d=1	Pa	5,6	2,2
Terminal de descarga de humos ø 80mm	Pa	16,8	6,6
Tronquete en T de recogecondensado	Pa	16,8	6,6
Expansión de seccion	Pa	16,8	6,6

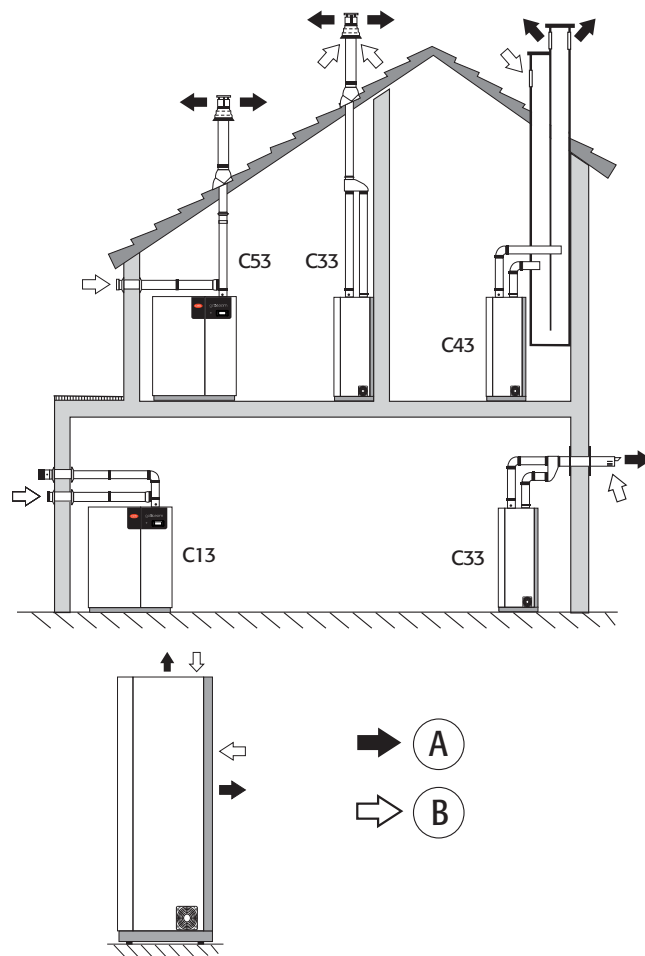


Fig.3.c.a

Tab. 3.b

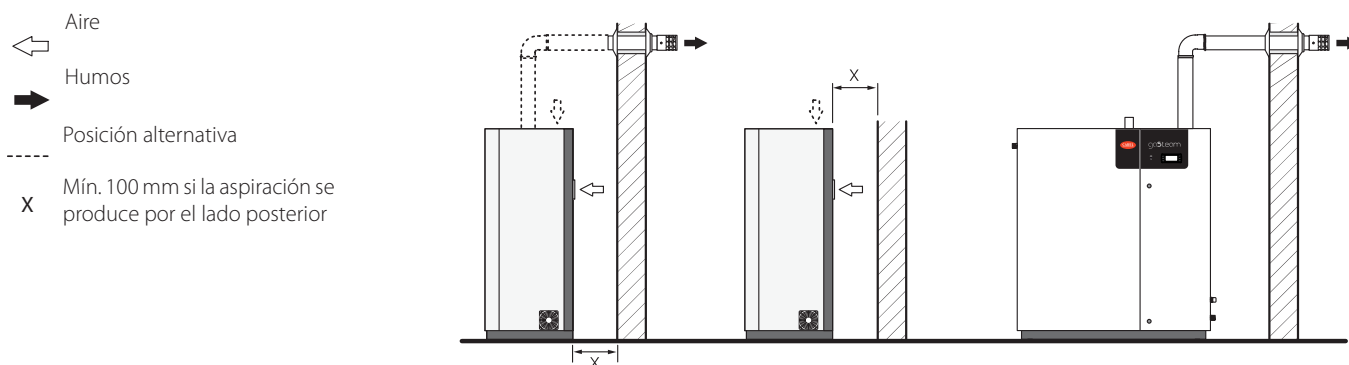


Fig.3.c.b

Accesorios de fumistería que se pueden adquirir en CAREL:

Rif.	Descrizione	Codice
1	Rejilla de salida de humos inox Ø 80 mm	EXHZ080000
2a	Prolongación Ø 80 mm, L= 1000 mm	EXHP080100
2b	Prolongación Ø 80 mm, L=500 mm	EXHP080500
3	Curva 90° Ø 80 mm	EXHC080080
4	Rejilla de aspiración inox Ø 80 mm	EXHX080000
5	Rosetón interno / externo Ø 80 mm	EXHQ080000
6	Teja para techo inclinado Ø80 mm	EXHNI00125
7	Teja plana Ø 80 mm	EXHN080000
8	Tronquete recogecondensado Ø 80 mm L= 135mm	EXHS0A0011
9	Racor en "T" Ø 80 mm	EXHD080000
10	Tapón	EXHG000000
11	Sifón de descarga de condensado con tubo	EXHDS00000
12	Junta de silicona para humos Ø 80mm	EXHW000080
13	Tronquete embridado Ø 80 mm, L= 57 mm	EXHL080056
14	Tronquete Ø 80 mm, L= 120 mm	EXHT080120
15	Tronquete inspeccionable Ø 80 mm, L = 135 mm	EXHI080025
16	Tronquete Ø 80 mm, L= 100 mm	EXHT080100

Tab. 3.c

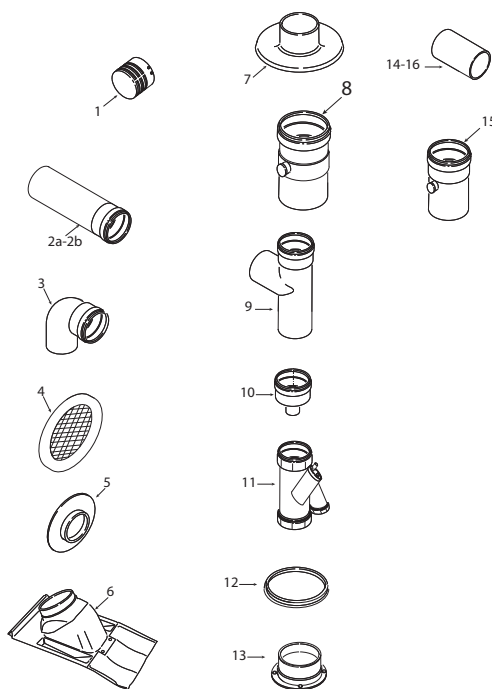


Fig. 3.d

3.5.1 Instalación del aparato con aspiración de aire del ambiente (tipo B)

Los humidificadores gaSteam también se pueden instalar como aparatos de tipo B, es decir, con la aspiración de aire del ambiente en el que están instalados los aparatos, siempre que este cumpla con la legislación y normativa vigentes.

La pérdida máxima de carga permitida a los largo de los conductos de aspiración de aire/descarga de humos \varnothing 80 mm es igual a:

- En el gaSteam 45: -50...90 Pa (-0,50...0,90 mbar / -0.007...0.013 PSI);
- En el gaSteam 90: -50...82 Pa (-0,50...0,82 mbar / -0.007...0.012 PSI);
- En el gaSteam 180: -50...95 Pa (-0,50...0,95 mbar / -0.007...0.012 PSI).

Para calcular la longitud máxima posible de los tubos, consulte los valores de la Tab.3.b.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: En los conductos de descarga de humos con más de 2 m de longitud (pieza 6), es necesario instalar un drenaje apropiado (pieza 9).

3.5.2 Presostato (UG180)

El presostato sirve para verificar que no hay retorno de humos en el momento en el que se utiliza una chimenea en común (ver "Salida con colector de humos").

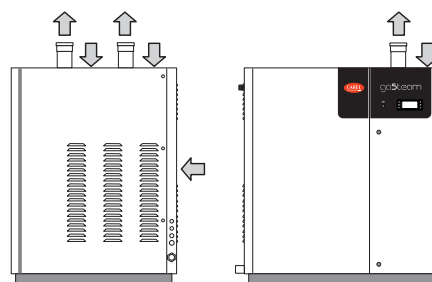
3.6 Comprobaciones

Las siguientes condiciones representan unas conexiones hidráulicas correctas:

- Instalación de una llave de corte en la línea del agua de alimentación.
- Presencia de un filtro mecánico en la línea del agua de alimentación.
- Temperatura y presión del agua de alimentación dentro de los valores permitidos.
- Tubo de drenaje resistente a temperaturas de funcionamiento de 100 °C (212 °F).
- Diámetro interior de la manguera de drenaje de 40 mm (1 1/2").
- Pendiente mínima del tubo de drenaje superior o igual a 5°.
- Adición de la sección de inspección con conexión de drenaje de condensado.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: Cuando se finalice la instalación, purgar el tubo de alimentación durante unos 30 minutos canalizando el agua directamente al drenaje, sin introducirla en el humidificador. Esto eliminará cualquier desecho o residuos del montaje que puedan provocar la formación de espuma al hervir.

Salidas independientes UG180



Salidas independientes UG4590

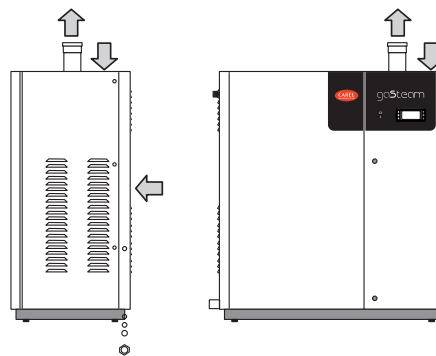


Fig. 3.e

4. DISTRIBUCIÓN DEL VAPOR

Para conseguir un rendimiento óptimo del humidificador, el vapor producido se debe introducir de forma uniforme, con el fin de evitar proyecciones de gotas y condensación apreciable. Como mejor se consigue esto es utilizando distribuidores lineales. La elección del distribuidor de vapor se debe realizar en función del lugar en el que se va a introducir el vapor.

4.1 Distribución del vapor en conducto - distribuidores lineales

Para la distribución del vapor en conductos de aire, es indispensable el uso de un difusor de vapor con una dimensión proporcional a la salida del humidificador y a la sección de la canalización. La Fig. 4.a muestra las dimensiones de los distribuidores lineales de acero CAREL. La Tab. 4.a indica el número mínimo y el modelo de distribuidores recomendados para el tipo de humidificador utilizado.

Conexión del humidificador \varnothing mm		2x40	2x40	4x40
Capacidad del humidificador kg/h (lbs/h)		45 (100)	90 (200)	180 (400)
Conexión distribuidor	Capacidad máx. distribuidor kg/h	Longitud mm	Código	
			UG045	
			UG090	
			UG180	
40	25	834	DP085D40R0	2
40	35	1015	DP105D40R0	2 (4)**
40	45	1222	DP125D40R0	2 2 4
40	45	1636	DP165D40R0	2 2 4
40	45	2025	DP205D40R0	2 2 4

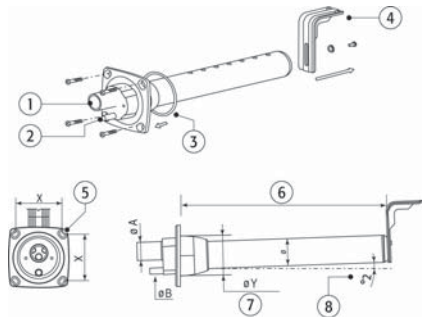
Tab. 4.a

** : Disponible kit con "Y" 40x40x40 cód. UEKY40x400.

Nota: Si el conducto no es lo suficientemente ancho para el distribuidor, se puede utilizar 2 distribuidores más cortos (números indicados entre paréntesis) por salida, procediendo a desdoblarse el tubo de vapor flexible.

Montaje de los distribuidores lineales (Fig. 4.a):

- Realice una serie de agujeros en la pared del conducto según la plantilla de taladros de la Fig. 4.a;
- Inserte el distribuidor con los agujeros del vapor mirando hacia arriba.
- Fije la brida del distribuidor con 4 tornillos..



Dimensiones en mm:

\varnothing A	\varnothing B	\varnothing Y	\varnothing	X
40	10	89	60	99

Fig. 4.a - Montaje del distribuidor

Para permitir el retorno del condensado a través de la conexión de drenaje (ver: Instalación del tubo de retorno del condensado), monte el distribuidor (Fig. 4.a) con la conexión de entrada más cerca del extremo cerrado, que por este motivo debe estar apoyada adecuadamente (la superficie de apoyo ya tiene la inclinación correcta).

1	Entrada de vapor
2	Drenaje del condensado
3	Guarnición de la brida
4	Fije el soporte donde esté previsto
5	Tornillo de diámetro máx. "M5"
6	L (ver Tab. 4.a)
7	Agujero en la pared
8	Utilizar el soporte de fijación suministrado para mantener la inclinación determinada por la forma de la brida.

Tab. 4.b

4.2 Posicionamiento de los distribuidores lineales en los conductos de aire

Compatiblemente con las dimensiones del conducto del aire, el distribuidor debe ser lo más largo posible y debe colocarse alejado de curvas, cambios de sección, rejillas, filtros y ventiladores.

La distancia mínima recomendada entre el distribuidor de vapor y el obstáculo más próximo es de unos 1...1,5 m, aunque depende en gran medida de las condiciones de funcionamiento; en efecto, esta distancia aumenta con:

- El aumento de la velocidad del aire en el conducto.
- El aumento de la humedad relativa del aire antes y, sobre todo, después de la humectación.
- La disminución de la turbulencia.

Siga las indicaciones y las distancias entre el distribuidor y las paredes de la canalización y/o entre los dos distribuidores, indicadas en las siguientes figuras (distancias en mm).

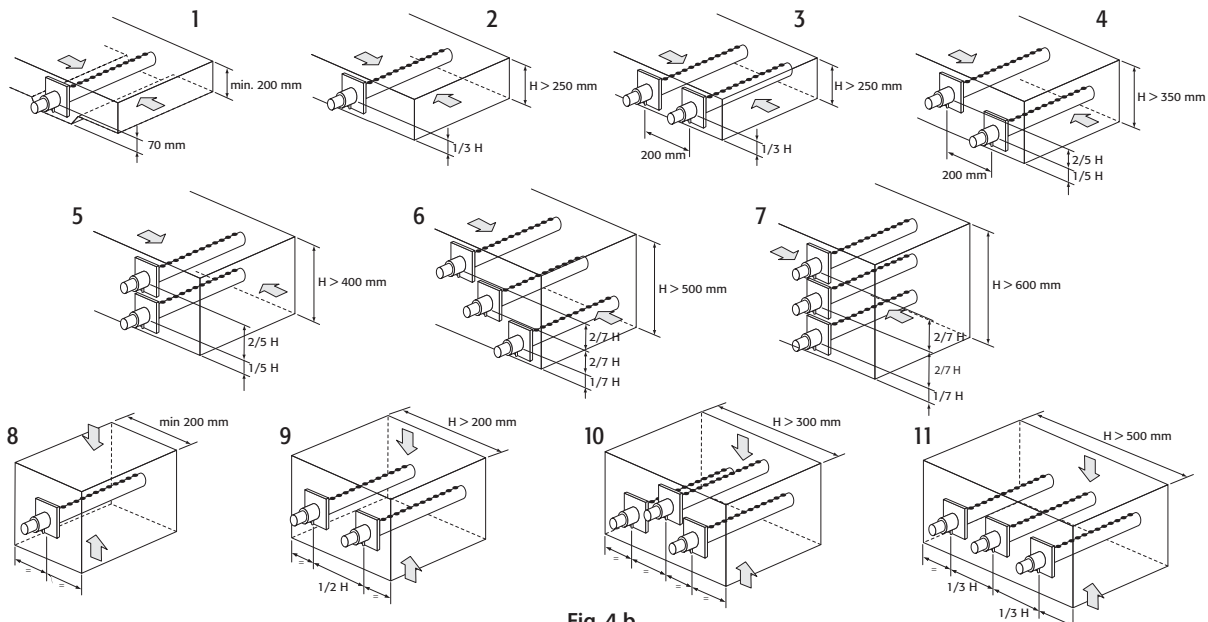


Fig. 4.b

4.3 Instalación de la manguera del vapor

- La utilización de tubos inadecuados puede provocar el debilitamiento y el agrietamiento con las consiguientes pérdidas de vapor.
- La conformación de la manguera debe ser de tal forma que evite la acumulación del condensado, con el consiguiente ruido (borboteo) y reducción de la eficacia; el trayecto de la manguera debe aprovechar la gravedad para drenar el vapor recondensado al calderín o al distribuidor.
- Evitar la formación de bolsas o sifones en los que puede quedar atrapado el condensado; prestar especial atención en evitar estrangulaciones en la manguera debido a curvas bruscas o retorcimientos (ver Fig. 4.c);
- Fijar, con abrazaderas de tornillo, los extremos de la manguera a las conexiones del humidificador y del distribuidor de vapor, con el fin de que no se suelte por el efecto de la temperatura.
- Según la posición del distribuidor del vapor, se puede elegir la trayectoria de la manguera entre las dos siguientes:
 1. Subida con una sección vertical de por lo menos 300 mm (12 pulgadas), seguida de una curva con un radio mínimo de 300 mm (12 pulgadas) y finalmente una sección de bajada con una pendiente constante no inferior a 5° (Fig. 4.d);
 2. Para trayectorias cortas (menos de 2 m (80 pulgadas), curva con un radio mínimo de 300 mm (12 pulgadas), seguida de una sección ascendente con una inclinación no inferior a 20° (ver Fig. 4.e).

ADVERTENCIA IMPORTANTE: Se recomienda que la manguera del vapor no genere una contrapresión superior a la mitad de la máxima admisible por el humidificador. Por lo general, ésta equivale a una longitud de la manguera de unos 4 metros; para aplicaciones especiales, póngase en contacto con Carel.

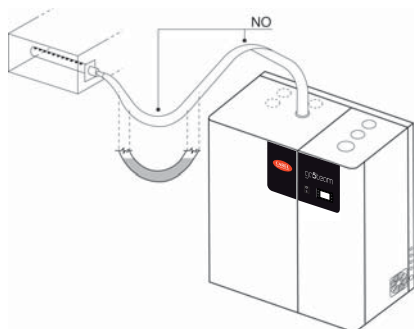


Fig. 4.c

4.4 Instalación del tubo de drenaje del condensado

- Por efecto de la recondensación de una parte del vapor producido, se debe evacuar el condensado que se forma dentro de la manguera del vapor y del distribuidor para evitar borbotos y pérdida de la eficacia.
- El drenaje de la condensación se realiza por la gravedad utilizando una manguera adecuada para este fin. La utilización de tubos inadecuados puede provocar la debilitación y el agrietamiento, con la consiguiente pérdida de vapor.
- Para evitar la liberación de vapor no condensado de la manguera del condensado, se debe realizar un sifón de drenaje haciendo un bucle con una parte del tubo de drenaje.
- El extremo de la manguera de condensado se puede conectar al tubo de drenaje más cercano, con una pendiente mínima de 5° que ayude a que el drenaje sea correcto (ver Fig.4.d / 4.e).

ADVERTENCIA: Para que la unidad funcione correctamente, el sifón se debe llenar con agua antes de arrancar el humidificador. Según la norma UNI 11071.

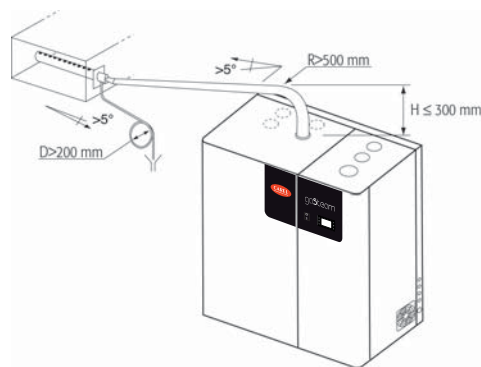


Fig. 4.d

4.5 Comprobaciones

Las condiciones siguientes representan la instalación correcta de la manguera del vapor:

- La posición del distribuidor del vapor cumple con las instrucciones suministradas en este capítulo, las mangueras de salida del vapor están dirigidas hacia arriba y el distribuidor tiene una pendiente hacia arriba de, al menos, 2°.
- Los extremos de las mangueras están asegurados a las conexiones con abrazaderas metálicas provistas de tornillos de fijación;
- Las curvas de las mangueras son lo suficientemente amplias (radio > 300 mm (12 pulgadas) como para que no haya pliegues o estrangulamientos.
- La manguera del vapor no presenta bolsas ni sifones para el condensado.
- Las trayectorias de las mangueras del vapor y del condensado cumplen con las instrucciones proporcionadas en este capítulo.
- La longitud de la manguera no sobrepasará los 4 m, para aplicaciones especiales, póngase en contacto con Carel.
- La inclinación de la manguera del vapor es suficiente para que se arrastre correctamente el condensado (> 20° para las secciones ascendentes, > 5° para las secciones descendentes);
- La inclinación de la manguera del condensado es, al menos, igual a 5° en cada punto.
- La manguera del condensado siempre sigue una trayectoria descendente y presenta un sifón de drenaje (lleno de agua antes de iniciar el funcionamiento) para evitar que se libere vapor.

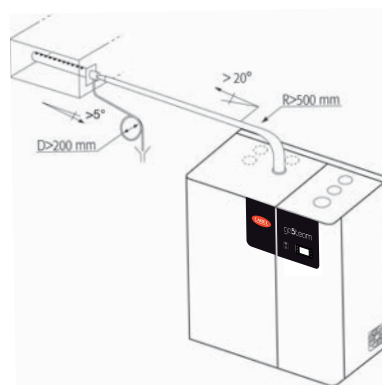


Fig. 4.d

5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Antes de realizar las conexiones, asegúrese de que la unidad está desconectada de la red eléctrica.

- Compruebe que la tensión de alimentación del aparato se corresponde con el valor indicado en la placa de características que está dentro del cuadro eléctrico.
- Introduzca los cables de potencia y de conexión a tierra en el compartimento del cuadro eléctrico, a través del pasacables antitirones suministrado, y conecte los extremos a los terminales (ver Fig. 5.a; L1, L2, GND).
- La línea de alimentación del humidificador debe estar provista de un interruptor seccionador y de fusibles de protección. En la Tab. 5.a se enumeran las secciones recomendadas del cable de alimentación y el tarado recomendado de los fusibles. Estos datos son meramente indicativos, en el caso de que no cumplan con la normativa local ésta debe prevalecer.

5.1 Tensión de alimentación

En la Tab. 5.a se resumen los datos eléctricos correspondientes a las tensiones de alimentación y a las características nominales.

Mod.	Alimentación		Características nominales			Sección del cable (mm ²)(AWG14) (3)	Fusibles de línea (A-tipo) (3)
	Cód.	Tensión (V - tipo) (1)	Corriente (A) (2)	Potencia (W) (2)	Producción (kg/h (lbs/h)) (2, 4)		
UG045	D	230 - 1N	0,34	180	45 (100)	2,5	16 /rápido
UG090	D	230 - 1N	0,670	250	90 (200)	2,5	16 /rápido
UG180	D	230 - 1N	1,246	385	180 (400)	2,5	16 /rápido

Tab. 5.a

(1) Tolerancia admitida en la tensión nominal de red: -15% , ± 10 %.

(2) Tolerancia en los valores nominales: +5%, -10% (EN 60335-1).

(3) Valores recomendados; referidos a los cables tirados en PVC o conductos de goma cerrados para una longitud de 20 m. Se deber respetar siempre la normativa vigente.

(4) Producción de vapor instantánea: la producción media de vapor se puede ver afectada por factores externos tales como: la temperatura ambiente, la calidad del agua o el sistema de distribución del vapor.

5.2 Comprobación de la tensión del transformador de los circuitos auxiliares

El transformador de los circuitos auxiliares, de tipo multitensión, tiene un arrollamiento **primario** para la tensión de 230 V (protegido por fusibles cilíndricos, 10,3x38 mm, ver Tab. 7.a) y otro **secundario** (a 24 V). El transformador viene conectado y comprobado de fábrica, según la tensión tarada.

5.3 Tarjeta principal de control

Las conexiones auxiliares deben ser realizadas introduciendo en el compartimento del cuadro eléctrico los cables que vienen de fuera, a través del pasacables, situado en el lado del humidificador hasta que llegue al bloque de terminales de tornillo, extraíbles, que está en la base del cuadro eléctrico, como se indica en la Fig. 5.a.

Se aconseja asegurar con abrazaderas adecuadas los cables de conexión de la sonda, los cables de conexión del M/P remoto, etc..., con el fin de evitar que su desconexión provoque mal funcionamiento y averías.

*Z: Bloque de terminales presentes sólo en el UG180.

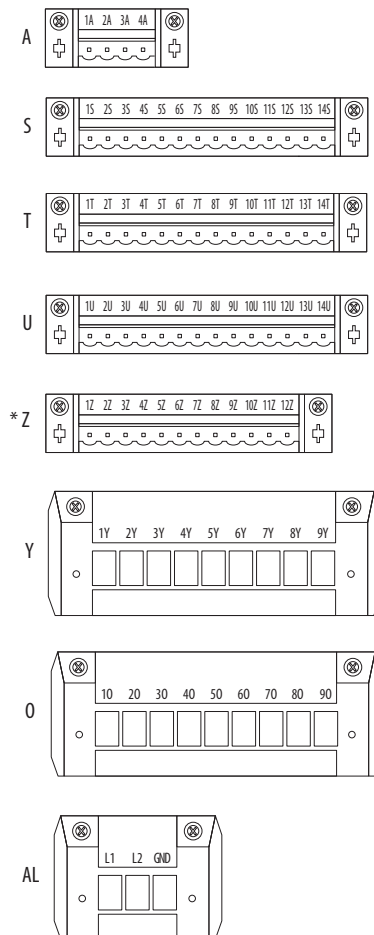


Fig. 5.a

5.4 Esquema de conexiones, UG45-90

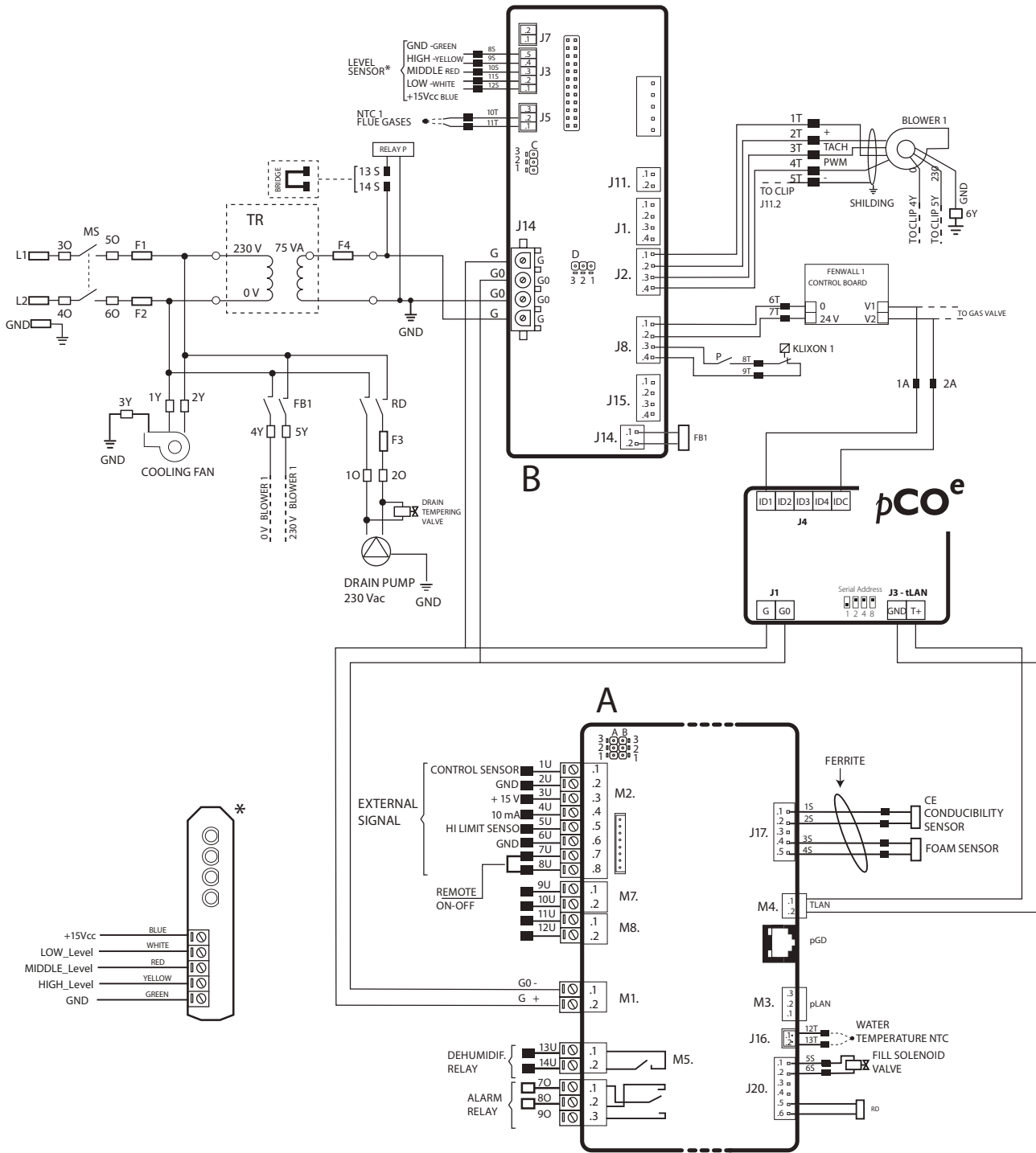
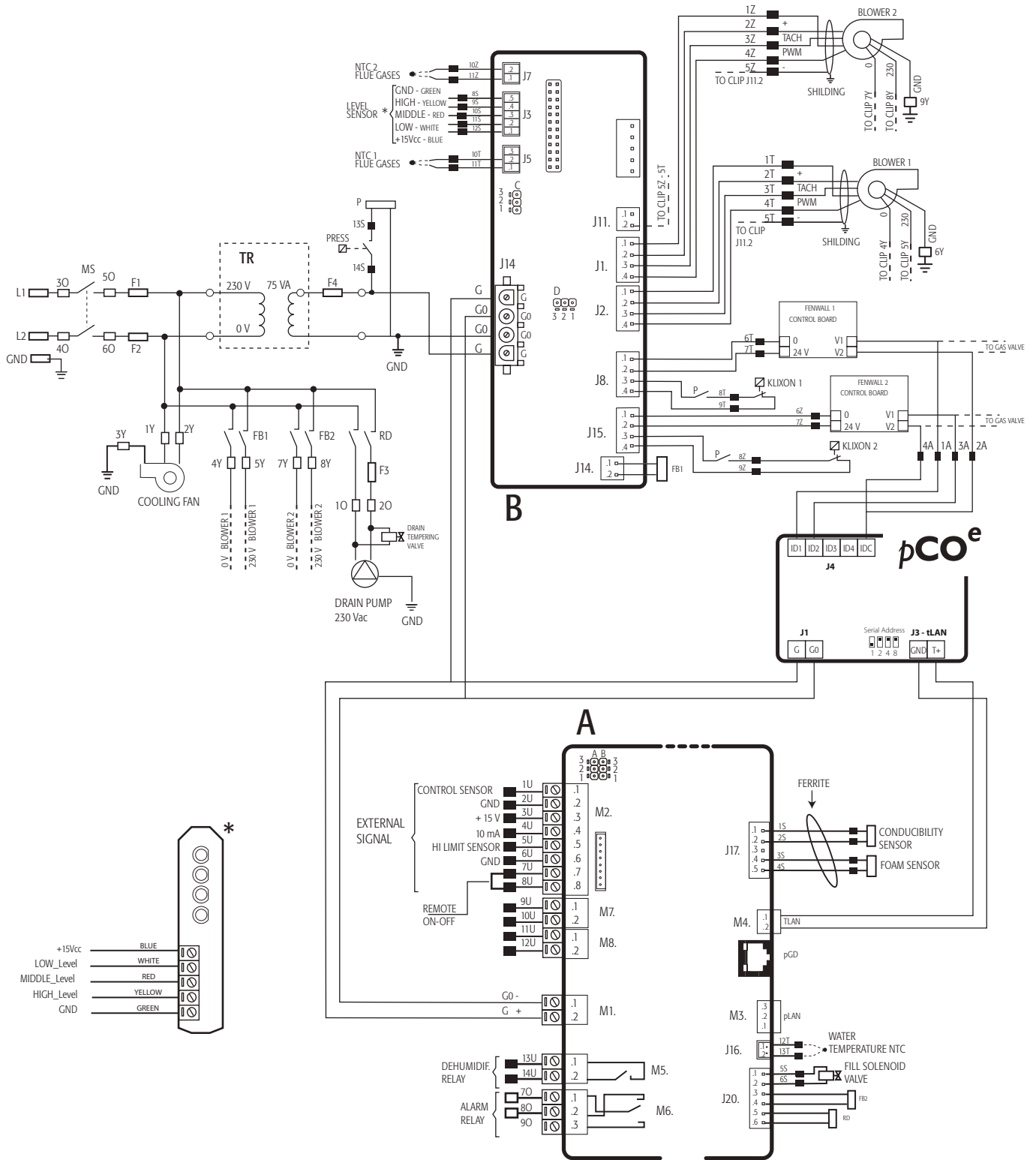


Fig. 5.b

5.5 Esquema de conexiones,UG180



LEGGENDA

G = 24 Vac

G0 = 0 V

■ MORSETTI AUSILIARI

□ MORSETTI DI POTENZA

Fig. 5.c

5.6 Adaptación del humidificador a distintos tipos de gas

Atención: los aparatos se entregan tarados y probados para funcionar con gas natural/metano.

El humidificador puede ser alimentado con los siguientes tipos de gas:

- Gas natural (G20-G25 metano - predispuesto en fábrica);
- Propano-butano (GPL G30-G31).

Para poder permitir un funcionamiento correcto es indispensable establecer algunos parámetros en el controlador electrónico (ver manual Control - cod. +030220930) y efectuar el ajuste de la combustión controlando los valores de CO₂ (%vol) y CO (ppm) en los humos:

TARADO PARA METANO/GAS NATURAL

n. giros	UG45		UG90		UG180	
	mín	max	mín	max	mín	max
G20-G25	1450	4700	1700	5050	2000	5300

Tab. 5.b

Nota importante: El humidificador está predispuesto en fábrica para una producción máxima igual al 70% de la producción nominal. Para cambiar el nivel de producción máxima, consulte el manual Control - cod. +030220930.

5.6.1 Calibración del quemador de gas

El quemador es precalibrado en la fase de pruebas por el fabricante para utilizo de metano; no obstante, es aconsejable siempre comprobar la combustión y ajustarla si es necesario.

5.6.2 Preparativo para el análisis de la combustión

Si el tubo de descarga de humos está colocado en vertical o en horizontal:

1. Quite la tapa T del tramo de inspección del tubo de descarga de humos del humidificador (Fig. 5.d).
2. Inserte la sonda del analizador de humos.
3. Analice los humos.

Una vez finalizado el análisis, vuelva a colocar la tapa T en el tramo de inspección.

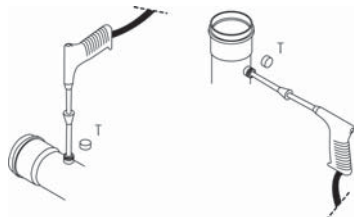


Fig. 5.d

5.6.3 Tipos de calibración

Hay dos tipos diferentes de calibración del quemador de gas:

- A. Asistida
- B. Manual

El procedimiento "Asistido" muestra automáticamente al usuario, step-by-step, todas las informaciones necesaria para completar el proceso de calibración.

Para el procedimiento "Manual" seguir las siguientes instrucciones (para más informaciones, consulte el manual cod. +030220934).

5.6.4 Calibración del quemador a la máxima potencia

Fuerce el quemador a la máxima potencia como en la tabla 5.b ajustando la velocidad del ventilador al máximo y compruebe mediante el análisis dei fumi que el valor de CO₂ sea 9,1% ± 0,5%.

Si los valores medidos son diferentes, proceda del siguiente modo:

1. Abra la puerta delantera.
2. Actúe sobre el regulador de caudal de gas B (ver Fig. 5.e) utilizando un destornillador con punta plana o una llave hexagonal de 4mm: girar en sentido antihorario para aumentar el valor de CO₂, en sentido horario para disminuirlo;
3. Esperar hasta que el valor de CO₂ correcto sea estable; si es necesario, repetir las operaciones.



Fig. 5.e

5.6.5 Calibración del quemador a la mínima potencia

Fuerce el funcionamiento del quemador a la mínima potencia ajustando la velocidad del ventilador al mínimo, como se ha descrito anteriormente, y compruebe mediante el análisis de los humos que el valor de CO₂ es 8,4% ± 0,5%.

Si los valores medidos son diferentes, proceda del siguiente modo:

1. Abra la puerta delantera.
2. Quite la tapa del regulador de presión de la válvula de gas y actúe sobre el regulador de presión A (ver Fig. 5.e) utilizando una llave Torx n. 40: gire en sentido horario para aumentar el valor de CO₂, en sentido antihorario para disminuirlo (efectúe rotaciones mínimas, ya que el tornillo de regulación es muy sensible);
3. Espere hasta que el valor del CO₂ correcto sea estable, si es necesario, repita las operaciones.
4. Volver a colocar la tapa en el regulador;

ADVERTENCIA: Una vez realizada la calibración a la mínima potencia, compruebe de nuevo la calibración máxima, ya que podría haberse visto afectada por la calibración de la mínima; si es necesario, repita la operación descrita en Calibración a la máxima potencia. A continuación reinicie el funcionamiento automático del quemador.

Para comprobar la correcta posición de los electrodos del quemador, consulte "Limpieza del quemador".

IMPORTANTE:

Asegúrese de que los valores de CO en funcionamiento a régimen estable no superen las 100 ppm.

TARADO PARA PROPANO / BUTANO/GLP

IMPORTANTE: No encender el quemador (suministrado de fábrica con el tarado para metano!) alimentado con propano o GLP antes de haber girado en sentido horario 2,5-3 vueltas el tornillo (B) de regulación del caudal máximo del gas.

El poder calorífico del propano es de casi tres veces mayor que el del metano, por lo que es indispensable antes que nada reducir el caudal máximo del gas antes de realizar el encendido.

Después de haber reducido de este modo el caudal del gas, proceder al encendido del quemador y al tarado del caudal de gas mediante análisis de los humos, como se indica en los párrafos 5.6.5 – 5.6.6.

n. giros	UG45		UG90		UG180	
	mín	max	mín	max	mín	max
G30-G31	1650	4200	1850	4450	2000	5150

Tab. 5.c

5.6.6 Tarado del quemador a la máxima potencia

Fuerce el funcionamiento del quemador a la máxima potencia como se indica en la tabla 5.c, ajustando la velocidad del ventilador al máximo y verifique, mediante el análisis de los humos, que el valor del CO₂ sea 10,5% ± 0,5%:

Si los valores encontrados son distintos:

1. Abra la portezuela anterior;
2. Actúe sobre el regulador de caudal de gas B (ver Fig. 5.e) utilizando un destornillador con punta plana o una llave hexagonal de 4mm: gire en sentido antihorario para aumentar el valor de CO₂, en sentido horario para disminuirlo;
3. Espere hasta que el valor del CO₂ correcto sea estable; si es necesario, repita las operaciones.

5.6.7 Tarado del quemador a la mínima potencia

Fuerce el funcionamiento del quemador a la mínima potencia ajustando la velocidad del ventilador al mínimo, y verifique por medio de los análisis de los humos que el valor de CO₂ sea 9,9% +- 0,5%

Si los valores encontrados son distintos, intervenga del siguiente modo:

1. Abra la portezuela anterior;
2. Quite la tapa del regulador de presión de la válvula de gas y actúe sobre el regulador de presión A (ver Fig. 5.e) utilizando una llave Torx n. 40: gire en sentido horario para aumentar el valor de CO₂, en sentido antihorario para disminuirlo (Atención: efectúe rotaciones mínimas, ya que el tornillo de regulación es muy sensible);
3. Espere hasta que el valor del CO₂ correcto sea estable; si es necesario, repita las operaciones.
4. Vuelva a poner la tapa del regulador;

ADVERTENCIA: una vez realizado el tarado a la MÍNIMA potencia, se debe volver a realizar el de la MÁXIMA, ya que este podría haber sido influenciado por el tarado de la MÍNIMA; si es necesario, repita las operaciones descritas en Tarado a la MÁXIMA potencia. Después de esto, vuelva a colocar el quemador en funcionamiento automático.

Para el control de la posición correcta de los electrodos del quemador, ver "Limpieza del quemador".

IMPORTANTE: asegúrese de que los valores de CO en funcionamiento a régimen estable no superen las 100 ppm.

5.6.8 Parada

Durante la parada estacional o por mantenimiento de las partes eléctricas y/o hidráulicas, es conveniente poner el humidificador fuera de servicio (consultar el manual Control - cod. +030220930).

6. MANTENIMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN:

- Desconecte el aparato de la red eléctrica.
- Cierre las llaves del agua de la red y del gas.
- Drene el circuito de agua utilizando el comando de funcionamiento manual de la electrobomba, o el grifo de drenaje previa conexión de un tubo que drene el agua al exterior de la unidad, a fin de evitar inundaciones internas.

ADVERTENCIAS IMPORTANTES:

- Para la limpieza de los componentes de plástico no utilice detergentes o disolventes.
- Se puede realizar lavados desincrustantes con una solución de ácido acético al 20%, enjuagando a continuación con abundante agua.

6.1 Mantenimiento del calderín

Acceda al calderín como se describe en "Cómo desmontar y volver a montar la cubierta delantera".

Quite los paneles A, B y C del siguiente modo (Fig. 6.a):

- Quite la manguera del vapor del calderín, T.
- Suelte los tornillos V y V1;
- Suelte los tornillos interiores y exteriores que aseguran el panel B.
- Quite los paneles A, B y C.

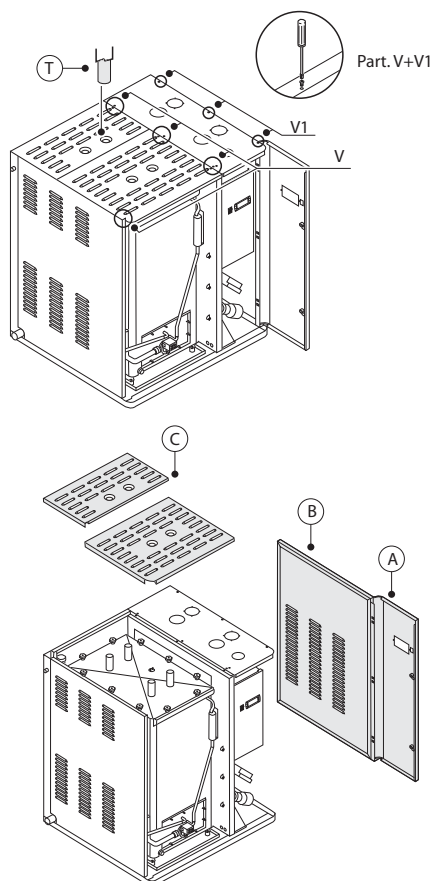


Fig. 6.a

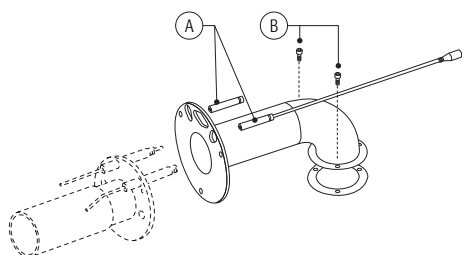


Fig. 6.c

Para extraer el intercambiador proceda del siguiente modo (Fig. 6.a y 6.b):

- Desconecte los cables de los electrodos del quemador (se desconectará el electrodo de detección de la tarjeta de control del quemador; Fig. 6.c posición "A").
- Quite el colector del ventilador soltando los tornillos B (Fig. 6.c) y extraiga la cabeza de combustión del quemador (Fig. 6.d)
- Desconecte los cables del electrodo de detección de espuma F (Fig. 6.b).
- Desatornille y quite los botones de bloqueo G.
- Quite la cubierta del calderín.
- Quite las tuercas E, del lado del quemador.
- Extraiga el intercambiador de calor H y límpielo con una solución de ácido acético al 20%, eliminando los depósitos que pueda haber con utensilios que no rayen el revestimiento de lo mismo (por ejemplo: de madera o de plástico) **Al final del proceso de enjuague.**
- Desconecte el cable de alimentación eléctrica y todos los tubos conectados a la electrobomba y al panel O.
- Suelte las tuercas de sujeción del panel y saque el panel, asegurándose de no dañar la guarnición L.
- Suelte los tornillos M para liberar el filtro de acero N y lávelo con una solución de ácido acético al 20%;
- Utilizando un rascador de madera o de plástico, rasque el interior de la cámara vaporizadora y límpiela con una solución de ácido acético al 20%.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: Tras sustituir o comprobar las partes hidráulicas, compruebe que las conexiones se han realizado correctamente y son estancas. Arranque la unidad de nuevo y ejecute una serie de ciclos de llenado y drenaje (de 2 a 4), finalizados los cuales, compruebe si hay fugas de agua aplicando el procedimiento de seguridad.

Para los detalles de las piezas de repuesto, consulte el manual PIEZAS DE REPUESTO.

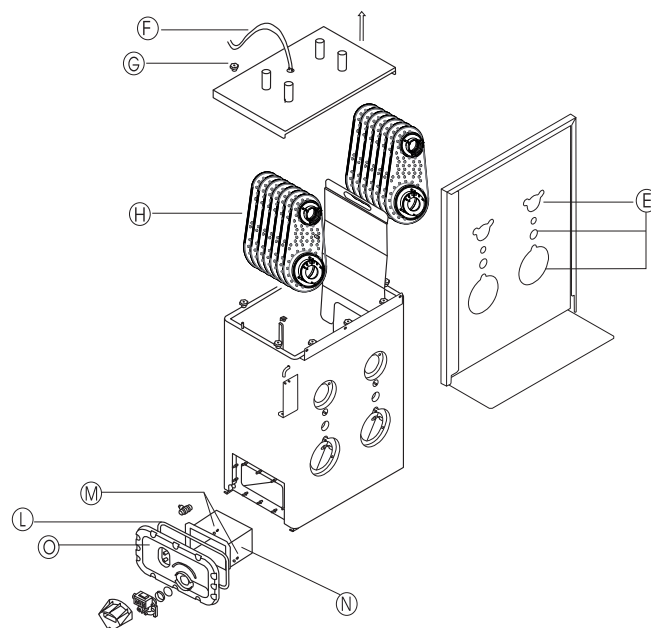


Fig. 6.b

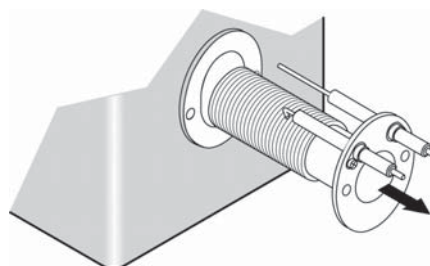


Fig. 6.d

6.2 Limpieza del quemador

El quemador debe ser comprobado por personal autorizado y cualificado una o dos veces al año, dependiendo de su uso.

Antes de realizar mantenimiento en el quemador, compruebe su estado general, llevando a cabo las operaciones siguientes:

- Quite la cabeza del quemador como se ha descrito anteriormente.
- Con un cepillo, limpie el interior de la cabeza del quemador, ponga atención en no aplastar la malla metálica. (Fig. 6.e);
- Quite del conjunto quemador todas las conexiones eléctricas y de gas.
- Compruebe si hay depósitos de polvo en el ventilador y, si es necesario, desmonte las piezas que necesiten limpieza (Fig. 6.f).
- Limpie el ventilador con un cepillo (Fig. 6.g).

ADVERTENCIA: Con el fin de evitar que se estropee el ventilador, no utilice nunca un chorro de aire comprimido para la limpieza.

Cuando vuelva a montar las piezas, compruebe:

- El estado de las juntas (si es necesario, sustitúyalas).
- Que la posición de los electrodos se corresponde con la de la Fig. 6.c.

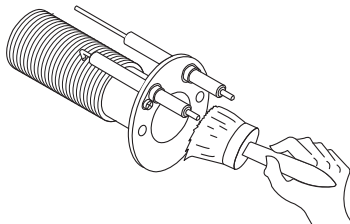


Fig. 6.e

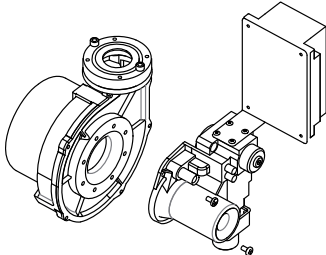


Fig. 6.f

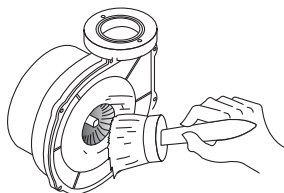


Fig. 6.g

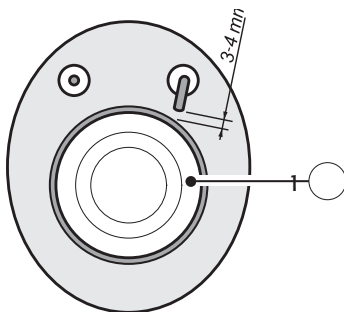


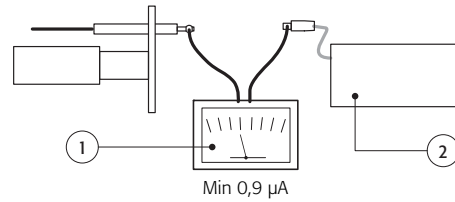
Fig. 6.h

6.3 Anomalías del funcionamiento - Comprobación de la corriente de ionización

La comprobación de la corriente se realiza colocando un microamperímetro ajustado a 10 µA de escala completa (corriente continua) en serie con el electrodo de detección de llama.

Una posición errónea del electrodo puede llevar a una disminución de la corriente de ionización y a que se apague el quemador debido a una detección incorrecta de la llama. En este caso, compruebe la correcta posición y el estado del electrodo, sus conexiones eléctricas y la conexión

a tierra del quemador. La corriente de ionización es normalmente 5 µA.



1	Microamperímetro con escala completa 10 µA
2	Equipo de prueba

Fig. 6.i

6.4 Sensor de temperatura de humos

El sensor de temperatura de humos se sitúa en el tubo de descarga de humos y no necesita mantenimiento periódico.

Si se tiene que sustituir el sensor, por avería, proceda del siguiente modo:

- Pare el humidificador poniendo a **0** el interruptor rocker del panel de control y comprobando a continuación que el display está apagado.
- Abra el compartimento para acceder al panel.
- Suelte los terminales **10T** y **11T** (ó 10Z y 11Z) (ver esquema eléctrico) del bloque de terminales de la parte inferior del cuadro eléctrico y la tuerca del sujetador de la sonda del empalme del adaptador (ver el manual de piezas de repuesto) y a continuación saque la sonda y el cable eléctrico.

En este punto, sustituya el sensor siguiendo el mismo procedimiento pero al revés.

6.5 Sensor de temperatura del agua

No necesita mantenimiento periódico.

Para sustituir el sensor, proceda del siguiente modo:

- Pare el humidificador poniendo a **0** el interruptor rocker del panel de control y comprobando a continuación que el display está apagado.
- Abra los paneles para acceder al circuito hidráulico (Fig. 6.a);
- Extraiga el sensor de la vaina inox extraída del soporte del sensor de nivel en la zona frontal,
- Suelte los terminales **12T** y **13T** (ver esquema eléctrico) del bloque de terminales que está en la parte inferior y extraiga la sonda.

Ahora sustituya el sensor siguiendo el mismo procedimiento pero al revés.

6.6 Fusibles

Los fusibles 1, 2 y 3 miden 10,3 x 38 mm y están contenidos dentro del portafusibles; mientras que el fusible 4 mide 6,3 x 20 mm; para comprobar los fusibles, verifique la continuidad con un tester.

Utilice fusibles con los tarados indicados en la Tab. 6.a.

Modelos	UG045, UG090, UG180
Fusibles 1 y 2	Tipo retardado, 2 A
Fusible 3	Tipo rápido, 1A
Fusible 4	Tipo retardado, 3,15A

Tab. 6.a

6.7 Ventilador de refrigeración

El ventilador de refrigeración entra en funcionamiento cuando se enciende la unidad, y sirve para mantener la temperatura de funcionamiento del cuadro eléctrico y de los componentes electrónicos dentro de los límites diseñados.

Si el ventilador falla, después de romper el panel B - Fig. 6.a:

- Desconecte las conexiones eléctricas.
- Sustituya el ventilador tras haber desatornillado los tornillos de sujeción.

Nota: El ventilador, al estar protegido térmicamente, puede apagarse temporalmente si se sobrecalienta y volver a encenderse una vez enfriado.

7. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OTRAS FUNCIONES

7.1 Principio de funcionamiento

En un humidificador de gas, la producción de vapor se obtiene dentro de un calderín que contiene agua que se calienta hasta llegar a la temperatura de ebullición y se mantiene en la misma. El calor necesario para que hierva el agua lo proporciona un intercambiador de calor, calentado por un quemador de gas premezclado, modulante, de tipo C (cumple con la normativa) y estanco, que aspira el aire para la combustión y descarga los humos al exterior.

Este aparato no es, por lo tanto, adecuado en ambientes en los que no hay suficiente renovación de aire.

El funcionamiento del quemador es totalmente automático y no utiliza llama piloto.

Todas las fases de funcionamiento del quemador son gestionadas por una tarjeta electrónica, que también comprueba constantemente la presencia de la llama por ionización. La potencia del quemador responde continuamente a la demanda de calor, según una amplia relación de modulación (1:4).

El ventilador de velocidad variable (gestionado por la tarjeta de control), junto con una válvula de gas de tipo proporcional, permiten modular la potencia (el caudal de gas es proporcional al del aire necesario para la combustión).

El agua que se evapora con el paso del tiempo, se sustituye automáticamente con agua de la red.

En condiciones de funcionamiento estable, el nivel de producción requerido se obtiene automáticamente mediante el ajuste de la potencia térmica del quemador.

Las sales introducidas por el rellenado automático del agua, se depositan en parte como cal dentro del calderín, contribuyendo al progresivo agotamiento del cilindro, y en parte permanecen disueltas en el agua. Para evitar la acumulación excesiva de sales, una cantidad de agua se drena de forma periódica y automática, sustituyéndose después por agua de renuevo.

Para más información sobre el funcionamiento, consulte el manual Control - cod. +030220930.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelos	UG045	UG090	UG180
Tensión nominal de alimentación (Vca)	230 50/60 Hz		
Conexión de vapor (Ø mm)	2x40		4x40
Límites de la presión de salida del vapor (Pa)	0...2000 (0...0,0 PSI)		
Agua de alimentación			
Conexión	3/4" G		
Límites de temperatura °C (°F)	1...40 (33,8...104)		
Límites de presión (MPa) agua de llenado	0,1...0,8 (1...8 bar) (14,5±166 PSI)		
Caudal instantáneo (l/min)	18 (4,76 gall US/min)		
Agua de drenaje			
Conexión ø mm (pulg.)	50 (1,97)		
Temperatura típica °C (°F)	≤100 (212)		
Caudal instantáneo (l/min) agua de drenaje	32 (6,60 gall/min)		
Condiciones de funcionamiento	1T40 °C (33T104 °F); 10...90% HR sin cond.		
Condiciones de almacenamiento	-10T70 °C (14T158 °F), 5...95% HR		
Grado de protección	IP20		
Tensión / frecuencia de los auxiliares (V - Hz)	24 / 50...60		
Potencia máxima auxiliares (VA)	25		
Producción instantánea de vapor (kg/h / lbs/h) (1)	45 (100)	90 (200)	180 (400)
Potencia absorbida a la tensión nominal (W)	110	140	190

Tab. 8.a

(1) La producción media de vapor se ve afectada por factores como: la temperatura ambiente, la calidad del agua y el sistema de distribución del vapor.

8.1 Características de la alimentación térmica-gas

			UG045	UG090	UG180
Salida de calor	Nominal	Kw (BTU/h)	33,02 (112,763)	62,5 (213,449)	125,0 (426,897)
	Mínima		7,82 (26,705)	14,7 (50,203)	14,7 (50,203)
Entrada de calor	Nominal		34,76 (118,712)	65,0 (221,986)	130,0 (443,973)
	Mínima		8,69 (29,678)	16,25 (55,497)	16,25 (55,497)
Producción de vapor nominal	Nominal	kg/h (lbs/h)	45 (100)	90 (200)	180 (400)
	Mínima		11,25 (25)	22,5 (50)	22,5 (50)
Temperatura máxima del vapor		°C (°F)	105 (221)	105 (221)	105 (221)
Contenido de agua en funcionamiento estable		l	120	120	198
Emisiones de NOx		clase	5(<70 mg/Kw/h)	5(<70 mg/Kw/h)	4 (< 100 mg/kWh)
CO2	Gas natural(G20)	% vol	9,4	9,4	9,4
	Gas natural (G25)		9,3	9,3	9,3
	Propano (G31)		11,2	11,4	11,2
	Butano (G30)		11,6	11,6	12,0
CO		mg/kWh	* <25	* <60	* <60
Diámetro del conducto de humos ***		mm	80 (3")	80 (3")	2xØ80 (3")
Diámetro del conducto de aspiración del aire ***			80 (3")	80 (3")	2xØ80 (3")
Diámetro de la manguera del vapor			2x Ø40	2x Ø40	4xØ40
Caudal de gas natural (G20)	Nominal	m3St/h **	3,68	6,87	13,4
	Mínimo		0,90	1,75	1,67
Caudal de gas natural (G25)	Nominal		4,2	8,7	17,5
	Mínimo		1,02	1,98	1,98
Caudal de propano (G31)	Nominal		1,43	2,68	5,36
	Mínimo		0,48	0,68	0,68
Caudal de butano (G30)	Nominal		1,10	2,06	4,12
	Mínimo		0,37	0,545	0,545
Presión de alimentación de gas	Gas natural (G20)	Pa/mbar/PSI	2000/20/0,9	2000/20/0,9	2000/20/0,9
	Gas natural (G25)		2000/20/0,9	2000/20/0,9	2000/20/0,9
	Propano (G31)		3000/30/0,44	3000/30/0,44	3000/30/0,44
	Butano (G30)		3000/30/0,44	3000/30/0,44	3000/30/0,44
Pérdida de carga máxima permitida en el conducto de aspiración de aire y de descarga de humos		Pa/mbar/PSI	90/0.90/0,013	82/0.82/0,012	95/0.95/0,014

Tab. 8.b

* Valor referido a la combustión con gas natural (G20).

** m³St = gas seco a 15°C y a 1013,25 mbar de presión atmosférica.

***: Utilizando el KINSTALL específico para E.E. U.U.

8.2 Valores técnicos del gas de descarga en función de la entrada de calor

Tipo de combustible	Gas natural (G20)			Gas natural (G25)			Propano (G31)			Butano (G30)		
	UG045	UG090	UG180	UG045	UG090	UG180	UG045	UG090	UG180	UG045	UG090	UG180
Salida de calor nominal (kW/h/BTU)	34,76/ 118,712	65,00/ 221,987	130,0/ 443,973	34,76/ 118,712	65,00/ 221,987	130,0/ 443,973	34,76/ 118,712	65,00/ 221,987	130,0/ 443,973	34,76/ 118,712	65,00/ 221,987	130,0/ 443,973
Caudal de humos (kg/s)	0,0163	0,0303	0,0606	0,0167	0,03115	0,0623	0,0154	0,0283	0,0566	0,0147	0,0276	0,0551
Temperatura de humos °C (°F)	135 (253)	170 (338)	165 (329)	123 (253)	175 (347)	163 (325)	123 (253)	175 (347)	165 (329)	123 (253)	175 (347)	163 (325)
Porcentaje de CO2 en los humos (%)	9,4	9,4	9,4	9,3	9,3	9,3	11,2	11,4	11,2	11,6	11,6	12,0

Tab. 8.c

8.3 Dimensiones

Dimensiones mm (inch): UG045-090

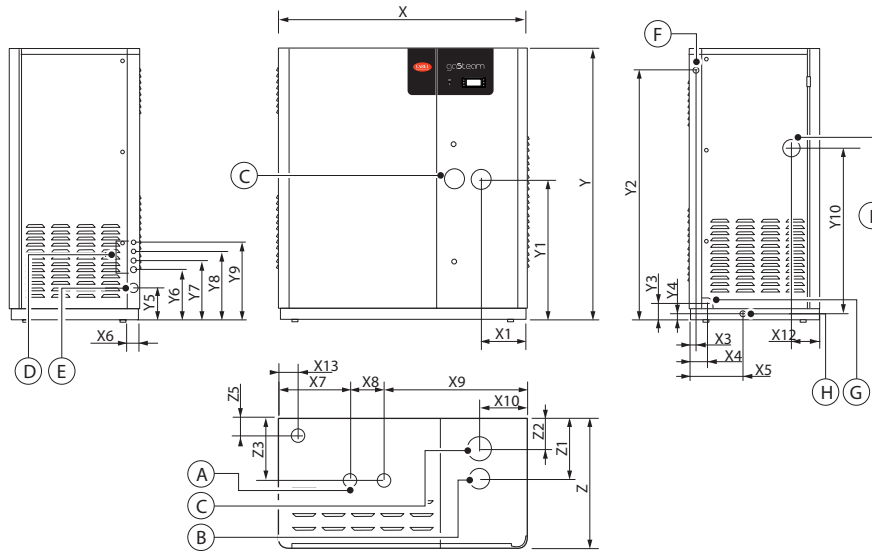


Fig. 8.a

Dimensiones mm (inch): UG180

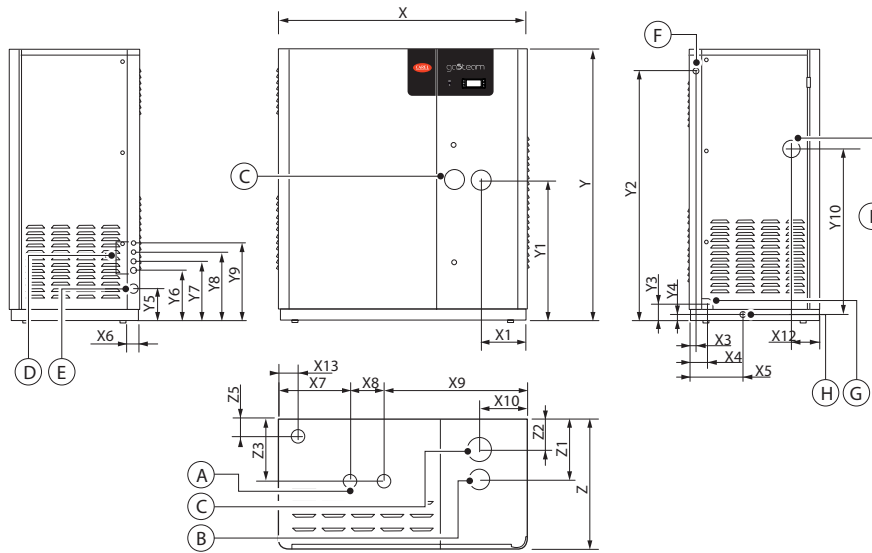


Fig. 8.b

Descripcion	UG045-090	UG180	UG045-090	UG180	UG045-090	UG180	UG045-090	UG180
A Salida de vapor	40 (1.574)		X	1020 (40.157)	Y	1200 (47.244)	Z	570 (22.441)
B Descarga de humos	80 (3.150)		X1	204 (8.031)	Y1	658 (25.905)	Z1	930 (36.614)
C Aspiración de aire	80 (3.150)		X2	---	Y1a	778 (30.630)	Z2	246 (9.685)
D Pasacables conexiones eléctricas	PG 11	PG 11	X3	30 (1.181)	Y2	1100 (43.307)	Z3	126 (4.960)
E Conexión de gas	1"	1 1/4"	X4	85 (3.346)	Y3	65 (2.559)	Z4	248 (9.764)
F Acometida de agua	3/4"	3/4"	X5	280 (11.024)	Y4	19,5 (0.768)	Z5	---
G Drenaje	50 (1.97)		X6	30 (1.181)	Y5	117,5 (4.626)		266 (10.472)
H Descarga del tanque inferior	20 (0.787)		X7	286 (11.260)	Y6	216 (8.504)		97,6 (3.842)
I Entrada del tubo drain tempering	45 (1.7)		X8	150 (5.905)	Y7	256 (10.079)		
			X9	582 (22.913)	Y8	296 (11.653)		
			X10	207 (8.149)	Y9	336 (13.228)		
			X11	---	Y10	950 (37.401)		
			X12	100 (3.937)				
			X13	72,5 (2.854)				

Tab. 8.d

Tab. 8.e

8.4 Peso

peso		UG045	UG090	UG180
kg (pounds)	Embalado	186 (410)		295 (650.3)
	En vacío	170 (374.8)		280 (617.3)
	Instalado (en condiciones de funcionamiento normal, lleno de agua)	263,5 (579.8)		485 (1069)

Tab. 8.f

8.5 Datos de placa

Etiqueta aplicada sobre el aparato que indica los tipos de gas de certificación, y las correspondientes presiones de alimentación, para los distintos países europeos (clasificación según la norma EN437).

62C725A030 R0								
	IT I12H3P		GB I12H3P		CH I12H3P		DK I12H3P	
Gas	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31
mbar	20	28-30/37	20	28-30/37	20	28-30/50	20	28-30/37
	FI I12H3P		SE I12H3P		IE I12H3P		ES I12H3P	
Gas	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31
mbar	20	28-30/37	20	28-30/50	20	28-30/37	20	28-30/37
	NO I12E3P		LU I2Er I3P		AT I12H3P		DE I12ELL3P	
Gas		G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31	G20	G30/G31
mbar		50	20	50	20	50	20	50
	FR I12Er I3P		BE I2EsP		NL I12L3P		GR I12H3P	
Gas	G20/G25	G30/G31	G20/G25	G30/G31	G25	G30/G31	G20	G30/G31
mbar	20/25	28-30/37	20/25	28-30/37	25	30	20	30
2H G20 20mbar			2E G20 20mbar		2L G25 25mbar		2ELL G20-G25 20mbar	
2Esi G20/G25 20/25mbar							T B23 C13 C33 C43 C53	
PMW 0,8 MPa		Tmax 95°C		D 1,5 l/min		C 120 l		

MOD.	GAS FIRE HUMIDIFIER
P kW	7,83 min / 33,02 max
Q kW	8,69 min / 34,76 max
G20 Sm³/h	0,90 min / 3,60 max
G25 Sm³/h	1,03 min / 4,10 max
Vac	230
Hz	50
PH	1
kW	0,11
Kg / h	45
IP	20
NOx cl	5
Date	mm/dd/yyyy
CODE	UG 045 HD003

SERIAL N°	M001000
REV.	X.XXX

MADE IN ITALY

CAREL CAREL INDUSTRIES S.p.A. - 35020 Brugine (PD) Italy
Via dell'Industria, 11 - Zona Industriale
Tel. 049/9716611 Fax 049/9716600



Fig. 8.c - UG045

MOD.	GAS FIRE HUMIDIFIER
P kW	14,70 min / 125,00 max
Q kW	16,25 min / 130,00 max
G20 Sm³/h	1,75 min / 13,70 max
G25 Sm³/h	1,98 min / 16,60 max
Vac	230
Hz	50
PH	1
kW	0,19
Kg / h	180
IP	20
NOx cl	4
Date	mm/dd/yyyy
CODE	UG 180 HD003

SERIAL N°	M001000
REV.	X.XXX

MADE IN ITALY

CAREL CAREL INDUSTRIES S.p.A. - 35020 Brugine (PD) Italy
Via dell'Industria, 11 - Zona Industriale
Tel. 049/9716611 Fax 049/9716600



Fig. 8.e - UG180

MOD.	GAS FIRE HUMIDIFIER
P kW	14,70 min / 62,50 max
Q kW	16,25 min / 65,00 max
G20 Sm³/h	1,75 min / 6,87 max
G25 Sm³/h	1,98 min / 8,29 max
Vac	230
Hz	50
PH	1
kW	0,14
Kg / h	90
IP	20
NOx cl	5
Date	mm/dd/yyyy
CODE	UG 090 HD003

SERIAL N°	M001000
REV.	X.XXX

MADE IN ITALY

CAREL CAREL INDUSTRIES S.p.A. - 35020 Brugine (PD) Italy
Via dell'Industria, 11 - Zona Industriale
Tel. 049/9716611 Fax 049/9716600



Fig. 8.d - UG090

MOD.	GAS FIRE HUMIDIFIER
P kW	7,83 min / 33,02 max
Q kW	8,69 min / 34,76 max
G20 Sm³/h	0,90 min / 3,60 max
G25 Sm³/h	1,03 min / 4,10 max
Vac	230
Hz	60
PH	1
kW	0,11
Kg / h	45
IP	20
NOx cl	5
Date	mm/dd/yyyy
CODE	UG 045 HD103

SERIAL N°	M001000
REV.	X.XXX

CE⁰⁰⁸⁵
0085BM0395

MADE IN ITALY

CAREL CAREL INDUSTRIES S.p.A. - 35020 Brugine (PD) Italy
Via dell'Industria, 11 - Zona Industriale
Tel. 049/9716611 Fax 049/9716600



Fig. 8.f - UG045

MOD.	GAS FIRE HUMIDIFIER
P kW	14,70 min / 125,00 max
Q kW	16,25 min / 130,00 max
G20 Sm³/h	1,75 min / 13,70 max
G25 Sm³/h	1,98 min / 16,60 max
Vac	230
Hz	60
PH	1
kW	0,19
Kg / h	180
IP	20
NOx cl	4
Date	mm/dd/yyyy
CODE	UG 180 HD103

SERIAL N°	M001000
REV.	X.XXX

CE⁰⁰⁸⁵
0085BM0395

MADE IN ITALY

CAREL CAREL INDUSTRIES S.p.A. - 35020 Brugine (PD) Italy
Via dell'Industria, 11 - Zona Industriale
Tel. 049/9716611 Fax 049/9716600



Fig. 8.h - UG180

MOD.	GAS FIRE HUMIDIFIER
P kW	14,70 min / 62,50 max
Q kW	16,25 min / 65,00 max
G20 Sm³/h	1,75 min / 6,87 max
G25 Sm³/h	1,98 min / 8,29 max
Vac	230
Hz	60
PH	1
kW	0,14
Kg / h	90
IP	20
NOx cl	5
Date	mm/dd/yyyy
CODE	UG 090 HD103

SERIAL N°	M001000
REV.	X.XXX

CE⁰⁰⁸⁵
0085BM0395

MADE IN ITALY

CAREL CAREL INDUSTRIES S.p.A. - 35020 Brugine (PD) Italy
Via dell'Industria, 11 - Zona Industriale
Tel. 049/9716611 Fax 049/9716600



Fig. 8.g - UG090

CAREL se reserva el derecho a modificar las características de sus productos sin previo aviso.

CAREL

CAREL INDUSTRIES 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

Agenzia / Agency: