

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

controlador electrónico por microprocesador

CAREL



SPA Manual del usuario

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



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

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. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA TARJETA PRINCIPAL DE CONTROL	7
2. SEÑALES DE CONTROL DEL CAMPO	8
2.1 Control de temperatura o humedad.....	8
2.2 Posicionamiento del cable de pines de la tarjeta para la configuración de las sondas	9
2.3 Utilización de sondas de otras marcas	9
3. CONTACTOS AUXILIARES	10
3.1 Contacto de estado de la producción.....	10
3.2 Contacto de alarma	10
3.3 Contacto de deshumectación	10
3.4 Terminal remoto/sistemas de supervisión	10
3.5 Conexión a red GSM (envío SMS).....	11
3.6 Sistemas de supervisión	11
3.7 Comprobaciones.....	11
4. INTERFAZ DEL USUARIO	12
4.1 El display gráfico pGD1 (cód. CAREL: PGD1PH0F00).....	12
4.2 Menú principal.....	13
4.3 Menú del usuario.....	13
4.4 Instalador	15
4.5 Mantenimiento	24
5. ARRANQUE, PARADA Y FUNCIONES AVANZADAS	26
5.1 Puesta en marcha.....	26
5.2 Parada.....	26
5.3 Drenaje manual del calderín	26
5.4 Control en cascada de otras unidades.....	26
6. ALARMAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	28
6.1 Alarmas	28
6.2 Gestión de alarmas y señales.....	28
7. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, CONTROL Y OTRAS FUNCIONES	31
7.1 Principio de funcionamiento	31
7.2 Principios de control	31
7.3 Otras funciones.....	32
7.4 Control de la tarjeta a través de la red.....	33

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA TARJETA PRINCIPAL DE CONTROL

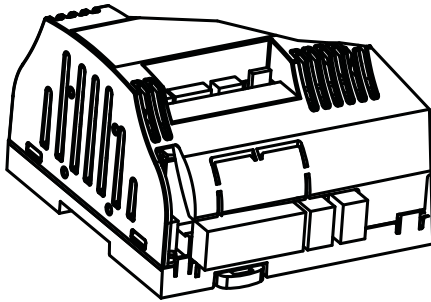


Fig. 1.a

Es un controlador electrónico por microprocesador desarrollado por CAREL para la gestión de todos los modelos de humidificador.

Está compuesto por dos tarjetas electrónicas, una situada encima de la otra y conectadas entre sí mediante cable de pines:

- Tarjeta de abajo - "tarjeta principal de control": conectada a la tarjeta con el microprocesador, a la tarjeta del reloj y a la tarjeta serie.
- Tarjeta de arriba - "tarjeta de expansión".

El controlador está diseñado para ejecutar el programa de control, y está equipado con el conjunto de terminales necesario para la conexión de los equipos controlados (por ejemplo: válvulas, contactores de potencia) y de campo (sondas, controlador externo).

El programa y los parámetros se guardan en la MEMORIA FLASH, lo que significa que los datos están seguros incluso en el caso de un fallo de alimentación (sin la necesidad de una batería de respaldo).

El controlador se puede conectar a la red local pLAN (Red de Área Local del pCO) y a las redes tLAN.

La red pLAN está compuesta por una serie de controladores y terminales que interactúan entre sí. Cada uno de los controladores de la red pLAN puede intercambiar información a una alta velocidad de transmisión. Pueden conectarse hasta 31 unidades entre pCH y terminales, de modo que intercambien la información de forma rápida.

La comunicación tLAN es posible con módulos de expansión de E/S o con el display PST (de 3 ó 4 dígitos).

La conexión a la línea serie de supervisión/telegestión según la norma RS485 se realiza mediante la inserción en el controlador de tarjetas opcionales con el protocolo de comunicaciones CAREL, Modbus® o ECHOLON®, RS232 y GSM.

Bloque de terminales

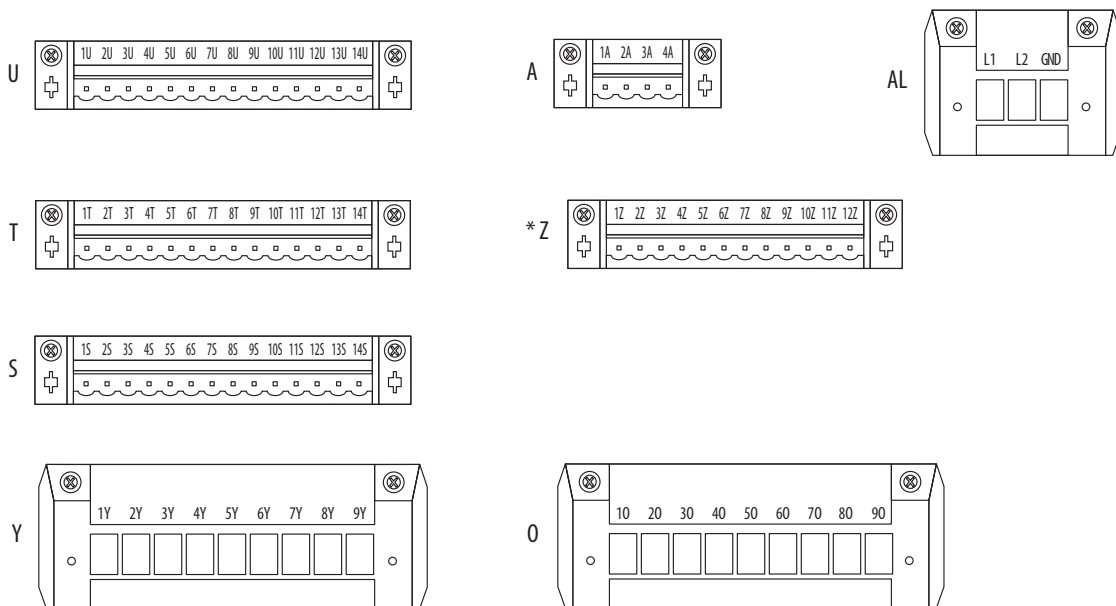


Fig. 1.b

2. SEÑALES DE CONTROL DEL CAMPO

2.1 Control de temperatura o humedad

El humidificador se puede configurar para que asegure un valor deseado de humedad o de temperatura. Se puede controlar en los siguientes modos:

a) Control tipo C: Todo/Nada

El humidificador es accionado por un humidostato mecánico H, por un contacto remoto CR libre de tensión o por una combinación de los dos, que se debe conectar a los terminales 7U, 8U, 9U y 10U del bloque de terminales U del cuadro eléctrico.

Los esquemas de la Fig. 2.b muestran las conexiones que se han de realizar en el caso de:

- Funcionamiento controlado por un contacto remoto simple (CR).
- Funcionamiento mediante humidostato mecánico externo (H).
- Combinación de los dos.

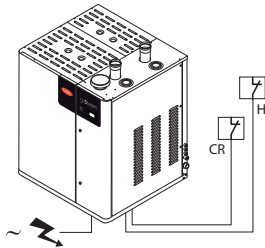


Fig. 2.a

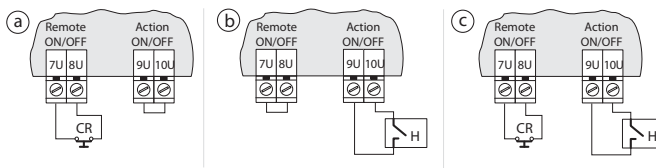


Fig. 2.b

b) Control tipo P:

Proporcional, con señal enviada por un controlador externo.

La producción de vapor es gestionada por un controlador externo R, que envía al controlador una señal de demanda de humedad (Fig. 2.c); El controlador debe ser programado para recibir una de las siguientes señales modulantes (ver el párrafo 7.2):

- Tensión: 0...1 Vcc; 0...10 Vcc; 2...10 Vcc;
- Corriente: 0...20 mA, 4...20 mA.

La referencia (cero) del controlador externo se debe conectar al terminal GND (2U), y la señal de control al terminal B1 del bloque de terminales U. Para evitar que el control sea inestable, se debe conectar la tierra del controlador externo a la tierra del controlador.

Este tipo de control también se puede utilizar con un contacto de habilitación (CR) conectado al terminal "M/P Remoto".

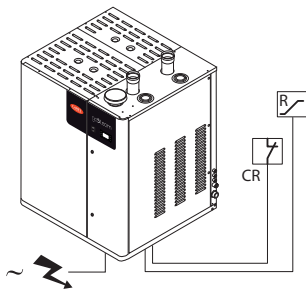


Fig. 2.c

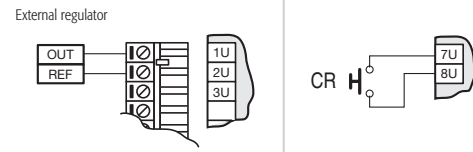


Fig. 2.d

c) Control tipo H:

Control de humedad con sonda ambiente (y sonda de límite de salida, si se requiere).

Con esta configuración (Fig. 2.e) la tarjeta principal de control, conectada a una sonda de humedad HT, realiza una acción completa de control en función de la humedad medida.

Con esta configuración también es posible conectar una sonda de límite de la humedad de salida (Fig. 2.f): la tarjeta principal de control, conectada a una sonda de humedad HT, realiza una acción completa de control, limitando a la vez la producción de vapor según el valor de la humedad relativa en el conducto de salida, medida por la sonda CH.

Los esquemas mostrados en la Fig. 2.g indican la conexión que se ha de realizar utilizando sondas CAREL con:

- Una sola sonda de humedad relativa (a);
- Una sonda de límite de humedad de salida (b).

SONDAS CAREL DISPONIBLES

Para ambiente	Para conducto de aire	Para aplicaciones técnicas
DPWC110000	DPDC110000	DPDC210000
	DPDC210000	DPPC110000

Tab. 2.a

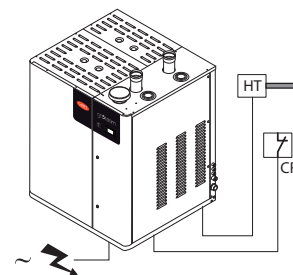


Fig.2.e

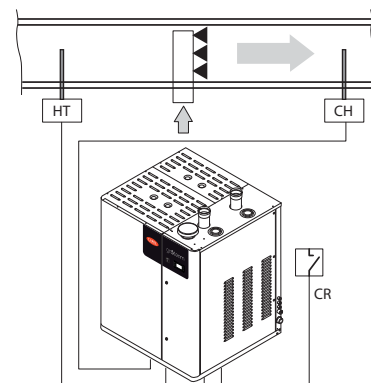


Fig.2.f

También se puede conectar al controlador otras sondas activas que no sean de CAREL (ver pár.2.3).

HT: Sonda CAREL de humedad relativa.

CH: Sonda CAREL de humedad relativa de salida.

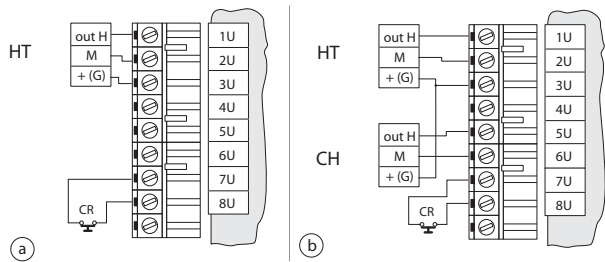


Fig. 2.g

d) Control para baños de vapor:

Control de temperatura con sonda ambiente

El humidificador se conecta a una sonda de temperatura TT (Fig. 2.h), y realiza una acción completa de control en función de la temperatura medida dentro del ambiente controlado.

La Fig. 2.i muestra la conexión de la sonda CAREL mod. ASET030001, con un rango de medición -30T90 °C. Las sondas CAREL recomendadas tienen una salida 0...1 Volt, por lo tanto es necesario intervenir para establecer el rango de lectura (ver pár. 4.4.4). La señal de control se debe conectar a 1U cuya referencia de tierra es GND (2U).

El controlador también se puede conectar a otras sondas activas que no sean CAREL (ver el pár. 2.3).

TT: Sonda CAREL de temperatura.

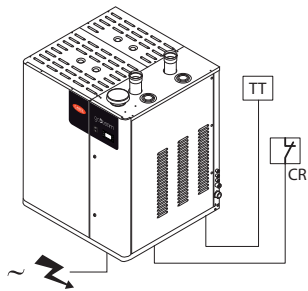


Fig. 2.h

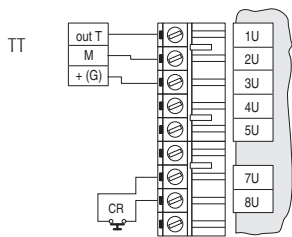


Fig.2.i

Conexión de la sonda NTC CAREL:

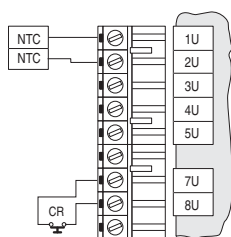


Fig. 2.l

2.2 Posicionamiento del cable de pines de la tarjeta para la configuración de las sondas

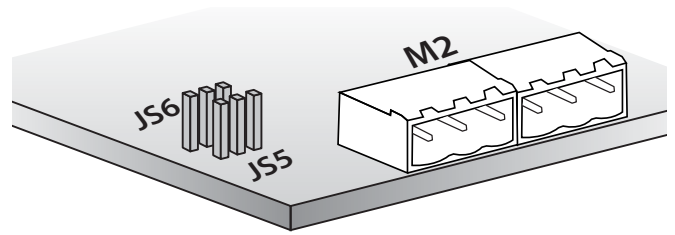


Fig. 2.m

pin strip	Configuración	posiciones	
		0...10 Vdc 2...10Vdc	0...1 Vdc, 4...20/0...20 mA, sondas NTC
JS5	sonda principale		
JS6	sonda límite		

Tab.2.b

2.3 Utilización de sondas de otras marcas

También se puede utilizar sondas de otras marcas, con señales de salida que se pueden seleccionar entre las siguientes estándar:

- Tensión: 0...1 Vcc, 0...10 Vcc, 2...10 Vcc;
- Corriente: 4...20/0...20 mA.

Además, se deben establecer los valores mínimos y máximos de la señal (ver pár. 4.4.4).

Para la alimentación de las sondas está disponible la tensión 15 Vcc, terminal 3U.

Las señales de control deben ser conectadas:

- Para la sonda de control HT (o TT) al terminal 1U, cuya referencia de tierra es GND (2U);
- Para la sonda de límite CH al terminal 5U, cuya referencia de tierra es GND (6U);
- Para la sonda de corriente al terminal 4U, cuya referencia de tierra es GND (6U).

Advertencias importantes:

- Para evitar un control inestable, la tierra de las sondas o de los controladores externos se debe conectar a la tierra del controlador del aparato.
- Para el funcionamiento del humidificador es necesario que los terminales correspondientes a la señal "M/P remoto" estén conectados a un contacto de habilitación o puenteado (solución predeterminada). Si estos terminales no están conectados, todos los dispositivos internos y externos gestionados por el controlador se deshabilitan, con la excepción de la bomba de drenaje, limitado al ciclo de drenaje por inactividad prolongada (ver pár. 7.3).

NOTA: en el ámbito industrial (CEI EN 61000-6-2) los cables que salen de la máquina no deben superar los 30 m de longitud, a excepción de la sonda principal, (terminales M2 pin 1-2-3-4-5-6), de la entrada principal ON/OFF remoto (terminal M2 pin 7-8) y del cable apantallado para la comunicación RS485.

NOTA: Se aconseja no conectar a tierra el GND de la serie RS485

3. CONTACTOS AUXILIARES

3.1 Contacto de estado de la producción

En la tarjeta de expansión del humidificador está disponible un contacto seco para la señalización a distancia del estado de funcionamiento (Producción/No producción) de la unidad.

El contacto, normalmente abierto, está disponible sobre el conector J5 de la tarjeta de expansión indicado abajo:

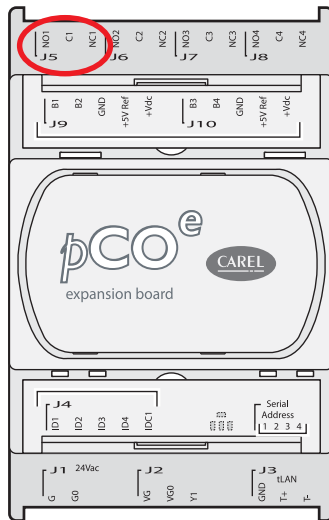


Fig. 3.a

3.2 Contacto de alarma

El controlador del humidificador está equipado con un contacto libre de tensión para la señal remota de alarma (uno o más eventos).

El contacto de alarma se conecta a través de los terminales 70, 80 y 90, según la Fig. 3.a.

Características eléctricas
250 Vca; I_{max}: 8 A resistivos 2 A inductivos

Tab. 3.a

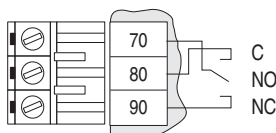


Fig. 3.b

3.3 Contacto de deshumectación

Cuando se utiliza el humidificador como en el caso c) del párrafo 2.1 (control de la humedad relativa), es posible utilizar un contacto (del tipo NA, sin tensión) para activar un dispositivo externo de deshumectación; en este caso, el humidificador puede controlar de manera completa la humedad relativa del ambiente. El contacto de deshumectación se conecta a través de los terminales 13U, 14U del bloque de terminales U según la Fig. 3.b.

Para más detalle, ver el pár. 4.4.11.

Características eléctricas
250 Vca; I_{max}: 8 A resistivos 2 A inductivos

Tab. 3.b

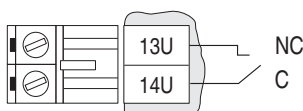


Fig. 3.c

3.4 Terminal remoto/sistemas de supervisión

El terminal de display puede separarse del humidificador y llevarse a otro lugar.

Dependiendo de la distancia requerida, es necesario lo siguiente:

- Hasta 50 metros: Cable telefónico de 6 hilos y dos filtros EMC (cód. 0907858AXX) (ver Fig. 5.a);
- Hasta 200 metros: Dos tarjetas CAREL TCONN6J000, cables telefónicos de 6 hilos y un cable AWG20-22 apantallado con 3 pares trenzados (para conexión de las dos tarjetas, Fig. 5.b).

Conexión remota del terminal hasta un máximo de 50 m

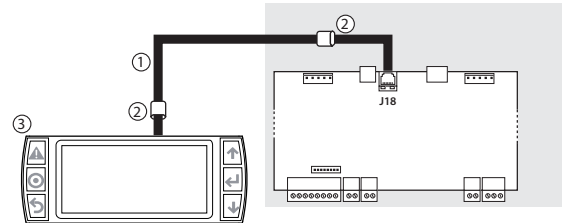


Fig. 3.d

Leyenda:

- 1 Cable telefónico (hasta 50 m de distancia);
- 2 Dos filtros EMC (cód. 0907858AXX) para ser aplicados en los extremos del cable telefónico;
- 3 Terminal de display remoto.

Conexión remota del terminal hasta 200 m

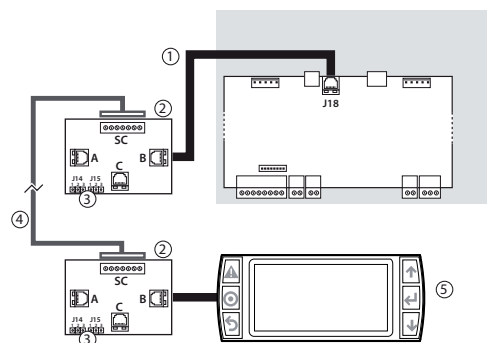


Fig. 3.e

Leyenda:

- 1 Cable telefónico (hasta una distancia de 0,8 m);
- 2 Tarjeta CAREL TCONN6J000;
- 3 Tira de pines J14 y J15 en la posición 1-2 (alimentación eléctrica disponible en los conectores telefónicos A, B y C y de tornillo SC);
- 4 Cable AWG20-22 apantallado con 3 pares trenzados para alejar el display del terminal hasta 200m. Conexión a la tarjeta TCONN6J00:

Terminal SC	Función
0	TIERRA (Pantalla)
1	+VRL
2	GND
3	RX/TX-
4	RX/TX+
5	GND
6	+VRL

- 5 Terminal de display remoto

3.5 Conexión a red GSM (envío SMS)

El humidificador puede ser configurado para enviar SMS de alarma y de mal funcionamiento (ver menú del instalador > supervisor > protocolo GSM).

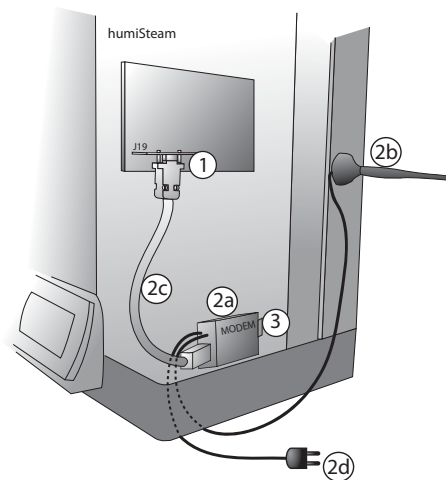


Fig. 3.f

Leyenda:

- 1 Tarjeta electrónica PCOI00MDM0 (a conectar en el conector J19 de la tarjeta del humidificador)
- 2 Kit GSM CAREL PLW0P65M00, compuesto por:
 - 2.a Módem
 - 2.b Antena (con base magnética)
 - 2.c Cable serie
 - 2.d Alimentador
- 3 Tarjeta SIM para insertar en el módem. Asegúrese de que no está activada la contraseña de acceso (número PIN)

3.6 Sistemas de supervisión

El controlador también se puede conectar a un sistema supervisor a través de las líneas serie RS485, RS232 o LON en FTT10 por medio de las tarjetas opcionales indicadas en la tabla siguiente.

Tarjetas opcionales	Características soportadas	Protocolos
PCO1000WB0	Permite la comunicación por BACnet 8802.3 Ethernet, BACnet/IP e MS/TP	BACnet™
PCO1000BA0	Permite la comunicación por BACnet MS/TP via porta RS485	BACnet™
PCO100MDM0	Permite la comunicación directa del controlador con una red RS232 con un módem externo.	CAREL para conexiones remotas
PCO10000F0	Permite la comunicación del controlador con una red LON FTT10, tras la programación correspondiente.	LON-Echelon®

Tab. 3.c

También es posible la conexión a los sistemas TREND mediante una tarjeta comercializada directamente por TREND.

3.7 Comprobaciones

Las siguientes condiciones representan una conexión eléctrica correcta:

- La tensión nominal del aparato corresponde a la tensión de placa.
- Los fusibles instalados son adecuados a la línea y a la tensión de alimentación.
- Se ha instalado un interruptor de desconexión de línea para poder interrumpir la tensión al humidificador.
- Las conexiones eléctricas se han realizado como se indica en los esquemas.
- El cable de potencia está fijado al pasacables antitirones;
- Los terminales 7U-8U están puenteados o conectados a un contacto de habilitación.
- La tierra de las sondas que no sean CAREL (si las hay) está conectada eléctricamente a la tierra del controlador.
- Si el aparato está controlado por un controlador externo, la tierra de la señal está conectada a la tierra del controlador.

4. INTERFAZ DEL USUARIO

4.1 El display gráfico pGD1 (cód. CAREL: PGDEPH0F00)

El display gráfico pGD1 es un dispositivo electrónico, que permite la gestión completa de las funciones del humidificador, gracias a la visualización gráfica de iconos y caracteres alfanuméricos.

Ofrece un amplio rango de temperatura de funcionamiento (-20T60 °C) y garantiza un elevado grado de protección (IP65). El terminal es un dispositivo "plug&play" automáticamente detectado y gestionado por la tarjeta de control.

El display gráfico pGD1 (32 columnas x 8 filas) está equipado con retroiluminación.

4.1.1 Teclado

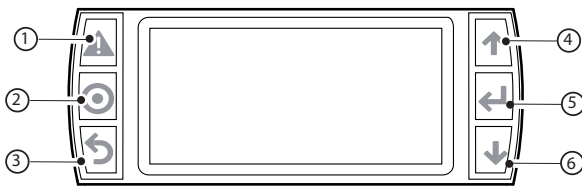


Fig. 4.a

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

Tab. 4.a

4.1.2 Pantalla "principal"

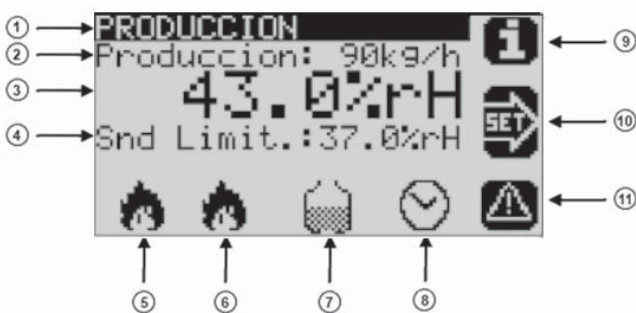


Fig. 4.b

Símbolo	Función
(1)	Indica el estado de trabajo de la unidad (*)
(2)	Indica la producción actual
(3)	Valor leído en función del tipo de señal conectado
(4)	Valor leído por la sonda de humedad límite
(5)	Indica el estado del quemador n°1 (**)
(6)	Indica el estado del quemador n°2 (**)
(7)	indica el nivel del agua en la caldera (***)
(8)	Indica el estado del scheduler
(9)	Icono de la pantalla "Info"
(10)	Icono de la pantalla "Quick Set"
(11)	Indica la presencia de alarmas en el histórico/icono histórico de alarmas

Tab. 4.b

(*) Tipos de descripción:

- PRODUCCIÓN: Producción de vapor en curso;
- ALARMA: Producción de vapor deshabilitada por alarma;
- OFF DESDE SUPERVISOR: Producción de vapor deshabilitada por la supervisión;
- OFF DESDE SCHEDULER: Producción de vapor deshabilitada durante la franja horaria pre-configurada;
- OFF DESDE REMOTO: Interrupción de la producción de vapor mediante la apertura del contacto "Remoto ON/OFF";
- OFF DESDE Teclado: Producción de vapor deshabilitada por teclado;
- GESTIÓN MANUAl: Gestión manual I/O activa;
- AUTOTEST ACTIVO.: Función autotest en curso;
- READY: Unidad lista para la operación, pero no hay demanda de vapor;
- PRE-VENTILACIÓN: Pre-ventilación activa;
- ANTIFREEZE: Función antifreeze activa;
- PRE-CALENTAMIENTO: Función pre-calentamiento agua activa.

(**) Descripción de iconos

- : Quemador apagado;
- : Quemador en fase de preventilación;
- : Quemador en fase de producción de vapor;
- : Quemador en alarma.
- : Quemador no funciona, però en esparancia de ser empezado.

(***) Descripción de iconos

- : el nivel del agua está por debajo del nivel bajo;
- : el nivel de agua en la caldera ha alcanzado el nivel bajo;
- : el nivel del agua ha alcanzado el nivel medio;
- : el nivel del agua ha alcanzado el alto nivel.

Durante la carga y descarga de agua y auto-test, aparecerá en el icono, aparecerá un mensaje que parpadea para destacar las operaciones en curso:

- "Drain": Al descargar la dilución;
- "Fill": durante la carga del agua;
- "Auto Test" durante todo el proceso de auto-test.

4.1.3 Pantalla "INFO" (sólo lectura)

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

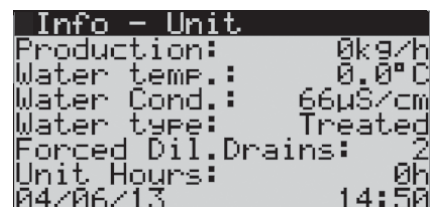


Fig. 4.c

Qué aparece en el display	Valor y notas	Unidad de medida
Info - Unidad	Título de la pantalla	
Producción	Producción actual de la máquina	Kg/h
Cond. Agua	Valor de conductividad del agua detectado	µS/cm²
Tipo de agua	Tipo de agua utilizada (*)	
Vaciados dil	Número de ciclos de evaporac. antes de forzar un vaciado para dilución (*)	
Horas unidad	Horas de funcionamiento de la unidad GaSteam	h
Fecha y hora	Fecha y hora	

Tab. 4.c

Notas:

(*) El tipo de agua utilizable es seleccionable por el instalador, en el caso de que sea seleccionado el tipo "tratado" (predet.) aparecerán también el número de ciclos de evaporación a efectuar antes de forzar una fase de vaciado para dilución.

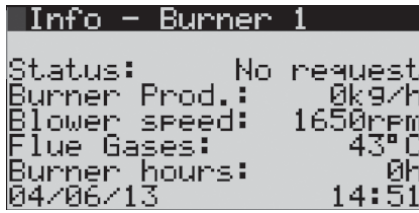


Fig. 4.d

Qué aparece en el display	Valor y notas	Unidad de medida
info - Quemador	Título de la pantalla	
Estado	Estado de funcionamiento del quemador correspondiente (*)	
Producción	Producción actual del quemador correspondiente	Kg/h
Ventilador:	Velocidad del ventilador correspondiente	Rpm
T. Humos:	Temperatura de humos de vaciado	°C/°F
Horas func.	horas de funcionamiento del quemador correspondiente	h
Fecha y hora	Fecha y hora	

Tab. 4.d

(*) Tipos de descripción

- OFF: Quemador apagado;
- PRE-VENTILACIÓN: Quemador en fase de pre-ventilación;
- PRODUCCIÓN: Quemador en fase de producción;
- ALARMA: Quemador en estado de alarma.

4.1.4 Pantalla "quick set"

Permite configurar los principales valores del humidificador

En la pantalla "principal" pulsar:

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

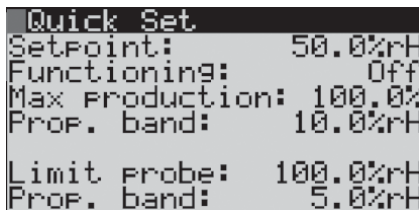


Fig. 4.e

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Quick Set	Título		
P. consigna (*)	P. consigna de temperatura o humedad	50%HR ó 30°C / 86°F	%HR o °C/°F
Estado	On-Off de la unidad Auto (en regulación) u OFF	Auto	
Prod. Máxima	Capacidad máxima generable como porcentaje de la capacidad nominal	100%	%
Banda prop.	Banda proporcional (modulación)	10,0	%HR
Sonda de límite.	Límite humedad (sonda de límite)	100,0	%HR
Banda prop.	Banda proporcional para la sonda de límite (modulación)	5,0	%HR

Tab. 4.e

4.1.5 Pantalla "Avisos"

La pantalla avisos visualiza los mensajes generados por eventos que se han resuelto de forma autónoma y el histórico de alarmas completo. (ver 4.5.4 y 6.1)

4.2 Menú principal

Para acceder, pulsar PRG en la pantalla principal, las teclas:

- UP y DOWN: navegación dentro de submenús, pantallas, y rangos de valores y configuraciones;
- ENTER: confirmar y salvar las modificaciones realizadas;
- ESC: para volver atrás (pulsada varias veces permite volver a la pantalla "Principal")

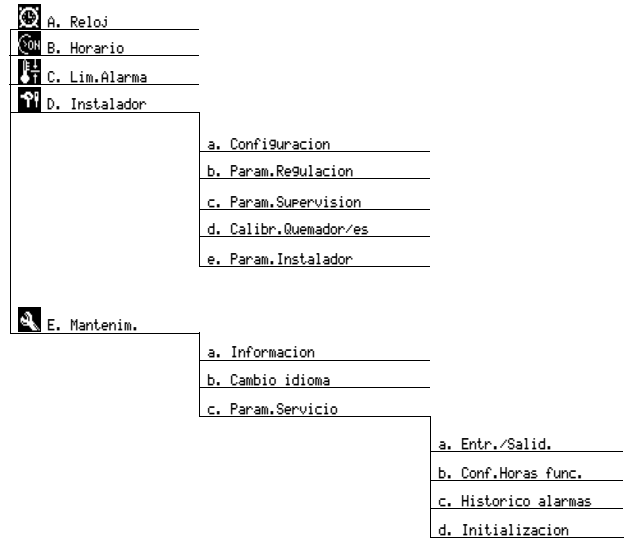


Fig. 4.f

4.3 Menú del usuario

En la pantalla principal, pulsar:

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

Para navegar dentro de las pantallas:

- UP o DOWN para modificar el valor (dentro de las opciones/rangos),
- ENTER para confirmar y trasladar el cursor al valor siguiente
- ESC para volver al menú principal.

El menú del usuario está compuesto por tres submenús, a los cuales es posible acceder sin la introducción de una contraseña:

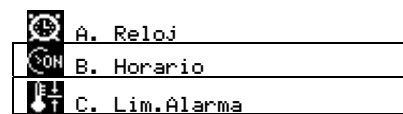


Fig. 4.g

4.3.1 Reloj

El submenú reloj está compuesto por dos pantallas, en las que es posible configurar la hora, la fecha, el formato de la fecha y la gestión de la hora legal.

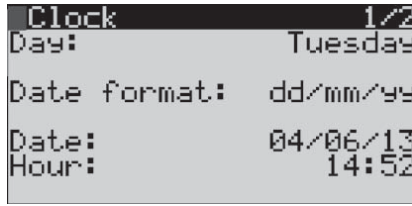


Fig. 4.h

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Reloj	Título		
Día	Día de la semana (establecido automáticamente.)		
Formato de fecha	Formato de la fecha	dd/mm/aa	
Fecha	Fecha actual		
Hora	Hora actual		h

Tab. 4.f



Fig. 4.i

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Reloj	Título		
Hora legal	Habilitación de función	Habilitada	
Tiempo de transición	Minutos de la transición	60	Mín
Inicio	Día correspondiente de inicio de la transición		
En - a las	Mes y hora de inicio de la transición		
Fin	Día correspondiente de fin de la transición		
En - a las	Mes y hora de fin de la transición		

Tab. 4.g

La gestión de la hora legal requiere la introducción de algunos parámetros obligatorios para su correcto funcionamiento.

Tiempo de transición: parámetro que determina el número de minutos que el reloj será desplazado durante el tiempo de actividad de la transición.

Inicio identifica el día y la hora en la que la transición deberá comenzar. Este se expresa de forma relativa, no basándose en el número del día, sino en el día de la semana correspondiente.

La configuración de este parámetro requiere la introducción de cuatro campos distintos:

- Selección de la semana (opciones disponibles: Primera, Segunda, Tercera, Cuarta, Última);
- Selección del día;
- Selección del mes
- Hora de inicio de la transición

El mismo tipo de ajuste es necesario para el umbral del fin de la transición.

4.3.2 Scheduler

Para navegar dentro de la pantalla:

- UP o DOWN para modificar el valor (dentro de las opciones/rangos);
- ENTER para confirmar y trasladar el cursor al valor siguiente
- ESC para volver al menú principal.

Dentro de la pantalla de configuración de franjas horarias

- UP o DOWN para modificar el valor (dentro de las opciones/rangos),
- ENTER para confirmar y trasladar el cursor al valor siguiente;
- PRG (desde campo inicial) para copiar el set-up de franjas al día siguiente;
- ESC (desde un parámetro) para volver al campo inicial.
- ESC (desde el campo inicial) para volver al menú principal.

El submenú Scheduler está compuesto por dos pantallas, desde las cuales es posible habilitar/deshabilitar la función y configurar las franjas horarias.

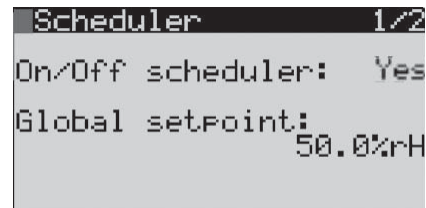


Fig. 4.j

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
On/Off scheduler	Habilitación del scheduler	No	
P. consigna global (*)	Configuración del P. consigna global	50%HR - 30°C/86°F	%HR - °C/°F

Tab. 4.h

Notas:

* Habilitando la programación ON/OFF, aparece el valor del P. consigna de referencia para las franjas horarias.

El P. consigna de referencia es el establecido en la pantalla principal.

Cuando las franjas horarias están activas, en el display aparece el símbolo

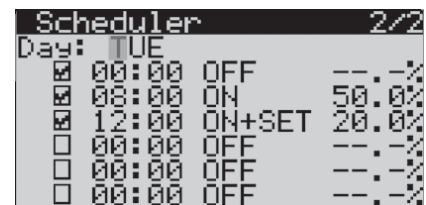


Fig. 4.k

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Scheduler	Título		
Día	Día de configuración de la franja horaria		
Ⓜ	Habilitación/deshabilitación de la franja		
09:00	Hora de inicio de la franja		
ON+SET	Tipo de franja (ON, ON+SET, OFF)		
50.0%	P. consigna de la franja		

Tab. 4.i

Es posible la selección de 6 franjas horarias de encendido y apagado y variación del P. consigna en el arco de las 24h.

Ej:

Día:	Inicio	Fin	Tipo	Setpoint
LUN	08:00	ON+SET	65,0%HR	
	09:00	ON	50,0% (P. consigna global)	
	12:00	OFF	--.-%	
	14:00	ON+SET	65,0%HR	
	15:00	ON	50,0% (P. consigna global)	
	20:00	OFF	--.-%	

Tab. 4.j

Con esta configuración:

El lunes

- A las 08.00 el humidificador se enciende con un P. consigna seleccionado de 65,0%HR (diferente del P. consigna global ajustable en la pantalla "Quick Set").
 - A las 09.00 pasa a un P. consigna de 50,0%HR (P. consigna global, configurable en la pantalla "Quick Set");
 - A las 12.00 se apaga;
 - A las 14.00 el humidificador se enciende con un P. consigna seleccionado de 65,0%HR;
 - A las 15.00 pasa a un P. consigna de 50,0%HR (P. consigna global);
 - A las 20.00 se apaga.
- Permanece apagado hasta la selección de ON del día siguiente.

Notas:

Es posible copiar la misma configuración para otros días de la semana, pulsando la tecla PRG (COPIA).

Notas:

En caso de utilizar como tipo de regulación "ON/OFF"; "Señal proporcional externa" o "Valor proporcional desde supervisor" no estará presente la selección del P. consigna global o del P. consigna de franja. Será posible de todos modos utilizar la función Scheduler, con la siguiente modalidad:

- OFF: durante esta fase el humidificador será apagado;
- ON: durante esta fase el humidificador regulará en función de la demanda de la señal de entrada ambiente (Señal proporcional externa), a la entrada digital on/off (modo de regulación ON/OFF) o de la demanda enviada por el supervisor (Valor proporcional desde supervisor).

4.3.3 Umbrales de alarma (sólo regulación de Humedad o Temperatura)

El submenú umbrales de alarma (disponible solamente en el caso de que se utilice el modo de regulación Humedad/Humedad + Límite o Temperatura) permite ajustar los umbrales de alarma por alta y baja humedad/temperatura ambiente y, en el caso de que exista también la sonda de límite, el umbral de alarma de alta humedad de la sonda de límite.

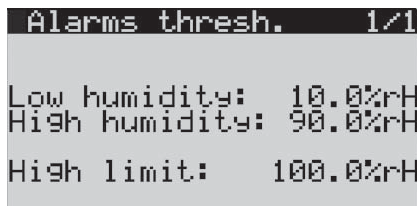


Fig. 4.l

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Umbrales de alarma	Título		
Baja humedad/temperatura	Umbral de alarma de baja humedad/temperatura	10%HR -	%HR - °C/°F
Alta humedad/temperatura	Umbral de alarma de alta humedad/temperatura	90%HR - 60°C/	%HR - °C/°F
Alta humed. límite	Umbral de alarma alta humedad de sonda de límite	100%HR	%HR
ON+SET	Tipo de franja (ON, ON+SET, OFF)		
50,0%	P. consigna de franja		

Tab. 4.k

4.4 Instalador

En la pantalla principal pulsar:

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

Para navegar dentro de las pantallas:

- UP o DOWN para modificar el valor (dentro de las opciones/rangos),
- ENTER para confirmar y trasladar el cursor al valor siguiente
- ESC para volver al menú principal.

El Menú instalador permite acceder a los parámetros del Instalador para el ajuste global del humidificador

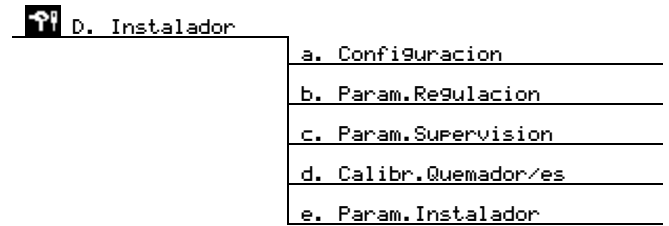


Fig. 4.m

4.4.1 Configuración

El menú configuración contiene todos los parámetros del Instalador correspondientes a la configuración general del humidificador. Estos deben ser modificados solamente por personal cualificado.

Parámetros de configuración:

Pant.	Visualización	Campo variación	Predet.	Unidad de medida	Accesibilidad	Descripción
1/6	Modo de regulación	Contacto ON/OFF	-	-	Siempre	Modo de regulación del humidificador (ver cap. 7)
		Señal proporcional externa				
Regulación de humedad						
Humedad + Límite humedad						
Regulación de temperatura						
Señ. Ext + Lím Humedad						
Unidad de medida	°C – kg/h °F – lb/h	°C – kg/h	-	Siempre	Unidad de medida utilizada en el humidificador	
2/6	Sonda principal	0/1V	0/1V	-	En modo regulación Humedad, Humedad+Límite humedad, Temperatura, Señal proporcional externa.	Tipo de entrada de la sonda ambiente
		2/10V				
		0/10V				
		0..20mA				
		4..20mA				
		0..135Ω				
	Regulación de humedad/Señal proporcional externa	135...1000Ω	0/1V	-	En modo regulación Humedad, Humedad+Límite humedad, Temperatura, Señal proporcional externa.	Tipo de entrada de la sonda ambiente
		NTC				
		0/1V				
		2/10V				
		0/10V				
		0..20mA				
4..20mA	Regulación de temperatura	0/1V	-	En modo regulación Humedad, Humedad+Límite humedad, Temperatura	Tipo de entrada de la sonda ambiente	
Valor máximo	(valor mínimo) – 250.0	100,0	%HR - °C/°F	En modo regulación Humedad, Humedad + Límite humedad, Temperatura	Valor máximo legible por la sonda de regulación ambiente	
Valor mínimo	0.0 – (valor máximo)	0.0	%HR - °C/°F	En modo regulación Humedad, Humedad + Límite humedad, Temperatura	Valor mínimo legible por la sonda de regulación ambiente	
Offset	0.0 – 99.9	0.0	%HR - °C/°F	En modo regulación Humedad, Humedad + Límite humedad, Temperatura	Offset de lectura de la sonda ambiente	
3/6	Sonda de límite	0/1V	0/1V	-	En modo de regulación Humedad + Límite humedad	Tipo de entrada de la sonda de límite
		2/10V				
		0/10V				
		0..20mA				
		4..20mA				
		0..135Ω				
	135...1000Ω	Regulación de temperatura	0/1V	-	En modo de regulación Humedad + Límite humedad	Tipo de entrada de la sonda de límite
Valor máximo	(valor mínimo) – 250.0	100,0	%HR	En modo de regulación Humedad + Límite humedad	Valor máximo legible por la sonda de límite	
Valor mínimo	0.0 – (valor máximo)	0.0	%HR	En modo de regulación Humedad + Límite humedad	Valor mínimo legible por la sonda de límite	
Offset	0.0 – 99.9	0.0	%HR	En modo de regulación Humedad + Límite humedad	Offset de lectura de la sonda de límite	
4/6	Tipo de agua	De red Tratada	De red	-	Siempre	Tipo de agua de alimentación utilizada en el humidificador
	Ciclos de evap. antes de forzar vaciado	1 – 4	2	-	Si se ha seleccionado tipo agua Tratada	Número de ciclos de evaporación antes de que ocurra el forzado del vaciado y el consiguiente rellenado de agua
5/6	Secuencia de quemadores (sólo GaSteam 180)	Serie Paralelo	Paralelo	-	Siempre	Modo de funcionamiento (ver cap. 9 "Principios de funcionamiento")
	Sec. histéresis (sólo GaSteam 180)	0.0 – 20.0	5.0	%	Siempre	Histéresis de apagado/encendido de los quemadores presente sólo en Secuencia de quemadores serie o paralelo con rotación (ver "configuración de la secuencia de funcionamiento de los dos quemadores") UG180
6/6	Habilitación del warning de mantenimiento de la unidad	Si/No	Si	-	Siempre	Habilitación del warning de mantenimiento de la unidad tras superar el umbral de 1.500 horas

Tab. 4.1

4.4.2 Configuración del modo de regulación

Mediante este parámetro se puede elegir entre 5 modos distintos de regulación, que se listan en la tabla siguiente.

Nombre parámetro	Visualización	Descripción (para una descripción detallada, ver el párr. 7.2)
Tipo de regulación	Contacto ON/OFF	Regulación de humedad con humidostato
	Señal prop. externa	Regulación proporcional con señal impuesta por un controlador externo
	Regulación de humedad	Regulación de humedad con sonda en ambiente
	Humedad + Límite humedad	Regulación de humedad con sonda ambiente y sonda de límite
	Regulación de temperatura	Regulación de temperatura con sonda en ambiente
	Señ. Ext + Lím Humedad	Regulación proporcional con señal impuesta por un controlador externo y límite de humedad

Tab. 4.m

4.4.3 Selección del tipo de sonda

Permite la configuración del tipo de sonda o del tipo de señal aplicado.

Nombre del parámetro	Visualización	Descripción
Sonda principal (no accesible si el modo de regulación es Contacto ON/OFF)	0/1V	Regulación de humedad/Señal proporcional externa
	2/10V	
	0/10V	
	0..20mA	
	4..20mA	
	0..135Ω	
Regulación de temperatura	135...1000Ω	Regulación de temperatura
	NTC	
	0/1V	
	2/10V	
	0/10V	
	0..20mA	
4..20mA		

Tab. 4.n

4.4.4 Configuración de la sonda de humedad (o temperatura) ambiente

Permite la configuración del valor mínimo, del máximo y del offset de la sonda utilizada en ambiente.

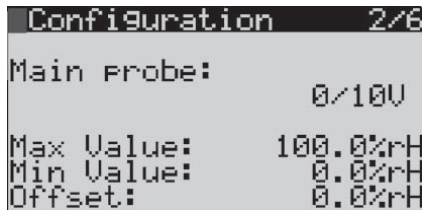


Fig. 4.n

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Configuración	Título		
Sonda principal	Tipo de sonda	0/1V	
Máx	Valor máximo de lectura de la sonda	100,0	°C/°F - %HR
Mín	Valor mínimo de lectura de la sonda	0.0	°C/°F - %HR
Offset	Offset de lectura de la sonda	0.0	°C/°F - %HR

Tab. 4.o

Nota para la regulación T: la configuración del mínimo y del máximo de la sonda sucede rigurosamente en grados centígrados. El offset por el contrario, al estar ligado a la diferencia que puede haber entre la medida de la sonda usada y la de un termómetro de referencia, depende de qué sistema de unidad de medida ha sido seleccionado. Suponer que se ha seleccionado el sistema anglosajón, suponer ahora que de las medidas efectuadas el valor leído por la sonda sea normalmente más alto de 2 °F respecto a lo que lee un termómetro de referencia. Para corregir este error es por lo tanto necesario configurar el offset a -2,0 °F).

4.4.5 Configuración de la sonda de límite

Permite la configuración del tipo de sonda de límite, del valor mínimo y máximo configurables, del offset.

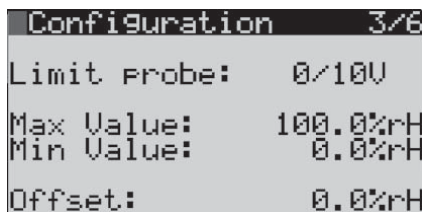


Fig. 4.o

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Configuración	Título		
Sonda de límite	Tipo de sonda	0/1V	
Máx	Valor máximo de lectura de la sonda	100,0	%HR
Mín	Valor mínimo de lectura de la sonda	0.0	%HR
Offset	Offset de lectura de la sonda	0.0	%HR

Tab. 4.p

4.4.6 Selección del tipo de agua

Permite seleccionar el tipo de agua usada por el humidificador (de red o tratada).

En caso de seleccionar "Agua tratada" es necesario indicar también el número de ciclos de evaporación a efectuar antes de realizar un vaciado para dilución. Esto no es necesario en el caso de agua de red, en cuanto el software determina la frecuencia de los vaciados en función de la lectura del conductímetro o al valor de la conductividad establecido (ver también 4.4.11)

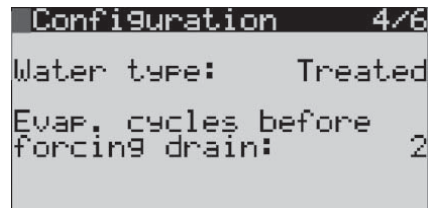


Fig. 4.p

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Configuración	Título		
Tipo Agua	Tipo de agua usada (de red/tratada)	Tratada	
Ciclos de evaporación antes del vaciado	Número de ciclos de evaporación a efectuar antes de forzar un vaciado para dilución	2	

Tab. 4.q

4.4.7 Aviso de superación de las horas límite de mantenimiento

El gaSteam prevé un límite de 1.500 horas de funcionamiento del humidificador, después del cual es aconsejable realizar un mantenimiento (ver párr. Mantenimiento). En tal caso se visualiza el warning de mantenimiento de la unidad. Es posible deshabilitar el warning en la pantalla 6/6 del menú "Instalador/Configuración".

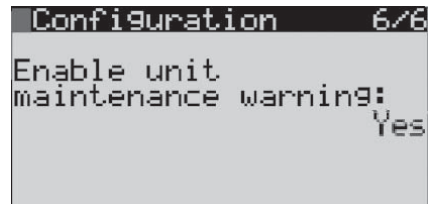


Fig. 4.q

4.4.8 Configuración de la "secuencia de funcionamiento de los dos quemadores" (sólo UG180)

El gaSteam 180 gestiona el funcionamiento de los dos quemadores de forma que a régimen estos produzcan 180 kg/h de vapor. Idealmente se puede pensar que el gaSteam 180 esté constituido por dos humidificadores distintos, cada uno con su quemador, y capaz de producir hasta 90 kg/h cada uno.

En función de como se configura el parámetro "Burners Sequence" (Secuencia de quemadores), visto en la tabla anterior, se decide cómo gestionar estos dos sistemas.

- Modalidad "PARALELA": la demanda de vapor se dirige a los quemadores de forma que estos tengan exactamente la misma referencia de producción. En este caso, por lo tanto, se notará que la producción de vapor suministrada por los dos quemadores es la misma.
- Modalidad "SERIE" (denominada también "secuencial"): si la demanda de vapor es inferior al 50% de la producción nominal se hace funcionar un sólo quemador. Sólo en el caso de que la demanda supere el 50 % entonces entra en funcionamiento también el otro quemador.

Desde el momento en que cada quemador debe funcionar de forma que el propio humidificador "ideal" produzca al mínimo (25% para el metano; 33% para butano-propano) del caudal "ideal" de 90 kg/h, se puede intuir que con la modalidad "SERIE" se tiene globalmente una modulación más amplia en la producción de vapor.

- Regulación PARALELA: el mínimo posible de producción es de 45 kg/h;
- Regulación SERIE: el mínimo de producción es de 22,5 kg/h

Ejemplo de Regulación PARALELA

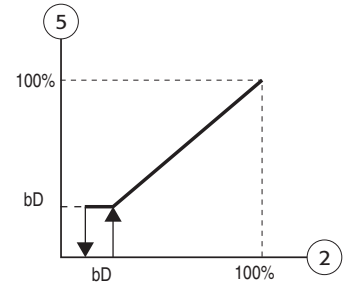
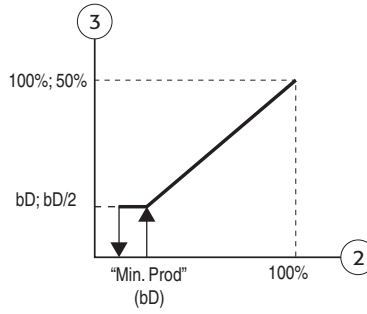
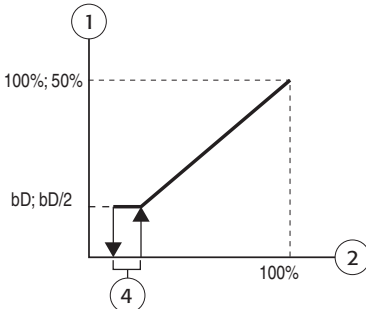
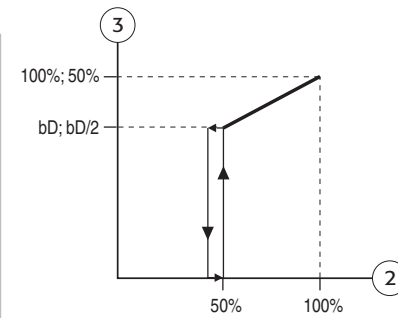
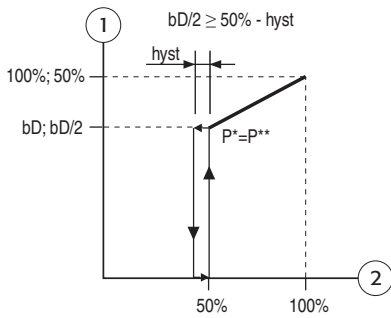
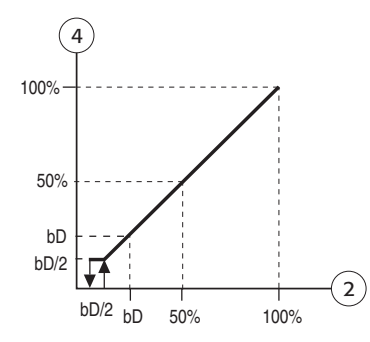
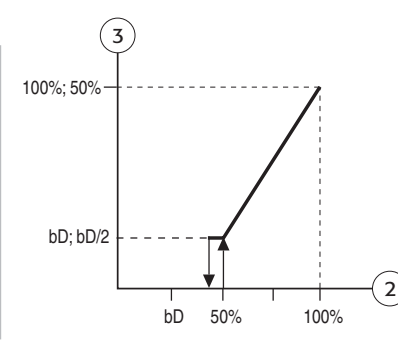
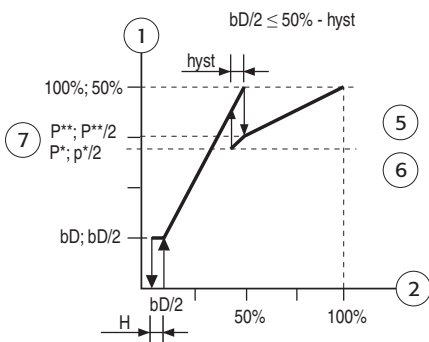


Fig. 4.r

Legenda

1	Producción quemador 1; total
2	Demanda global
3	Producción quemador 2; total
4	2% en regulación P; 0,1xP0 en regulación H/T
5	Producción total

Ejemplo de Regulación SERIE



Legenda

1	Producción quemador 1; total
2	Demanda global
3	Producción quemador 2; total
4	Producción total
5	H= 2% en regulación P; 0,1xP0 en regulación H/T
6	Hist= parámetro "Sec.Histér" (pred.: 5.0%, rango: 0-20.0%)
7	P*= 100% - 2*hist - bD P**= 100% - bD

Fig. 4.s

Se puede observar que ha sido necesario introducir una histéresis en la zona intermedia de encendido/apagado de los quemadores que equivale al parámetro "Sec. Histér." visto en la tabla anterior. Para poder ofrecer una amplia modulación también en regulación paralela es necesario introducir el concepto de "Rotación" (ver Opciones- Rotación de la demanda hacia los quemadores). Si la rotación está activa, también en modalidad PARALELA se hace arrancar primero un quemador, mientras el otro permanece apagado y permanece así hasta que la demanda de vapor está comprendida entre el 12,5% y el 25%. Por encima del 25% estos comenzarán a producir en paralelo.

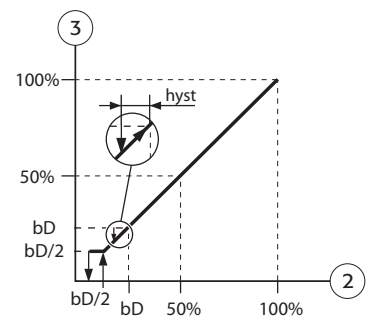
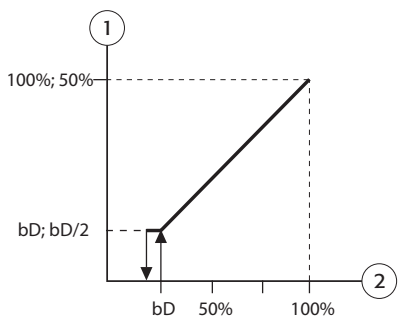
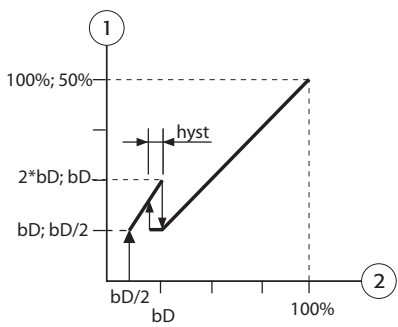


Fig. 4.t

Legenda

1	Producción quemador 1; total
2	Demanda global
3	Producción quemador 2; total

4.4.9 Regulación

Los parámetros de regulación son los valores correspondientes a la configuración de las modalidades de regulación del humidificador. Estos parámetros deben ser modificados por personal cualificado.

Parámetros de regulación:

Pant.	Visualización	Campo variación	Predet.	Unidad de medida	Accesibilidad	Descripción
1/7	Habilitac. Autotest	No Si	Si	-	Siempre	Habilitación de la función Autotest en el arranque (ver cap. 4.4.9)
	Rotación quemadores (sólo GaSteam 180)	Ninguna Rotación En producción Al encendido	Ninguna rotación	-	Siempre	Habilitación y modo de rotación de los quemadores (ver cap. 4.4.7, 4.4.10)
	Tiempo de rotación	1...999	10	h	Si la rotación está habilitada	Umbral de horas para la rotación de los quemadores
2/7	Val.forzado conductividad	0...9999	0	µS/cm	Siempre	Valor de forzado de la conductividad. Si el valor es distinto de 0 este bypassará la lectura del conductímetro situado en el circuito de entrada de agua
	Umbral warning	0...(umbral alarma)	1000	µS/cm	Siempre	Umbral pre-alarma de alta conductividad del agua
	Umbral alarma	(umbral warning)...2000	1250	µS/cm	Siempre	Umbral alarma alta conductividad agua
3/7	Velocidad ventilador en producción mínima	0...9999	-	Rpm	Siempre	Velocidad del ventilador a la mínima producción del humidificador
	Nominal	0...9999	-	Rpm	Siempre	Velocidad del ventilador a la producción nominal del humidificador
	Preventilación	0...9999	-	Rpm	Siempre	Velocidad del ventilador en fase de Preventilación
4/7	Tipo válvula de llenado	18 l/h 10 l/h	10 l/h	-	Siempre	Caudal nominal de la válvula de llenado de agua (establecido por el fabricante)
	Relación llenado/vaciado	1...50	-	-	Siempre	Relación entre llenado/vaciado (establecido por el fabricante)
	Umbral de horas de vaciado por inactividad	12 24 36 48 72	24	H	Si se ha habilitado el vaciado por inactividad (habilitado de forma predet. y modificable por el fabricante)	
	Tipo pre-calentamiento	Deshabilitado Temperatura Temperatura + Humedad	deshabil.	-	Siempre	
5/7	P. consigna	50.0...90.0°C/ 122.0...194.0°F	80.0°C/176.0°F	°C/°F	Si se ha habilitado pre-calentamiento	
	Offset	2.0...20.0	3.0	°C/°F	Si se ha habilitado pre-calentamiento	
	Histéresis	2.0...5.0	2.0	°C/°F	Si se ha habilitado pre-calentamiento	
6/7	Curva mín.prod – 100%	0...99	0	mín	Siempre	Configuración temporal curva por paso de mínima producción al 100% (ver cap. 4.4.17)
	Antihielo	no si	no	-	Siempre	Habilitación de la función antihielo (ver cap. 4.4.18)
	P. consigna	7.0...25.0°C/ 44.0...77.0°F	7.0°C/44.6°F	°C/°F	Si se ha habilitado el antihielo	P. consigna de temperatura antihielo
7/7	Habil. Deshumectación	no si	no	-	Siempre	Habilitación de la función de deshumectación
	Lógica relé alarma	N.A. N.C.	N.A.	-	Siempre	Lógica de funcionamiento del relé de alarma
	Aviso mantenim. vaciado	no si	si	-	Siempre	Habilitación de aviso de mantenimiento por vaciado

Tab. 4.r

4.4.10 Autotest inicial

Es un procedimiento automático que permite al control verificar el correcto funcionamiento de la válvula de llenado, de la bomba de vaciado y del sistema sensor de nivel.

El procedimiento es el siguiente:

- El calderín se llena hasta alcanzar el punto de intervención más alto del sensor de nivel;
- Se realiza un vaciado hasta alcanzar el punto de intervención más bajo del sensor de nivel.

Todo sucede sin el encendido de los quemadores.

ATENCIÓN: En estas condiciones el autotest se produce cada vez que se apaga eléctricamente y se reenciende el control.

4.4.11 "Rotación" de la demanda de vapor hacia los dos quemadores (sólo UG180)

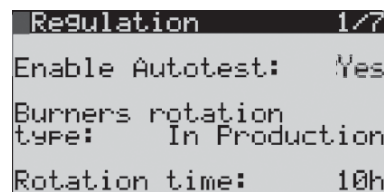


Fig. 4.u

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Habilitación autotest	Habilitación del autotest	Si	
Tipo de rotación de los quemadores	Tipo de rotación de los quemadores	No rotación	
Dif. Horaria	Umbral de rotación de los quemadores	10	h

Tab. 4.s

En funcionamiento normal, según la demanda de humedad, y del modo de regulación seleccionada (serie o paralelo), la lógica de control calcula automáticamente cuánta energía debe ser generada por cada sistema quemador/ventilador.

La rotación de la demanda consiste en invertir periódicamente estos referentes de producción.

Permite, además, a largo plazo tener horas de funcionamiento similares para los dos quemadores presentes en el gaSteam, con la consecuencia de tener, no sólo un uso más homogéneo de los sistemas de combustión, sino también una acumulación más uniforme de depósitos calcáreos en los dos intercambiadores

La rotación puede ser de dos tipos:

- En producción: es una rotación por tiempo, o sea que cada vez que el contador de horas de funcionamiento de los dos quemadores alcanza 10 horas, se invierten los referentes de producción.
- Al encendido: cada vez que la producción de vapor termina, al siguiente arranque se enciende primero siempre el quemador que tiene menos horas de funcionamiento, siempre que el contador de horas de funcionamiento haya superado las 10 h.

NOTA: El contador de las horas de funcionamiento tomado en consideración para la rotación puede ser modificado por medio del parámetro "Dif. Horaria", presente en la pantalla de habilitación de la rotación, una vez que esta ha sido habilitada

4.4.12 Configuración forzada de la conductividad del agua de alimentación y configuración de los umbrales de alarma de conductividad

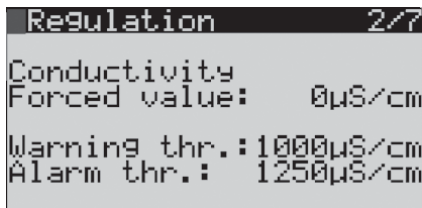


Fig. 4.v

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Valor forzado conductividad (*)	Forzado del valor de conductividad	0	µS/cm
Umbral de warning	Umbral de warning de conductividad	1000	µS/cm
Umbral de alarma	Umbral de alarma de conductividad	1250	µS/cm

Tab. 4.t

La medida de la conductividad del agua de alimentación además de evitar la entrada de agua demasiado conductora ("Alarmas de alta conductividad" ver sec. "Alarmas"), es útil también para determinar el número límite de ciclos de llenado/evaporación entre dos vaciados para dilución.

Es posible configurar un valor de conductividad del agua distinto del leído por el conductímetro variando el correspondiente parámetro. El valor de predet. "0" indica la lectura da conductímetro. Un valor establecido ≠ "0", influye indirectamente en el número máximo de ciclos de evaporación entre dos vaciados para dilución: cuanto más baja es la conductividad configurada, más alto es el número máximo de ciclos.

En la misma pantalla es posible cambiar los valores límite para el warning y la alarma de alta conductividad.

Notas:

(*) Conductividad del agua de alimentación:

- Valor forzado=0: el controlador usa la conductividad medida automáticamente por medio del conductímetro;
- Valor forzado <> 0: el controlador usa el valor de b4 como conductividad y no considera la medida del conductímetro.

ATENCIÓN: esto es válido cuando se deshabilita la modalidad "agua tratada" - ver párr. 4.4.6

4.4.13 Configuración de la velocidad de los ventiladores

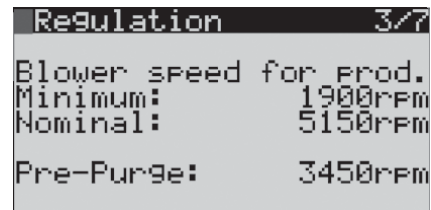


Fig. 4.w

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Velocidad vent. en prod. mínima	P. consigna de ventiladores a la mínima producción	1.900 (dependiendo del modelo)	Rpm
Nominal	P. consigna de ventiladores a la producción nominal	5.150 (dependiendo del modelo)	Rpm
Pre-Purga	P. consigna de ventiladores en Preventilación	3.450 (dependiendo del modelo)	Rpm

Tab. 4.u

Velocidad a la mínima producción y nominal

Estos valores están puestos de forma predeterminada por el fabricante para garantizar la mezcla correcta aire/gas con el gas metano.

Velocidad de Preventilación

La velocidad de Preventilación está indicada en "RPM" (giros/min) y es normalmente seleccionada por el productor en función de las características del sistema de combustión y del gas comburente.

NOTA: La modificación de estos parámetros debe ser realizada por personal cualificado.

4.4.14 Vaciado por inactividad

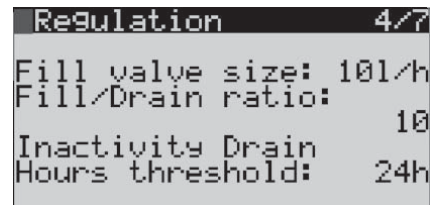


Fig. 4.x

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Tamaño de la válvula de llenado	Caudal de la válvula de llenado de agua	10 (dependiendo del modelo)	l/h
Relac. llenado/vaciado	Relación entre llenado y vaciado	10	
Umbral de horas	Umbral de horas para actuación del vaciado por inactividad	24	h

Tab. 4.v

El vaciado por inactividad sirve para vaciar completamente el cilindro de agua en el caso de que el humidificador no produzca vapor después de una demanda de regulación durante un tiempo configurable en pantalla (24 horas de forma predeterminada)

La función está habilitada de forma predeterminada.

NOTA: El umbral de horas para la activación del vaciado puede ser configurado en el siguiente rango: 12, 24, 36 ó 48 h.

En el cómputo de las horas de inactividad no se consideran eventuales encendidos del quemador debidos al antihielo o pre-calentamiento.

4.4.15 Configuración de la máxima relación entre el agua llenada y la vaciada para dilución

Durante el funcionamiento normal, el gaSteam realiza periódicamente vaciados (denominados "para dilución") seguidos por un relleno de agua de alimentación. Estos vaciados tienen la finalidad de reducir la elevada conductividad del agua dentro del calderín debida a la concentración continua de sales presentes en el agua que se crea durante los repetidos ciclos de llenado/evaporación.

En caso de alimentación con agua no tratada, el control calcula automáticamente, en función de la conductividad del agua medida por el conductímetro o del valor de conductividad establecido (ver 4.4.12) el número de ciclos de evaporación a completar antes de que se realice un vaciado para dilución.

En general, cuanto mayor es la conductividad medida/configurada, mayores serán los ciclos de vaciado/llenado que son realizados para reducir la cantidad de sales en el calderín.

4.4.16 Pre calentamiento

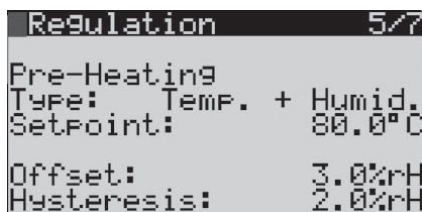


Fig. 4.y

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Tipo pre-calentamiento	Tipo de pre-calentamiento	Deshabilitado	
P. consigna	P. consigna de temperatura para pre-calentamiento	80,0	°C/°F
Offset	Offset de humedad para arranque pre-calentamiento	3,0	%HR
Histéresis	Histéresis de humedad para arranque de pre-calentamiento	2,0	%HR

Tab. 4.w

El pre calentamiento permite mantener el agua por encima de una temperatura configurada por el usuario en los periodos de ausencia de demanda de producción, por eso, permite acelerar el retorno a la producción de vapor a la siguiente demanda.

Se pueden tener tres posibilidades:

1. Pre calentamiento deshabilitado;
2. Pre calentamiento habilitado: funcionamiento en temperatura + vínculo sobre %HR.
3. Pre calentamiento habilitado: funcionamiento sólo con control de temperatura.

Funcionamiento en temperatura + vínculo sobre %HR

En el funcionamiento clásico, el pre calentamiento es modulado según la temperatura del agua y su activación depende también del valor leído por las sondas de humedad (en regulación H) o sondas de temperatura (en regulación T) o de la señal aplicada (en regulación P).

Se habilita poniendo "TEMP. + %HR" entre las opciones de pre calentamiento.

La habilitación del pre calentamiento depende del valor de humedad detectado por la sonda y por el modo de funcionamiento configurado.

En modo C (ON/OFF) no está habilitado nunca el pre calentamiento. En modo P (proporcional) el pre calentamiento se habilita deshabilita según la señal aplicada a la entrada de la sonda ambiente.

De forma predeterminada, el pre calentamiento se habilita cuando la señal aplicada supera el 3%, y se deshabilita cuando desciende por debajo del 1% (ver Fig. 4.u).

En los modos de tipo de regulación el pre calentamiento se habilita cuando la humedad relativa desciende por debajo del valor "set point humedad + off set de pre calentamiento - histéresis" y se deshabilita cuando supera el "P. consigna humedad + offset de pre calentamiento" (ver Fig. 4.u).

Los valores de los parámetros offset de pre calentamiento e histéresis son regulables mediante parámetros de fábrica.

Sus características deben ser:

Offset pre calentamiento: Rango= 2,0 - 20,0 [°C]; Predet.= 3,0 [°C]

Histéresis: Rango= 2,0 - 5,0 [°C]; Predet.= 2,0 [°C]

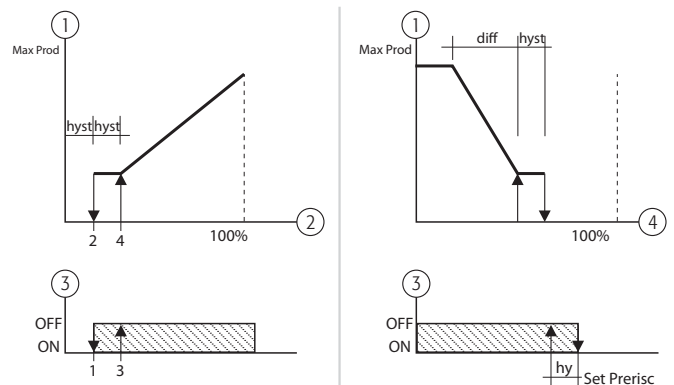


Fig. 4.z

Leyenda

1	Referencia % para el quemador
2	Temperatura
3	Diferencial fijo a 20 °C
4	Temperatura de pre calentamiento (pred.: 80 °C)

Una vez habilitada la modulación del calentamiento por parte de los sistemas (quemadores + ventiladores) depende de la temperatura del agua medida con la NTC y del "P. consigna de pre calentamiento" (ver Fig. 4.v).

La temperatura de P. consigna de pre calentamiento es un parámetro con rango 70T-90 °C y con valor predeterminado igual a 80 °C.

Cuando está habilitada, la función de pre-calentamiento enciende los quemadores para efectuar el pre-calentamiento del agua incluso en el caso de que la unidad esté en estado de "Off".

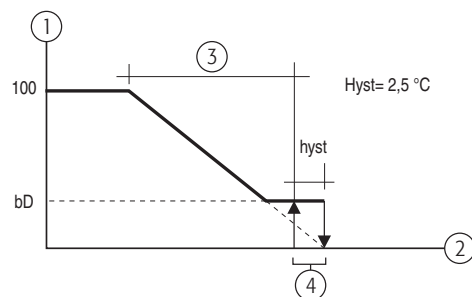


Fig. 4.aa

Leyenda

1	Referencia % para el quemador
2	Temperatura
3	Diferencial fijo a 20 °C
4	Temperatura de pre calentamiento (predet.: 80 °C)

Funcionamiento sólo con control de temperatura

En este caso el pre calentamiento está siempre habilitado. Es decir, su habilitación no depende del valor de humedad o temperatura detectado con la sonda exterior.

El referente para los sistemas de combustión depende sólo de la temperatura del agua detectada con la NTC y del P. consigna de pre calentamiento como se ilustra en el gráfico anterior.

Esta opción se habilita seleccionando la opción "TEMPERATURA".

Pre-calentamiento del agua del calderín en el arranque de la unidad.

Con el fin de acelerar el arranque de la producción de vapor, la unidad realiza siempre, independientemente del tipo de regulación establecido, un pre-calentamiento del agua contenida en el calderín.

Durante esta fase, con unidad encendida y presencia de demanda, la producción se lleva al valor máximo posible para el modelo en uso hasta que el agua alcanza una temperatura de 80°C.

Una vez alcanzado este umbral de pre-calentamiento, la producción es modulada según la demanda.

4.4.17 Configuración de la curva de producción

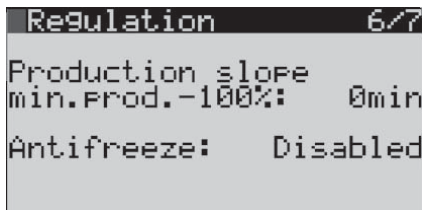


Fig. 4.ab

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Curva producción	Tiempo de configuración de la curva de producción	0	Min
Antihielo	Habilitación del antihielo	Deshabilitado	
P. consigna	P. consigna de antihielo	7,0	°C/°F

Tab. 4.x

Durante el funcionamiento, la producción de vapor cambia según lo leído por las sondas o lo establecido con el controlador externo.

La velocidad con la que el humidificador se lleva a la producción deseada puede ser ralentizada actuando sobre el parámetro "Curva de prod." Que se encuentra en la pantalla. El valor establecido por el parámetro implica el comportamiento que sigue:

- Parámetro puesto a 0: la lógica de control utiliza de todos modos una curva interna (30 s) para pasar de una demanda a la otra;
- Parámetro puesto a un valor $\neq 0$: la lógica recalcula el paso de variación de la velocidad del ventilador, partiendo del presupuesto de que para pasar de 0 al 100% de producción se debe emplear el tiempo establecido en este parámetro.

4.4.18 Antihielo

Esta opción puede ser muy útil en aquellas aplicaciones que prevén la instalación del gaSteam en el exterior, de forma particular en los países fríos donde existe riesgo real de que, en caso de ausencia de demanda, el agua interna del calderín se hiele. Por tal motivo se ha introducido una opción habilitable por el usuario que inicia un calentamiento del agua en el caso de que la temperatura medida por la sonda NTC sea demasiado baja. Es indispensable que el humidificador esté continuamente conectado a la red eléctrica y al gas, excluyendo cualquier interrupción. El antihielo responde de la forma indicada en el siguiente gráfico (Fig. 4.z).

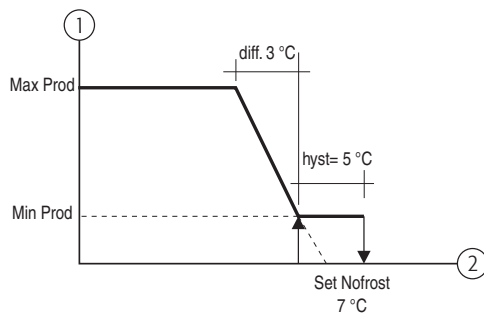


Fig. 4.ac

Leyenda

1	Referencia % para el quemador
2	Temperatura NTC

La función antihielo, como en el caso del pre-calentamiento, cuando está habilitada, enciende los quemadores para operar el procedimiento de antihielo también con la máquina en Off.

4.4.19 Deshumectación

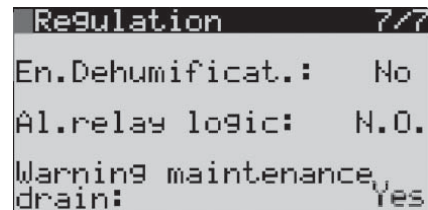


Fig. 4.ad

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Regulación	Título		
Habil.Deshumectación	Habilitación de la deshumectación	No	
Lógica relé al.	Lógica de funcionamiento del relé de alarma	N.A.	
Warning mantenimiento vaciado	Habilitación de alarma de mantenimiento	Si	

Tab. 4.y

La función de deshumectación es posible solamente si se conectan eléctricamente los terminales 13U - 14U de la regleta de terminales U a un deshumectador (ver Párr. 3.2). De forma predet. la deshumectación no está activa. Durante el funcionamiento normal, la deshumectación puede producirse solamente si se satisfacen las siguientes condiciones:

1. Está activada la opción de deshumectación;
2. La sonda de humedad ambiente resulta conectada;
3. El humidificador no ha sido deshabilitado desde un "M/P Remoto";

Si estas condiciones son satisfechas, la deshumectación debe intervenir según la humedad medida, en función de los parámetros "P. consigna deshumectación" y "Diferencial de deshumectación", según se muestra en el gráfico (Fig. 4.a.a)

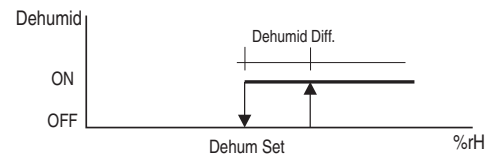


Fig. 4.ae

Una vez habilitada la deshumectación es posible regular los parámetros "P. consigna" y "Diferencial".

Para hacer esto, entrar en el menú Quickset y pulsar la tecla DOWN.

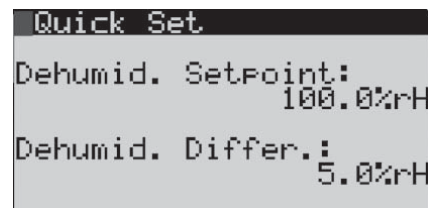


Fig. 4.af

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Quickset	Título		
Deshumec. P. consigna	P. consigna de deshumectación	100,0	%rH
Deshumec. Difer.	Diferencial de deshumectación	5,0	%rH

Tab. 4.z

4.4.20 Inversión de la lógica del relé de alarma

Normalmente las alarmas que bloquean el funcionamiento del humidificador, causan el cierre del control del relé de alarma.

Es posible invertir esta lógica haciendo que la bobina permanezca excitada cuando no se está en condiciones de alarma, mientras que abra el contacto si aparece la alarma.

4.4.21 Supervisión

En el submenú Supervisión están contenidos los parámetros de configuración del puerto de supervisión BMS y, en el caso de selección, también los parámetros de configuración del módem GSM.

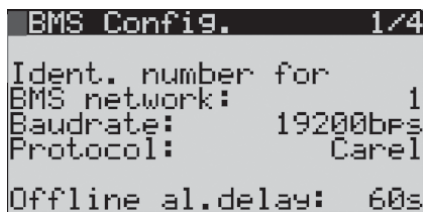


Fig. 4.ag

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
BMS config.	Título		
Número identificativo red BSM	Dirección serie del dispositivo	1	
Baudrate (*)	Velocidad de comunicación	19200	Bps
Protocolo (**)	Protocolo de comunicac.	Carel	
Retardo alarma offline	Retardo para activación de alarma offline del supervisor	60	seg

Tab. 4.aa

- (*) Baudrate:
- 1.200 bps;
 - 2.400 bps;
 - 4.800 bps;
 - 9.600 bps;
 - 19.200 bps.
- (**) Protocolos:
- Carel
 - ModBus®
 - LonWorks®
 - RS232 (conexión de módem analógico);
 - GSM (conexión de módem GSM).

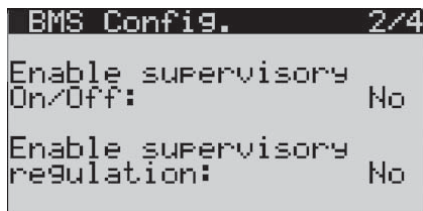


Fig. 4.ah

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
BMS config.	Título		
Habilitación ON/OFF desde supervisión	Habilitación ON/OFF desde la supervisión	No	
Habilitación regulac. desde superv. (*)	habilitación de la regulación desde el supervisor	No	

Tab. 4.ab

- (*) Notas:
- La regulación por medio de supervisor permite controlar el humidificador enviando una señal 0...1000 proporcional a la variable SupervReg_Value – Analógica 29, disponible en supervisión (ver cap. 7.4)
 - Habilitando la regulación desde supervisor el modo de regulación es automáticamente conmutado a "Valor proporcional desde supervisor.

4.4.22 Calibración del quemador/es

El submenú Calibración del Quemador/es permite acceder a los procedimientos para la configuración y la calibración de los quemadores del humidificador

Existen dos tipos de procedimientos:

- Guiado;
- Manual.

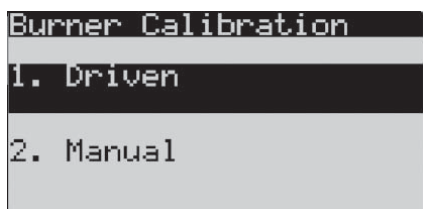


Fig. 4.ai

Están soportados dos tipos de Gas:

- Metano (de la familia G20-G25);
- GPL (de la familia G30-G31).

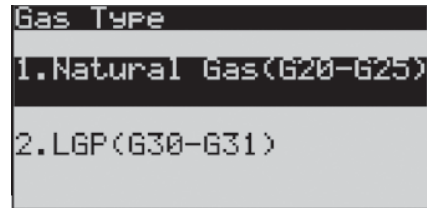


Fig. 4.aj

NOTA: Seleccionando el tipo de Gas, el humidificador configurará de forma autónoma todos los parámetros de regulación para regular correctamente con la familia de gas específica.

Calibración de quemadores: GUIADA

La calibración guiada es un procedimiento paso a paso que guía al instalador para la configuración correcta del quemador.

Esta está subdividida en tres fases diferentes:

1. Calibración a la máxima velocidad de los ventiladores (máxima potencia suministrable por el humidificador);
2. Calibración a la mínima velocidad de los ventiladores (mínima potencia suministrable por el humidificador);
3. Recontrol de la calibración a la máxima potencia.

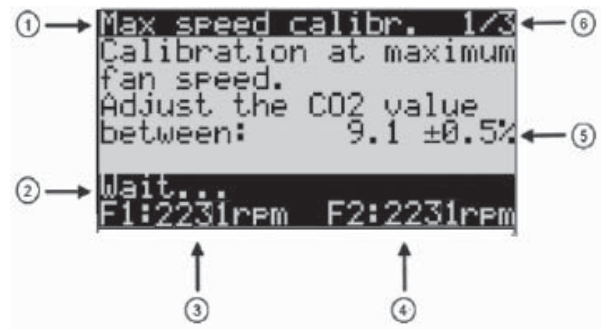


Fig. 4.ak

Símbolo	Función
(1)	Nombre de la fase de calibración
(2)	Estado de trabajo unidad/señal de espera
(3)	Velocidad del ventilador nº 1
(4)	Velocidad del ventilador nº 2 (sólo 180kg/h)
(5)	Valores de calibración CO2
(6)	Número de la fase de calibración

Tab. 4.ac

La primera fase comenzará una vez seleccionado el tipo de gas, el humidificador será encendido, en el caso de que estuviera apagado, y forzado a la máxima potencia suministrable. En la pantalla se mostrarán las informaciones sobre el estado de funcionamiento de la unidad, como el estado de ventilación, la velocidad de los ventiladores y el estado de espera. Esperar a que el humidificador esté a la máxima potencia, luego realizar el tarado de la válvula de gas (ver +030220940, cap. 5.6) regulándola de tal forma que el porcentaje medido de CO2 esté en el rango mostrado en la pantalla.

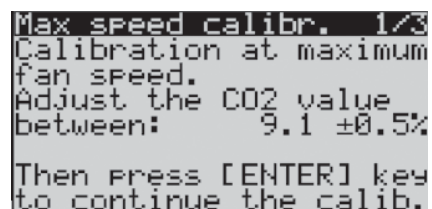


Fig. 4.al

Repetir las operaciones para los dos pasos siguientes, siguiendo las instrucciones indicadas en la pantalla, para completar el tarado.

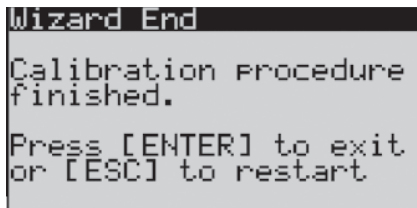


Fig. 4.am

Calibración de quemadores: MANUAL

El procedimiento manual permite modificar de forma autónoma la velocidad de funcionamiento de los ventiladores. Para realizar dicho procedimiento consultar +030220940 cap. 5.6.

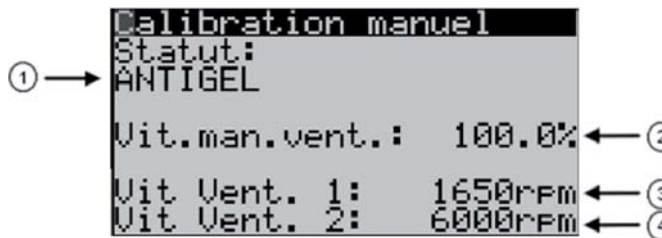


Fig. 4.an

Símbolo	Función
(1)	Estado de trabajo de la unidad
(2)	Velocidad manual del ventilador
(3)	Velocidad del ventilador nº 1
(4)	Velocidad del ventilador nº 2 (sólo 180kg/h)

Tab. 4.ad

Notas:

- Está permitido el acceso al menú de calibración solamente si el humidificador no está en estado de alarma.

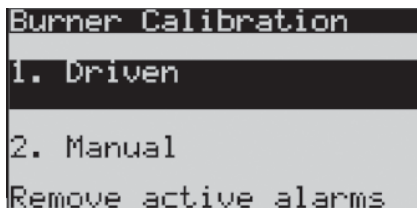


Fig. 4.ao

- En el caso de que se active una alarma durante la fase de calibración, tanto guiada como manual, el procedimiento será bloqueado y se mostrará la pantalla de aviso correspondiente.

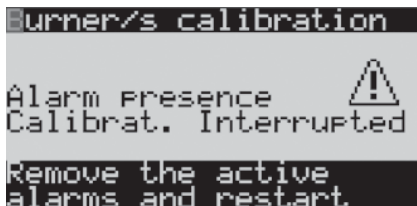


Fig. 4.ap

- Si durante la fase de calibración no se toca ninguna tecla durante un periodo de 5min, ésta será interrumpida y la unidad volverá a regular de forma autónoma.

4.4.23 Configuraciones del instalador

El submenú "Conf. Instalador" permite modificar la contraseña del instalador (valor predeterminado 77).



Fig. 4.aq

y la habilitación del asistente de configuración al arranque de la unidad:

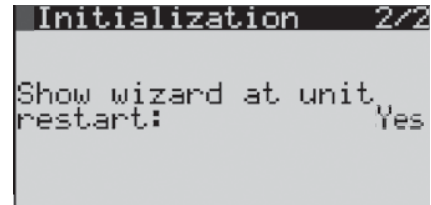


Fig. 4.ar

NOTA: Reseteando los valores predeterminados, la contraseña del instalador será reseteada a "77".

4.5 Mantenimiento

El menú Mantenimiento está compuesto por dos submenús informativos a los que es posible acceder libremente, y el submenú "Parámetros de asistencia", el cual, para acceder, requiere la introducción de la contraseña de Mantenedor (predet. 77).

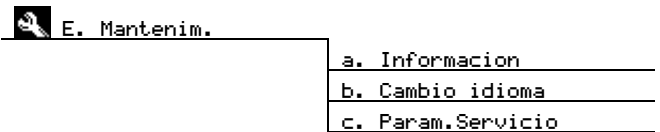


Fig. 4.as

4.5.1 Informaciones

El submenú Info muestra las informaciones principales del controlador electrónico del humidificador

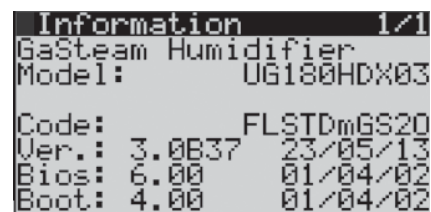


Fig. 4.at

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Informaciones	Título		
Modelo	Modelo del humidificador		
Código	Código del software		
Ver.	Versión del software		
Bios	Versión y fecha del BIOS		
Boot	Versión y fecha del BOOT		

Tab. 4.ae

4.5.2 Cambio de idioma

El submenú Cambio de idioma permite configurar el idioma de la interfaz del usuario y la habilitación de la pantalla cambio de idioma en el arranque de la unidad.

4.5.3 Parámetros de asistencia

El submenú Parámetros de asistencia permite acceder, previa introducción de la contraseña Mantenedor, a un submenú en el cual es posible configurar los parámetros de mantenimiento del humidificador

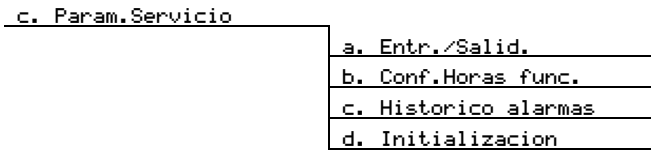


Fig. 4.au

4.5.4 Entradas/Salidas

El submenú Entradas/Salidas permite la lectura en tiempo real de todas las E/S disponibles en la tarjeta de control y gestionar el procedimiento de prueba manual de las salidas.

Pantalla de lectura E/S

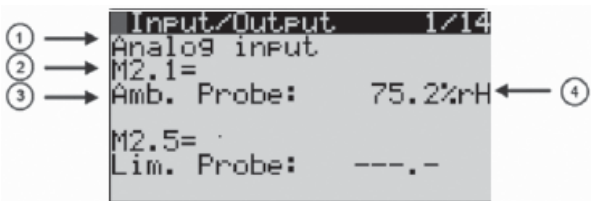


Fig. 4.av

Símbolo	Función
(1)	Tipo de entrada/s
(2)	Nombre de la entrada de la tarjeta de control
(3)	Descripción de la entrada
(4)	Valor leído en la entrada

Tab. 4.af

Gestión manual – Salidas digitales

Las pantallas permiten efectuar el control manual de las salidas del dispositivo (llenado de agua, vaciado de agua, deshumectación, alarma) y de los quemadores. La función es activable sólo si la unidad se ha puesto en ON desde la pantalla Quick Set y no hay OFF desde la entrada digital o del supervisor

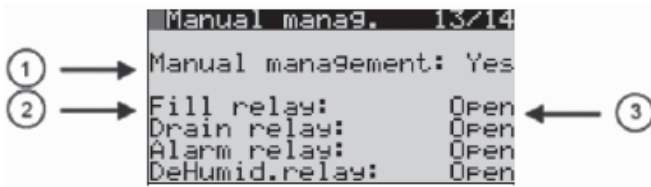


Fig. 4.aw

Símbolo	Función
(1)	Habilitación de la gestión manual
(2)	Función de la salida digital
(3)	Estado de la salida digital

Tab. 4.ag

Gestión manual – Quemadores

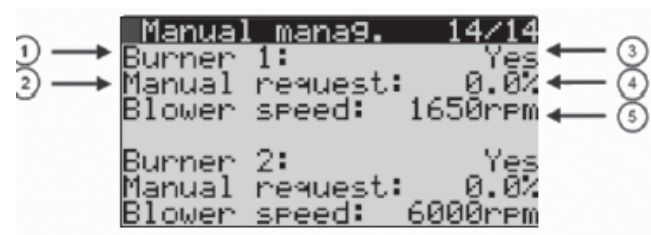


Fig. 4.ax

Símbolo	Función
(1)	Nombre del quemador
(2)	Demanda manual del quemador correspondiente
(3)	Habilitación de la gestión manual del quemador correspondiente
(4)	Demanda manual del quemador correspondiente
(5)	Retroalimentación del ventilador del quemador correspondiente (sólo lectura)

Tab. 4.ah

4.5.5 Configuración del contador de horas

El submenú Configuración del contador de horas permite visualizar las horas de funcionamiento del humidificador, subdivididas en tres contadores diferentes:

- Unidad;
- Quemador nº 1
- Quemador nº 2 (sólo 180kg/h)

El contador de horas de la unidad representa las horas generales de funcionamiento del humidificador, independientemente de cuál y cuántos quemadores estén en funcionamiento. A este hacen referencia todos los órganos comunes del humidificador, los cuales funcionan independientemente de cuál y cuántos quemadores estén en funcionamiento (por ejemplo, la válvula de llenado, la bomba de vaciado). Al contador de horas del quemador hacen referencia, por su parte, todos los órganos asociados al funcionamiento del propio quemador (como el ventilador, la tarjeta de encendido de la llama).

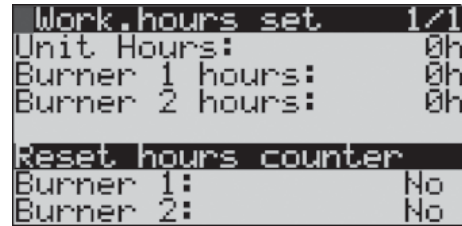


Fig. 4.ay

Qué aparece en el display	Valor y notas	Predet.	Unidad de medida
Contador de horas	Título		
Horas unidad	Lectura del contador de horas de la unidad	0	h
Horas quem. 1	Lectura contador de horas quemador nº 1	0	h
Horas quem. 2 (sólo 180kg/h)	Lectura contador de horas quemador nº 2	0	h
Reseteo contador de horas	Título nº 2		
Quemad. 1	Habilitación del reseteo del contador de horas quemador nº 1	0	
Quemad. 2	Habilitación del reseteo del contador de horas quemador nº 2	0	

Tab. 4.ai

4.5.6 Histórico de alarmas

El submenú Histórico de alarmas muestra el histórico de los eventos de alarma pasados, indicando la fecha y la hora del evento.

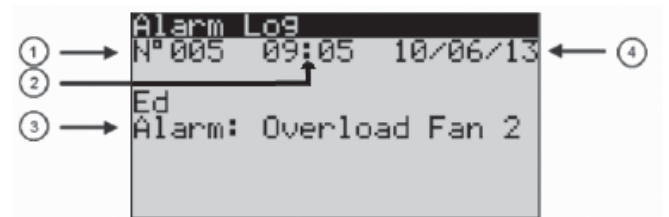


Fig. 4.az

Símbolo	Función
(1)	Número del evento de alarma
(2)	Hora del evento de alarma
(3)	Descripción del evento de alarma
(4)	Fecha del evento de alarma

4.5.7 Inicialización

El submenú inicialización permite acceder a la pantalla de reinstalación de los parámetros predeterminados del humidificador y al cambio de la contraseña del instalador.

5. ARRANQUE, PARADA Y FUNCIONES AVANZADAS

5.1 Puesta en marcha

Procedimiento y secuencia

Interruptor I – 0: encendido (Fig. 5.a).



Fig. 5.a

Después de haber cerrado el seccionador de la línea de alimentación del humidificador, encender el aparato poniendo en posición "I" el interruptor basculante. Inicia la secuencia de puesta en marcha que comprende una fase inicial seguida de la fase funcional propiamente dicha.

Después del encendido del interruptor, en el display gráfico aparecen las pantallas según la secuencia descrita en las figuras siguientes.

1. Inicio alimentación y boot del sistema (unos 10 segundos)
No se visualiza nada (Fig. 5.b);

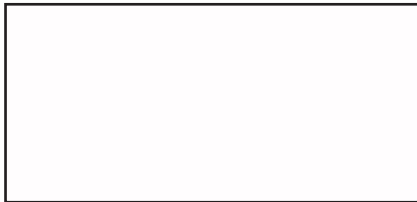


Fig. 5.b

2. Configuración del idioma (unos 30 segundos)

En esta fase se dispone de 30 s para cambiar el idioma, Fig. 5.c. Todavía es posible pasar directamente a la fase siguiente pulsando la tecla "ESC".

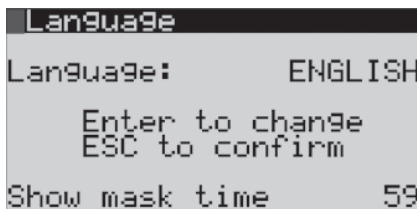


Fig. 5.c

3. Asistente set-up humidificador

En el arranque, el gaSteam requerirá realizar un breve asistente, en el cual se pedirá elegir la configuración base para el funcionamiento del humidificador pulsando "ENTER" se confirman las configuraciones visualizadas y se sale de la pantalla;

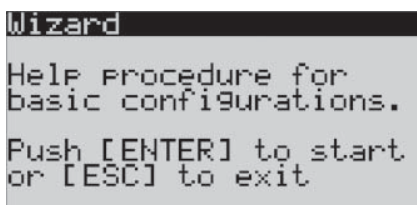


Fig. 5.d

Se solicitarán, en particular, el tipo de regulación a utilizar, la configuración de las sondas (si es necesario) y el tipo de agua tratada.

Todas las opciones configurables en el asistente pueden ser configuradas o modificadas sucesivamente en el menú del instalador (ver 4.4). La ejecución del asistente en el arranque puede ser deshabilitada al final del propio asistente o del menú del Instalador -> Conf. instalador.

5.2 Parada

Al final de temporada o cuando se realiza mantenimiento de las partes eléctricas y/o del circuito hidráulico, es conveniente poner el humidificador fuera de servicio.

NOTA: Vacíe el calderín antes de parar el humidificador, para evitar incrustaciones internas.

Secuencia:

- Abra el seccionador de la línea de alimentación al humidificador.
- Abra el interruptor basculante poniéndolo en **0** (ver Fig. 5.g) y verifique que el display del controlador está apagado.
- Cierre la llave de corte de la línea del agua al humidificador.



Fig. 5.g

Para vaciar el cilindro cuando se para el humidificador, consulte el pár. 5.3. En el caso de mal funcionamiento de la bomba, o de las partes eléctricas, se puede vaciar el calderín de forma manual utilizando la "llave de drenaje manual" (Fig. 5.h).

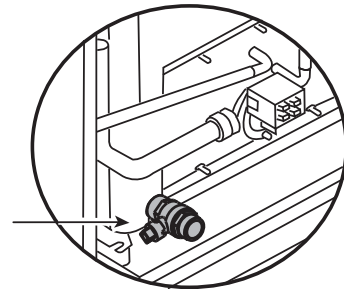


Fig. 5.h

5.3 Drenaje manual del calderín

El calderín se puede drenar de forma manual para vaciarlo completamente del agua que contiene.

Esta operación es particularmente útil cuando es necesario realizar el mantenimiento del calderín, de los intercambiadores o de los quemadores, o cuando se desea parar el humidificador al final de temporada.

La secuencia para iniciar el ciclo de drenaje manual es la siguiente:

- Pulse las flechas ARRIBA y ABAJO simultáneamente, durante 5 segundos hasta que se active el drenaje.

Una vez finalizado el ciclo de drenaje, el humidificador vuelve a las condiciones de funcionamiento previas al ciclo de drenaje.

NOTA: La duración del ciclo de drenaje completo del calderín está prestablecida. No obstante, el drenaje manual se puede interrumpir pulsando de nuevo las teclas ARRIBA y ABAJO durante 5 segundos.

Si se tiene que sustituir el cilindro, es absolutamente necesario apagar el interruptor del humidificador cuando finaliza el drenaje manual.

5.4 Control en cascada de otras unidades

Es posible conseguir una producción de vapor superior a la de la unidad máster conectando una o más unidades esclavas:

- Máster: Unidad UG dotada de salida analógica para el control de otras unidades.
- Esclavo: Unidad UG que funciona según el control de señal analógica recibida desde la unidad máster.

El parámetro P0 de cada unidad (máster o esclavo) sólo define la producción de esa unidad.

Si se deshabilita el máster mediante contacto remoto o mediante conexión serie, también se detiene la producción de los esclavos. Algunas alarmas también paran los esclavos.

GRÁFICO

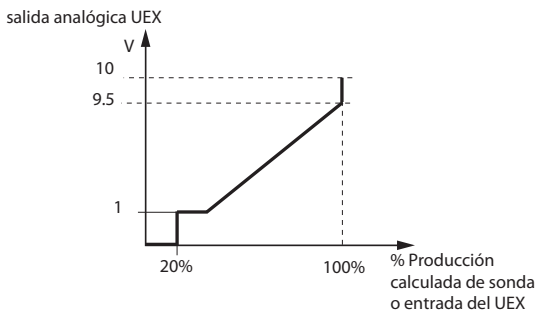


Fig. 5.g

Esquema: Ejemplo 3

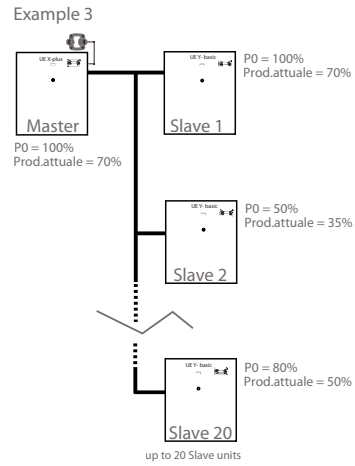


Fig. 5.j

Esquema: Ejemplo 1

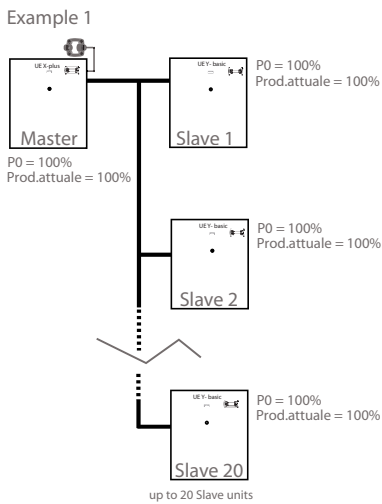


Fig. 5.h

Conexión entre UG Máster y UG Esclavo

Para la conexión, utilice cable apantallado.

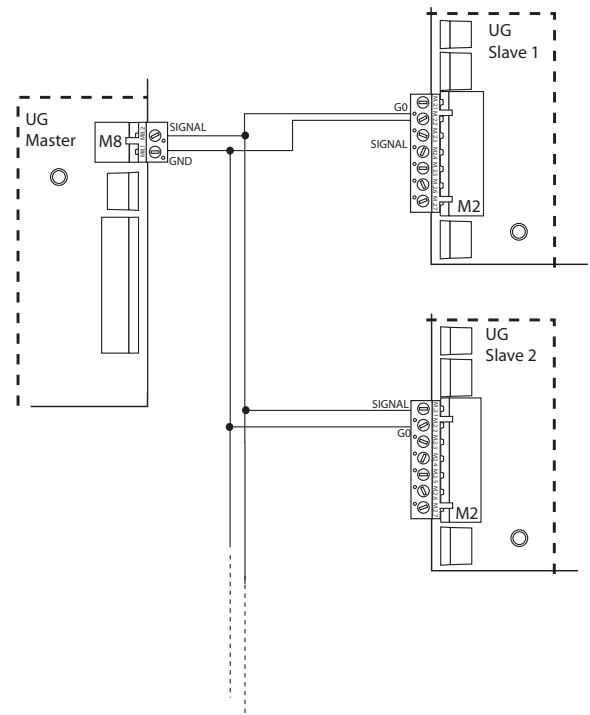


Fig. 5.k

Diseño: ejemplo 2

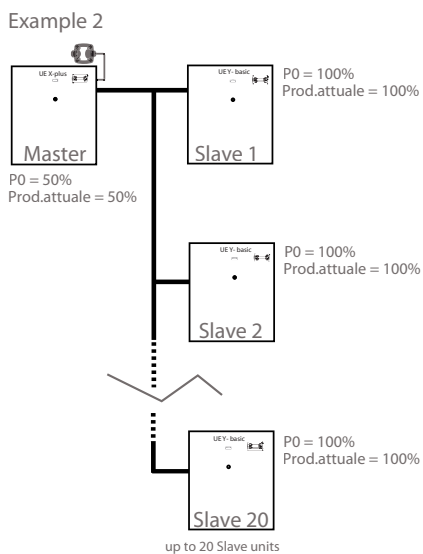


Fig. 5.i

6. ALARMAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

6.1 Alarmas

Al producirse una condición de alarma, la tecla de alarma del terminal se enciende para indicar la presencia de al menos una alarma activa. En caso de alarmas particularmente peligrosas, el controlador interrumpe automáticamente la producción de vapor.

Para algunos eventos de alarma, simultáneamente a la señalización, se activa el relé de alarma descrito en 3.1.

Si la causa de la alarma desaparece, el reseteo del humidificador y de la salida del relé de alarma puede producirse automáticamente o manualmente, según el tipo de anomalía (ver Tab. 6.a), mientras que la desactivación del mensaje es manual.

Incluso, aunque ya no esté activa, el estado de alarma continúa siendo indicado hasta que se pulsa la tecla "Reseteo de la visualización".

Los estados de alarma todavía activos no pueden ser reseteados.

En caso de indicación de varias alarmas, después de tener pulsada una vez la tecla de alarma es posible, pulsando las teclas "UP" o "Down" visualizar en secuencia todas las alarmas activas.

6.2 Gestión de alarmas y señales

Tabla de alarmas

Cód	Mensaje visualizado (2)= alarma correspondiente al cilindro 2	Significado	Causa	Solución al problema	Reseteo	Relé de alarma	Acción
B01	Alarma: Falta de llama	Llama ausente en presencia de demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Con la máquina activada no hay producción de vapor; • Vía de salida de humos o aspiración de aire obstruidos; • Válvula de gas cerrada malfuncionamiento del quemador y/o del control; • Falta de gas en la línea 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la presión del gas y la apertura de la válvula de gas; • Controlar la aspiración del aire, debe estar libre; • Verificación de la conexión de potencia del ventilador; • Verificar el funcionamiento del ventilador brushless, la salida de humos y la toma de aire; • Mal funcionamiento de la llama del quemador; • Verificar las conexiones entre la tarjeta de control de la llama y el quemador y entre Q. E. y control de la llama; • Verificación de las conexiones entre el control de la máquina y la regleta de terminales de reenvío dentro Q. E. 	Manual	Activo	Parada de la producción
B02 B03	Alarma: Tarjeta gas 1 (2) estropeada o no funciona	La tarjeta gas no funciona correctamente	Mal funcionamiento o rotura de la tarjeta	Compruebe si el cableado es correcto y si la tarjeta gas funciona, de lo contrario sustitúyala	Manual	Activo	Stop produc. del quemador correspondiente
EF	Alarma: EF Falta de agua (Quemadores Off)	Falta de agua	Falta de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el tubo de alimentación de la red al humidificador y los tubos internos no estén obstruidos o doblados y que haya suficiente presión (0,1...0,8 MPa, 1...8 bar); • Verificar el funcionamiento de la electroválvula de alimentación y la limpieza del propio filtro; • Verificar que la impulsión del vapor no trabaja con excesiva contrapresión, provocando el disparo del "demasiado lleno"; • Verificar que el tubo de impulsión del vapor no esté estrangulado o no haya bolsas de depósitos de condensado. 	Automático	Activo	Activación proc. aut.
EC	Alarma: EC Alta Conductividad (Quemadores Off)	Alarma de alta conductividad	Alta conductividad del agua de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el umbral de límite configurado; • Apagar la máquina y limpiar los electrodos de medida de la conductividad del agua; si el problema persiste, cambiar el origen del agua de alimentación o incluir un sistema de tratamiento idóneo (desmineralización incluso parcial). <p>Nota: el problema no se resuelve con la descalcificación del agua de alimentación.</p>	Manual	Activo	Parada de la producción

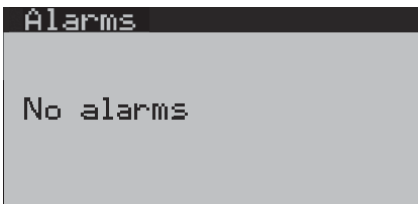
Cód	Mensaje visualizado (2)= alarma correspondiente al cilindro 2	Significado	Causa	Solución al problema	Reseteo	Relé de alarma	Acción
EC	Pre-Alarma: Ec Alta Conductividad	Warning de alta conductividad	Prealarma de alta conductividad del agua	• Verificar la conductividad del agua de alimentación. Si es necesario, incluir un sistema de tratamiento del agua idóneo. Nota: el problema no se resuelve con la descalcificación del agua de alimentación.	Automático	No activo	Sólo señaliz.
E-	Pre-Alarma: E- Alta Humedad	Warning de alta humedad	Alta humedad en el ambiente	Verificar el funcionamiento de la sonda y el límite establecido con el parámetro límite de alta.	Automático	No activo	Sólo señaliz.
	Pre-Alarma: E_ Baja Humedad	Warning de baja humedad	Baja humedad en ambiente	Verificar el funcionamiento de la sonda de humedad y el límite establecido en el parámetro límite de baja.	Automático	No activo	Sólo señaliz.
E_	Pre-Alarma: Baja Humedad	Warning de baja humedad	Baja humedad en ambiente	Verificar el funcionamiento de la sonda de humedad y el límite establecido al parámetro límite de baja	Automático	No activo	Sólo señaliz.
E>	Pre-Alarma: Alta temperatura	Warning de alta temperatura	Alta temperatura en ambiente	Verificar el funcionamiento de la sonda y el límite establecido con el parámetro límite de alta	Automático	No activo	Sólo señaliz.
E_	Pre-Alarma: Baja temperatura	Warning de baja temperatura	Baja temperatura en ambiente	Verificar el funcionamiento de la sonda de temperatura y el límite establecido en el parámetro límite de baja	Automático	No activo	Sólo señaliz.
E=	Pre-Alarma: Alarma Humedad Sonda de límite	Pre-alarma de alta humedad en impulsión	Alta humedad en impulsión	Verificar el funcionamiento de la sonda en impulsión	Automático	No activo	Sólo señaliz.
E3	Alarma: Sonda Ambiente No Conectada o Dañada	Alarma de sonda principal desconectada	Sonda ambiente no conectada	Verificar la conexión de la sonda, el parámetro A2 de la sonda ambiente y el set del parámetro A0 (ver el cap. 4).	Automático	No activo	Paro de producción
EA	Pre-Alarma: EA Presencia Espuma	Alarma de espuma	Excesiva espuma en el cilindro en fase de ebullición	La formación de espuma es generalmente debida a presencia en el agua de tensioactivos (lubricantes, disolventes, detergentes, agentes de tratamiento del agua, descalcificación) o a excesiva concentración de sales disueltas: • purgar las líneas de alimentación del agua; • limpiar el cilindro y verificar la presencia de un descalcificador (en tal caso, utilizar otro tipo de agua o reducir la descalcificación).	Automático	No activo	Sólo señaliz.
EU	Pre-Alarma: Calderín Lleno	Cilindro lleno	Señal de cilindro lleno con máquina parada	Con la máquina apagada: • Verificar eventuales fugas de la electroválvula de alimentación o el retorno de condensado del conducto verificar la limpieza de los sensores de nivel.	Automático	No activo	Sólo señaliz.
EE	Alarma: Alarma Auto Test (quemadores off)	Alarma Test	Autotest fallido; probables problemas en la alimentación del agua, el control de nivel o sobre el vaciado de agua	Asegurarse de que la máquina recibe agua (1-8 bar; 0,1-0,8 MPa; 14.5-116 PSI); • Asegurarse de que la máquina vacía agua; • Apagar la máquina y limpiar el control de nivel y la válvula de alimentación, la bomba y el filtro de vaciado.	Manual; apagar e reencender la máquina	Activo	Paro de producción
E5	Alarma: Sonda NTC no conectada o dañada	Sonda NTC desconectada	Sonda NTC de medida de la temperatura del agua no conectada	Verificar el funcionamiento del precalentamiento y el ajuste de los parámetros; Verificar las conexiones de la regleta de terminales sobre la cubierta del calderín	Automático	Activo	Desactivado precalent.
Y	Warning ventilador 1 (2)	Warning del ventilador del sistema 1 (2)	Error del ventilador	Verificar las conexiones eléctricas entre la tarjeta de control y el ventilador	Automático	No activo	Reducción de la velocidad del ventilador
Y	Alarma: Alarma Ventilador 1 (2) (quemador 1 (2) off)	Alarma del Ventilador del Sistema 1 (2)	Error del ventilador	Verificar las conexiones eléctricas entre la tarjeta de control y el ventilador; eventualmente quitar el ventilador brushless y verificar su funcionamiento.	Manual	Activo	Paro de la producción quemador correspond.
Et	Alarma: Klixon 1 (2) (quemador 1 (2) off)	Alarma del Termostato del Sistema 1 (2)	Intervención del termostato de seguridad por recalentamiento anómalo del calderín a causa de funcionamiento en seco	Parar la máquina y realizar el mantenimiento completo del calderín	Manual	Activo	Paro de la producción quemador correspond.
G01	Alarma Tarjeta Reloj	Error del Reloj	Problemas genéricos del reloj	Sustituir el control	Manual	No activo	Paro de la producción
W01 W02	Warning: Alarma: Alta Temp. Humos (2)	Alta temperatura de humos (175°<T<180°)	Temperatura de humos excesivamente alta, calderín lleno de cal	Apagar la máquina, limpiar el intercambiador, verificar tarado quemador.	Automático	No activo	Paro de la producción quemador correspond.

Cód	Mensaje visualizado (2)= alarma correspondiente al cilindro 2	Significado	Causa	Solución al problema	Reseteo	Relé de alarma	Acción
C01 C02	Alarma: Alta Temp. Humos (2) (Quemador off)	Alarma de alta temperatura de humos (T>180°)	Temperatura de humos excesivamente alta, calderín lleno de cal	apagar la máquina, limpiar el intercambiador, verificar tarado quemador	Manual	Activo	Paro de la producción quemador correspond.
EL	Pre alarma: EL - Sensor de nivel bloqueado	Warning Sensor de nivel bloqueado	Presencia de incrustaciones de cal en el sensor	Efectuar el mantenimiento del sensor de nivel	Automático	No activo	Activación proc. aut.
EL	Alarma: Sensor de nivel averiado	Alarma sensor de nivel bloqueado	Agotamiento de los intentos de desbloqueo	Efectuar el mantenimiento del sensor de nivel	Manual	Activo	Paro de la producción
CL	Pre-Alarma: Mantenimiento vaciado	Warning de vaciado	Filtro colmatado, tubo del sensor de nivel colmatado, bomba de vaciado averiada	Efectuar el mantenimiento	Automático	No activo	Sólo señaliz.
CL	Alarma: Mantenimiento del vaciado	Alarma de vaciado	Bomba de vaciado rota	Filtro colmatado, tubo sensor de nivel obstruido efectuar mantenimiento	Manual	Activo	Paro de la producción
E01	Alarma: Tarjeta de expansión offline	pCOe Offline	Tarjeta de expansión dañada o no conectada	Verificar las conexiones de la tarjeta serie y la correcta alimentación de la expansión	Manual	Activo	Parada de la producción
A01 A02	Alarma: Sonda de temperatura de humos 1 (2) rota o no conectada	Sonda NTC de lectura de humos desconectada	Sonda NTC de medida de la temperatura de los humos no conectada o averiada	Verificar las conexiones de la sonda	Manual	Activo	Parada de la producción quemador correspondiente
O01	Alarma: Supervisor offline	Sólo con regulación "Señal desde supervisor": El supervisor no está presente	No se han recibido mensajes del supervisor durante más de 30 segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el correcto cableado del cable serie y excluir eventuales interferencias • Verificar que pasen menos de 30 segundos entre el envío de dos mensajes consecutivos por parte del supervisor 	Manual	Activo	Parada de la producción
W03	Warning: Mantenimiento de la unidad	Umbral de warning de las horas de producción superada	Se han superado las 1.500 horas de funcionamiento	Se aconseja el mantenimiento del calderín	Manual	Activo	Sólo señalización

Tab. 6.a

6.2.2 Tabla de alarmas

La aparición de una alarma se señala mediante la iluminación de la tecla de alarma. El reseteo de las alarmas ocurre mediante la secuencia ilustrada en la siguiente tabla:

Secuencia	Efecto
Primera pulsación	Visualización del código de alarma. (NOTA: en caso de que haya varias alarmas presentes, para visualizarlas todas, es necesario, después de la primera pulsación de la tecla de alarma, pulsar las teclas "UP" o "DOWN".
Segunda pulsación	Si la causa de la alarma ha desaparecido, permite el reseteo de la alarma y del relé de alarma (en las alarmas que prevén su activación).
Tercera pulsación	Si la causa de la alarma ha desaparecido, permite el reseteo de la visualización de la alarma y la aparición de la siguiente pantalla:
	

Tab. 6.b

7. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, CONTROL Y OTRAS FUNCIONES

7.1 Principio de funcionamiento

En un humidificador a gas, la producción se obtiene dentro de un calderín que contiene agua que se calienta hasta la ebullición y se mantiene hirviendo.

El calor necesario para que hierva el agua lo aporta uno o dos quemadores que realizan la combustión de una mezcla de aire/gas. La capacidad calorífica de la llama creada por la combustión es modulada por el ajuste de la velocidad de los ventiladores sin escobillas con los que van equipados los quemadores.

Durante el funcionamiento normal del gaSteam, el nivel del agua es monitorizado mediante un sensor de nivel de dos flotadores. En funcionamiento estable, se pueden observar periodos repetidos de llenado de agua en los que el nivel sube y periodos de evaporación en los que el nivel baja. En estas fases, el nivel permanece entre los flotadores de nivel bajo y en el de nivel alto.

Debido a estos ciclos repetidos de llenado/evaporación, la conductividad del agua contenida en el calderín aumenta por la acumulación progresiva de sales introducidas con el agua. La lógica de control, por lo tanto drena periódicamente el agua y la sustituye por agua de la red, con el fin de que se elimine parte de este exceso de salinidad.

7.2 Principios de control

La gama de humidificadores comprende las siguientes posibilidades de control.

Control Todo/Nada

La acción es de tipo todo o nada, activada por un contacto externo que determina el punto de consigna y el diferencia de control.

El contacto externo puede ser un humidostato:

- **Cerrado:** El humidificador produce vapor si el contacto de M/P está también cerrado.
- **Abierto:** La producción de vapor tras la finalización del ciclo de evaporación en curso (máx. 10...15 min. desde la apertura del contacto). Si el contacto de M/P remoto se abre, la producción de vapor termina inmediatamente, independientemente del punto que haya alcanzado el ciclo de evaporación actual.

Control proporcional

La producción de vapor (cantidad por hora) es proporcional al valor de una señal Y procedente de un dispositivo externo; se puede seleccionar el tipo de señal entre los siguientes estándares: 0...1 Vcc, 0...10 Vcc, 2...10 Vcc, 0...20 mA, 4...20 mA.

El rango completo se indica con la BP (banda proporcional).

La producción máxima del humidificador, correspondiente al valor máximo de la señal externa, se puede programar (estableciendo el parámetro Max.Product.) entre el 25% y el 100% del valor nominal del humidificador.

La producción mínima Min Prod tiene una histéresis de activación, h_y , igual al 5% del rango de la BP de la señal externa Y.

1. Producción de vapor.

En el caso del humidificador UG180, el control tiene los valores indicados en la tabla siguiente:

Modelo	Tipo de secuencia	Rango min. prod. %	Tipo de gas
UG180	Paralela	25% - máx prod.%	Metano
	Paralela con rotación	12,5% - máx prod.%	
	Serie	12,5% - máx prod.%	

Tab. 7.a

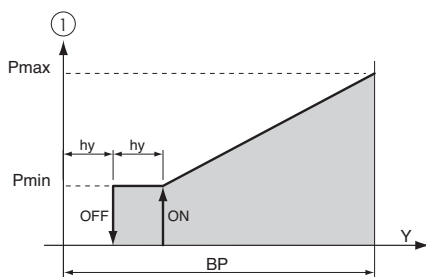


Fig. 7.a

Control autónomo con sonda de humedad relativa

La producción de vapor está ligada a la medida del % HR efectuada por el transductor de humedad relativa conectado al controlador, y aumenta cuando el valor medido se desvía del punto de consigna St. La producción máxima, que se desarrolla cuando la humedad relativa es inferior al punto de consigna por un valor al menos igual al diferencial (parámetro "H diferencial"), se puede programar (estableciendo el parámetro Max. Product.) entre el 20% y el 100% del valor nominal del humidificador, en funcionamiento con secuencia paralela, y entre el 10% y el 100% en funcionamiento con secuencia serie (ver pár. 4.3.5).

La producción mínima Min Prod (10% ó 20% según la secuencia de funcionamiento seleccionada), tiene una histéresis de activación, h_y , igual al 2% del rango.

La función de deshumectación, si está habilitada (pár. 4.4.11), solapa el esquema de control y se activa cuando la humedad relativa % HR, enviada por el transductor, es superior al St en una cantidad establecida (parám. "deshum.offset"); la histéresis del paso, también programable, es "dehum.diff".

Para comprobar que la humedad relativa medida por el transductor está dentro de ciertos valores preestablecidos, se puede establecer dos umbrales de alarma en el control autónomo.

- Umbral de alarma de humedad relativa alta;
- Umbral de alarma de humedad relativa baja.

Al sobrepasar estos umbrales, se activa una alarma, tras un retardo de 60 segundos.

1	Producción de vapor	3	Deshumectación
2	Activada	4	Desactivada

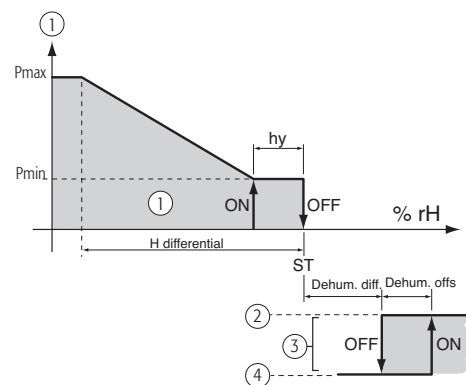


Fig. 7.b

Control autónomo con sonda de humedad relativa de ambiente y sonda de compensación para la limitación de la humedad de salida

El controlador modula la producción de vapor en función de la humedad % HR efectuada por el transductor principal de humedad relativa, pero, además, se limita la salida de vapor si la humedad relativa % HR2 medida por un segundo transductor de compensación situado en el conducto del aire aguas abajo del humidificador supera el valor máximo deseado..

La sonda de compensación tiene su propio punto de consigna (parám. "L set point") y su propio diferencial (parám. "L Differential") en función del cual se calcula el límite de producción (ver Fig. 7.c).

La producción de vapor global es igual a la diferencia entre la demanda de vapor del transductor principal y la demanda del transductor de compensación.

Para evitar que la humedad relativa medida por el transductor situado en el conducto del aire aguas abajo del humidificador de salida supere un valor considerado excesivo, en este modo de control se puede establecer un umbral de humedad relativa alta de salida (ver también el pár. 4.3.4). Este umbral es igual a la suma entre el punto de consigna de límite (parámetro L set point) y un valor de offset (parámetro "High Offset"). Cuando se supera este umbral, se activa una alarma, tras un retardo de 60 segundos.

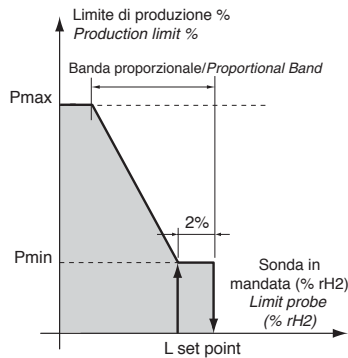


Fig. 7.c

Regulación proporcional con sonda de compensación para la limitación de la humedad en impulsión.

La producción de humedad (cantidad horaria) es proporcional al valor de una señal Y procedente de un dispositivo externo; el tipo de señal, como en el caso de la "Regulación proporcional" simple es seleccionable mediante programación entre los siguientes estándares:

0...1Vcc, 0...10Vcc, 2...10Vcc, 0...20mA, 4...20mA. La máxima producción de vapor, correspondiente al valor máximo de la señal externa, puede ser programada (actuando sobre el parámetro Máx. Produc.) entre el 25 y el 100% del valor nominal del humidificador

Además de la demanda de producción recibida desde la señal externa, el regulador limita la entidad de la humedad producida en el caso del porcentaje %HR2 medida por el transductor de compensación ubicado en el conducto del aire, aguas abajo del humidificador, supere un valor deseado.

La lógica de funcionamiento de esta modalidad es conceptualmente análoga a la "Regulación autónoma con sonda de humedad ambiente y sonda de compensación para la limitación de la humedad en impulsión" descrita en el párrafo anterior, con la única diferencia de que la producción de humedad principal (a la que se aplican después eventuales limitaciones, según la lectura de la sonda de límite) es proporcional al valor de la señal externa y no calculada del regulador en base al valor de una sonda de humedad.

Consultar el sub-párrafo anterior para los detalles correspondientes a la lógica de funcionamiento de este tipo de regulación.

Aplicación para baños de vapor: Control autónomo con sonda de temperatura

En las aplicaciones para baños de vapor, en las que la sonda de control mide la temperatura en vez de la humedad, los principios son los mismos descritos en los párrafos anteriores, sustituyendo la temperatura a la humedad relativa. En este modo de funcionamiento, no está disponible la función de deshumectación.

Transductor recomendado: ASET030001.

Límite de temperatura alta: 60°C.

7.3 Otras funciones

Medición de la conductividad del agua de alimentación

El controlador mide la conductividad del agua de alimentación.

La medición se realiza mediante el conductímetro, a la apertura de la electroválvula de alimentación. El campo de lectura va de 0 a 1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Hay disponibles dos umbrales:

- **Umbral de pre-alarma** (Sólo señal, sin activación del relé de alarma, con reseteo automático cuando deja de existir la causa).
- **Umbral de alarma** (Interrupción de la producción, con activación del relé de alarma).

La alarma se activa cuando la lectura supera uno de los dos umbrales de forma continua durante 60 minutos, o de forma instantánea si el valor leído es 3 veces superior al umbral. Para deshabilitar uno de estos umbrales, sólo hay que establecer el valor correspondiente a número fuera del campo de lectura del conductímetro, es decir: superior a 1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Medición de la temperatura de humos de descarga

La temperatura de los humos de descarga está monitorizada constantemente con el fin de garantizar el correcto funcionamiento. El rango de lectura va desde 0 a 200°C. Dentro de estos límites se establece un número de umbrales de funcionamiento:

- **Umbral de falta de producción:** Si la temperatura de humos desciende por debajo de este valor, significa que el quemador no está encendido y que no se ha activado la alarma de falta de producción (Ep).
- **Umbral de pre-alarma:** Primer umbral superior, por encima de este valor se activa el aviso de mantenimiento aconsejado. También se utiliza para poner el quemador en el modo de seguridad que sigue a un funcionamiento anómalo con poca agua en el calderín.
- **Umbral de alarma:** Por encima de este valor la producción se detiene y se activa la alarma de temperatura alta (ER).

Las alarmas o avisos se activan si la temperatura llega a estos umbrales y se mantiene en ello al menos durante 20 segundos. En el caso del umbral de pre-alarma, cuando se utiliza para apagar el quemador en ciertas situaciones, como en los ciclos de drenaje que duran demasiado, la activación se adelanta a 4 segundos.

Drenaje automático

El drenaje automático es gestionado por el controlador: una parte del agua contenida en el calderín se drena automáticamente, sustituyéndola por agua nueva para evitar un exceso de concentración de sales tras el proceso de evaporación. La bomba de drenaje se abre durante un tiempo establecido cuando el número de ciclos de llenado/evaporación sobrepasan un límite calculado de forma automática, en función de la conductividad leída por el conductímetro.

Procedimiento antiespuma

Con ciertos tipos de agua de alimentación, se puede formar espuma durante la producción de vapor justo en la parte superior del agua; esta situación se tiene que solucionar, ya que puede provocar que salga agua junto con el vapor. Con este fin, hay instalados dos electrodos en el techo del cilindro. Cuando estos electrodos detectan la presencia de espuma, se inicia un procedimiento de drenaje para solucionar el problema. El procedimiento consiste en la repetición de ciclos de drenaje, mientras que en las situaciones más extremas, aparece una pre-alarma de "presencia de espuma".

Señal de demanda de deshumectación

Si está activada, esta función cierra el contacto de un relé, cuando la humedad relativa medida por el transductor conectado al módulo de control supera el umbral establecido. Esta señal se puede utilizar para arrancar un aparato externo de deshumectación (ver también el pár. 3.2)

Vaciado automático del cilindro por inactividad prolongada

Si el humidificador permanece encendido, pero en estado de no producción durante un número de días confirmados igual a lo establecido en el parámetro ilustrado en el pár. 4.4.14 (predet. 24 horas), el controlador realiza un vaciado completo del agua contenida dentro del cilindro. Esta función previene la corrosión de los intercambiadores como consecuencia de agua con alta salinidad, en los casos de parada del humidificador durante largos periodos. La función puede ser deshabilitada (ver pár. 4.4.14).

Reseteo automático por falta de agua

Si se interrumpe la alimentación de agua (interrupción de la red hidráulica, avería en el sistema por ósmosis o por descalcificación), el controlador interrumpe el funcionamiento normal y entra en una fase especial en la que se deshabilita la producción con el fin de evitar el funcionamiento en seco. En esta situación, se comprueba el retorno del agua de alimentación cada 10 minutos, y la producción no se reanuda hasta que no vuelve el agua. Durante esta fase se visualiza la alarma EF.

7.4 Control de la tarjeta a través de la red

Las variables indicadas en la lista son sólo un conjunto de todas las variables internas.

NO CONFIGURAR VARIABLES QUE NO ESTÁN PRESENTES EN LA TABLA PARA EVITAR EL RIESGO DE COMPROMETER EL FUNCIONAMIENTO DEL HUMIDIFICADOR

Dirección	Tipo	Acceso	Nombre de variable	Descripción
1	DIG	R	SYSON	Syson
2	DIG	R	FILL_OUT	Electroválvula de llenado ON
3	DIG	R	DRAIN_OUT	Electroválvula de vaciado ON
4	DIG	R	DEHUMIDIFIC	Relé de deshumectación ON
5	DIG	R	ACT_BURNER1	Estado del relé de alimentación tarjeta quemador 1
6	DIG	R	ACT_BURNER2	Estado del relé de alimentación tarjeta quemador 2
7	DIG	R	ACT_FAN1	Estado del relé de alimentación Ventilador 1
8	DIG	R	ACT_FAN2	Estado del relé de alimentación Ventilador 2
9	DIG	R	ALARM	Máquina en alarma
10	DIG	R/W	BMS_ON_OFF	On/Off desde supervisor
11	DIG	R/W	EN_DEHUMID	Habilitación de la deshumectación
12	DIG	R/W	ENABLE_HUM	Habilitación del humidificador
13	DIG	R/W	RES_HOUR_BURN1	Reseteo contador de horas quemador 1
14	DIG	R/W	RES_HOUR_BURN2	Reseteo contador de horas quemador 2
15	DIG	R/W	RES_HOUR_GASTEAM	Reseteo contador de horas del gaSteam
16	DIG	R/W	MANUAL_DRAIN	Vaciado Manual
17	DIG	R/W	EN_AUTOTEST	Habilitación del autotest
18	DIG	R/W	EN_NO_FROST	Habilitación del antihielo
19	DIG	R/W	MEASURE	Unidad de medida
20	DIG	R	mal_ambient_probe	Error de la sonda de regulación
21	DIG	R	mal_reloj	Error de la tarjeta del reloj
22	DIG	R	mal_fan1	Alarma del ventilador 1
23	DIG	R	mal_fan2	Alarma del ventilador 2
24	DIG	R	mal_foam_level	Alarma de presencia de espuma
25	DIG	R	mal_full_boiler	Alarma de calderín lleno
26	DIG	R	mal_hig_conductivity	Alarma de alta conductividad
27	DIG	R	mal_high_humid	Alarma de alta temperatura/humedad
28	DIG	R	mal_high_outlet_gas1	Alarma de alta temperatura de humos quemador 1
29	DIG	R	mal_high_outlet_gas2	Alarma de alta temperatura de humos quemador 2
30	DIG	R	mal_klixon_fan1	Alarma de térmico del ventilador 1
31	DIG	R	mal_klixon_fan2	Alarma de térmico del ventilador 2
32	DIG	R	mal_limit_humid	Alarma de alta humedad de la sonda de límite
33	DIG	R	mal_limit_probe	Error de la sonda de límite
34	DIG	R	mal_low_humid	Alarma de baja temperatura/humedad
35	DIG	R	mal_low_production	Alarma de baja producción
36	DIG	R	mal_maint_global	Mantenimiento aconsejado
37	DIG	R	mall_miss_water	Alarma de falta de agua
38	DIG	R	mal_preheating_probe	Error de sonda NTC de pre-calentamiento
39	DIG	R	mPreAl_High_Conductivit	Prealarma de alta conductividad
40	DIG	R	mLow_Level_Alarm	Alarma de nivel mínimo
41	DIG	R	mAutotest_Alarm	Alarma de Autotest
42	DIG	R	mAl_Pre_High_Outlet_Gas1	Pre-alarma de alta temperatura de humos del quemador 1
43	DIG	R	mAl_Pre_High_Outlet_Gas2	Pre-alarma de alta temperatura de humos del quemador 2
44	DIG	R	mal_ov_fan1	Alarma de alta velocidad del ventilador 1
45	DIG	R	mal_ov_fan2	Alarma de alta velocidad del ventilador 2
46	DIG	R/W	Res_AI	Reseteo de alarmas
47	DIG	R	MAN_Low_Level_Alarm	Sensor de nivel bloqueado
48	DIG	R	mAl_Outlet_Gas_Probe_1_Broken	Sonda de temperatura de humos del quemador 1 desconectada o averiada
49	DIG	R	mAl_Outlet_Gas_Probe_2_Broken	Sonda de temperatura de humos del quemador 2 desconectada o averiada
57	DIG	R	Low_Level	Sensor de bajo nivel del flotador
58	DIG	R	Medium_Level	Sensor de medio nivel del flotador
59	DIG	R	High_Level	Sensor de alto nivel del flotador
60	DIG	R	Foam_Level	Sensor de nivel de espuma
61	DIG	R	mAlrm_Offline_pCOe	pCOe offline
62	DIG	R	mAl_Missing_Flame_Brn1	Falta de llama del quemador 1
63	DIG	R	mAl_Missing_Flame_Brn2	Falta de llama del quemador 2
64	DIG	R	mAl_UnitMaintenance	Se han superado las 1.500 horas de funcionamiento de los quemadores

Tab. 7.b

Dirección	Tipo	Acceso	Nombre de la variable	Descripción
1	INT	R	UNIT_STATUS	Estado del humidificador
2	INT	R	FAN_RPM1	Velocidad del ventilador 1
3	INT	R	FAN_RPM2	Velocidad del ventilador 2
4	INT	R	COND_PARAM	Conductividad medida
5	INT	R	BURNER1_STATUS	Estado del quemador 1
6	INT	R	BURNER1_ACTIVITY	Actividad del quemador 1
7	INT	R	BURNER2_STATUS	Estado del quemador 2
8	INT	R	BURNER2_ACTIVITY	Actividad del quemador 2
9	INT	R	RUNNING_HOURS_H1	Horas de funcionamiento del quemador 1 - x1000
10	INT	R	RUNNING_HOURS_L1	Horas de funcionamiento del quemador 1
11	INT	R	RUNNING_HOURS_H2	Horas de funcionamiento del quemador 2 - x1000
12	INT	R	RUNNING_HOURS_L2	Horas de funcionamiento del quemador 2
13	INT	R	RUNNING_HOURS_GH	Horas de funcionamiento del GaSteam - x1000
14	INT	R	RUNNING_HOURS_GL	Horas de funcionamiento del GaSteam
15	INT	R	MODEM_STATUS	Estado del módem
16	INT	R	LANGUAGE	Idioma elegido
17	INT	R	HOUR	Hora actual
18	INT	R	MINUTE	Minutos actuales
19	INT	R	DAY	Día actual
20	INT	R	MONTH	Mes actual
21	INT	R	PYEAR	Año actual
22	INT	R	WEEK_DAY	Día de la semana actual
23	INT	R/W	REGULATION_TYPE	Tipo de control
24	INT	R/W	AMBIENT_PROBE_TYPE	Tipo de sonda amb.
25	INT	R/W	ROTATION_TYPE	Tipo de rotación
26	INT	R/W	PREHEATING_TYPE	Tipo de precalentamiento
27	INT	R/W	BMS_ADDRESS	Número identificativo para la red del BMS
28	INT	R/W	BAUD_RATE	Velocidad de comunicación
29	INT	R/W	PROTOCOL_TYPE	Tipo de protocolo
30	INT	R/W	CYL_SEQUENCE	Tipo de gestión requerida (paralelo, serie)
31	INT	R	OUTLET_GAS1	Temperatura de humos 1
32	INT	R	OUTLET_GAS2	Temperatura de humos 2

Tab.7.c

Dirección	Tipo	Acceso	Nombre de la variable	Descripción
1	ANA	R	VIS_VALUE	Sonda/señal de control
2	ANA	R/W	AMBIENT_PROBE_MIN	Límite mínimo configuración de sonda ambiente
3	ANA	R/W	AMBIENT_PROBE_MAX	Límite máximo configuración de sonda ambiente
4	ANA	R/W	AMBIENT_PROBE_OFFSET	Diferencial de calibración de sonda ambiente
5	ANA	R	ACT_SETPOINT	Punto de consigna actual
6	ANA	R	A_PRODUCTION	Producción actual de vapor
7	ANA	R	LIMIT_PROBE_VALUE	Señal aplicada a la entrada de la sonda de límite
8	ANA	R/W	LIMIT_PROBE_MIN	Límite mínimo configuración de sonda de límite
9	ANA	R/W	LIMIT_PROBE_MAX	Límite máximo configuración de sonda de límite
10	ANA	R/W	LIMIT_PROBE_OFFSET	Diferencial de calibración de la sonda de límite
11	ANA	R	NOMINAL_CAPACITY	Potencia nominal del GaSteam
12	ANA	R	A_PRODUCTION1	Producción actual del sistema 1 de combustión
13	ANA	R	A_PRODUCTION2	Producción actual del sistema 2 de combustión
14	ANA	R	PREHEATING_PROBE_VALUE	Temperatura del agua
15	ANA	R/W	MAX_PROD	Producción máxima %
16	ANA	R/W	SET_HUMID	Punto de consigna de humedad
17	ANA	R/W	DIFF_HUMID	Diferencial de humedad
18	ANA	R/W	L_SETPOINT	Punto de consigna de la sonda de límite
19	ANA	R/W	L_DIFFERENTIAL	Diferencial de la sonda de límite
20	ANA	R/W	T_SETPOINT	Punto de consigna de temperatura
21	ANA	R/W	T_DIFF	Diferencial de temperatura
22	ANA	R/W	DEHUM_SET	Punto de consigna de deshumectación
23	ANA	R/W	DEHUM_DIFF	Diferencial de deshumectación
24	ANA	R/W	LOW_ROOM_HUMID	Umbral de alarma de humedad baja en ambiente
25	ANA	R/W	HIGH_ROOM_HUMID	Umbral de alarma de humedad alta en ambiente
26	ANA	R/W	HIGH_LIMIT_HUMID	Umbral de alarma de humedad alta de salida
27	ANA	R/W	TEMP_PREHEATING	Punto de consigna de precalentamiento
28	ANA	R/W	NO_FROST_SETPOINT	Punto de consigna anti-hielo
29	ANA	R/W	SUPERVREG_VALUE	Control proporcional vía supervisión

Tab.7.d

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

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

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

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

Agenzia / Agency: