

Z
O
N
E
A
L
T
A
Z
E
W
D
O
C
U
M
E
D

CHEF'S**COMBI**

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Índice

1. ELEMENTOS ESENCIALES	5
1.1 REEMPLAZO DE TARJETAS ELECTRÓNICAS.....	5
1.2 REEMPLAZO DEL SENSOR DE HUMEDAD (LAMBDA).....	6
2. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS	7
3. AJUSTES	8
3.1 CÓDIGOS PIN	8
3.2 CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA DEL SOFTWARE.....	8
3.3 CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE AGUA.....	8
3.4 COMPROBACIÓN DE LA VERSIÓN DEL SOFTWARE.....	9
3.5 ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE	9
3.6 PANTALLA DE PARÁMETROS	11
4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	13
4.1 LISTA DE ACCIONES	13
4.2 ESTABLECIMIENTO DE LA FRECUENCIA DE INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO, ÍNDICE DE USO DIARIO	15
5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	17
5.1 MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	17
5.2 MENSAJES DE ERROR.....	17
5.3 PANTALLAS DE MANTENIMIENTO	23
5.4 LEDS DE COMUNICACIONES.....	26
5.5 OTROS SÍNTOMAS.....	31
5.6 DIAGRAMA DE FLUJO	33
5.7 RESET	37
6. DIAGRAMAS ELÉCTRICOS	40
6.1 DIAGRAMAS.....	40
6.2 VENTILACIÓN DE LA CÁMARA DE 6 Y 10 NIVELES	50
6.3 AHORRO DE ENERGÍA	50
6.4 OPCIÓN DE RECOLECCIÓN DE GRASA	50
6.5 LISTA DE PIEZAS.....	51
7. DIAGRAMA HIDRÁULICO	53
7.1 HORNOS DE 6 Y 10 NIVELES	53
8. DIAGRAMA DE GAS	54
8.1 HORNOS DE 6 Y 10 NIVELES	54
9. ACCESO A LOS COMPONENTES	55
9.1 UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES TÉCNICOS	55
9.2 ACCESO A LOS COMPONENTES	55
10. COMPONENTES	58
10.1 TARJETAS ELECTRÓNICAS	58
10.2 TARJETAS ELÉCTRICAS	62
10.3 OTROS COMPONENTES	63
11. PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS Y DE EMERGENCIA	65
12. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN	67
13. CONTROL DE LOS ELECTRODOS (QUEMADOR DE GAS)	70
14. CAMBIO DE EQUIPO DE UN GAS A OTRO	71
14.1 LISTA DE GASES/PRESIONES AUTORIZADAS SEGÚN CATEGORÍAS Y PAÍSES	71
14.2 POTENCIA Y VELOCIDAD DE FLUJO DE LOS GASES.....	71
14.3 TABLA DE INYECTORES DE GAS	72
14.4 CAMBIO DE UN GAS A OTRO	72
14.5 CAMBIO/AJUSTE DE LA VÁLVULA DE GAS	74

15. TABLA DE CONVERSIÓN	75
15.1 SONDA PT100.....	75
15.2 TEMPERATURA EN GRADOS CELSIUS/FAHRENHEIT	75
15.3 DUREZA DEL AGUA	76
15.4 PRESIÓN	76

1. ELEMENTOS ESENCIALES

1.1 REEMPLAZO DE TARJETAS ELECTRÓNICAS

Al reemplazar las tarjetas electrónicas (tarjeta de gas Aag, tarjeta de humedad Ahu, tarjeta Automate Ar o tarjeta codificadora Ac), no se requieren actualizaciones ni configuraciones adicionales. Solo siga estos pasos:

- » Retire la tarjeta defectuosa.
 - » Instale la nueva tarjeta en su lugar.
 - » Realice las conexiones necesarias.
- Al iniciarse, el sistema configurará automáticamente la nueva tarjeta.

Sin embargo, para reemplazar la tarjeta de interfaz Ai, es esencial recuperar la tarjeta SD de la tarjeta defectuosa. Esto facilita la configuración de parámetros y la recuperación de ajustes y datos del cliente. Siga estos pasos:

- » Retire la tarjeta de interfaz defectuosa.
 - » Retire la tarjeta SD de la tarjeta de interfaz.
 - » Inserte esta tarjeta SD en la nueva tarjeta de interfaz.
 - » Instale la nueva tarjeta de interfaz en su lugar.
 - » Realice las conexiones necesarias.
- Al arrancar, el sistema le pedirá que confirme que los parámetros se han copiado y configurará automáticamente la tarjeta.

Tarjetas	Tarjeta defectuosa	Tarjeta nueva	Aplicación
Automatizar tarjeta			Sin ajustes: reconocimiento automático entre tarjetas
Tarjeta de humedad			Sin ajustes: reconocimiento automático entre tarjetas
Tarjeta de gas			Sin ajustes: reconocimiento automático entre tarjetas
Tarjeta codificadora			Sin ajustes: reconocimiento automático entre tarjetas
Tarjeta de interfaz			Recupere la tarjeta SD e insértela en la nueva tarjeta de interfaz. Copie la configuración y los datos del cliente si se recupera la tarjeta SD presente en la tarjeta defectuosa.

1.1.1 CONFIGURACIÓN DE LA TARJETA DE INTERFAZ

Este paso es importante si se va a sustituir la tarjeta de interfaz de su horno Chef'sCombi. Hay dos métodos disponibles para llevar a cabo esta operación: puede copiar la configuración existente utilizando la tarjeta SD de la tarjeta de interfaz defectuosa o puede configurar el horno manualmente. Asegúrese de seguir con cuidado las instrucciones para garantizar una configuración correcta.



Le conviene recuperar la tarjeta SD, ya que se conservarán todos los datos de los clientes, el historial, los registros, los ajustes y la configuración del horno.

Sustituya la tarjeta SD de la tarjeta de interfaz defectuosa.

- » Al sustituir la tarjeta de interfaz, asegúrese de recuperar la tarjeta SD que se encuentra en ella.
- » Inserte esta tarjeta SD en la nueva tarjeta de interfaz.
- » Encienda el horno.
- » Cuando se encienda el horno, el sistema detectará que no hay ninguna configuración y ofrecerá copiar la configuración.
- » Si acepta copiar la configuración, el horno se configurará con los ajustes guardados anteriormente.
- » Si lo rechaza, o si la tarjeta SD está dañada, tendrá que configurar el horno manualmente siguiendo las instrucciones ([► Solución de problemas: Reinicio](#)).

Inserte una tarjeta SD en blanco en la tarjeta de interfaz.

- » Si no dispone de la tarjeta SD original o si está dañada, puede utilizar la tarjeta SD en blanco que se encuentra en la nueva interfaz (compruebe que está presente).
- » Encienda el horno.
- » Cuando se ponga en marcha, el sistema detectará que no hay ninguna configuración y le pedirá que configure el horno.
- » Configure el horno manualmente siguiendo las instrucciones ([► Solución de problemas: Reinicio](#)).

1.2 SUSTITUCIÓN DEL SENSOR DE HUMEDAD (LAMBDA)

Prepare su intervención:

- ✓ Retire la cubierta izquierda del horno ([► Acceso a los componentes](#))
- ✓ Herramientas: llave inglesa de 22"

Desconexión de la sonda

- » Desconecte la sonda en el bloque de terminales negro presionando la pestaña del bloque de terminales

Retirada de la sonda

- » Desatornille la sonda con la llave inglesa
- » Retire el sensor

Instalación del nuevo sensor

- » Vuelva a colocar el sensor y atornílelo completamente en su carcasa, teniendo cuidado de no torcer ni dañar el cable
- » Conecte el sensor al bloque de terminales negro, siguiendo las instrucciones que se indican a continuación.



Al conectar el nuevo sensor a la tarjeta de humedad, asegúrese de que:

- » El cable esté lo más recto posible (sin bucles).
- » El cable no esté retorcido
- » El cable haya pasado por la abrazadera para cables proporcionada.
- » El cable pase por la arandela más alta de la tarjeta para evitar que se retuerza.

--	--	--	--

2. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS

Capítulo	Herramientas	Características	Aplicación
Común	Juego de herramientas manuales estándar		
	Herramientas de corte	Cuchillo de hoja retráctil	
	Juego de llaves (planas, de tubo, de trinquete con vasos, BTR)	De 5,5 a 13 mm	
	Juego de destornilladores (planos, Phillips)	Phillips	
	Alicates (multiconector, planos, de corte, pelacables)		
	Herramientas de medición (cinta métrica, calibre, nivel)	Nivel tubular clásico de 40 cm	
	Llave		
Kit de control de agua	EPI	Estándar	Protección personal para técnicos
	Kit de control del agua	Permite controlar la dureza, el Cl-, el pH, la conductividad y el Cl2	Comprueba las características del agua
	Manómetro de agua	Rango de medición 0-10 bar	Compruebe la presión del suministro de agua
Drenaje	Recipiente	3 litros como mínimo	Llene la caja de drenaje
Eléctrico	Verificación de ausencia de tensión (VAT)	Máximo 690 V CA	Compruebe que no hay tensión
	Multímetro-voltímetro	Máximo 690 V CA	Diversas comprobaciones de componentes eléctricos y electrónicos
	Cuchillo de dibujo	Tipo: «JOKARI» n.º 50 y n.º 28	Extraer el cable de alimentación
	Llave dinamométrica	Tipo: J208-50 + llave de vaso cuadrada de 13 mm 3/8"	Montaje del motor: par de apriete 14 N/m
Gas	Analizador de gases de combustión	Tipo: «Testo 300 professionnel	Compruebe el nivel de CO emitido cuando el horno está en funcionamiento.
	Columna de agua o manómetro electrónico	Tipo: Testo 510	Compruebe la presión del gas
	Detector de fugas de gas por pulverización o electrónico	Tipo: 1000 Bubbles spray	Compruebe si hay fugas en la conexión de gas
	Medidores de espesor	Dimensiones: 6 mm y 3,5 mm	Coloque los electrodos de encendido y detección
	Llave de trinquete	Tornillo M5 de 8 mm	Retire el intercambiador de gas
	Llave tipo garra	Apertura 1/2-3/4	Desmonte las mangueras y conexiones de gas si se elige la opción de recolección de grasa.
Software	Llave USB	Tipo USB2: capacidad máxima = 32 GB - formateado FAT32	Actualización de la versión del software, copia de los datos de configuración del horno y datos del cliente (protocolos, imágenes, etc.)
Mecánico	Extractor de cubos	Tipo: «Facom U35.L	Retire la turbina para reparar el motor

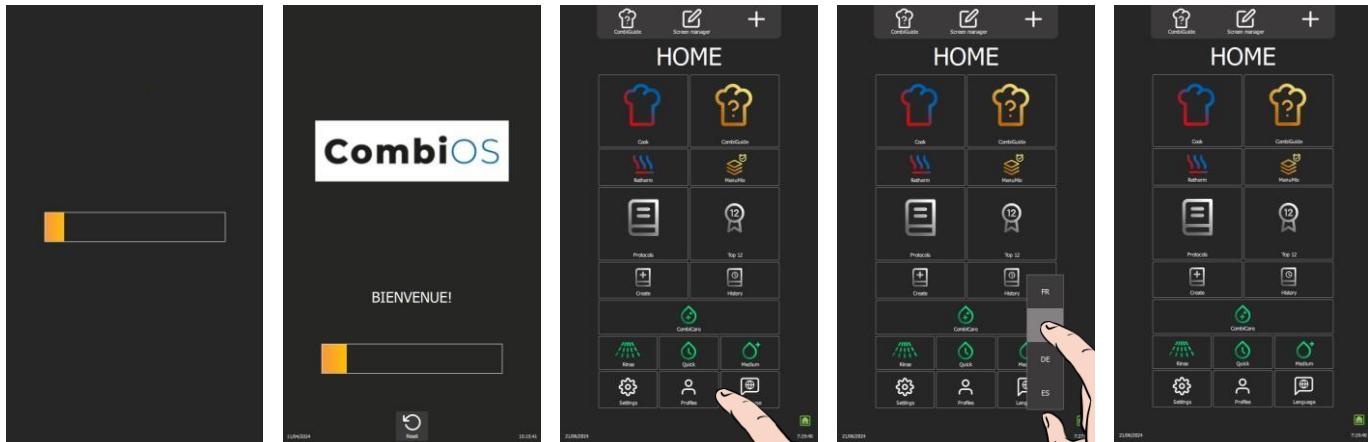
3. AJUSTES

3.1 CÓDIGOS PIN

Los códigos PIN de acceso son esenciales para acceder al menú de configuración reservado al instalador, al usuario (tras la configuración por parte del Chef) y al personal de mantenimiento. Garantizan la seguridad y la protección de los ajustes sensibles de su horno Chef'sCombi. Guarde estos códigos en un lugar seguro y compártalos únicamente con personal autorizado.

N.º de código	Descripción	Nivel	Observación
0000	Código de usuario predeterminado	1	Accesible en la configuración / El usuario puede cambiarlo.
CHEF	Código de emergencia para Chef	1	Si se olvida la contraseña establecida por el chef (usuario) (después de cambiar 0000).
INST	Instaladores	5	Acceso a los parámetros del instalador
SERV	Técnicos de servicio de red	7	Acceso a los parámetros de mantenimiento de primer nivel

3.2 CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA DEL SOFTWARE



- » Encienda la pantalla manteniendo pulsado el botón del codificador hasta que aparezca el gráfico de barra de encendido.
- » Espere a que aparezca el menú «Inicio».
- » Pulse el botón «Idiomas».
- » Aparecerá el menú desplegable de selección de idioma.
- » Seleccione el idioma deseado (Fr: francés predeterminado).

3.3 CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE AGUA

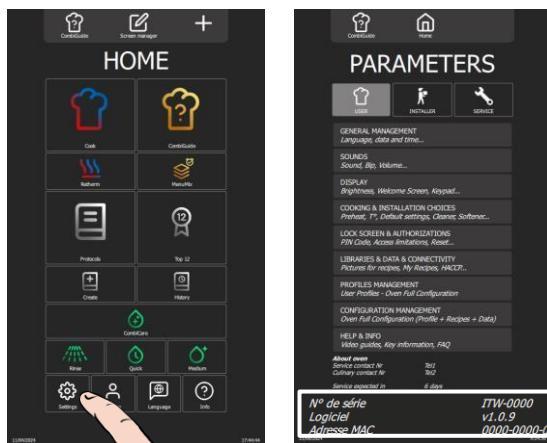
Este contador solo es aplicable cuando el horno se alimenta de dos redes de agua independientes.



- » En la pantalla del menú «Inicio», seleccione el botón «Configuración».
- » La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Usuario» seleccionada.
- » Seleccione el botón «Opciones de cocción e instalación».
- » La pantalla muestra los ajustes de «Cocción e instalación».
- » Introduzca la capacidad del sistema de tratamiento de agua en litros. Se puede ajustar entre 0 y 99999 l. El valor predeterminado es 0 si no hay un sistema de tratamiento de agua específico para el horno.
 - Seleccione el área del valor que desea modificar.
 - Ajuste el valor con el mando giratorio o el teclado.
- » Confirme pulsando el icono «✓».
- » Si es necesario, reinicie el contador pulsando el botón «Reset».
- » Confirme pulsando el icono «✓».

3.4 COMPROBACIÓN DE LA VERSIÓN DEL SOFTWARE

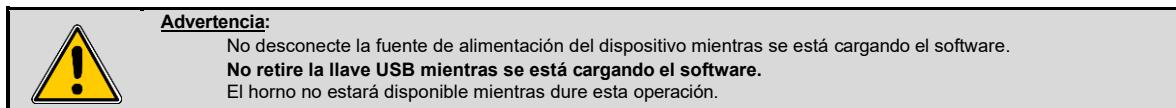
La versión del software se puede ver en la pestaña «Usuario» de la pantalla «Configuración», debajo del número de serie del dispositivo.



- » En la pantalla del menú «Inicio», seleccione el botón «Parámetros».
- ☒ La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Usuario» seleccionada.

3.5 ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE

Una actualización periódica del software garantiza que la interfaz del horno cuente con las últimas novedades y mejoras para su uso por parte del cliente y/o el técnico. El técnico recibe una notificación tan pronto como hay una nueva actualización disponible a través del software «WebAstech» y/o la distribución «software info». Antes de iniciar la actualización, compruebe que el software está en el idioma local y cámbielo si es necesario.



Llave USB

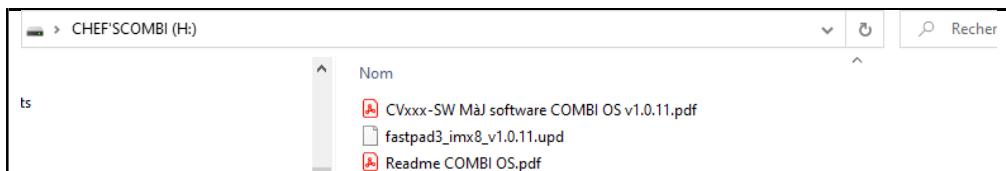
Para esta operación de configuración, necesitará una llave USB FastPad en blanco o una llave USB en blanco con las siguientes especificaciones:

- Capacidad máxima = 32 GB
- Formateado en FAT32 (tamaño predeterminado de la unidad de asignación = 4096 bytes) o formateado en FAT (tamaño predeterminado de la unidad de asignación = 32 kilobytes).

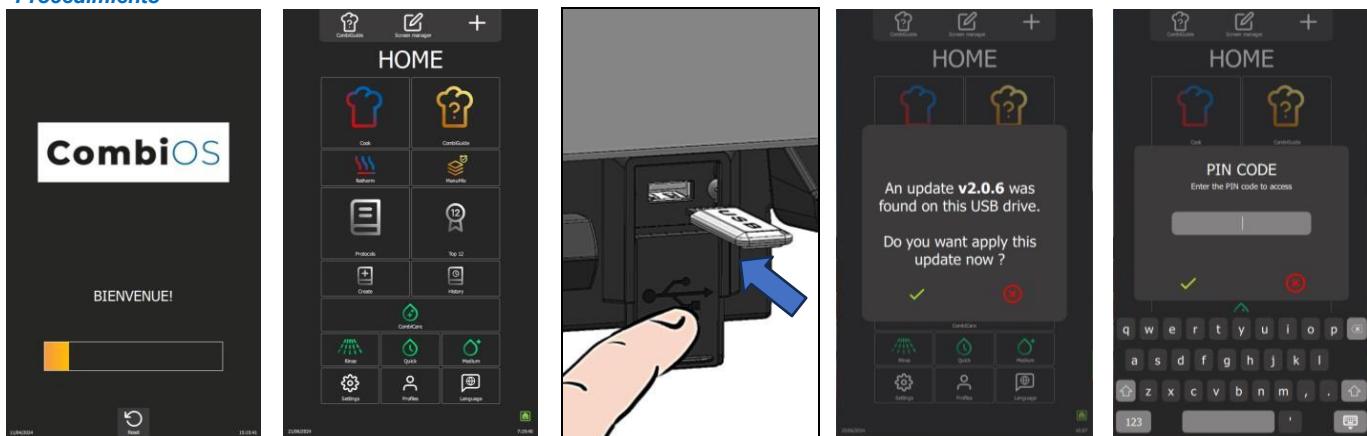
Archivo de actualización de software

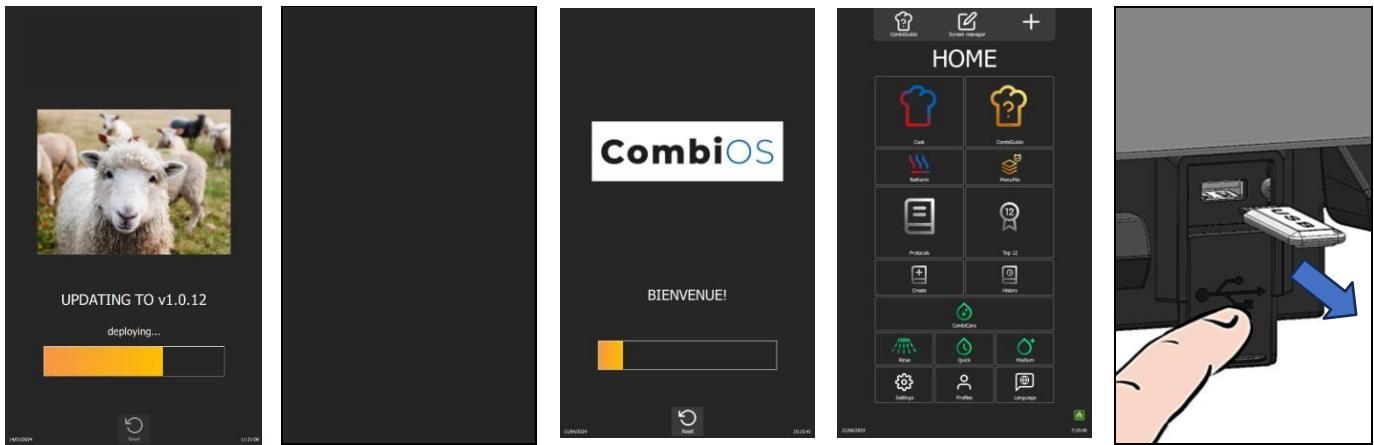
Descargue el archivo de actualización de software «CVxxx-SW.zip» de nuestro sitio de mantenimiento «WebAstech». Descomprima el archivo descargado.

Copie el archivo ejecutable en la memoria USB vacía y ejéctuelo: fastpad3_imx8_VX.X.XX.upd Los archivos se crearán automáticamente en la memoria USB. La memoria USB solo debe contener:



Procedimiento





- Paso 1 Encienda el dispositivo.
Espere a que aparezca el menú de bienvenida. Si es necesario, omita el precalentamiento.
- Paso 2 Inserte la memoria USB con la nueva versión del software en la toma USB (junto a la ubicación de la ducha de mano).
La toma USB tiene una tapa protectora.
Levante la tapa hacia arriba para insertar la memoria USB.


¡Precaución!

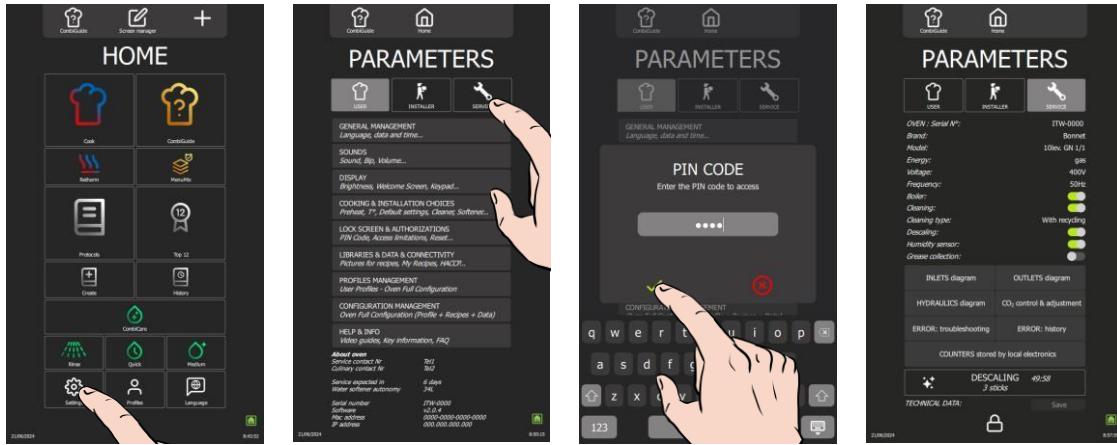
Compruebe que la tapa se ha cerrado tan pronto como deje de utilizar la toma USB.

- Paso 3 Cuando se conecta la llave USB, aparecerá la ventana de solicitud «ACTUALIZAR».
Si no aparece ninguna ventana, significa que la versión del software es idéntica entre la llave USB y el dispositivo.
- Paso 4 Confirme la actualización pulsando el ícono «✓».
- Paso 5 Confirme la actualización introduciendo su código PIN ([► Códigos PIN](#)).
El software comenzará a cargarse.
Es posible que el dispositivo se reinicie una vez durante la actualización.
- Paso 5 No retire la llave USB hasta que aparezca la pantalla de bienvenida.

3.6 PANTALLA DE PARÁMETROS

Por motivos de seguridad, las pestañas «Instalador» y «Servicio» están protegidas con contraseña. Puede ajustar de forma permanente la configuración de fábrica de su dispositivo pulsando el valor del parámetro que desea cambiar o activar. Una vez realizados los ajustes, los parámetros se modifican inmediatamente.

3.6.1 ACCESO AL MENÚ DE AJUSTES DE SERVICIO



- » En la pantalla del menú «Inicio», seleccione el botón «Parámetros».
- » La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Usuario» seleccionada.
- » Seleccione la pestaña «Servicio».
- » Aparecerá la ventana emergente de identificación del código PIN.
- » Introduzca el código PIN para acceder a los parámetros del «Servicio» ([Códigos PIN](#)).
- » Valide pulsando el ícono . Si el código es correcto, se autoriza el acceso a la pantalla; de lo contrario, vuelva a introducir el código PIN.

3.6.2 LISTA DE PARÁMETROS

OVEN : Serial N°:		ITW-0000
Brand:	Bonnet	
Model:	10lev. GN 1/1	
Energy:	gas	
Voltage:	400V	
Frequency:	50Hz	
Boiler:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cleaning:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cleaning type:	With recycling	
Descaling:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Humidity sensor:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Grease collection:	<input checked="" type="checkbox"/>	

[INLETS diagram](#)
[HYDRAULICS diagram](#)
[ERROR: troubleshooting](#)
[COUNTERS stored by local electronics](#)

[OUTLETS diagram](#)
[CO₂ control & adjustment](#)
[ERROR: history](#)

[TECHNICAL DATA:](#)

DESCALING 49:58

21/06/2024 8:57:59

→ Número de serie del horno

→ Ajustes del horno

→ Diagramas de mantenimiento

→ Errores

→ Contadores

→ Descalcificación del calentador

→ Guardar historial de mantenimiento: Botón activo si hay una memoria USB conectada al horno

3.6.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACCESO

Pantallas de mantenimiento: pantalla de estado de entrada, pantallas de estado de salida y pantalla hidráulica.
([Solución de problemas: diagramas de mantenimiento](#))

Error: Solución de problemas

La pantalla muestra la tabla de errores, comenzando por el primer número que aparece en la tabla de errores ([Fallos de funcionamiento](#)). Para desplazarse por los números, utilice el codificador para desplazarse hasta el número deseado.

También puede hacer clic en el campo numérico para que aparezca el teclado y introducir directamente el número deseado.

Puede acceder a esta pantalla seleccionando una línea de error en el historial de errores ([Error: Historial](#)). Al navegar por el historial, haga clic en el error específico para ser redirigido automáticamente a esta pantalla. Esta función permite una gestión eficiente de las incidencias, ya que proporciona un acceso rápido a los detalles específicos del error.

Error: Historial

La pantalla Historial de Errores proporciona una vista detallada de las incidencias que se han producido, presentadas en orden cronológico de más reciente a más antigua. Esta función permite a los usuarios seguir y comprender la evolución de los problemas encontrados por Chef'sCombi. Los mensajes de error se registran en el historial durante un período determinado de **xx** meses, lo que garantiza un seguimiento fiable de las incidencias durante un período prolongado.

Contadores

Esta pantalla muestra todos los contadores, con un historial de los contadores principales. Para los contadores principales, encontrará los siguientes valores:

- El valor total desde que se encendió el horno.
- Valores de los últimos 7 días (D, D-1, D-2, D-3... D-7).
- Valores de los últimos 12 meses (M, M-1, M-2, M-3... M-12).

Tenga en cuenta que algunos contadores solo pueden mostrar el valor del día actual, sin historial de días

anteriores. [Lista de contadores](#)

Designación	Unidades
Tiempo total de funcionamiento	Segundos
Tiempo de cocción en modo convección	Segundos
Tiempo de cocción en modo vapor	Segundos
Tiempo de cocción en modo combinado	Segundos
Tiempo total del ciclo de cocción	Segundos
Tiempo total en el ciclo de limpieza	Segundos
Consumo de agua dura	Mililitros
Consumo de agua descalcificada	Mililitros
Consumo de energía eléctrica	0,1 Wmin
Consumo de energía de gas	0,1 Wmin
Consumo de agua desde el último reinicio	Litros
Capacidad de agua restante	Litros
Horas transcurridas desde el último servicio	Horas
Horas restantes antes del servicio	Horas
Segundos de cocción transcurridos desde la última limpieza	Segundos
Estado de la limpieza	-
Número de ciclos de cocción completados	-
Número de ciclos de limpieza completados	-
Número de ciclos de descalcificación completados	-
Tiempo total de funcionamiento	Segundos
Tiempo de cocción en modo convección	Segundos
Tiempo de cocción en modo vapor	Segundos
Tiempo de cocción en modo combinado	Segundos
Tiempo total del ciclo de cocción	Segundos
Tiempo total en el ciclo de limpieza	Segundos
Consumo de agua dura	Litros
Consumo de agua descalcificada	Litros
Consumo de energía eléctrica	KWh
Consumo de energía de gas	KWh
Consumo de energía eléctrica en el último ciclo	KWh
Consumo de energía de gas en el último ciclo	KWh
Consumo de agua en el último ciclo	Litros
Duración del último ciclo	Segundos
Consumo de energía eléctrica por ciclo	KWh
Consumo de energía de gas por ciclo	KWh
Consumo de agua por ciclo	Litros
Duración media por ciclo	Segundos
Consumo de energía eléctrica en la última hora	KWh
Consumo de energía de gas en la última hora	KWh
Consumo de agua en la última hora	Litros
Duración media en la última hora	Segundos
Consumo de energía eléctrica por hora	KWh
Consumo de energía de gas por hora	KWh
Consumo de agua por hora	Litros
Duración media por hora	Segundos
Consumo total de pastillas de limpieza	-
Consumo total de barritas descalcificadoras	-

Designación	Unidades
S01 CAVITY LIGHT (MOS)	-
S02 AMORTIGUADOR (MOS)	-
S03 BOMBA DE GRASA (MOS)	-
S04 BOMBA DESCALCIFICADORA (RELE)	-
S05 BOMBA DE DRENAGE DE CAMARA (RELE)	-
S06 BOMBA DE DRENAGE DE EL CALENTADOR (RELE)	-
S08 VENTILADOR TECNICO (RELE)	-
S09 KP (RELE)	-
S10 CALEFACCION 1 (RELE)	-
S11 CALOR DE POTENCIA 2 (RELE)	-
S12 CALEFACCION DE POTENCIA G (RELE)	-
S13 BOMBA DE LIMPIEZA (RELE)	-
S15 VALVULA DE PULVERIZACION (RELE)	-
S16 VALVULA DE DISOLUCION DEL DESCALCIFICADOR (RELE)	-
S18 VALVULA DEL CONDENSADOR (OPTO)	-
S19 VALVULA DE REFRIGERACION (OPTO)	-
S20 VALVULA DE LLENADO DE EL CALENTADOR (OPTO)	-
S22 FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR (TRIAC)	-
S23 DIRECCION DEL VENTILADOR (RELE)	-
SR1 ESTADO DE COCCION (RELE)	-
S01 LUZ DE LA CAMARA (MOS)	Segundos
S02 AMORTIGUADOR (MOS)	Segundos
S03 BOMBA DE GRASA (MOS)	Segundos
S04 BOMBA DESCALCIFICADORA (RELE)	Segundos
S05 BOMBA DE DRENAGE DE CAMARA (RELE)	Segundos
S06 BOMBA DE DRENAGE DE EL CALENTADOR (RELE)	Segundos
S08 VENTILADOR TECNICO (RELE)	Segundos
S09 KP (RELE)	Segundos
S10 CALOR DE POTENCIA 1 (RELE)	Segundos
S11 CALOR DE POTENCIA 2 (RELE)	Segundos
S12 CALEFACCION G (RELE)	Segundos
S13 BOMBA DE LIMPIEZA (RELE)	Segundos
S15 VALVULA DE PULVERIZACION (RELE)	Segundos
S16 VALVULA DE DISOLUCION DEL DESCALCIFICADOR (RELE)	Segundos
S18 VALVULA DEL CONDENSADOR (OPTO)	Segundos
S19 VALVULA DE REFRIGERACION (OPTO)	Segundos
S20 VALVULA DE LLENADO DE EL CALENTADOR (OPTO)	Segundos
S22 FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR (TRIAC)	Segundos
S23 DIRECCION DEL VENTILADOR (RELE)	Segundos

Descalcificación

Esta función permite descalcificar el horno y el calentador de vapor de forma forzada. Al pulsar el botón se inicia un proceso de descalcificación al máximo nivel para el horno sin el programa de limpieza. El número de barras necesarias se indica claramente y varía según el modelo de horno. El proceso de descalcificación es similar al utilizado para un lavado con descalcificación y se realiza de forma automática.

Guardar

Esta función exporta automáticamente todos los parámetros y datos esenciales del horno a una memoria USB, organizándolos en diferentes archivos para una gestión más eficiente. Cada tipo de datos se guarda en un archivo separado, incluyendo registros de conectividad, errores, contadores, parámetros de cocción y configuración del equipo. Además, estos archivos se archivan automáticamente en una carpeta específica, creada en la memoria USB, lo que garantiza una copia de seguridad completa y organizada de los datos de mantenimiento.

4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para garantizar que su equipo funcione de forma segura y fiable a largo plazo, le recomendamos que lo revise y mantenga nuestro personal cualificado.

Se notifica automáticamente al cliente la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo. El contador de revisiones se determina en función de la frecuencia de uso del horno y del número de horas entre cada intervención. Estos valores deben ser introducidos por el técnico en el momento de la instalación y comprobados en cada revisión.

4.1 LISTA DE ACCIONES



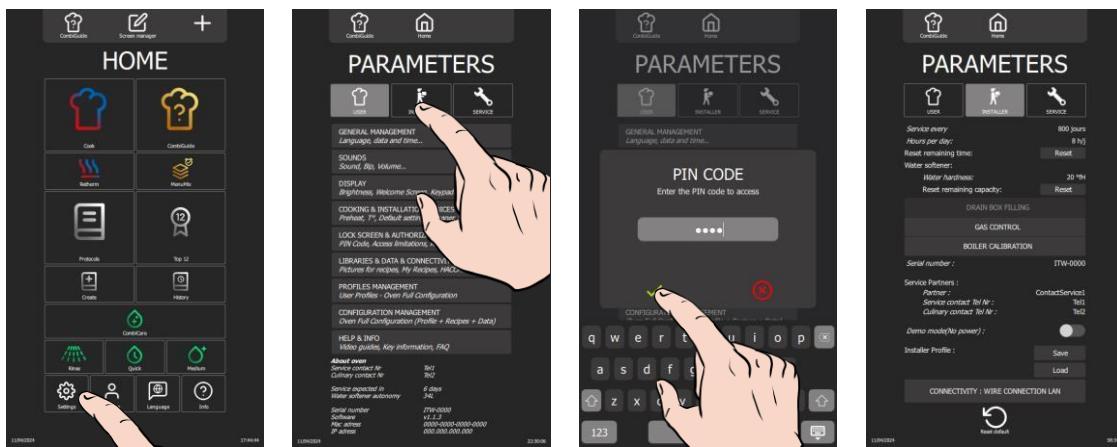
ADVERTENCIA: el equipo debe desconectarse de la fuente de alimentación durante la limpieza o el mantenimiento, y cuando se sustituyan piezas.

Asunto	Recomendaciones (cada año o cada 3000 h)
General	
Puesta a tierra	Compruebe la continuidad del sistema de puesta a tierra
Posición del horno	Nivelación, altura del umbral de carga, ajustar si es necesario.
Fijación del horno	Si el equipo está fijado, compruebe que esté correctamente fijado.
Panel frontal / Pantalla	
Sellado del panel de control	Compruebe que el panel de control sea estanco. Si hay alguna fuga, haga que sea estanco.
Electrónica de la pantalla / Tarjeta de interfaz	No hay restos de suciedad ni depósitos de polvo en los componentes - Limpie y selle el compartimento. - Compruebe que la pantalla esté bien fijada al soporte, ya que esto garantiza su estanqueidad.
Conexiones de la pantalla	No hay rastros de oxidación en los conectores USB / RJ45. Sustitúyalos si es necesario.
Tarjeta codificadora	Sin signos de goteo ni oxidación. Compruebe que funciona correctamente.
Botón del codificador	Compruebe que esté en buen estado y bien fijado, sin holgura ni desgaste excesivos, etc. - Sustitúyalo si es necesario.
Compartimento USB/ducha	
Compartimento USB	Compruebe el estado del conector USB: sin deformaciones, sin oxidación, compruebe la tapa de cierre, buen estado general, resorte de cierre en buen estado, compartimento completamente sellado. Sustitúyalo si es necesario.
Ducha de mano	Compruebe el estado de la ducha de mano: sin obstrucciones, sin fugas; desmonte y limpie; compruebe el tubo de alimentación: sin fugas, sin grietas en el tubo; compruebe el carrete: seguro y muelle de retorno en buen estado de funcionamiento; sustitúyalo si es necesario.
Compartimento técnico	
Rejillas de ventilación / ventilador técnico	Limpie las entradas. Limpie las aspas del ventilador.
Terminales de alimentación	Compruebe que no haya signos de sobrecalentamiento. Apriete las conexiones.
Portafusibles (si los hay)	Compruebe que no haya signos de sobrecalentamiento. - Apriete las conexiones.
Contactores	Compruebe que no haya signos de sobrecalentamiento. Apriete las conexiones.
Tarjeta de automatización	Elimine el polvo. Compruebe que no haya oxidación en los contactos de salida. Compruebe el estado de los fusibles (comprobación visual de los LED de estado). Compruebe que los tornillos del conector estén apretados y que están correctamente conectados.
Válvula de entrada	Compruebe la estanqueidad general - Compruebe la junta - Limpie - Utilizando la tabla de mantenimiento, ponga en funcionamiento y compruebe que no haya ruido. Según el modelo, compruebe el funcionamiento del motor asociado, el ruido, etc. - Sustitúyalo si es necesario.
Calentador	
Motor de ventilación	Utilizando la tabla de mantenimiento, ponga en marcha el motor y compruebe que no haya ruidos anormales. Sustituya sistemáticamente el sello del eje del motor. Compruebe que las fijaciones mecánicas estén bien apretadas. Lubrique el eje del motor (lubricante para altas temperaturas).
Resistencias	Compruebe el estado del cableado de alimentación, que los cables estén en buen estado y que no haya grietas en el aislamiento. Compruebe que el tubo termorretráctil esté presente y en buen estado. - Repare o sustituya si es necesario.
Medición de intensidad (calor seco a 180 °C)	Mida la corriente en cada fase de cada elemento calefactor y compruebe que no haya desequilibrio entre las fases ni desviaciones entre una prueba y otra. - Sustituya el elemento si es necesario.
Calentador de gas o eléctrica	
Cuerpo del calentador	Descalcifique si es necesario (retire al menos un calentador de inmersión para realizar una inspección visual). - Sustituya la junta. - Compruebe que no haya rastros de goteo en las conexiones hidráulicas.
Resistencias de inmersión	Desmontar solo si hay fugas. - Sustituir la junta. - Comprobar el estado del cableado y del tubo termorretráctil. - Reparar o sustituir si es necesario.
Medición de intensidad (calentador de vapor de 100 °C)	Mida la corriente en cada fase de cada elemento calefactor y compruebe que no haya desequilibrio entre las fases ni desviaciones entre una prueba y otra. - Sustituya el elemento si es necesario.
Sonda de nivel	Desmontar y limpiar. - Comprobar que las conexiones (sonda y tierra) estén bien apretadas y que la rosca sea estanca.
Hidráulica	
Impermeabilidad general	Realice una comprobación visual.
Entrada de agua	Limpieza del filtro.
Electroválvulas	Compruebe que no haya indicios de sobrecalentamiento en las bobinas (cambio de color si es necesario). Compruebe el funcionamiento mediante el menú de mantenimiento, deje las válvulas solenoides en funcionamiento y compruebe los los distintos circuitos, juntas, estanqueidad de las conexiones, etc. - Vuelva a sellar o sustituya las mangueras si es necesario, así como las electroválvulas si es necesario.
Circuito de lavado/descalcificación	Compruebe el estado de la caja de descalcificación: que la válvula de descalcificación funciona correctamente y que la rejilla esté limpia y en buen estado; límpielas si es necesario. Compruebe el estado de las tuberías: conexiones, mangueras, sin fugas. Compruebe la bomba: utilizando el menú de mantenimiento, déle la vuelta y compruebe que no haya ruidos anormales, fugas y que las conexiones eléctricas no presenten huecos ni oxidación. Sustitúyala si es necesario. Compruebe que no haya cuerpos extraños en el depósito.
Circuito de drenaje del generador de vapor	Compruebe el estado de las tuberías: conexiones, mangueras, sin fugas. Compruebe la bomba: mediante el menú de mantenimiento, gírela y compruebe que no haya ruidos anormales

	ruidos, que no haya fugas y que las conexiones eléctricas no presenten huecos ni oxidación. Compruebe si hay fugas o sustituya la bomba si es necesario.
Círculo de drenaje de la caja de lavado	Compruebe el estado de las tuberías: conexiones, mangueras, ausencia de fugas. Compruebe la bomba: utilizando el menú de mantenimiento, déle la vuelta y compruebe que no haya ruidos anormales, fugas y que las conexiones eléctricas no presenten huecos ni oxidación. Compruebe si hay fugas o sustituya la bomba si es necesario.
Cámara	
Estado general	Compruebe que no haya manchas de óxido y que la limpieza y descalcificación sean eficaces.
Junta	Limpiar - Comprobar el estado general - Sustituir si es necesario.
Sonda central	Compruebe el estado general (punta, cable). Compruebe que el paso de mamparo esté bien ajustado y sea estanco. Compruebe que funciona correctamente iniciando una cocción y comprobando el cambio de temperatura.
Conducto de ventilación del horno de 20 niveles	Compruebe que el anillo del eje inferior está presente y que funciona correctamente (pivot; enganche).
Rociador	Desde el menú de mantenimiento, active la bomba de lavado y compruebe visualmente el flujo de agua. - Limpie las boquillas y vuelva a apretarlas si es necesario.
Tubo de inyección de agua	Limpieza interna - Descalcificación si es necesario - Cambio de la junta si es necesario - Fijación mecánica.
Drenaje	Compruebe que la rejilla esté limpia, bien ajustada y sea estanca. Cambie la junta si es necesario.
Canaleta bajo la puerta	Compruebe que el desagüe y el conducto de humos no tengan fugas y estén limpios. Vuelva a sellar si es necesario.
Escaleras	Compruebe que no haya corrosión y que las fijaciones y los rieles estén en buen estado. - Repárelas si es necesario.
Puerta	
Bisagras superiores e inferiores	Compruebe el estado general (desgaste, etc.); lubrique y apriete si es necesario.
Puerta interior	Estado y presencia de los topes de la puerta (completos si es necesario); compruebe que los resortes estén correctamente pivotados y sean eficaces (ajústelos si es necesario).
Iluminación	Funcionamiento general - Estado de la etiqueta (debe ser impermeable) - Limpiar - Sustituir si es necesario
Mecanismo de cierre de la puerta	Comprobar holguras y estanqueidad general - Comprobar el estado de desgaste de las piezas de fricción - Reajustar si es necesario.
Junta inferior de la puerta (solo 20 niveles)	Limpiar y comprobar el estado general - Sustituir si es necesario.
Solo hornos de gas	
Conexión de gas	Si la conexión se realiza con una manguera flexible, compruebe su idoneidad para el uso (fecha, estado, etc.). Sustitúyala si es necesario.
Presión del gas	Compruebe las presiones «estática» y «dinámica» en la entrada del equipo. - Ajústelas si es necesario.
Combustión	Consulte el manual de instalación para realizar esta comprobación.
Intercambiadores	Compruebe visualmente el estado general y la estanqueidad de las bridas en relación con el compartimento técnico. Compruebe los puntos de fijación.
Control de encendido / Seguridad de la llama / Velocidad del motor del quemador	Realice las comprobaciones sugeridas por la pantalla técnica del menú de mantenimiento antes de cualquier desmontaje. Observe los resultados y, si es necesario, siga el procedimiento adecuado.
Estanqueidad del circuito de gas	Utilizando un producto como «Mille Bulles», compruebe la estanqueidad de las conexiones aguas arriba de las válvulas de gas y aguas abajo de cada conexión cuando el quemador esté en funcionamiento.
Comprobaciones de seguridad	Cierre el suministro de gas mientras el quemador está en funcionamiento. El quemador debe entrar en modo de seguridad.
Chimeneas de plástico	Compruebe su presencia y estado y límpielas si es necesario.
Válvulas de gas	Comprobar: apriete de los tornillos de sujeción del control eléctrico, estado de las mangueras metálicas, estanqueidad de las conexiones, etc. - Reajuste según las instrucciones de este manual - Sustituya si es necesario.
Motor del quemador	Comprobar durante el funcionamiento que no haya ruidos anormales. - Sustituir si es necesario.
Opción de recolección de grasa	
Bomba de grasa	Compruebe el estado general, en particular que no haya fugas ni goteos, y que las conexiones eléctricas estén en buen estado: sin sobrecalentamiento, sin rastros de oxidación, etc. Utilizando el menú de mantenimiento: ponga en marcha el motor y compruebe que no haya ruidos. Sustitúyalo si es necesario.
Círculo	Compruebe el estado de las tuberías: que no haya fugas, grietas, fragilidad, deformaciones ni obstrucciones. - Sustituya las piezas defectuosas si es necesario.
Válvula	Compruebe el estado general: que no haya holgura excesiva en la manija, que las conexiones estén bien ajustadas. - Sustitúyala si es necesario.
Válvula de seguridad	Compruebe que funciona: cierre la válvula de salida de grasa y active la bomba, la válvula descargará el líquido. Si no es así, sustituya la válvula.
Presostato de seguridad	Compruebe que funciona: cierre la válvula de salida de grasa y active la bomba. La bomba debería detenerse y aparecer un mensaje de error en la pantalla. Si no es así, sustituya el presostato.

4.2 AJUSTE DE LA FRECUENCIA DE INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO, ÍNDICE DE USO DIARIO

Acceso al menú de parámetros del instalador



- » En la pantalla del menú «Inicio», seleccione el botón «Configuración».
- » La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Usuario» seleccionada.
- » Seleccione la pestaña «Instalador».
- » Aparecerá la ventana emergente de identificación del código PIN.
- » Introduzca el código PIN para acceder al «Instalador» (**▶ Códigos PIN**).
- » Confirme pulsando el icono «✓». Si el código es correcto, se autoriza el acceso a la pantalla; si no lo es, vuelva a introducir el código PIN.

Frecuencia de las intervenciones de mantenimiento y tasa de uso diario

La frecuencia de las intervenciones de mantenimiento y la tasa de uso diario se calculan en la tabla siguiente según la información facilitada por el cliente en el momento de la instalación, como el número de horas que se utiliza el equipo al día y el tipo de cocción que se realiza. Es responsabilidad del técnico comprobar que estos ajustes se corresponden con el uso real del horno y modificarlos si es necesario (según la tabla siguiente):

		Configuración de los parámetros de instalación (que se introducirán en los parámetros de instalación)		
Tipo de uso (Información del cliente)		Horas de uso / día (Información del cliente)	Mantenimiento cada (en horas)	Mantenimiento cada (en horas)
USO NORMAL (Restaurantes, etc.)	LIGERO	< 7 h	2000	6
	ESTÁNDAR	7-12 h	3000	8
	INTENSIVO	12-17 h	3000	16
	MUY INTENSIVO	17-24 h	3000	24
COCINA >220 °C y/o COCCIÓN DE PRODUCTOS GRASOSOS (por ejemplo, pollo asado)	NORMAL	< 7 h	3000	8
	INTENSIVO	7-12 h	3000	16
	MUY INTENSIVO	12-17 h	3000	24
		17-24 h		



- » Pulse el cuadro de entrada del número de días.
- » La pantalla muestra un teclado y el campo de introducción de números.
- » Introduzca el número de horas antes del próximo mantenimiento (800 h por defecto): ajustable de 100 a 7000 horas. Es esencial que planifique el mantenimiento de su equipo al menos una vez al año.
 - Seleccione el área del valor que desea modificar.
 - Establezca el valor utilizando el mando giratorio o el teclado.
- » Confirme pulsando el icono «✓».
- » Pulse la casilla para introducir el número de horas de uso al día.
- » La pantalla muestra un teclado y el campo de introducción de números.

- » Introduzca la tasa media de uso del equipo en horas al día. Ajustable de 0 a 24 horas.
 - Seleccione el área del valor que desea modificar.
 - Establezca el valor utilizando el mando giratorio o el teclado.
- » Confirme pulsando el icono «✓».

Restablecimiento del contador

- » Restablecer el contador
 - Pulse el botón «Reset».
- » Confirme pulsando el icono «✓».

5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5.1 MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



Antes de intervenir físicamente en el horno sustituyendo componentes sin estar seguro del problema, es importante utilizar todas las herramientas suministradas con el horno para identificar el problema real: historial de errores, contadores, mensajes de error y soluciones asociadas, pruebas mediante las pantallas técnicas, comprobación del estado de los LED, etc.

- 1. Entrevistar al cliente:**
 - Recopile toda la información posible del usuario sobre los problemas encontrados (frecuencia, anomalías, errores de bloqueo, etc.).
- 2. Identifique el problema:**
 - Compruebe que el horno mixto reciba correctamente el suministro de electricidad o gas, agua y desagüe, según el tipo de modelo utilizado.
 - Inspeccione visualmente el interior del horno en busca de signos de posibles daños u obstrucciones.
 - Compruebe las indicaciones que pueda proporcionar el Chef'sCombi: el historial de errores, los contadores, etc. pueden dar indicaciones sobre el tipo de problema encontrado, su frecuencia, etc.
 - Anote los detalles del problema encontrado, para una mejor comprensión.
- 3. Si aparece un mensaje de error: Búsqueda de fallos con MENSAJE DE ERROR**
 - Siga las instrucciones que se indican en el mensaje de error.
 - Consulte la tabla de errores de este manual si necesita más información sobre el código de error específico encontrado ([► Mensajes de error](#)).
- 4. Si no aparece ningún mensaje de error:**
 - Búsqueda de fallos a través de las pantallas de mantenimiento
 - ❖ Compruebe los distintos componentes a través de las pantallas de mantenimiento de salidas, entradas e hidráulica en los
 - de la interfaz del horno ([► Pantallas de mantenimiento](#)).
 - ❖ Consulte este manual para comprender su significado.
 - ❖ Anote cualquier anomalía y proceda a la resolución de problemas.
 - Detección de fallos mediante los LED de comunicación
 - ❖ Identifique los LED de las tarjetas del horno ([► LED de comunicaciones](#)).
 - ❖ Consulte la guía de LED para comprender su significado ([► LED de comunicaciones](#)).
 - ❖ Proceda con la resolución de problemas.
 - Detección de averías OTRAS:
 - ❖ Consulte el manual para acceder a los diagnósticos disponibles ([► Otros síntomas](#)).
 - ❖ Siga los diagramas de flujo proporcionados para diagnosticar el problema e identificar los pasos adecuados para solucionarlo ([► Diagramas de flujo](#)).
 - ❖ Consulte los diagramas eléctricos ([► Diagramas eléctricos](#)).
- 5. Póngase en contacto con el servicio técnico si es necesario:**
 - Si el problema persiste o si no puede resolverlo siguiendo los pasos anteriores, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.
 - Proporcione toda la información relevante que haya recopilado durante el diagnóstico para obtener una asistencia eficaz.

5.2 MENSAJES DE ERROR

Código	Título	Causas probables	¿Qué hacer?
E00	Sobrecalentamiento de la cámara superior a 330 °C	Contactos de control atascados	APAGADO: Utilice un ohmímetro para comprobar la continuidad entre los contactos de entrada y salida Kr. Sustituya uno o ambos contactos soldados
		Salida S10 de la tarjeta Automate activada permanentemente	APAGADO: Utilice un ohmímetro para comprobar la continuidad entre el terminal «230Vac» del conector J15 y la salida «S10» del conector J16 de la tarjeta Automate. Si hay continuidad, sustituya la tarjeta Automate
		Salida S11 de la tarjeta Automate activada permanentemente (solo hornos de gas)	APAGADO: Utilice un ohmímetro para comprobar la continuidad entre el terminal «230Vac» del conector J15 y la salida «S10» del conector J16 de la tarjeta Automate. Si hay continuidad, sustituya la tarjeta Automate.
E01	Fallo del sensor de temperatura ambiente de la cámara.	Compruebe el fallo en la «Pantalla técnica».	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por el sensor de temperatura ambiente «Ban». Si el valor es «---», el circuito del sensor está defectuoso (en cortocircuito o abierto).
		Cable roto en la sonda o en la conexión de entrada «Ban»	Desconecte la sonda Pt100 «Ban» del conector J2 de la tarjeta del automatismo y realice una medición entre los dos cables blancos con un ohmímetro; si el circuito está roto, repare la conexión. Si no es así, sustituya la sonda.
		Cortocircuito en la sonda o en la conexión de entrada de la sonda «Ban».	Si hay un cortocircuito, repare la conexión. De lo contrario, cambie la sonda.
		Fallo eléctrico de la tarjeta del automatismo	Si la sonda y las conexiones funcionan, sustituya la tarjeta del automatismo.
E02	Fallo en la cámara del sensor ambiental.	Compruebe el fallo en la «Pantalla técnica».	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por el sensor de temperatura ambiente «Baa». Si el valor es «---», el circuito del sensor está defectuoso (puede estar en cortocircuito o abierto).
		Cable roto en la sonda o en la conexión de entrada «Baa».	Desconecte la sonda Pt100 «Baa» del conector J2 de la tarjeta Automate y realice una medición entre los dos cables rojos con un ohmímetro. Si el circuito está roto, repare la conexión. Si no es así, sustituya la sonda.

		Cortocircuito en la sonda o en la conexión de entrada de la sonda «Baa»	Si hay un cortocircuito, repare la conexión. De lo contrario, cambie la sonda.
		Fallo eléctrico de la tarjeta Automate	Si la sonda y las conexiones funcionan correctamente, sustituya la tarjeta Automate.
E10	Incrustaciones en el calentador		
E11	Nivel alto de incrustaciones en el calentador		
E12	Sobrecalentamiento del calentador superior a 130 °C	El calentador se está calentando, pero el nivel de agua es bajo: el controlador del nivel de agua está defectuoso.	Compruebe el funcionamiento del control del nivel de agua «BnC» en la página «Pantalla técnica»: => Si el sensor de control está sumergido en agua, BnC = 1 => Si el sensor de control no está en el agua, BnC = 0. Si no funciona, compruebe el estado (presencia de calcio, incrustaciones minerales, etc.).
		Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por la sonda de alimentos «Bsc». Si el valor es «---» en todos los puntos, el punto común de la sonda (Bsc com) está defectuoso (puede estar en cortocircuito o abierto).	Desconecte el conector J1 de la tarjeta del automatismo y realice una lectura entre los terminales «BnC» y «Tierra» con un ohmímetro. Si hay un cortocircuito, localice la avería y repárela según sea necesario.
		El calentador se está calentando, pero el nivel de agua es bajo: la entrada «BnC» de la tarjeta Automate está defectuosa.	Sustituya la tarjeta Automate.
E13	Fallo del sensor de temperatura del calentador	La cantidad de cal en el calentador es demasiado alta y no se puede producir vapor. Utilice el horno solo en modo convección. Seleccione «Reanudar» a continuación si desea cambiar automáticamente al modo convección. Durante el siguiente proceso de limpieza, fuerce la descalcificación utilizando la dosis máxima de producto descalcificador. Póngase en contacto con su representante técnico local si el problema persiste.	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por la sonda para alimentos «Bsc». Si uno de los valores es «---», ese punto de la sonda (Bsc1 => Bsc3) está defectuoso (puede ser un cortocircuito o un circuito abierto).
		Cable roto en la sonda o en la conexión de entrada «Bgn».	Desconecte la sonda Pt100 «Bgn» del conector J2 de la tarjeta del automatismo y realice una medición entre los dos cables blancos con un ohmímetro. Si el circuito está roto, repare la conexión. Si no es así, sustituya la sonda.
		Cortocircuito en la sonda o en la conexión de entrada de la sonda «Bgn»	Si hay un cortocircuito, repare la conexión. De lo contrario, cambie la sonda.
		Fallo eléctrico de la tarjeta Automate	Si la sonda y las conexiones funcionan, sustituya la tarjeta Automate.
E14	Fallo del sensor de temperatura del calentador	Compruebe el fallo en la «Pantalla técnica».	
		Cable roto en la sonda o en la conexión de entrada «Bga».	Desconecte la sonda Pt100 «Bga» del conector J2 de la tarjeta del automatismo y realice una medición entre los dos cables rojos con un ohmímetro. Si el circuito está roto, repare la conexión. Si no, sustituya la sonda.
		Cortocircuito en la sonda o en la conexión de entrada de la sonda «Bga»	Si hay un cortocircuito, repare la conexión. De lo contrario, cambie la sonda.
		Fallo eléctrico de la tarjeta Automate	Si la sonda y las conexiones funcionan, sustituya la tarjeta Automate.
E15	No se ha alcanzado el nivel de agua en el calentador después de 117 segundos	Suministro de agua cerrado	Compruebe que las válvulas de suministro de agua estén abiertas.
		Presión de agua demasiado baja	Compruebe la presión del agua en la conexión del horno. Cuando el suministro de agua al horno es máximo, la presión debe ser superior a 1,5 bar.
		El calentador no recibe agua: El fusible «F1» de la tarjeta Automate se ha fundido.	Desconecte la entrada de agua y coloque la manguera en un recipiente para recoger el agua. Abra la página «Pantalla técnica». 1 pulse el botón «Yrc» para activar la salida «S20» de la tarjeta Automate durante 1 minuto. Si la válvula solenoide de llenado del calentador «Yrc» no se abre, compruebe el fusible «F1». Si el fusible está fundido, busque la causa (compruebe el estado de las válvulas solenoides del condensador y del enfriador (Yc) y (Yr)). Realice las reparaciones necesarias. y sustituya el fusible por otro del mismo tipo.
		El calentador no recibe agua: La salida «S20» de la tarjeta Automate está defectuosa.	Pulse el botón «Yrc» en la «Pantalla técnica» y mida la tensión entre la salida «S20» del Automate y el terminal «Xb». Si la tensión es inferior a 230 V, cambie la tarjeta Automate. ADVERTENCIA: La salida está controlada por un triac: se puede medir un voltaje en la salida se puede medir incluso si el triac no está abierto.
		El calentador no recibe agua: entonces la válvula solenoide de llenado del calentador está defectuosa.	Pulse el botón «Yrc» en la «Pantalla técnica». Si el La válvula solenoide de llenado del calentador «Yrc» no se abre; sustituya la válvula solenoide.
		Velocidad de agua demasiado baja.	Pulse el botón «Yrc» en la «Pantalla técnica» y deje que el agua fluya hacia el recipiente mientras mantiene la electroválvula abierta (1 min). Mida el volumen de agua recogido. Debe ser de aproximadamente 5 litros.

			Si es inferior a 5 litros, compruebe el estado de los filtros de la válvula solenoide de llenado del calentador y del limitador de velocidad (incrustaciones...). Límpielos según sea necesario.
	Fallo en el control del nivel de agua del calentador		Compruebe el funcionamiento del control de nivel de agua «BnC» en la pantalla de control técnico. Si se detecta agua, BnC = 1. Si el sensor no está en el agua, BnC = 0. Si no funciona, compruebe el estado del sensor (presencia de calcio, incrustaciones minerales...) y su conexión eléctrica. Si el sensor funciona correctamente, cambie la tarjeta de automatización.
E16	Fallo de la bomba de drenaje del calentador	Fallo en la entrada de tensión de alimentación 24/230 Vca	Con un voltímetro, compruebe la tensión de alimentación entre la entrada 24/230 V CA de la tarjeta Automate y el terminal «Xb». Esta tensión debe ser de 230 V (120 V en hornos versión «UL»). Si no es así, busque la causa del fallo y repárela según sea necesario.
		Fusible F4 fundido	Compruebe el estado del LED del fusible F4; si está encendido, compruebe el estado del fusible F4. Si está fundido, busque la causa (compruebe el estado de la bomba de descalcificación (Mdg) y de la bomba de drenaje de la cámara (Mvm)). Repare sustituyendo el fusible por otro del mismo modelo.
		Fallo en el interruptor S06 de la tarjeta Automate	Conecte un voltímetro entre el terminal S06 de la tarjeta Automate y el terminal Xb. Active la salida del relé S06 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, sustituya la tarjeta Automate.
		La bomba de drenaje no recibe alimentación	Conecte un voltímetro a los terminales de la bomba de drenaje del calentador (Mvg). Active la salida de relé S06 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, compruebe el cableado de la bomba y repárela según sea necesario.
		Bomba de drenaje del calentador defectuosa u obstruida.	Active la salida de relé S06 desde la pantalla de control técnico. Si la bomba no funciona, compruebe visualmente su estado: límpiela o cámbiela según sea necesario.
E20	No se ha alcanzado el nivel de agua en el depósito de limpieza después de 50 segundos	Fallo en el control del nivel de agua del calentador	Compruebe el funcionamiento del control de nivel de agua «BnC» en la pantalla de control técnico. Si se detecta agua, BnC = 1 si el sensor no está en el agua, BnC = 0. Si no funciona, compruebe el estado del sensor (presencia de calcio, incrustaciones minerales...) y su conexión eléctrica. Si el sensor funciona correctamente, cambie la tarjeta de automatización.
		Suministro cerrado de agua	Abre el suministro de agua
		Presión del agua demasiado baja	Compruebe la presión del agua en la conexión del horno. Durante el uso máximo del agua en la cocina, la presión debe ser superior a 1,5 bar.
		Velocidad de agua demasiado baja.	Compruebe el estado del filtro y de la válvula solenoide limitadora de caudal del condensador (incrustaciones...). Límpielos si es necesario. La velocidad de agua debe ser de aproximadamente 5 l/min.
		El fusible F1 está fundido	Compruebe el estado del LED del fusible F1; si está encendido, compruebe el estado del fusible F1. Si está fundido, busque la causa (compruebe el estado de las válvulas solenoides Yr y Yrc). Repare sustituyendo el fusible por otro del mismo modelo.
		Fallo en la salida S18 de la tarjeta Automate	Conecte un voltímetro entre el terminal S18 de la tarjeta Automate y el terminal Xb. Active la salida de relé S18 desde la pantalla de control técnico. Si el voltaje es cero cuando se activa la salida, sustituya la tarjeta Automate. ADVERTENCIA: La salida está controlada por un triac; se puede leer un voltaje en la salida, incluso cuando el triac no está abierto.
		La electroválvula del condensador (Yc) no recibe alimentación.	Conecte un voltímetro a los terminales de la electroválvula del condensador (Yc). Active la salida de relé S18 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando la salida está en funcionamiento, compruebe el cableado de la válvula solenoide y repárela según sea necesario.
		Electroválvula del condensador defectuosa	Active la salida S18 desde la pantalla de control técnico. Si la válvula solenoide no funciona, sustitúyala.
E21	Fallo de la bomba de drenaje del depósito de autolimpieza	Fallo en la entrada de tensión de alimentación 24/230 Vca	Con un voltímetro, compruebe la tensión de alimentación entre la entrada 24/230 Vca de la tarjeta Automate y el terminal «Xb». Esta tensión debe ser de 230 V (120 V en la versión de hornos «UL»). Si no es así, busque la causa del fallo y repárela según corresponda.
		Fusible F4 fundido	Compruebe el estado del LED del fusible F4; si está encendido, compruebe el estado del fusible F4. Si está fundido, busque la causa (compruebe el estado

		de la bomba de desincrustación (Mdg) y la bomba de drenaje de la cámara (Mvm)). Reparación mediante la sustitución del fusible por el mismo modelo.	
	Fallo del interruptor S05 de la tarjeta Automate	Conecte un voltímetro entre el terminal S05 de la tarjeta Automate y el terminal Xb. Active la salida del relé S05 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, sustituya la tarjeta Automate.	
	La bomba de drenaje no recibe alimentación	Conecte un voltímetro a los terminales de la bomba de drenaje de la cámara (Mvm). Active la salida de relé S05 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es nula cuando se acciona el relé, compruebe el cableado de la bomba y repárela según sea necesario.	
	Bomba de drenaje del tanque de limpieza defectuosa u obstruida	Active la salida de relé S05 desde el control técnico. Pantalla. Si la bomba no funciona, compruebe visualmente su estado: límpiala o sustituýala según sea necesario.	
	Fallo en el control del nivel de agua de la caja de lavado autolimpiente	Compruebe el funcionamiento del control del nivel de agua del depósito de limpieza «BnL» en la pantalla de control técnico. Si se detecta agua, BnL = 1; si el sensor no está en el agua, BnL = 0. Si no funciona, compruebe el estado del sensor (presencia de calcio, incrustaciones minerales...) y su conexión eléctrica. Si el sensor funciona correctamente, cambie la tarjeta Automate.	
E22	Fallo del cartucho de la bomba descalcificadora	Fallo en la entrada de tensión de alimentación 24/230 Vca	Con un voltímetro, compruebe la tensión de alimentación entre la entrada 24/230 Vca de la tarjeta Automate y el terminal «Xb». Esta tensión debe ser de 230 V (120 V en hornos versión «UL»). Si no es así, busque la causa del fallo y repárela según sea necesario.
		Fusible F4 fundido	Compruebe el estado del LED del fusible F4; si está encendido, compruebe el estado del fusible F4. Si está fundido, busque la causa (compruebe el estado de la bomba de drenaje del calentador (Mvg) y de la bomba de drenaje de la cámara (Mvm)). Repare sustituyendo el fusible por otro del mismo modelo.
		Fallo del interruptor S04 de la tarjeta Automate	Conecte un voltímetro entre el terminal S04 de la tarjeta Automate y el terminal Xb. Active la salida del relé S04 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, sustituya la tarjeta Automate.
		La bomba de descalcificación no recibe alimentación	Conecte un voltímetro a los terminales de la bomba descalcificadora (Mdg). Active la salida de relé S04 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es nula cuando se acciona el relé, compruebe el cableado de la bomba y repárela según sea necesario.
		Bomba de drenaje del depósito de descalcificación defectuosa u obstruida	Active la salida de relé S04 desde la pantalla de control técnico. Si la bomba no funciona, compruebe visualmente su Estado: limpiar o sustituir según sea necesario.
		Fallo en el control del nivel de agua del calentador	Compruebe el funcionamiento del control del nivel de agua en la pantalla de control técnico. Si se detecta agua, BnC = 1; si el sensor no está en el agua, BnC = 0. Si no funciona, compruebe el estado del sensor (presencia de calcio, incrustaciones minerales...) y su conexión eléctrica. Si el sensor funciona correctamente, cambie la tarjeta Automate.
E30	Sonda de núcleo sin perforar o sonda de núcleo defectuosa.	Compruebe el fallo en la «Pantalla técnica»	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por la sonda de alimentos «Bsc». Si el valor es «---» en todos los puntos, el punto común de la sonda (Bsc com) está defectuoso (puede estar en cortocircuito o abierto).
		Cable roto en la sonda o en la conexión de entrada Bsc Com.	Desconecte la sonda Pt100 de la tarjeta del automatismo y realice lecturas con un ohmímetro entre los puntos Bsc com y Bsc1, Bsc2 y Bsc3. Si el circuito está se ha roto, repare la conexión. Si no es así, sustituya la sonda.
		Cortocircuito en la sonda o en la conexión de entrada de la sonda Bsc Com	Desconecte la sonda Pt100 de la tarjeta Automate y realice lecturas con un ohmímetro entre los puntos Bsc com y Bsc1, Bsc2 y Bsc3; si hay un , localice la avería y repárela según sea necesario. Si no es así, sustituya la sonda.
		Fallo eléctrico de la tarjeta del automatismo	Si la sonda y las conexiones funcionan correctamente, sustituya la tarjeta Automate.
E31	Sonda de alimentos deteriorada	Compruebe el fallo en la «Pantalla técnica».	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por la sonda para alimentos «Bsc». Si uno de los valores es «---», este punto de la sonda (Bsc1 => Bsc3) está defectuoso (ya sea por cortocircuito o por apertura).
		Cable roto en la sonda o en las conexiones de entrada Bsc 1 a 3	Desconecte la sonda Pt100 de la tarjeta del automatismo y realice lecturas con un ohmímetro entre los puntos Bsc com y Bsc1, Bsc2 y Bsc3. Si uno de los puntos de prueba está roto, repare la conexión. Si no es así, sustituya la sonda.
		Cortocircuito en la sonda o en una de las conexiones de entrada de la sonda Bsc 1 a 3	Desconecte la sonda Pt100 de la tarjeta Automate y realice lecturas con un ohmímetro entre los puntos Bsc com y Bsc1, Bsc2 y Bsc3. Si uno de los puntos de prueba ha sufrido un cortocircuito, repare la conexión. Si no es así, sustituya la sonda.
		Fallo eléctrico de la tarjeta Automate	Si la sonda funciona, sustituya la tarjeta Automate.

E32	Sonda de alimentos no insertada		
E33	Sonda de alimentos no insertada correctamente		
E34	Sonda USB Core sin conectar o fuera de servicio	La sonda se detecta en el puerto USB, pero no se mide la temperatura.	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por la sonda para alimentos «USB». Si el valor es «---» en todos los puntos, la sonda está defectuosa. Reemplace la sonda.
E35	Sonda USB para alimentos deteriorada	Una o varias de las temperaturas medidas están fuera de rango.	Abra la página «Pantalla técnica» y compruebe la temperatura indicada por la sonda para alimentos «USB». Si el valor es «---» en uno de los puntos de medición, la sonda está defectuosa. Sustituya la sonda.
E40	Dispositivo de seguridad de gas activo en la convección del calentador	Válvula de entrada de gas cerrada - sin gas - Tipo de gas incorrecto	Compruebe el gas de la red -Compruebe que el tipo de gas suministrado se ajusta al indicado en la tarjeta de características del equipo. Abra la válvula de gas.
		Presión de gas demasiado baja	Compruebe la presión del gas en la conexión del equipo cuando todos los equipos que funcionan con el mismo suministro estén funcionando a su máxima capacidad. La presión del gas debe estar dentro de los límites permitidos. Si no es así, ajuste la presión del gas o aumente la capacidad del suministro de gas (válvula de expansión, diámetro de la tubería).
		Salida de la tarjeta de gas AL12 defectuosa	Conecte un voltímetro entre el terminal AL12 de la tarjeta de gas adicional (Aag) y el terminal Xb. Active la salida del relé AL12 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, sustituya la tarjeta de gas adicional.
		El encendedor no recibe alimentación.	Conecte un voltímetro a los terminales del encendedor del quemador de «convección». Active la salida de relé AL12 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es nula cuando el relé está activado, compruebe el cableado del encendedor y repárelo según sea necesario.
		El encendedor está defectuoso.	Active el relé de salida AL12 desde la pantalla de control técnico. Si el encendedor no funciona, sustitúyalo.
		Ajuste incorrecto del electrodo de control de flama	Compruebe el estado y la posición de los electrodos del controlador de flama
		La tarjeta adicional de gas (Aag) no recibe la señal de flama encendida en PF1 (o PF2)	Conecte un voltímetro entre PF1 (o PF2 en el caso del horno 20N) y Xb. Cuando el quemador está funcionando, el tensión debe ser de 230 V. Si no es así, compruebe el cableado de la caja de control de flama y repárelo o sustitúyalo según sea necesario.
		La entrada PF1 (o PF2 en el horno 20N) de la tarjeta adicional de gas está defectuosa	Cambio de la tarjeta de gas adicional (Aag)
E41	Dispositivo de seguridad de gas activo en el quemador del calentador	Válvula de entrada de gas cerrada: sin gas; tipo de gas incorrecto	Compruebe el gas de la red -Compruebe que el tipo de gas suministrado se ajusta al indicado en la tarjeta de especificaciones del equipo. Abra la válvula de gas.
		Presión de gas demasiado baja	Compruebe la presión del gas en la conexión del equipo cuando todos los equipos que funcionan con el mismo suministro estén funcionando a su máxima capacidad. La presión del gas debe estar dentro de los límites permitidos. Si no es así, ajuste la presión del gas o aumente la capacidad del suministro de gas (válvula de expansión, diámetro de la tubería).
		Salida AL3 de la tarjeta de gas defectuosa	Conecte un voltímetro entre el terminal AL3 de la tarjeta de gas adicional (Aag) y el terminal Xb. Accione el relé de salida AL3 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, sustituya la tarjeta de gas adicional.
		El encendedor no recibe alimentación.	Conecte un voltímetro a los terminales del encendedor del quemador del calentador. Accione el relé de salida AL3 desde la pantalla de control técnico. Si el voltaje es cero cuando se acciona el relé, compruebe el cableado del encendedor y repárelo según sea necesario
		El encendedor está defectuoso.	Active la salida del relé AL3 desde la pantalla de control técnico. Si el encendedor del quemador del calentador no funciona, sustitúyalo.
		Ajuste incorrecto del electrodo de control de flama	Compruebe el estado y la posición de los electrodos del controlador de flama
		La tarjeta adicional de gas (Aag) no recibe la señal de flama encendida en PF3	Conecte un voltímetro entre PF3 y Xb. Mientras el quemador está funcionando, el voltaje debe ser de 230 V. Si no es así, compruebe el cableado de la caja de control de la flama y repárelo o sustitúyalo según sea necesario.
		La entrada «PF3» de la tarjeta adicional de gas está defectuosa.	Cambio de la tarjeta adicional de gas (Aag)
E50	Sensor de humedad defectuoso	La tarjeta adicional «Humedad» (Ahu) no recibe alimentación.	Compruebe el parpadeo de los LED de comunicación «verde» y «naranja» de la tarjeta. Si no parpadean, utilice un voltímetro para comprobar que la tarjeta está alimentada (ajustada a CC). Debe ser de +24 Vcc
		La tarjeta adicional «Humedad» (Ahu) no se comunica con la tarjeta Automate.	Compruebe el parpadeo de los LED de comunicación «verde» y «naranja» de la tarjeta. Si no parpadean, cambie la tarjeta adicional
		La sonda lambda está defectuosa	Sustituya el sensor (► Lo esencial - Sustitución del sensor de humedad)
E60	El ventilador interno del horno no funciona	Si existe, el fusible «Ftmv» está fundido	Compruebe el estado del fusible Ftmv y cámbielo si es necesario

	<p>El fusible F3 de la tarjeta Automate se ha fundido</p> <p>El fusible Fm de la tarjeta Automate se ha fundido</p> <p>La protección térmica del motor del ventilador está abierta</p> <p>El interruptor principal Kp no recibe alimentación</p> <p>El interruptor principal Kp está defectuoso</p> <p>El motor no recibe alimentación</p> <p>Corte del circuito del motor</p> <p>Motor Triac en cortocircuito</p>	<p>Compruebe el fusible F3 de la tarjeta Automate. Si está fundido, averigüe la causa y sustitúyalo por un fusible del mismo valor.</p> <p>Compruebe el fusible Fm de la tarjeta Automate. Si está fundido, averigüe la causa y sustitúyalo por un fusible del mismo valor.</p> <p>APAGUE, compruebe la continuidad del circuito entre el terminal A2 del conector Kp y el terminal Xb. Si el circuito está roto, compruebe el cableado o cambie el motor.</p> <p>Conecte un voltímetro entre los terminales A1 y A2 del contactor principal Kp. Active la salida del relé Kp desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero cuando se acciona el relé, compruebe el cableado del Kp o sustituya la tarjeta Automate.</p> <p>Conecte un voltímetro entre los terminales A1 y A2 del contactor principal Kp. Accione el interruptor de salida Kp desde la pantalla de control técnico. Si el interruptor principal Kp no se cierra cuando se alimenta, sustituya el interruptor.</p> <p>Conecte un voltímetro entre los terminales Xm1 y Xm0. Accione el interruptor de salida Kp desde la pantalla de control técnico. Si el voltaje no está entre 208 V y 240 V, revise el cableado.</p> <p>APAGADO, compruebe la continuidad del circuito entre las salidas S22 y S23 de la tarjeta Automate y el terminal Xm0. Si el circuito está abierto, compruebe el cableado o cambie el motor del ventilador.</p> <p>APAGUE, mida la continuidad entre los terminales E21 y S22 de la tarjeta Automate. Si están en cortocircuito, cambie la tarjeta Automate.</p>	
E70	Sobrecalentamiento de la electrónica: temperatura superior o igual a 65 °C		
E71	Sobrecalentamiento de la electrónica: temperatura superior o igual a 70 °C	<p>Temperatura ambiente alrededor del horno demasiado alta; extraiga el aire caliente</p> <p>Las entradas de aire deben limpiarse</p> <p>El ventilador técnico requiere limpieza</p> <p>El fusible F3 de la tarjeta Automate se ha fundido</p> <p>La salida S08 de la tarjeta Automate está defectuosa.</p> <p>El ventilador técnico no recibe alimentación.</p> <p>El ventilador técnico está defectuoso</p>	<p>Compruebe la instalación y manténgase alejado de equipos como quemadores abiertos, tarjetas calefactoras...</p> <p>Limpie las rejillas de entrada de aire frío</p> <p>Limpie el ventilador técnico</p> <p>Compruebe el fusible F3 de la tarjeta Automate. Si está fundido, averigüe la causa y sustitúyalo por un fusible del mismo valor.</p> <p>Conecte un voltímetro entre el terminal S08 de la tarjeta Automate y un terminal Xb. Active la salida del relé S08 desde la pantalla de control técnico. Si no hay tensión, sustituya la tarjeta Automate.</p> <p>Conecte un voltímetro entre la fuente de alimentación del ventilador del terminal. Active la salida del relé S08 desde la pantalla de control técnico. Si la tensión es cero, revise el cableado.</p> <p>Active la salida de relé S08 desde la pantalla de control técnico. Si el ventilador no gira, sustitúyalo.</p>
E72	Sobrecalentamiento de los componentes electrónicos: temperatura superior o igual a 75 °C	<p>Temperatura ambiente alrededor del horno demasiado alta; extraiga el aire caliente</p> <p>Las entradas de aire requieren limpieza</p> <p>El ventilador técnico requiere limpieza</p> <p>El fusible F3 de la tarjeta Automate se ha fundido.</p> <p>La salida S08 de la tarjeta Automate está defectuosa.</p> <p>El ventilador técnico no recibe alimentación</p> <p>El ventilador técnico está defectuoso</p>	<p>Compruebe la instalación y manténgalo alejado de equipos calientes.</p> <p>Limpie las rejillas de entrada de aire frío</p> <p>Limpie el ventilador técnico.</p> <p>Compruebe el fusible F3 de la tarjeta Automate. Si está fundido, averigüe la causa y sustitúyalo por un fusible del mismo valor.</p> <p>Conecte un voltímetro entre el terminal S08 de la tarjeta Automate y el terminal Xb. Active la salida de relé S08 desde la pantalla de control técnico. Si no hay tensión, sustituya la tarjeta Automate.</p> <p>Conecte un voltímetro entre el terminal de alimentación del ventilador técnico. Active la salida de relé S08 desde la pantalla de control técnico. Si no hay tensión, compruebe el cableado.</p> <p>Active la salida de relé S08 desde la pantalla de control técnico. Si el ventilador no gira, sustitúyalo.</p>
E80	Fallo de comunicación entre tarjetas		
E81	Interrupción de la comunicación entre las tarjetas de circuito.	<p>Cable de comunicaciones deteriorado</p> <p>Tarjetas de automatización defectuosas</p>	<p>Pruebe un nuevo cable de comunicación</p>
E82	Fallo de la tarjeta SD		
E83	Error en la nube	<p>La configuración del servicio contiene un error</p> <p>El servidor en la nube está desconectado</p>	<p>Asegúrese de que el número de serie, el número de código y la URL de la nube sean correctos</p> <p>Simplemente ignore el error hasta que el servidor en la nube vuelva a estar en línea</p>
E90	Fallo del calentador (E11, 12, 13, 14, 15) durante el ciclo	Apareció un fallo E11, 12, 13, 14, 15 y permaneció durante más de 3 minutos, lo que activó el TWIN CONTROL y cambio automático al modo Convección.	Compruebe el historial de errores para identificar el error original y las posibles causas.
E91	Fallo del calentador (E11,12,13,14,15) durante la limpieza	Apareció un fallo E11,12,13,14,15 que se mantuvo durante más de 3 minutos, lo que activó el TWIN CONTROL y eliminando las fases de vapor.	Compruebe el historial de errores para identificar el error original y las posibles causas.

E92	Fallo del sensor de humedad (E50)	Apareció un fallo E11,12,13,14,15 que se mantuvo durante más de 3 minutos, lo que activó el TWIN CONTROL y eliminó las fases de vapor.	Compruebe el historial de errores para identificar el error original y las posibles causas.
E93	Fallo de temperatura ambiente demasiado alta (E72)	Apareció un fallo E11,12,13,14,15 que se mantuvo durante más de 3 minutos, lo que activó el TWIN CONTROL y eliminó las fases de vapor.	Compruebe el historial de errores para identificar el error original y las posibles causas.
I98			
I99			
i100	Control de gas: control de velocidad de un ventilador de gas realizado con éxito	Durante el mantenimiento preventivo o cualquier otra operación que requiera esta comprobación, se ha llevado a cabo con éxito, la velocidad del ventilador en modo de encendido no supera el +/- 20 % del valor de consigna en promedio.	Sin intervención
E101	Control de gas: Control de velocidad de un ventilador de gas, con desviación de velocidad/problema de velocidad	Durante el mantenimiento preventivo o cualquier otra operación que requiera este control, la velocidad del ventilador en modo de encendido supera el +/- 20 % del valor de consigna medio.	Compruebe el motor giratorio, no hay ruidos sospechosos, sustituya la tarjeta de gas
E102	Control de gas: Control de velocidad de un ventilador de gas fabricado, con problema de adquisición.	Durante el mantenimiento preventivo o cualquier otra operación que requiera este control, la tarjeta de gas Aag no detecta el retorno del punto de ajuste de velocidad.	Compruebe el cableado del motor del ventilador, es decir, la conexión correcta del conector de retroalimentación de velocidad, la conexión correcta del conector en tarjeta de gas, cableado entre estos dos elementos, si es correcto, sustituya el motor.
i103	Control de gas: Control de un quemador realizado, con encendido rápido, OK.	Si el tiempo medio de encendido es inferior o igual a 9 segundos.	Sin intervención
E104	Control de gas: Control de un quemador realizado, con encendido medio pero correcto.	Si el tiempo medio de encendido es superior a 9 segundos e inferior o igual a 19,5 segundos.	Una advertencia: planifique una revisión exhaustiva durante el próximo ciclo de mantenimiento preventivo.
E105	Control de gas: Control de un quemador realizado, con encendido correcto pero difícil	Si el tiempo medio de encendido es superior a 19,5 segundos e inferior o igual a 30 segundos.	Compruebe la línea de encendido del quemador, la presión del gas en el momento de la secuencia, el estado de la válvula y el encendedor; si todo está bien desmonte el quemador y reajuste los electrodos de encendido.
E106	Control de gas: Control de un quemador realizado, con encendido correcto pero muy problemático	Si el tiempo medio de encendido es superior a 30 segundos y menos de o igual a 51 segundos.	Desmonte el quemador, ajuste o sustituya los electrodos.
E107	Control de gas: fallo de encendido. Seguridad activada.	Si el tiempo medio de encendido es superior a 51 segundos.	Véase el error E40 o E41.

5.3 PANTALLAS DE MANTENIMIENTO

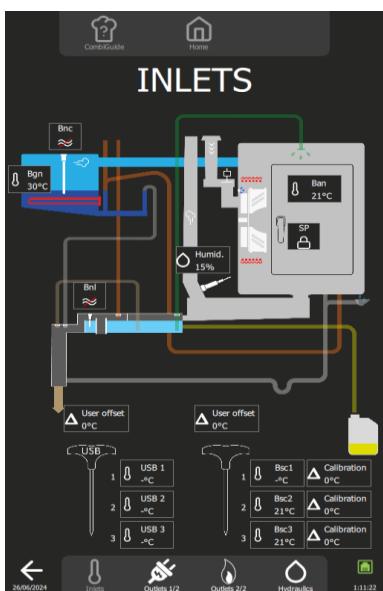
Después de tener en cuenta la información proporcionada por el cliente, y si no se muestra ningún mensaje de error en la pantalla, active el módulo de ayuda para el diagnóstico, que consta de 3 pantallas separadas.

Esta función de ayuda le permite comprobar las entradas y salidas de la tarjeta, así como los componentes periféricos asociados:

- La pantalla 1 «Diagrama de entradas» le permite comprobar las entradas: temperaturas, puertas, nivel de agua, humedad, etc.
- La pantalla 2 «Diagrama de salidas», que consta de dos pantallas, controla las salidas: ventilación, calefacción, iluminación, contactor de seguridad, ventilación electrotécnica, válvula IN, etc.
- La pantalla 3 «Diagrama hidráulico» controla las salidas hidráulicas: válvulas solenoides de agua, bomba de limpieza, bomba de drenaje, bomba de descalcificación...

Puede navegar entre los distintos diagramas utilizando el área de visualización situada en la parte inferior de la pantalla, accesible desde cualquiera de las 4 pantallas del módulo de asistencia al diagnóstico.

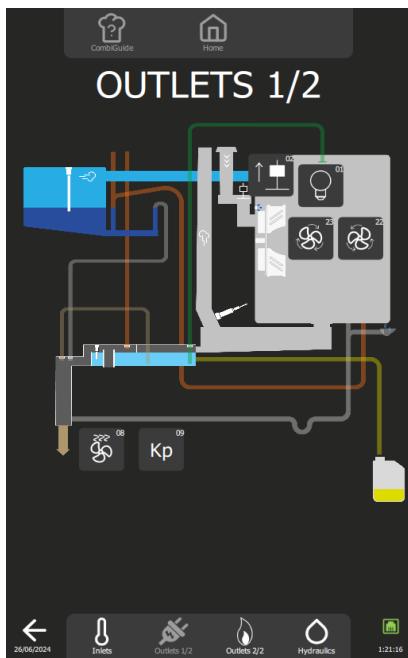
5.3.1 PANTALLA DE ESTADO DE LAS ENTRADAS



Inputs	Normal status	Remarks
Ban	Cooking cavity temperature	-
Sp	Door position	Padlock closed = door closed Padlock open = door open
Bnl	Cleaning box level	Red line through symbol = no water
Bnc	Boiler water level	Red line through symbol = no water
Bgn	Steam generator temperature	-
Bsc1...3	Core probe temperature	-
Humid.	Humidity rate	-

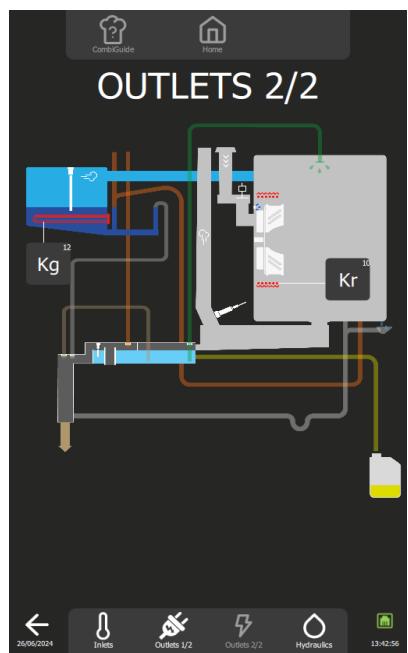
5.3.2 PANTALLA DE ESTADO DE LAS SALIDAS

Esta pantalla se divide en dos pantallas: Salidas 1/2 y Salidas 2/2.

Pantalla 1/2

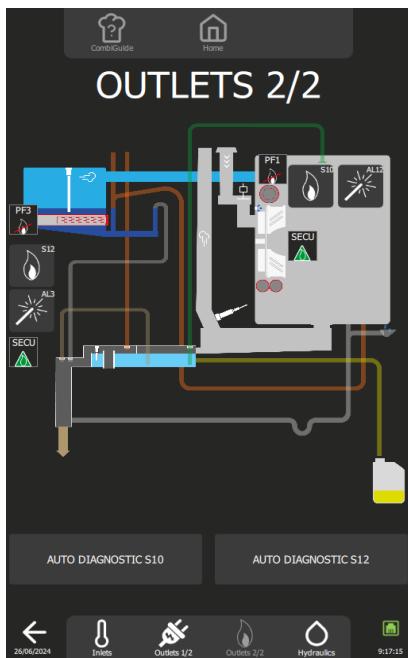
Al pulsar un botón se activa un temporizador, cuya duración puede variar en función del elemento que se controle. Este retraso se puede cancelar pulsando de nuevo el mismo botón.

N.º Toma	Componentes	Funcionamiento
01	Iluminación LED	Al pulsar el botón, se activa la iluminación durante 60 segundos.
02	Motor de la válvula de descarga	1 pulsación del botón activa el motor de la válvula durante 60 segundos.
08	Ventilador técnico	1 pulsación del botón activa el ventilador durante 5 s.
09	Contactor de seguridad	1 pulsación del botón activa el contactor durante 1 s.
22	Turbina (en sentido horario)	1 pulsación del botón activa la turbina durante 5 segundos
23	Turbina (en sentido antihorario)	1 pulsación del botón activa la turbina durante 5 segundos.

Pantalla 2/2: Hornos eléctricos

Al pulsar un botón se activa un temporizador, cuya duración puede variar en función del elemento que se controle. Este retraso se puede cancelar pulsando de nuevo el mismo botón.

N.º Salida	Componentes	Funcionamiento
10	Contactor del generador de vapor	1 pulsación del botón activa el contactor durante 1 s
12	Contactor de calor seco	1 pulsación del botón activa el contactor durante 1 s.



Pantalla 2/2: Hornos de gas

Al pulsar un botón se activa un temporizador, cuya duración puede variar en función del elemento que se controle. Este retardo se puede cancelar pulsando de nuevo el mismo botón.

N.º Salida	Componentes	Funcionamiento
AL12	Encendedor de calor seco	1 pulsación del botón activa el encendedor durante 5 segundos
AL3	Encendedor del generador de vapor	Al pulsar una vez la tecla, se activa el encendedor durante 5 segundos.
PF1	Flama del quemador 1 presente	Tachado: flama ausente Sin tachar: flama presente
PF2	Flama presente en el quemador 2	Tachado: flama ausente Sin tachar: flama presente
PF3	Quemador 3 flama presente	Tachado: flama ausente Sin tachar: flama presente
S10	Salida S10	1 pulsación del botón activa la salida durante 10 s
S11	Salida S11	Al pulsar una vez el botón, se activa la salida durante 10 segundos.
S12	Salida S12	1 pulsación del botón activa la salida durante 10 segundos
SECU	Seguridad	Verde: no activo Rojo: activo

Procedimiento para comprobar el funcionamiento del calentador de gas: presencia de flama en el quemador (S10 - S11 o S12)

Durante la visita de mantenimiento preventivo, o para comprobar los quemadores ANTES de retirarlos, puede utilizar DOS HERRAMIENTAS en esta pantalla:

- Los botones de los quemadores S10 / S11 / S12 (el número de quemadores depende del modelo): cada botón intentará encender el quemador, lo que dará lugar a un encendido correcto y a la detección de la flama (el ícono PFx correspondiente ya no aparecerá tachado), o a un apagado de seguridad (la etiqueta SECU asociada cambiará a rojo).
- Los botones «AUTO DIAGNOSTIC S10, S11 y S12»: Estos botones se utilizan para comprobar que los ventiladores de gas funcionan correctamente y, a continuación, realizar una evaluación real de la calidad del encendido. Incluso si se produce el encendido, la calidad se evaluará en 4 niveles, desde Rápido (perfecto) hasta Problemático, Medio y Difícil. Dependiendo de la calificación, no será necesario retirar el quemador para comprobar los electrodos y los quemadores.

Uso de los botones del quemador S10 / S11 / S12

- » Pulse el botón S10 o S11 (dependiendo del modelo) o S12 (dependiendo del tipo de quemador que se vaya a probar) para activar el quemador en cuestión.
- » Durante 10 segundos, las salidas Ar-10 / Ar-11 o Ar-12 de la tarjeta Automate se cierran, al igual que las salidas Ar-081 y Ar-09. Esto provoca el cierre del relé de la tarjeta de gas, iniciando un ciclo de encendido.
- » Si esto falla, vuelva a intentarlo.
- » Si la etiqueta PF1 / PF2 o PF3 ya no está tachada y la etiqueta SECU asociada sigue siendo verde, esto indica que el sistema funciona correctamente.
 - Compruebe los elementos calefactores (encendedores, tarjeta de gas, etc.). ([► Solución de problemas](#))
- » Si se produce otro fallo, realice un tercer intento.
- » Si la etiqueta PF1 / PF2 o PF3 ya no está tachada y la etiqueta SECU asociada cambia a rojo, esto indica que el sistema no funciona correctamente.
 - Desmonte el quemador y límpie y/o ajuste los electrodos de acuerdo con las instrucciones de este manual. ([► Inspección de los electrodos](#)). ([► Control de los electrodos](#))

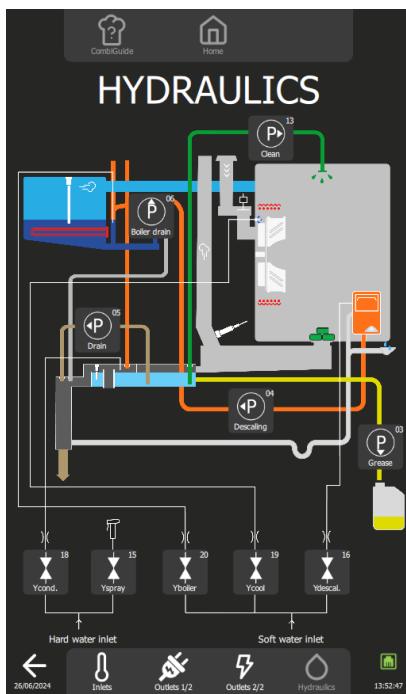
Uso de los botones «S10 / S11 / S12 autodiagnóstico»

En curso



- » Al pulsar el botón AUTO DIAGNOSTIC S10 o S11 (dependiendo del modelo) o S12 (dependiendo del tipo de quemador que se vaya a probar) se activa el módulo de autodiagnóstico del quemador.

5.3.3 DIAGRAMAS HIDRÁULICOS



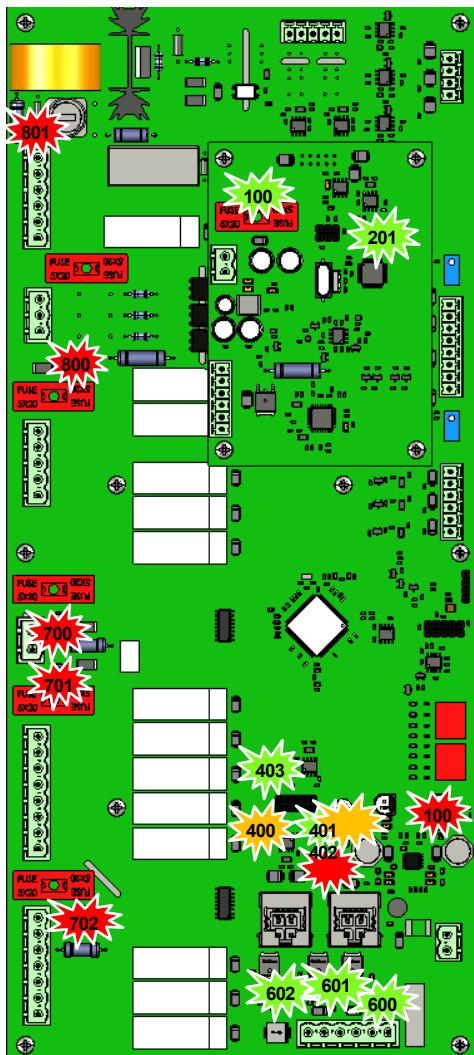
Al pulsar un botón se activa un temporizador, cuya duración puede variar en función del elemento que se controle. Este retardo se puede cancelar pulsando de nuevo el mismo botón.

N.º Salida	Componentes	Funcionamiento
P - 13	Bomba de limpieza	1 pulsación del botón activa la bomba durante 5 segundos
P - 06	Bomba de drenaje del calentador	1 pulsación del botón activa la bomba durante 5 segundos.
P - 05	Bomba de drenaje de la caja de limpieza	Al pulsar una vez el botón, la bomba se activa durante 5 segundos.
P - 04	Bomba de descalcificación	Al pulsar una vez el botón, la bomba se activa durante 5 segundos.
P - 03	Bomba de recolección de grasa (opcional)	Al pulsar una vez el botón, la bomba se activa durante 5 segundos.
Ycond. - 18	Válvula solenoide del condensador	1 pulsación del botón activa la válvula solenoide durante 60 s
Yspray - 15	Electroválvula de pulverización	Al pulsar una vez el botón, se activa la válvula solenoide durante 60 segundos.
Yboiler - 20	Válvula solenoide para calentador de vapor	Al pulsar una vez el botón, se activa la válvula solenoide durante 60 segundos
Ycool - 19	Válvula solenoide de refrigeración	Al pulsar una vez el botón, se activa la válvula solenoide durante 60 segundos.
Ydescal. - 16	Válvula solenoide de descalcificación	Al pulsar una vez el botón, se activa la válvula solenoide durante 60 segundos.

5.4 LEDS DE COMUNICACIÓN

5.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS LED

Tarjeta de automatización, tarjeta de humedad

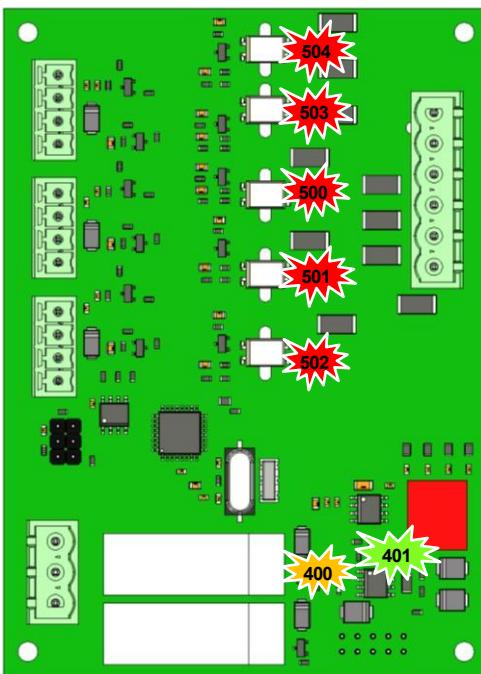


Tarjeta de automatización

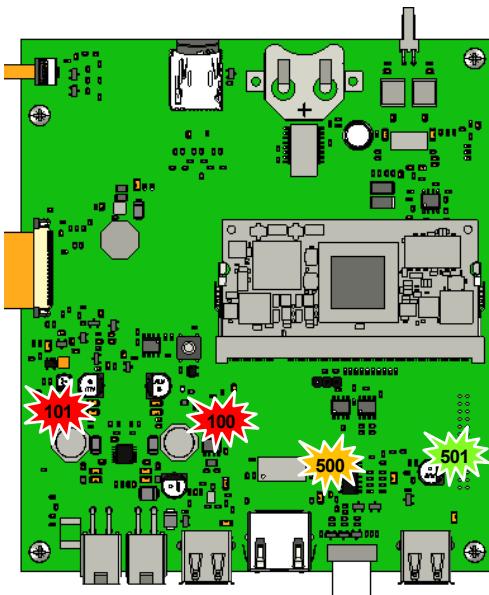
LED	Color	Estado	Designación
100	Verde	Activado - Permanente	3,3 voltios de tensión presente
101	Rojo	Encendido - Permanente	5 voltios de tensión presentes
400	Naranja	Parpadeante	Señales Tx Comunicación RS485
401	Verde	Parpadeante	Señales Tx Comunicación RS485
402	Naranja	Parpadeante	Señales Tx Comunicación RS485
403	Verde	Parpadeante	Señales Tx Comunicación RS485
600	Verde	Encendido - Permanente	Toma S1 encendida
601	Verde	Encendido - Permanente	Toma S2 activada
602	Verde	Encendido - Permanente	Toma S3 encendida
700	Rojo	Encendido - Permanente	Fusible F2 OK
701	Rojo	Encendido - Permanente	Fusible F3 OK
702	Rojo	Activado - Permanente	Fusible F4 OK
800	Rojo	Encendido - Permanente	Fusible F1 OK
801	Rojo	Encendido - Permanente	Fusible Fm OK

Tarjeta de humedad

LED	Color	Estado	Designación
100	Verde	Encendido - Permanente	Fusible F1 OK
201	Verde	Parpadea y luego permanente	Indica el funcionamiento correcto de la sonda Lambda

Tablero de gas

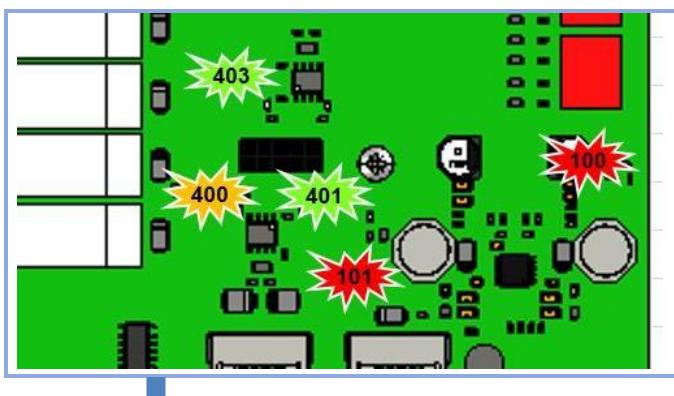
LED	Color	Estado	Designación
400	Naranja	Intermitente	Señales Tx Comunicación RS485
401	Verde	Parpadeante	Señales Tx Comunicación RS485
500	Rojo	Permanente	Presencia de gas en el quemador de el calentador de gas
501	Rojo	Permanente	Presencia de gas en el quemador 2 del secador (solo en algunos modelos)
502	Rojo	Permanente	Presencia de gas en el quemador de la secadora 1
503	Rojo	Permanente	Fallo de seguridad del gas: quemador de el calentador de vapor

Tarjeta de interfaz

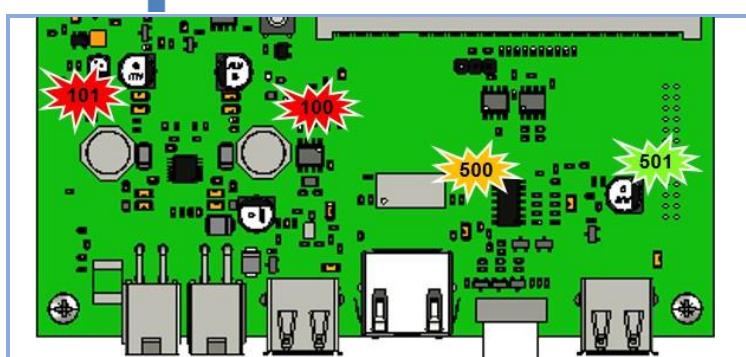
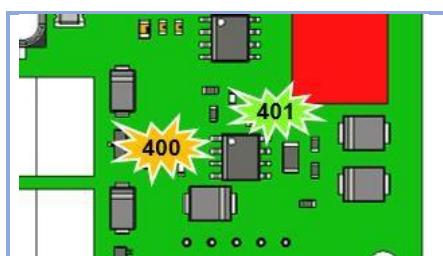
LED	Color	Estado	Designación
100	Rojo	Encendido - Permanente	3,3 voltios de tensión presente
101	Rojo	Encendido - Permanente	5 voltios de tensión presentes
500	Naranja	Encendido - Permanente	Señales Tx Comunicación RS485

5.4.2 FUNCIONAMIENTO: COMUNICACIÓN**Leyendas**

LED	Significado
	Verde: recepción
	Naranja: transmisión
	Rojo: encendido
	LED apagado

LED de comunicación Tarjeta de automatización y tarjeta de interfaz

Tarjeta de interfaz Ai				Tarjeta de automatización Aa				Diagnóstico	Soluciones
101	100	500	501	400	401	101	100		
								Tarjeta Aa y Ai: OK	Funcionamiento normal
								Fallo en la fuente de alimentación	Compruebe que hay 24 V CC en los terminales de J18
								Problema de conexión con la tarjeta Ai	Reemplace el cable de interconexión entre la tarjeta Ar y Ai, y/o la tarjeta Ai.
								Tarjeta Aa: fuera de servicio	Reemplace la tarjeta Aa
								Tarjeta Ai: fuera de servicio	Reemplace la tarjeta Ai
								Cable de interconexión entre la tarjeta Ai y el conjunto Aa defectuoso	Sustituya el cable de interconexión

**LED de comunicación Tarjeta Gas**

Tarjeta de gas Aag		Diagnóstico		Soluciones
400	401			
		Tarjeta Aag: OK		Funciona normalmente
		Tarjeta Aag - Fuera de servicio		Sustituir la tarjeta

LED de comunicación Tarjeta de humedad

Tarjeta de humedad Ahu		Diagnóstico	Soluciones
401	400	Tarjeta Ahu: OK	Funciona normalmente
		Tarjeta Ahu - Fuera de servicio	Sustituir la tarjeta

Tarjeta de humedad Ahu		Diagnóstico	Comentarios
201			
		En espera	
		Inicialización	Parpadeos: inicio o activación desde el modo de espera.
		Calibración de arranque	Luz intermitente alterna.
		Rampa de calentamiento inicial en el calentador	Parpadeo proporcional al porcentaje de calentamiento.
		Temperatura del calentador dentro del rango de control	Funcionamiento normal.
		Sobrecalentamiento del calentador	Parpadeo.
		Otros errores	<ul style="list-style-type: none"> - Error de comunicación Ar - Error de calibración CJ125 - Tensión de alimentación demasiado baja - Sensor de humedad ausente o conectado incorrectamente - Corriente del calentador cero.

5.5 OTRAS SEÑALES

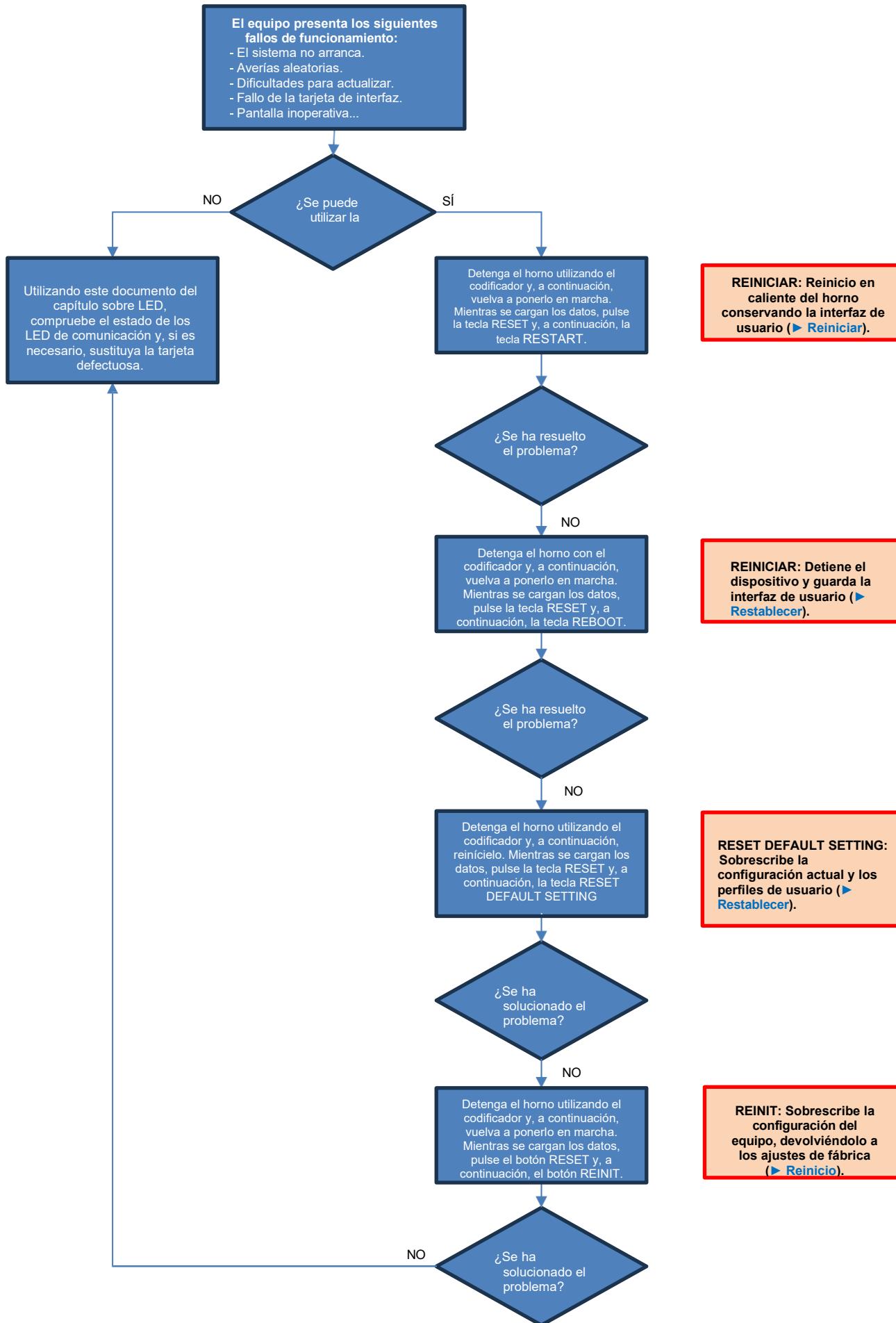
Todas las mediciones eléctricas deben realizarse de conformidad con la legislación local (autorización del personal, uso de EPI, etc.). Las pruebas OFF-VOLTAGE deben realizarse obligatoriamente en esta configuración. Asegúrese de realizar estas pruebas de forma segura (consigna, etc.).

SEÑAL	CAUSA	¿QUÉ HACER?
El horno no funciona, la pantalla está apagada.	<ul style="list-style-type: none"> - No hay tensión de alimentación en los terminales del dispositivo. - El disyuntor del horno no está activado - No hay tensión del sistema en los terminales de la tarjeta Ar Automate. - El cable de conexión del conector Molex entre la tarjeta Automate y la pantalla está defectuoso. - La pantalla está defectuosa - Cortocircuito en la salida de la fuente de alimentación comutada - El codificador no funciona, el anillo LED no se ilumina 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el estado del cable de alimentación y todos los puntos de conexión, y solucione cualquier problema que encuentre. Active el interruptor automático o pida que lo activen. Si vuelve a dispararse, compruebe que el equipo esté correctamente aislado; las corrientes de fuga deben ser inferiores a 30 mA. Compruebe el voltaje en los terminales 1 y 2 del conector J18 (consulte el diagrama electrónico de este manual). Si no hay voltaje, desconecte el conector J18: <ul style="list-style-type: none"> - Si vuelve a haber tensión, sustituya la tarjeta Automate. - Si sigue sin haber tensión, compruebe la fuente de alimentación Tc. Su correcto funcionamiento se indica mediante un LED verde; si es necesario, sustituya la fuente de alimentación. Compruebe el estado de los LED de presencia de tensión y comunicación (consulte la sección de asignación de LED en este documento). Si el problema persiste, sustituya el cable. Si el problema persiste, sustituya la pantalla. Los LED (fuente de alimentación comutada, LED rojos de la tarjeta Automate) parpadean. Desconecte el cable entre la tarjeta de interfaz y la tarjeta del codificador. Compruebe que esté correctamente conectado y que funcione correctamente. Si el problema persiste, sustituya la tarjeta del codificador.
Pantalla inoperativa, el sistema no arranca, fallos aleatorios, dificultad para actualizar	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el diagrama de flujo «Pantalla inoperativa o bloqueada» de este manual.
La pantalla está encendida, pero el horno no funciona	<ul style="list-style-type: none"> - Se muestra un código de error (mensaje de bloqueo) - La puerta del horno no está bien cerrada - El interruptor no detecta cuando el horno está cerrado 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la sección de códigos de error de este manual. Asegúrese de que la puerta del horno esté correctamente bloqueada. Compruebe el estado del interruptor de posición de cierre de la puerta en el panel técnico; si la salida permanece en «0»: <ul style="list-style-type: none"> En la tarjeta Aar Automate, compruebe que el conector J5 esté correctamente conectado a su zócalo, compruebe que el contacto se cierre cuando la puerta esté cerrada y que esté correctamente instalado mecánicamente. Si el problema persiste, ajuste la puerta y sustituya el interruptor si es necesario.
La pantalla está encendida, el horno funciona pero la iluminación no	<ul style="list-style-type: none"> - Los banners LED no reciben alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el diagrama de flujo «Fallo de iluminación de la carcasa» en este documento.
La pantalla está encendida, el horno, la iluminación y la ventilación funcionan, pero no calienta o no alcanza la temperatura establecida.	Caso especial de hornos eléctricos	
	<ul style="list-style-type: none"> - Uno o varios elementos calefactores no funcionan. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el diagrama «Fallo del calentador eléctrico» de este documento.
Caso especial de hornos de gas		
El quemador no se enciende	<ul style="list-style-type: none"> - El encendedor no funciona - El ventilador de gas no funciona - No hay gas o la presión es demasiado baja - La válvula de gas no funciona - El electrodo de ionización no detecta la llama. - La caja de control de la llama no funciona 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte el diagrama «Fallo del encendedor de gas» de este documento. Compruebe la alimentación del ventilador en el terminal 2 de Kbg o Kbr y Xb <ul style="list-style-type: none"> - si hay 230 V CA, cambie el ventilador - si no hay 230 V CA, compruebe que el contactor Kbg o Kbr esté encendido, compruebe las conexiones y apriete los tornillos, etc. Compruebe que el gas que entra en el equipo es del tipo y la presión correctos. Compruebe la resistencia de las bobinas de la válvula solenoide de gas 848 Sigma Ev1 (terminales 4-3) y Ev2 (terminales 1-3); <ul style="list-style-type: none"> - Si la resistencia es superior a 0, compruebe la presión del gas en la entrada de la válvula y la demanda de calor del quemador; si el quemador no se enciende, sustituya la válvula. - Si la resistencia es igual a 0, sustituya la válvula. Compruebe el electrodo (consulte la sección de ajuste del electrodo de este manual). Cierre el suministro de gas y comience a cocinar. Si al final de la secuencia de encendido: <ul style="list-style-type: none"> - aparece el error «gas error», la caja de control de la llama funciona correctamente, proceda con las comprobaciones anteriores. - si no aparece el error, sustituya la caja de control de la llama.
Quemador ruidoso	<ul style="list-style-type: none"> - Los ajustes del gas son incorrectos o se está conectando un gas equivocado. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe en los parámetros técnicos que el gas seleccionado se corresponde con el indicado en la tarjeta de identificación del horno.

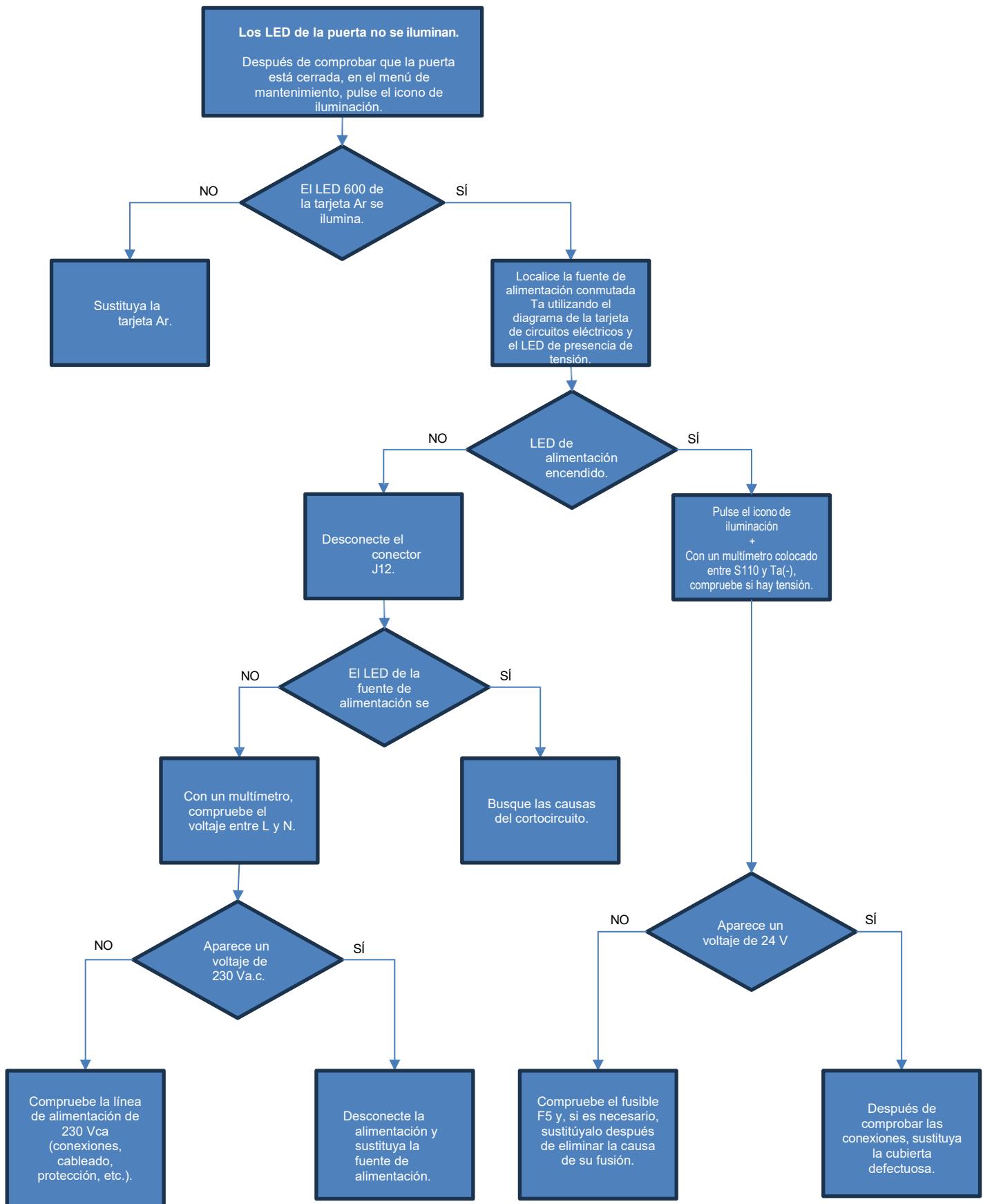
	- Válvula de gas mal ajustada	Compruebe que el gas suministrado al horno es el mismo que el indicado en la tarjeta de identificación del horno.
	- Problema de suministro de aire	Compruebe el nivel de CO2 siguiendo el procedimiento indicado en el manual.
	- El tubo de conexión de la válvula Venturi de silicona está desconectado o defectuoso.	Compruebe que el tubo de entrada de aire esté correctamente conectado y que no esté obstruido.
		Compruebe que el tubo esté correctamente conectado. Si el problema persiste, sustitúyalo.
Explosión al encender el quemador de gas	- El electrodo de encendido está mal ajustado	Compruebe los ajustes del electrodo: aislamiento de los cables con respecto a tierra (chispas parásitas), compruebe que la piedra de jabón del electrodo no esté rota. Consulte la sección «Comprobación de los electrodos».
Quemador contaminante	- Los ajustes del gas son incorrectos o se está conectando un gas inadecuado.	Compruebe en los parámetros técnicos que el gas seleccionado se corresponde con el indicado en la tarjeta de identificación del horno.
		Compruebe que el gas suministrado al horno es el mismo que el indicado en la tarjeta de identificación del horno.
	- Válvula de gas mal ajustada.	Compruebe el nivel de CO2 siguiendo el procedimiento indicado en el manual.
El ventilador del quemador funciona a máxima velocidad.	- Fallo de comunicación entre la tarjeta Automate y la válvula de gas	Compruebe el estado de los LED de la tarjeta de gas - Si están apagados, compruebe que la tarjeta de gas esté conectada a la tarjeta Automate (conector trasero, estado de las conexiones) y que los tornillos que fijan la tarjeta de gas a la tarjeta Automate estén bien apretados. - Si están encendidos, compruebe las distintas conexiones (atornillado y fijación de los conectores a sus enchufes) desde la tarjeta de gas hasta el ventilador.
El quemador emite un silbido aleatorio	- Cuando el horno está frío, es posible que se oiga un silbido.	Esto debería desaparecer rápidamente a medida que el quemador se calienta.
	- Si el problema persiste	Compruebe las entradas de aire (ventilaciones sin obstrucciones).
El encendedor funciona continuamente	La llama de presencia (PF) no vuelve	Fallo en la conexión entre la caja de gas y la tarjeta de gas, compruebe el ajuste de los cables y las conexiones Fallo en la conexión entre la tarjeta de gas y la tarjeta Automate, compruebe el estado de los LED de la tarjeta de gas, compruebe la conexión trasera entre la tarjeta de gas y la tarjeta Automate, compruebe el estado del conector y la tensión de los tornillos de la tarjeta de gas y la tarjeta Automate; si el problema persiste, sustituya la tarjeta de gas.
La bomba silba	- Aire en el circuito	Compruebe si hay fugas en el circuito (conexiones, mangueras, etc.)
	- Cojinete defectuoso	Compruebe que la velocidad sea la especificada en este manual

5.6 DIAGRAMA DE FLUJO

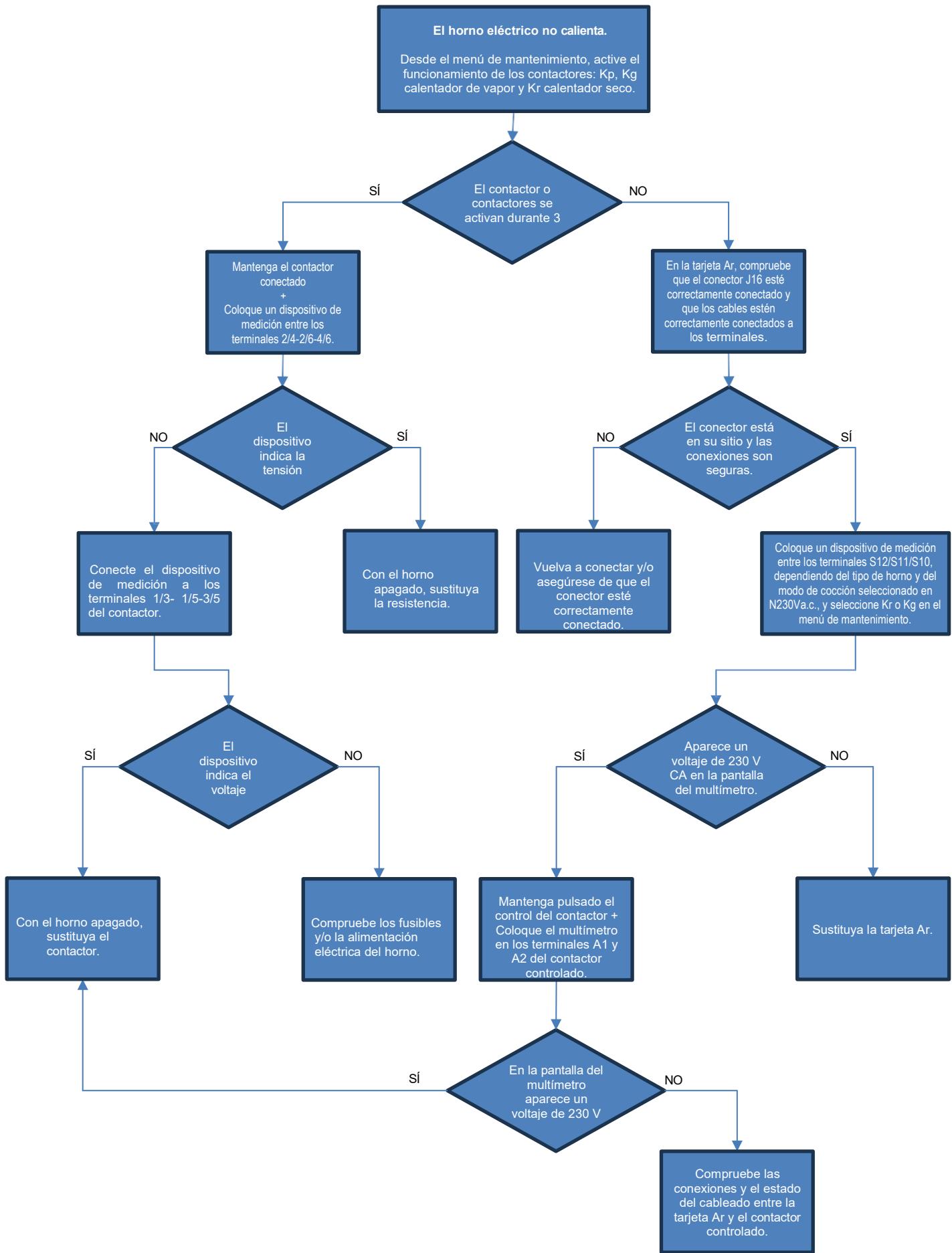
5.6.1 PANTALLA INOPERATIVA O BLOQUEADA



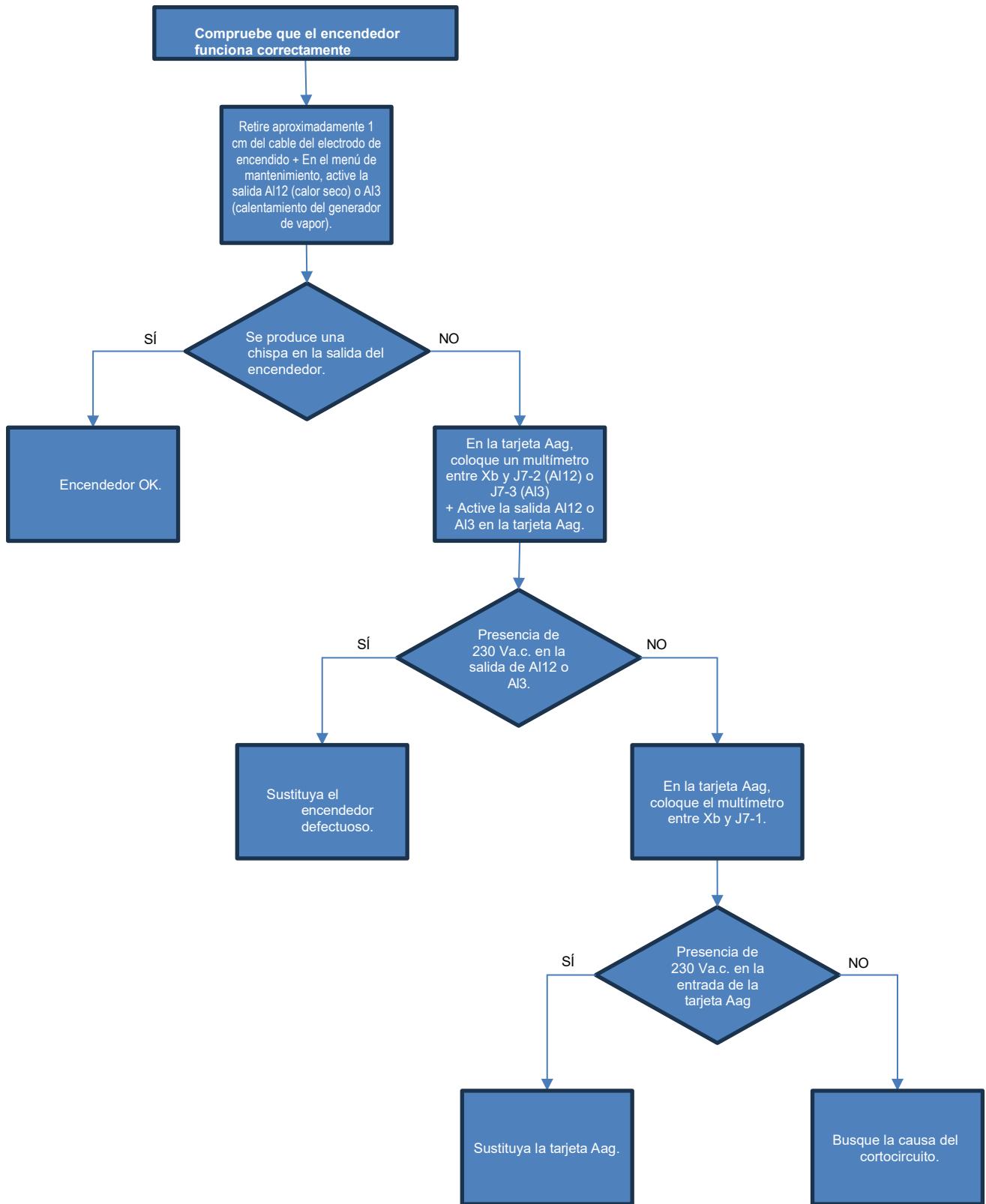
5.6.2 FALLO DE ILUMINACIÓN DE LA CÁMARA DE COCCIÓN



5.6.3 FALLO DEL CALENTADOR ELÉCTRICO

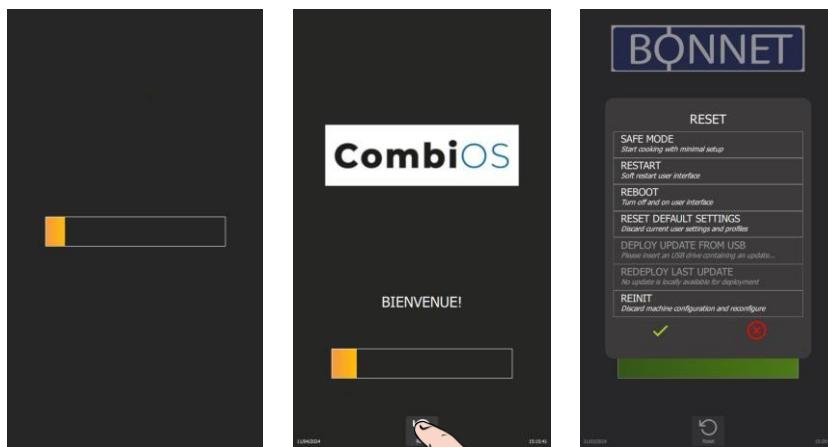


5.6.4 FALLO DEL ENCENDEDOR DE GAS



5.7 RESET

5.7.1 ACCESO A LA PANTALLA DE REINICIO



- » Encienda la pantalla manteniendo pulsado el botón del codificador hasta que aparezca el gráfico de barra de encendido.
- » Espere a que aparezca el menú «Inicio».
- » Pulse el botón «Reset».
- » La pantalla muestra una ventana emergente con las acciones posibles.

5.7.2 LISTA DE PARÁMETROS

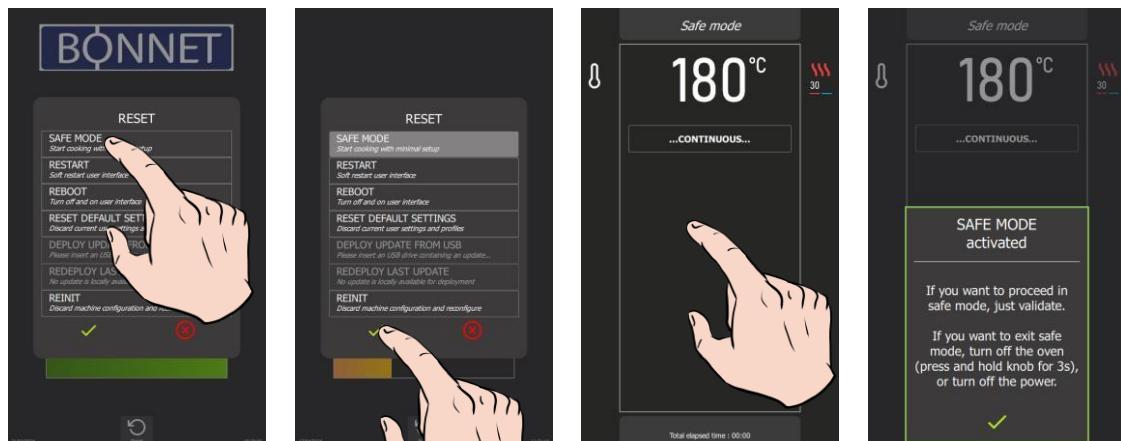
RESET

- SAFE MODE**
Start cooking with minimal setup
- RESTART**
Soft restart user interface
- REBOOT**
Turn off and on user interface
- RESET DEFAULT SETTINGS**
Discard current user settings and profiles
- DEPLOY UPDATE FROM USB**
Please insert an USB drive containing an update...
- REDEPLOY LAST UPDATE**
No update is locally available for deployment
- REINIT**
Discard machine configuration and reconfigure

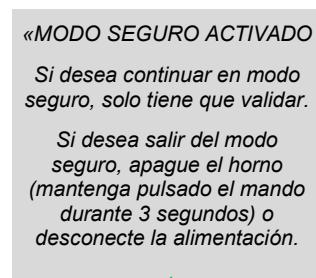
→ Cambiar Chef'sCombi al modo seguro
 → Reiniciar interfaz
 → Reiniciar con restablecimiento
 → Restablecer la configuración predeterminada
 → Reinstalar una actualización desde una memoria USB
 → Reinstalar la última actualización
 → Restablecer la configuración de Chef'sCombi
 → Validar o cancelar el tipo de «Restablecimiento» seleccionado

Modo seguro

Esta acción le permite entrar en modo seguro con una configuración mínima. Solo se indican la temperatura ambiente (la temperatura predeterminada es 180 °C) y el modo de cocción (modo de cocción con calor seco).



Tras la confirmación, aparece el icono continuo en la pantalla, lo que indica una cocción similar al modo de cocción continua. Al pulsar la pantalla, aparece un mensaje informativo que indica lo siguiente:



En caso de problema con la pantalla, este modo se puede obtener abriendo sucesivamente la puerta 3 veces en 5 segundos al encender el equipo.

Reinicio: reinicie la interfaz

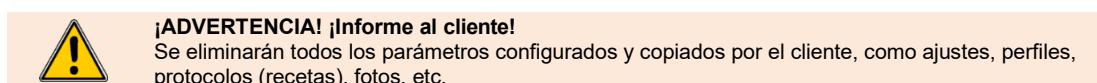
Esta opción realiza un reinicio básico del Chef'sCombi manteniendo intacta la interfaz de usuario, sin salir del ciclo actual. **No se ven afectados los parámetros configurados por el cliente.**

Reinicio: Reinicio con restablecimiento

Esta función reinicia la unidad y restablece los parámetros de funcionamiento del horno a sus valores predeterminados, con la excepción de los parámetros del cliente, los parámetros del instalador o la configuración, y sale del ciclo actual. **Los parámetros configurados por el cliente no se ven afectados.**

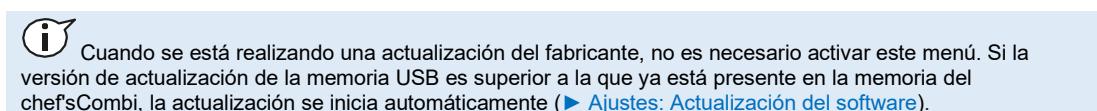
Restablecer la configuración predeterminada

Esta función restablece la configuración actual y los perfiles de usuario. El acceso a esta acción está protegido por un código PIN, lo que garantiza la seguridad del proceso. En concreto, elimina los parámetros, perfiles, protocolos del cliente, protocolos del fabricante y fotos del cliente.



Implementar actualización desde USB: reinstalar una actualización desde una memoria USB

Esta función está activa cuando se conecta una memoria USB al equipo. Permite reinstalar (forzar) una actualización desde una memoria USB.



Reinstalar la última actualización: reinstalar la última actualización

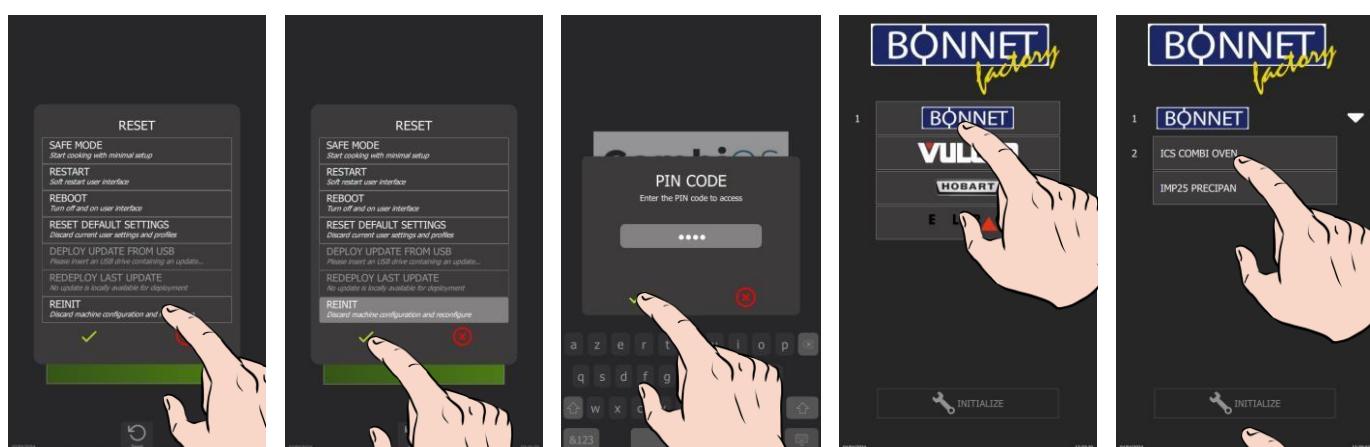
Este menú le permite reinstalar la última actualización instalada en el equipo. Es esencial seleccionar esta opción cuando se han instalado o detectado parámetros corruptos en el equipo.

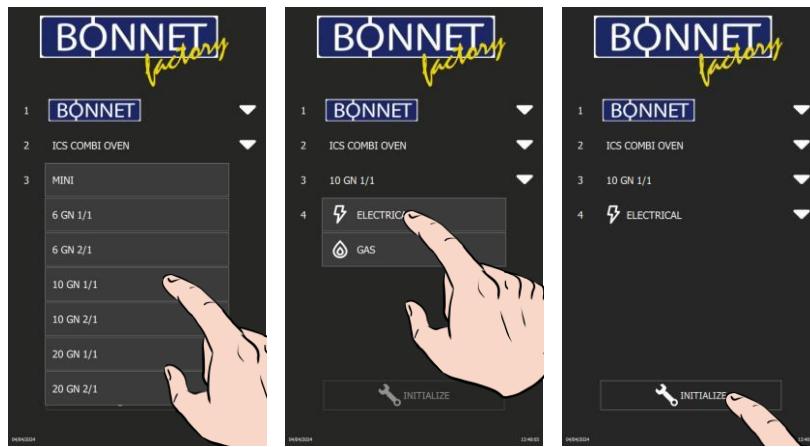
Reiniciar: restablecer la configuración del Chef'sCombi

Esta función devuelve el Chef'sCombi a su configuración inicial de fábrica. El acceso a esta acción está protegido por un código PIN, lo que garantiza la seguridad del proceso (► Códigos PIN).

Cuando se realiza esta acción, se borran todas las configuraciones personalizadas y el horno vuelve a su estado inicial tal y como salió de fábrica. Es necesario introducir el número de serie copiándolo de la tarjeta de características del horno en la página «Parámetros».

Procedimiento





- » Seleccione el tipo de reinicio: REINIT: REINIT
- » Confirme pulsando el icono «✓».
- » Aparecerá la ventana emergente de identificación del código PIN.
- » Introduzca el código PIN para restablecer la configuración del horno ([► Códigos PIN](#)).
- » Confirme pulsando el icono «✓». Si el código es correcto, se autoriza el acceso a la pantalla; de lo contrario, vuelva a introducción del código PIN.
- » Aparece la pantalla de configuración.
- » Configure el Chef'sCombi seleccionando y estableciendo los 4 criterios: marca, tipo de equipo, capacidad del horno y energía.
- » Inicie el restablecimiento pulsando el icono de la tecla «Inicializar».
- » El horno se reinicia restableciendo los parámetros.
- » Introduzca el número de serie del horno que figura en la tarjeta de características en los parámetros «Servicio» ([► Ajustes: Parámetros](#)).

6. DIAGRAMAS ELÉCTRICOS

6.1 DIAGRAMAS

6.1.1 HORNOS DE GAS

Diagrama de cableado

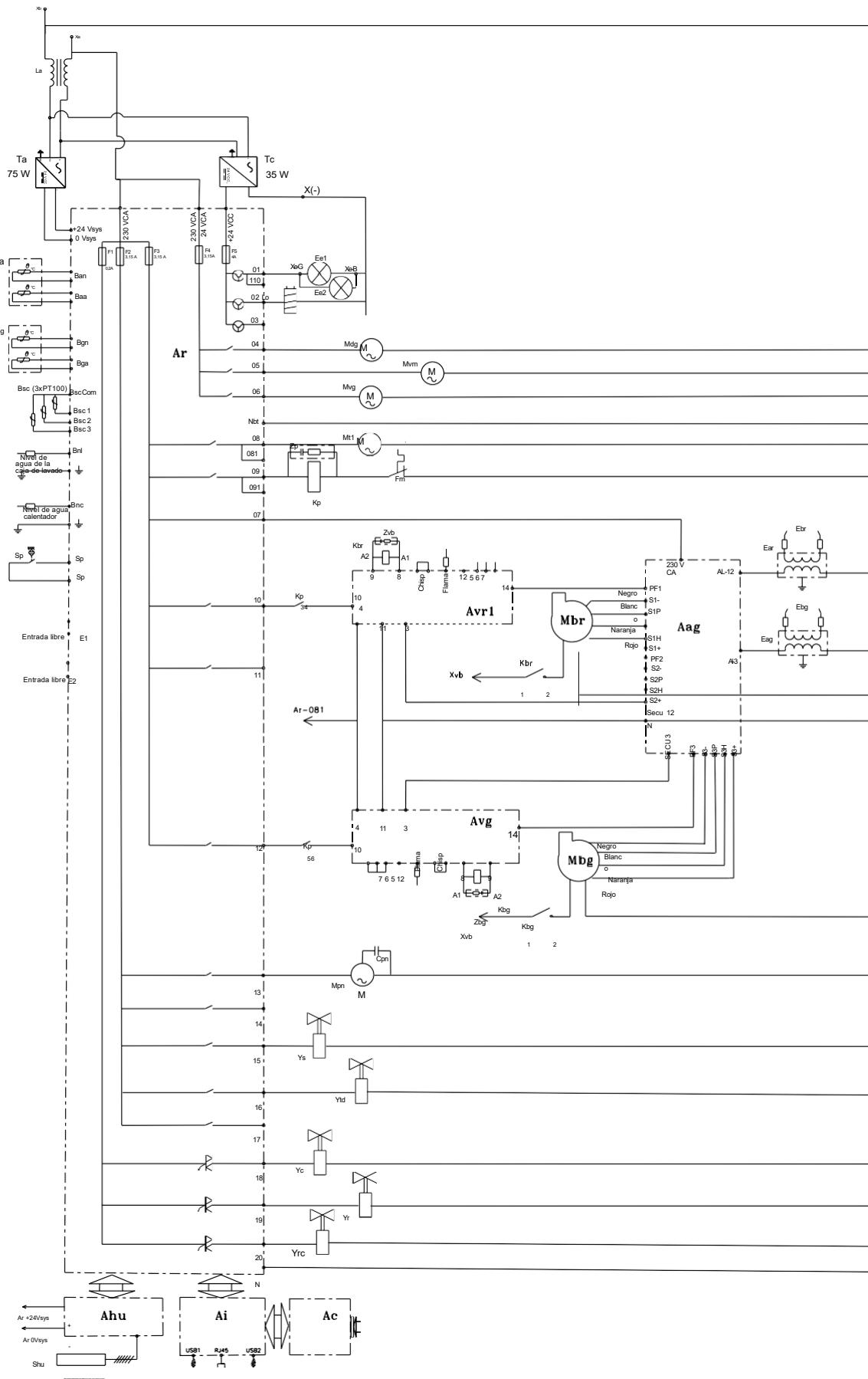
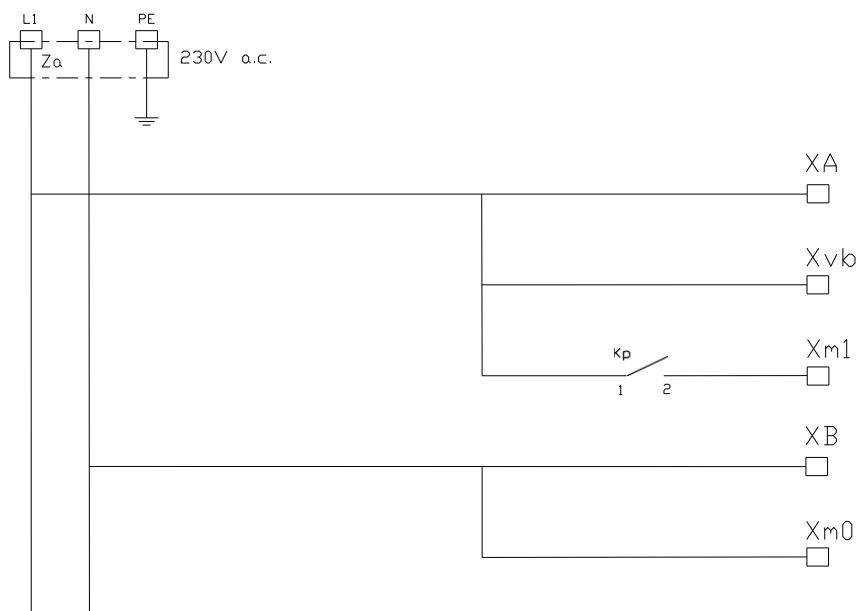


Diagrama de potencia

6.1.2 HORNOS ELÉCTRICOS

Diagrama de cableado

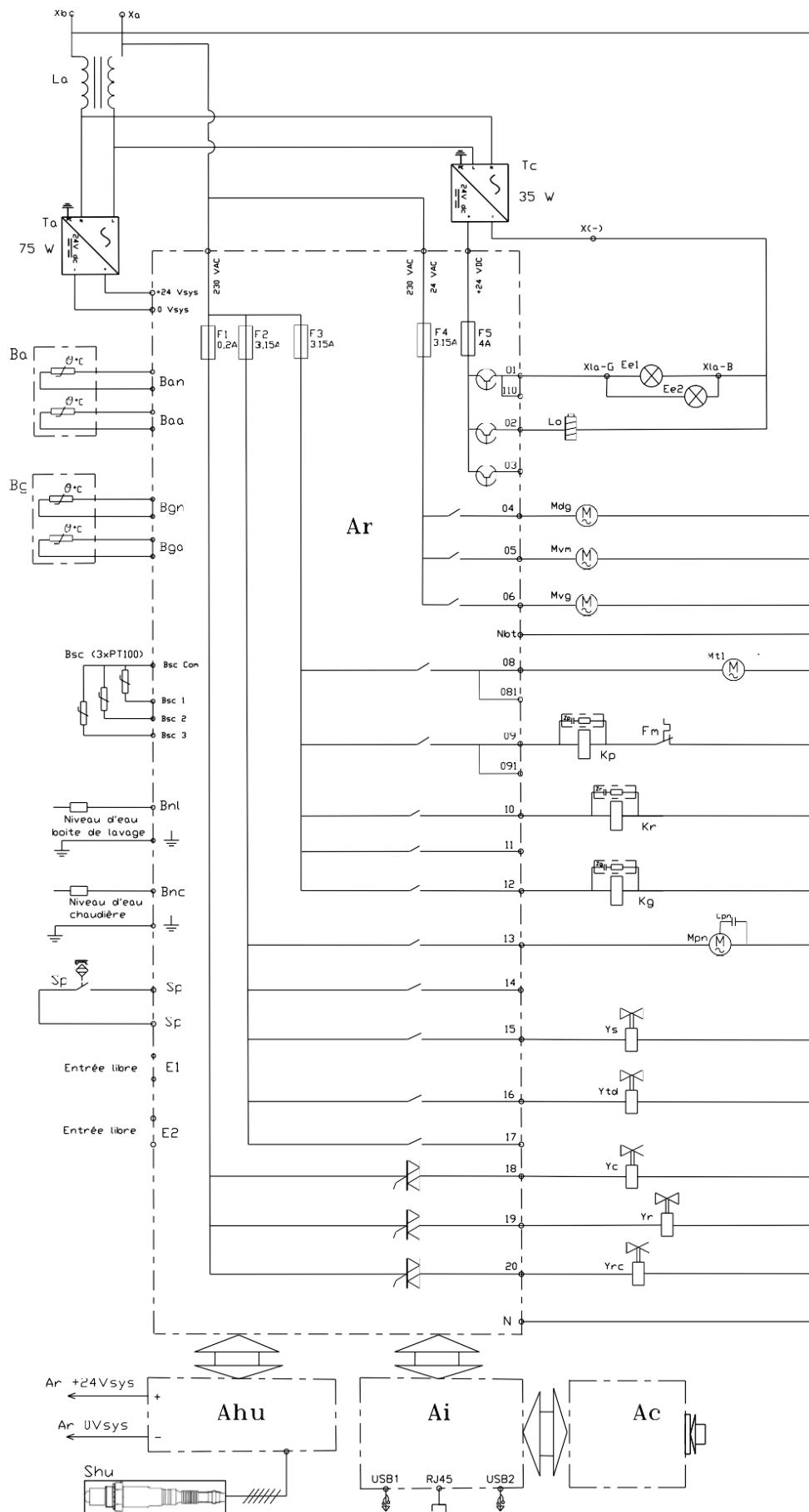


Diagrama de potencia 6GN1/1 – 230 V

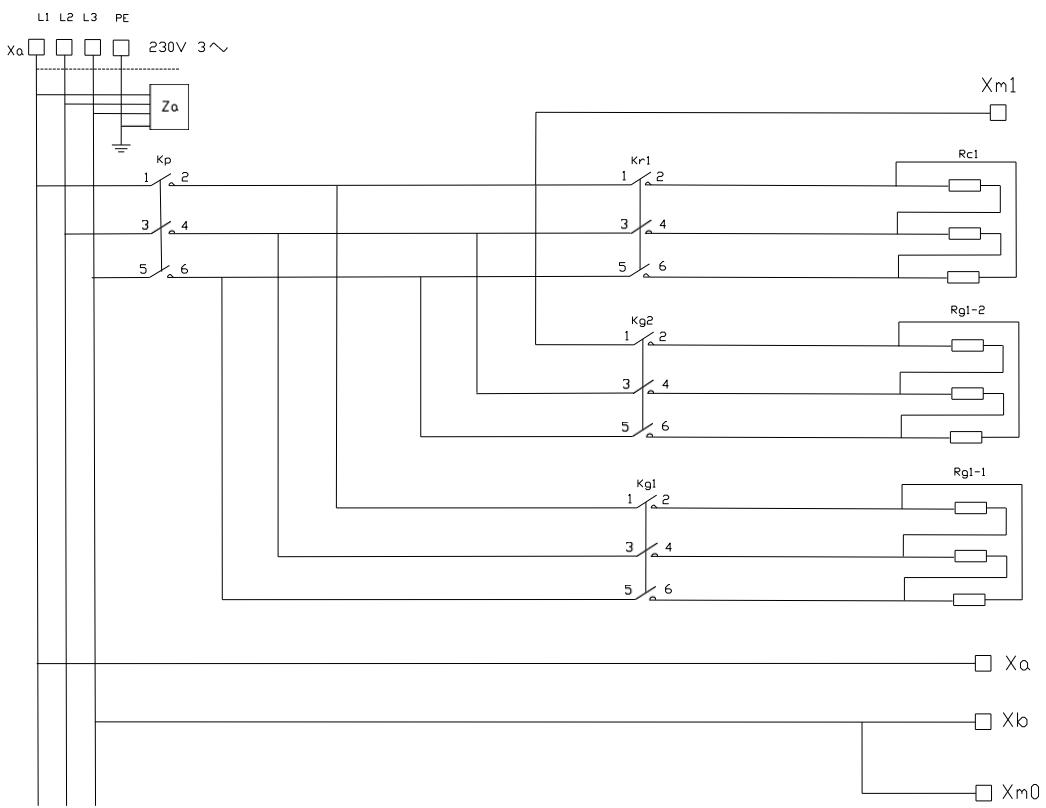


Diagrama de potencia 6GN1/1 – 400 V

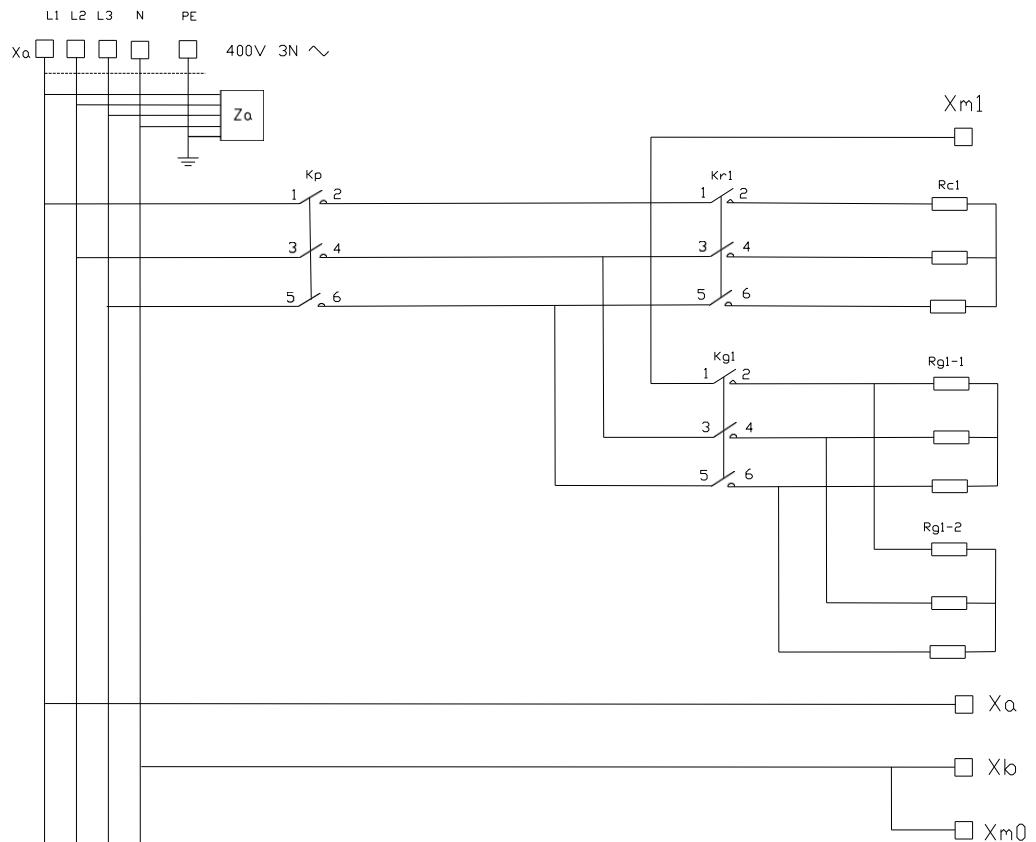


Diagrama de potencia 6GN1/1 – 400 V sin

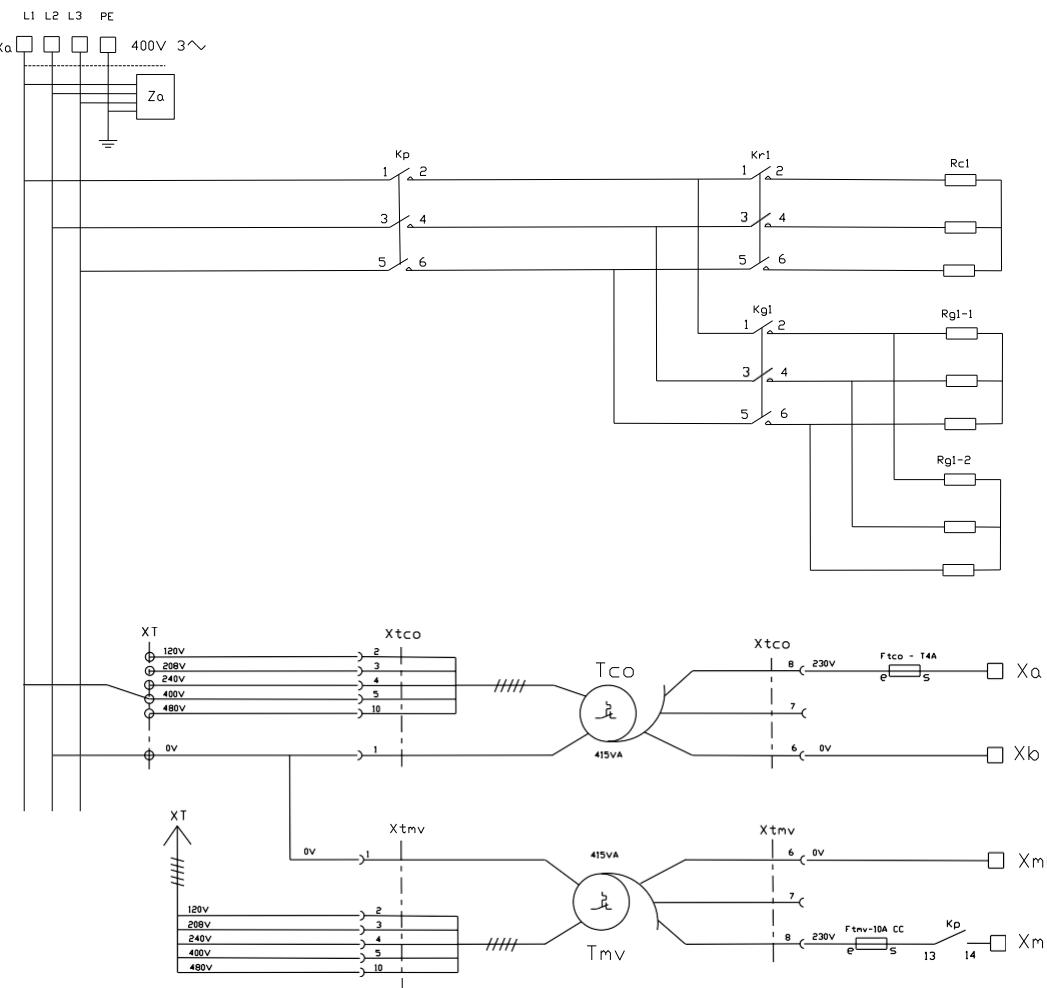


Diagrama de potencia 6GN2/1 – 230 V

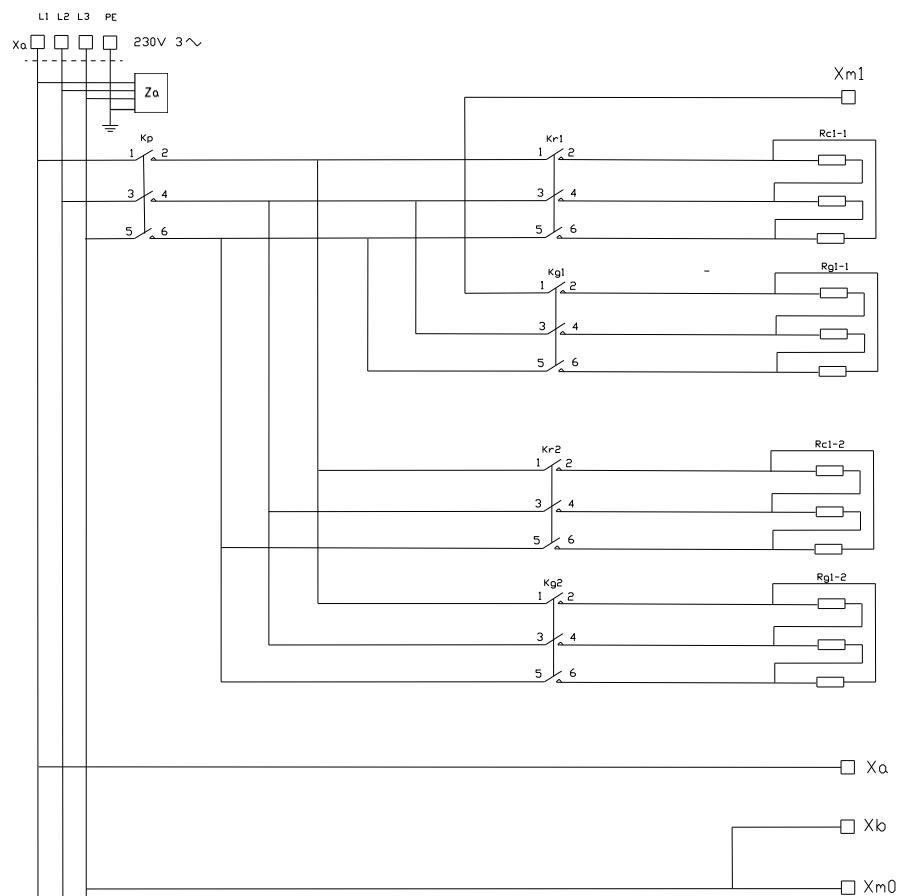


Diagrama de potencia 6GN2/1

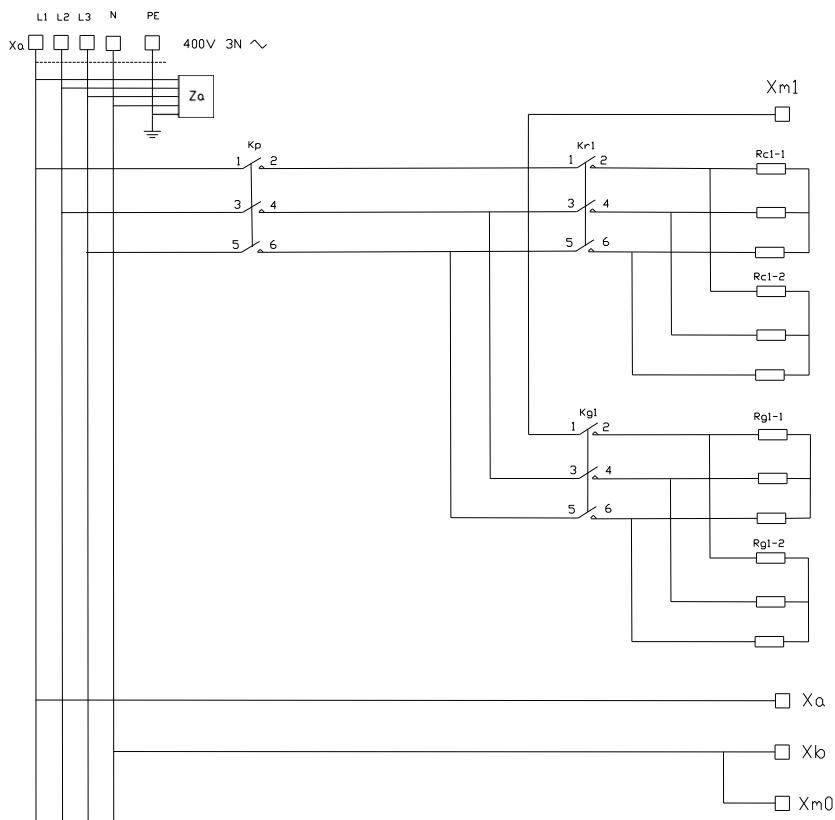


Diagrama de potencia 6GN2/1 – 400 V sin neutro

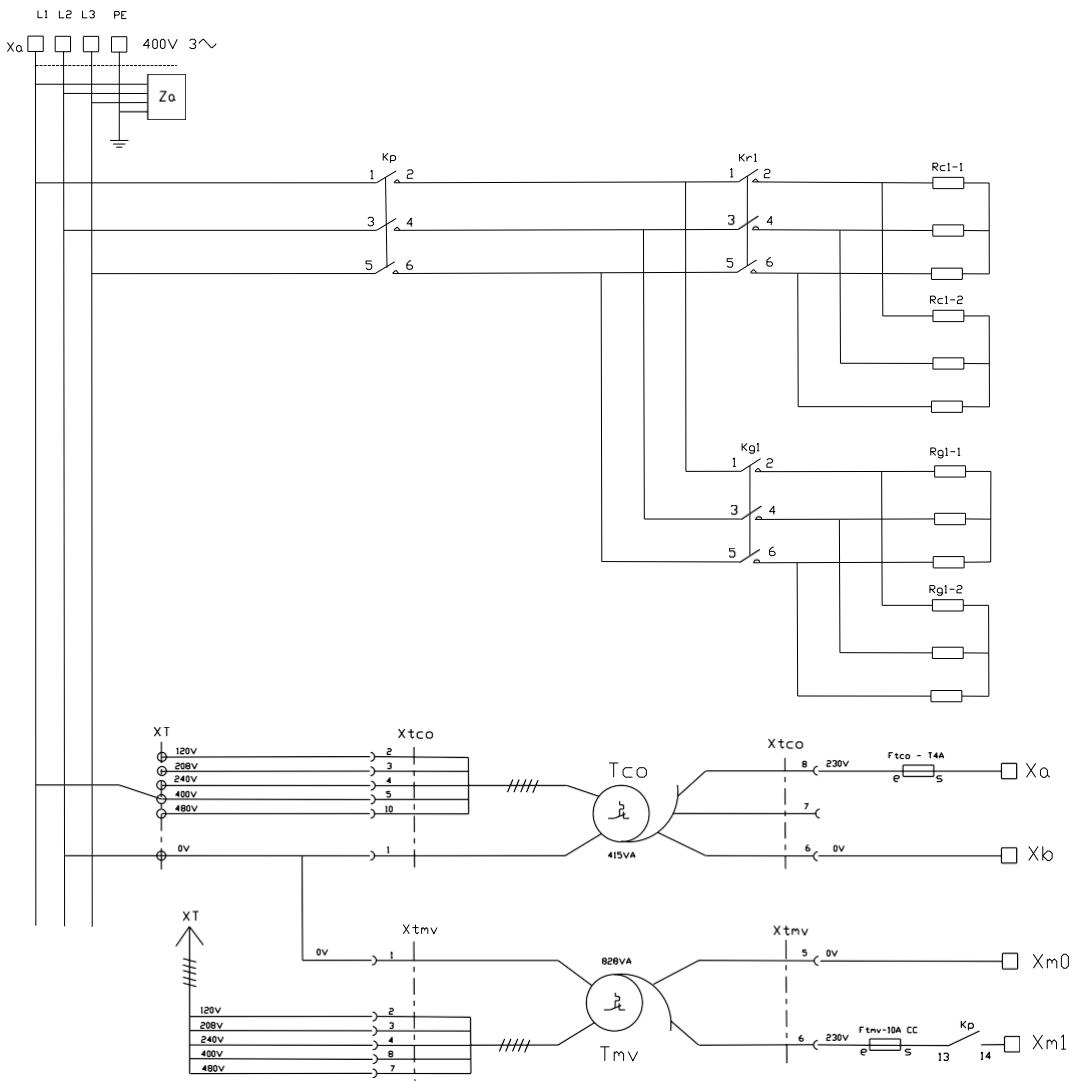


Diagrama de potencia 10GN1/1

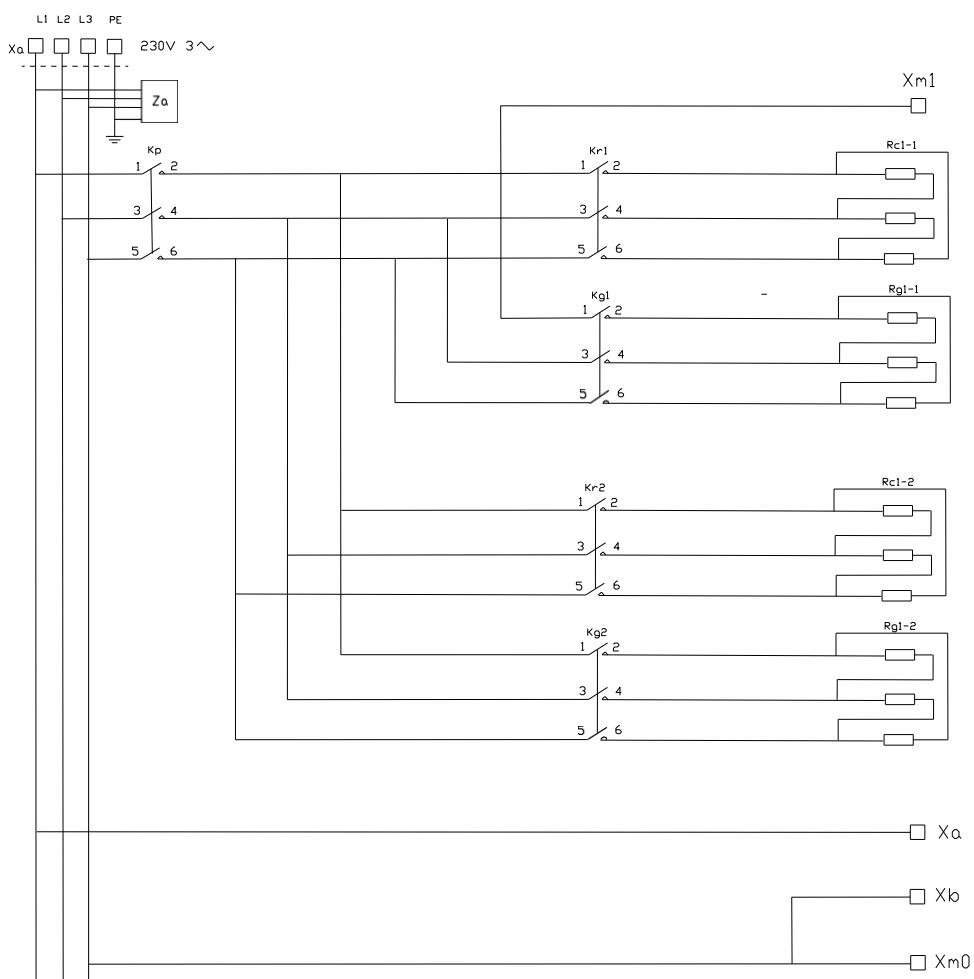


Diagrama de potencia 10GN1/1 – 400 V

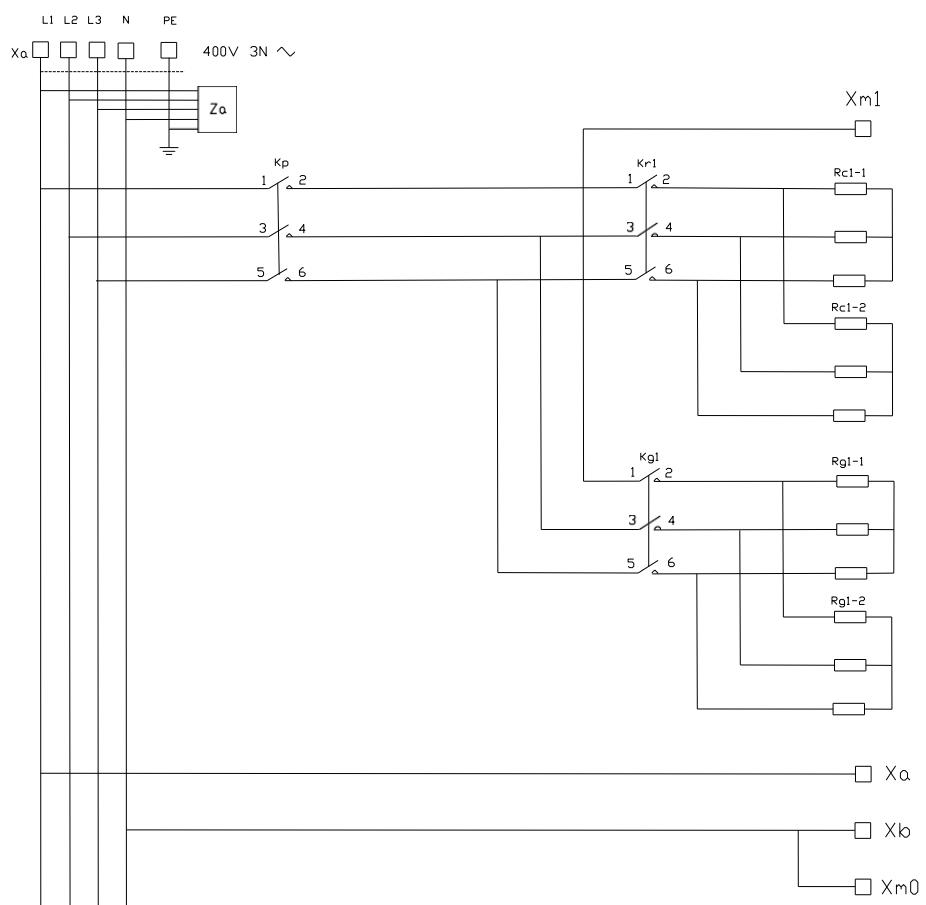


Diagrama de potencia 10GN1/1 – 400 V sin neutro

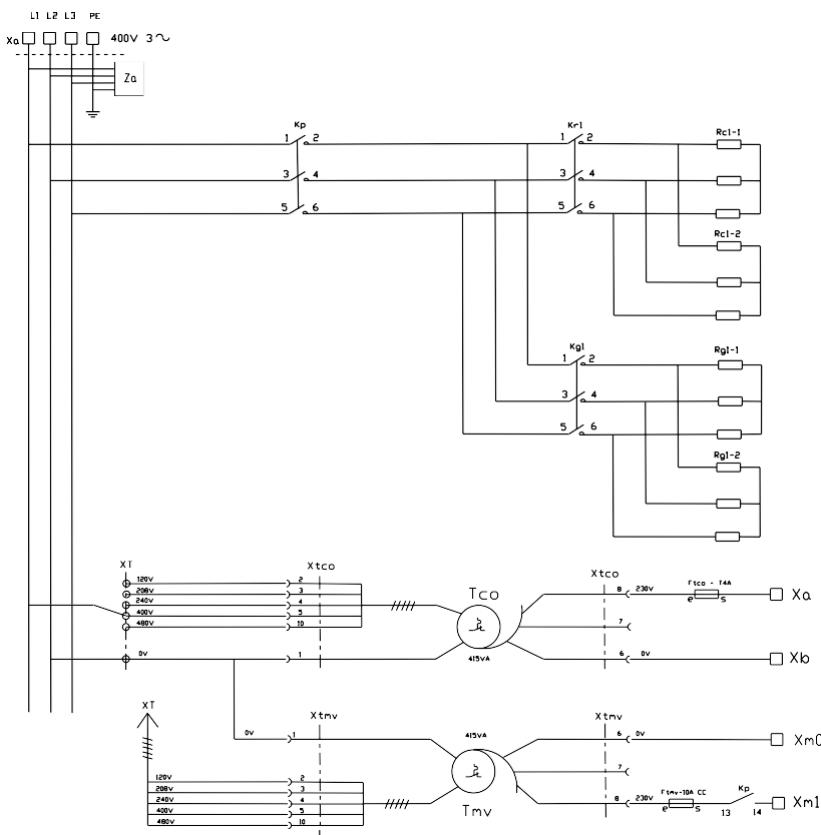


Diagrama de potencia 10GN2/1 – 230 V

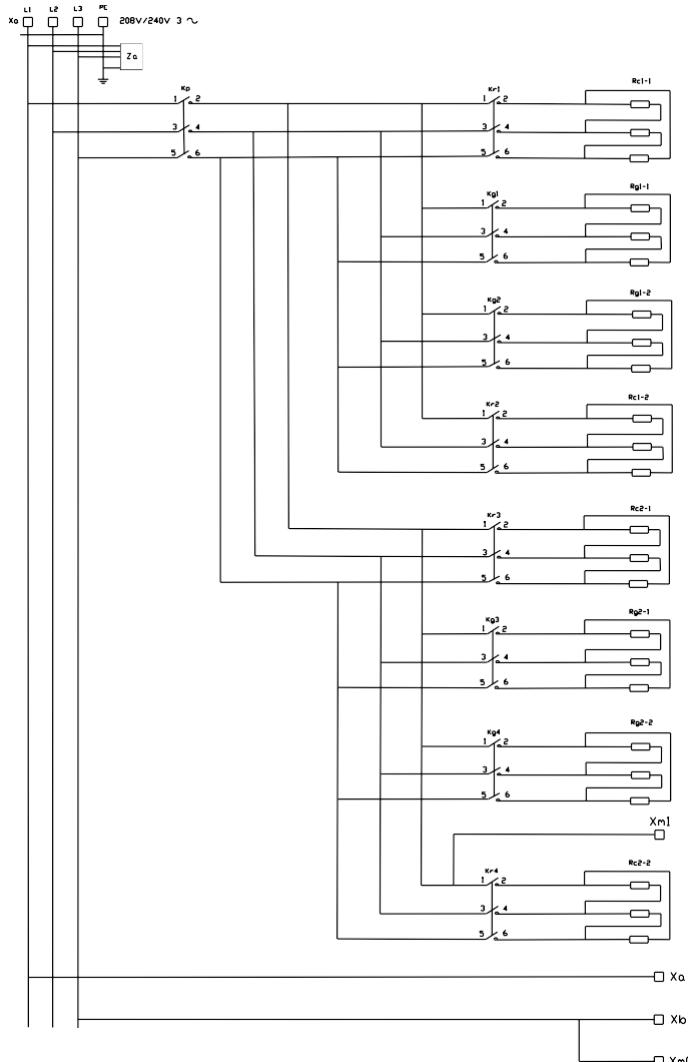


Diagrama de potencia 10GN2/1 – 400 V

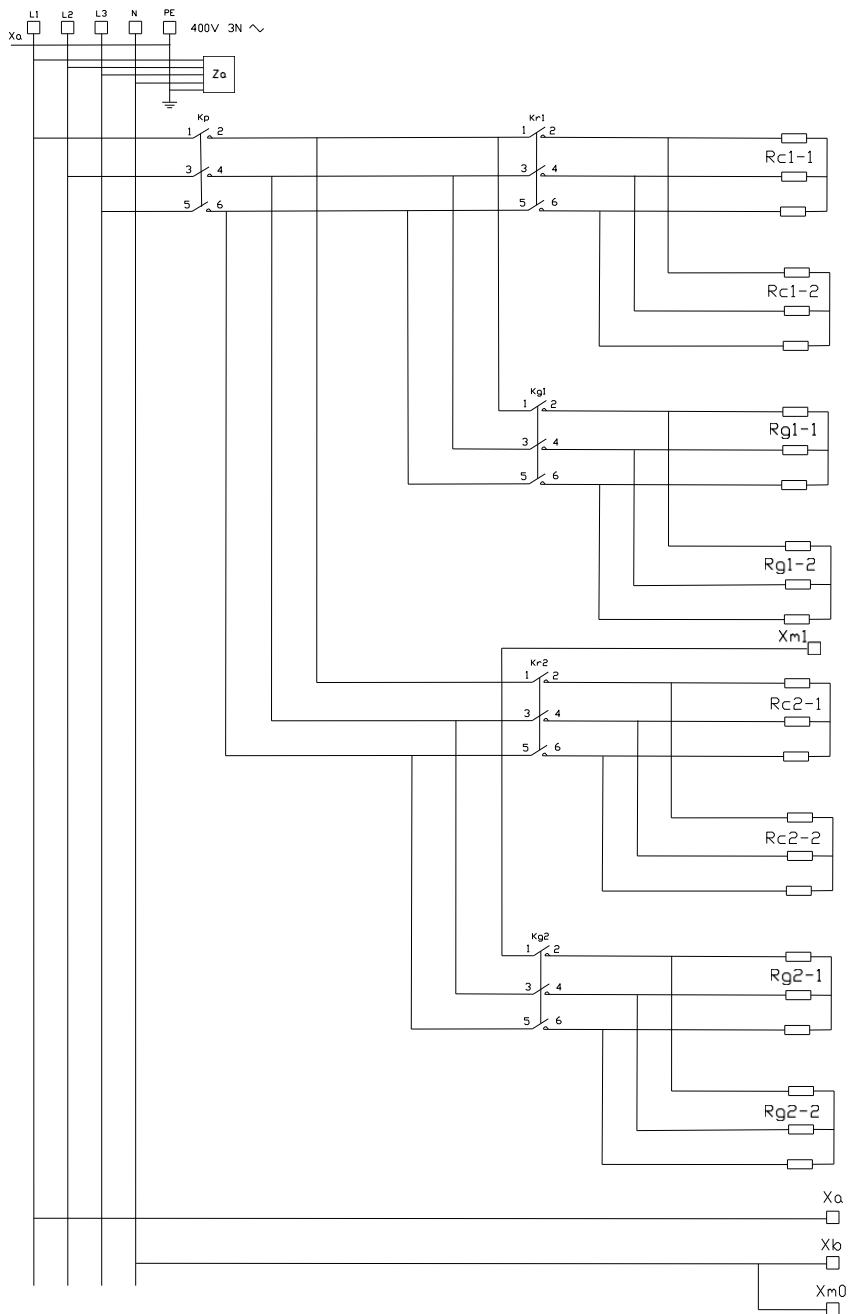
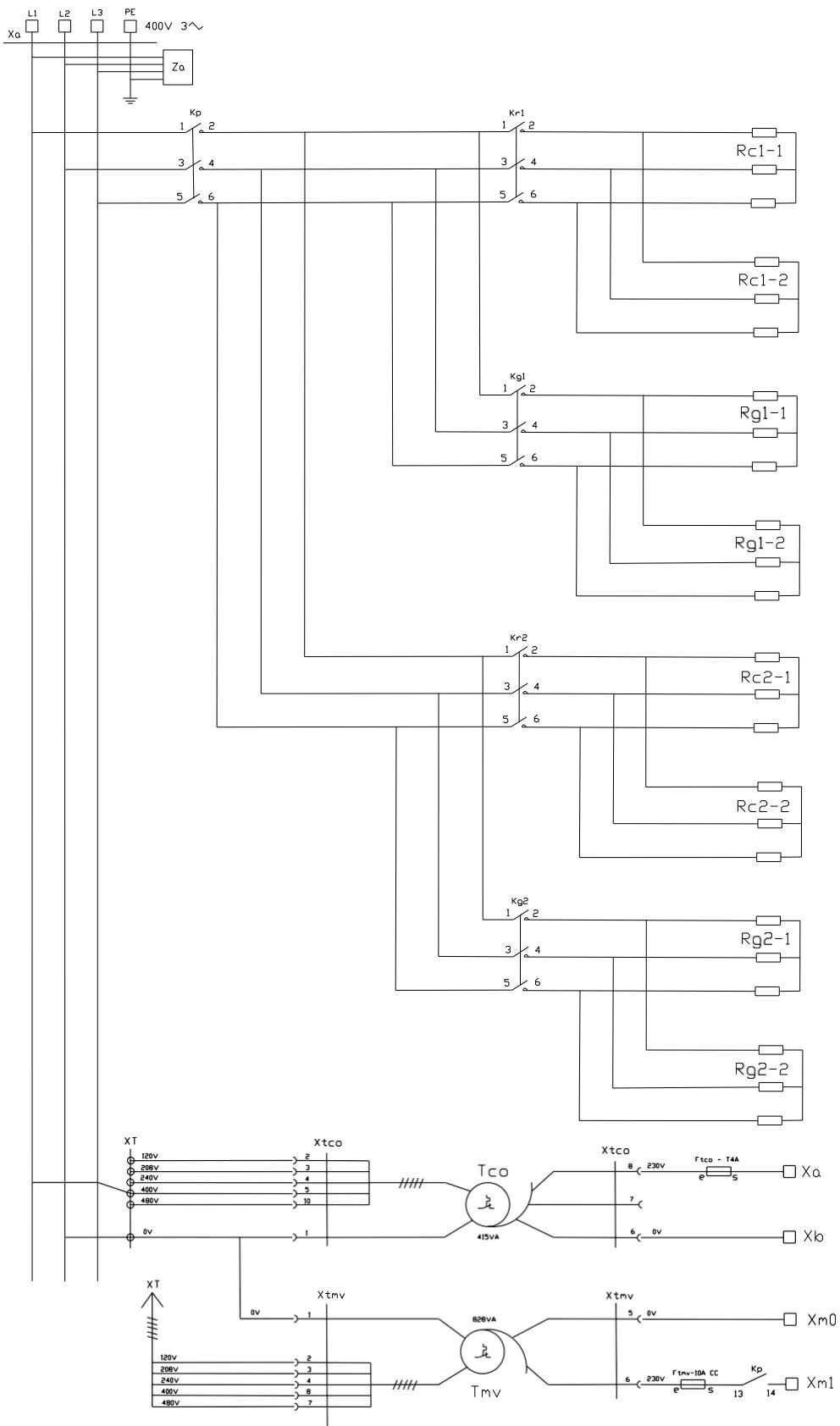
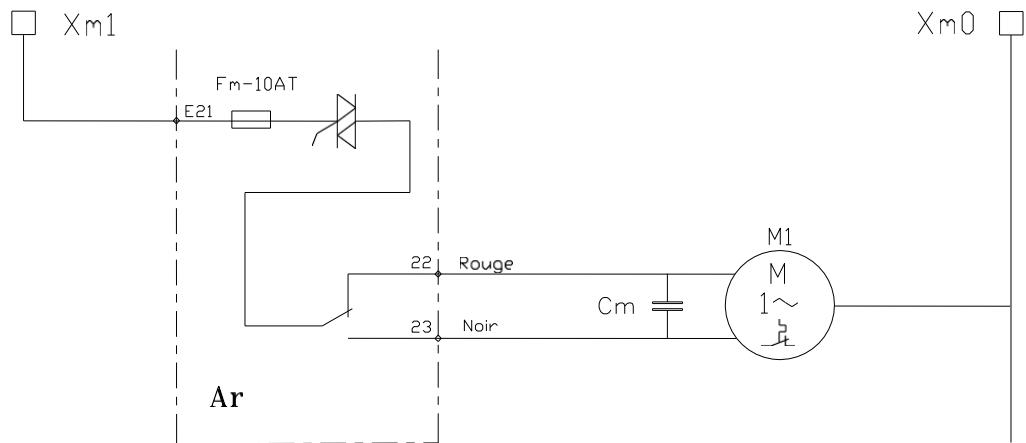


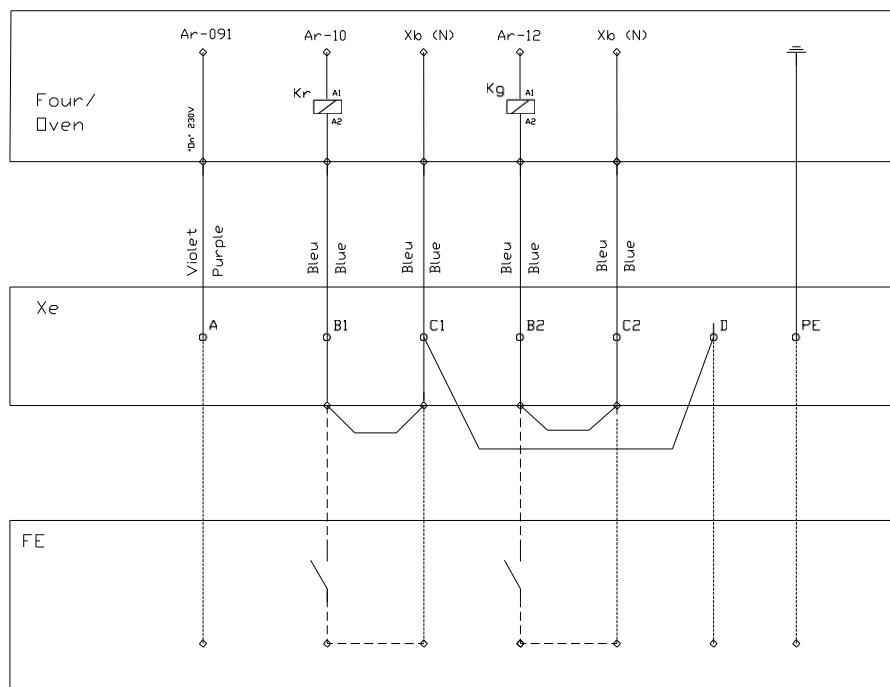
Diagrama de potencia 10GN2/1 - 400 V sin neutro



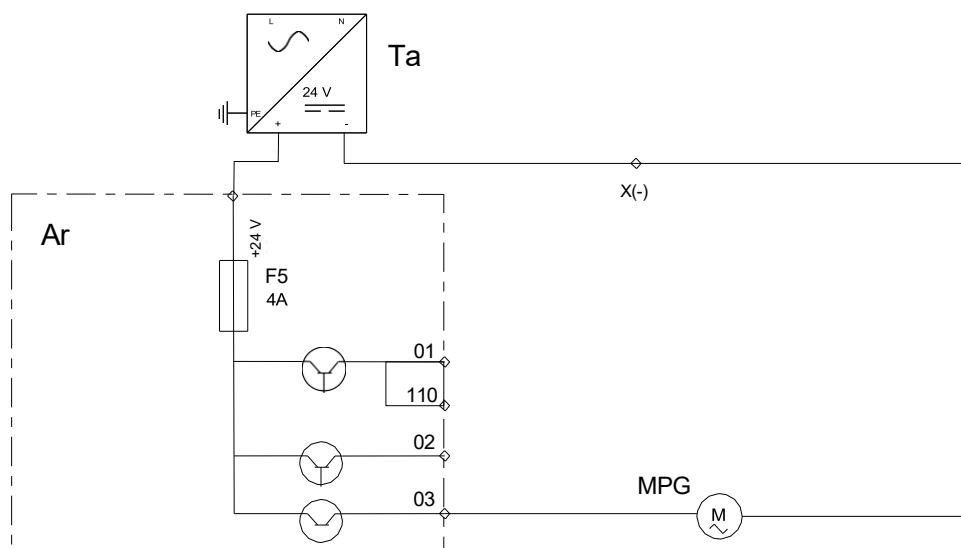
6.2 VENTILACIÓN DE LA CÁMARA DE 6 Y 10 NIVELES



6.3 AHORRO DE ENERGÍA



6.4 OPCIÓN DE RECOLECCIÓN DE GRASA



6.5 LISTA DE PIEZAS

Componentes comunes

Ref.	Designación	Características	Cantidad	Código
Ac	Tarjeta codificadora		1	309716
Ahu	Tarjeta de humedad adicional		1	309718
Ai	Tarjeta de interfaz		1	309714
Ar	Tarjeta de automatización		1	309713
Ba	Sonda de ambiente	PT100	1	159030
Bg	Sonda de temperatura del generador de vapor	PT100	1	159028
Bnc	Sonda de nivel de calentador		1	301514
Bnl	Sonda de nivel de la caja de limpieza		1	301519
Bsc	Sonda central	Sonda de 3 puntos - Hornos GN 1/1 de 6 y 10 niveles	1	301517
		Sonda de 3 puntos - Hornos GN 2/1 de 6 y 10 niveles	1	301518
Cpn	Condensador de la bomba de limpieza	5 µF	1	304269
Cm	Condensador del motor de la cámara	12,5 µF - Horno GN1/1	1	304293
		20 µF - Horno GN2/1	1	304326
Ee1 - Ee2	Tiras LED	24 V CC 5 W	1	309719
F1	Fusible rápido	5x20 - 0,2 A	1	300787
F2-F3-F4	Fusibles de retardo	5x20 - 3,15 A	3	309407
F5	Fusible estándar para automoción	ATC - 4 A	1	300801
Fm	Fusible del motor	5x20 - 10A	1	300793
La	Filtro EMC		1	309639
Lo	Electroimán de la válvula de entrada	24 V CC 8,3 W	1	468108
M1	Motor del ventilador de la cámara	6 y 10 niveles GN1/1 6 y 10 niveles GN2/1	1 1	159031 159032
Mdg	Motor de la bomba de descalcificación	56 W - Generador de vapor	1	304318
Mpg	Motor de la bomba de grasa	24 V CC 31 W	1	304314
Mpn	Motor de la bomba de limpieza	253 W	1	314373
Mt1	Motor de ventilación técnica		1	304334
Mvg	Motor de drenaje del generador de vapor	56W	1	304320
Mvm	Motor del ventilador de la cámara	56 W	1	304319
Shu	Sensor de humedad		1	301515
Sp	Interruptor de láminas de puerta cerrada	Puerta estándar	1	300806
		Opción de puerta invertida (montaje a la izquierda)	1	300805
Ta	Fuente de alimentación conmutada	230 V CA / 24 V CC	1	300802
Tc	Fuente de alimentación conmutada	230 V CA / 24 V CC	1	308353
		230 V a.c. / 24 Vd.c. si se opta por la recolección de grasa	1	300802
Ys - Yc	Válvula solenoide de dos vías	Pulverizador / Condensador	1	468104
Ytd - Yr - Yi	Válvula solenoide de tres vías	Descalcificación / Generador de vapor / Inyección	1	468106

Contactors Hornos eléctricos

208 V/240 V - 230 V

Ref.	Denominación	6 GN1/1	6 GN2/1	10 GN1/1	10 GN2/1
Kp	Contactor de potencia	300699	300702	300702	300798
Zp	Supresor de interferencias	300769	407002	407002	300799
Kr	Contactor de regulación (calefacción en seco)	300699	300699 * 2	300699 * 2	300699 * 2
Zr	Supresor de interferencias	300769	300769 * 2	300769 * 2	300769 * 2
kg	Contactor del generador de vapor	300699 * 2	300699 * 2	300699 * 2	300699 * 4
Zg	Supresor de interferencias	300769 * 2	300769 * 2	300769 * 2	300769 * 4

400 V/415 V

Ref.	Designación	6 GN1/1	6 GN2/1	10 GN1/1	10 GN2/1
Kp	Contactor de potencia	300697	300699	300699	300702
Zp	Supresor de interferencias	300769	300769	300769	407002
Kr	Contactor de regulación (calefacción en seco)	300697	300699	300699	300699
Zr	Supresor de interferencias	300769	300769	300769	300769
kg	Contactor del generador de vapor	300697	300699	300699	300699 * 2
Zg	Supresor de interferencias	300769	300769	300769	300769 * 2

Contactors Hornos de gas

Ref.	Denominación	6 GN1/1	6 GN2/1	10 GN1/1	10 GN2/1
Kbg	Contactador del quemador del generador de vapor	300697	300697	300697	300697
Kbr	Interruptor de regulación del quemador	300697	300697	300697	300697
Kp	Contactor de potencia	300697	300697	300697	300697
Zp - Zvb - Zbg	Supresor de interferencias	300769	300769	300769	300769

Elementos calefactores Horno eléctrico

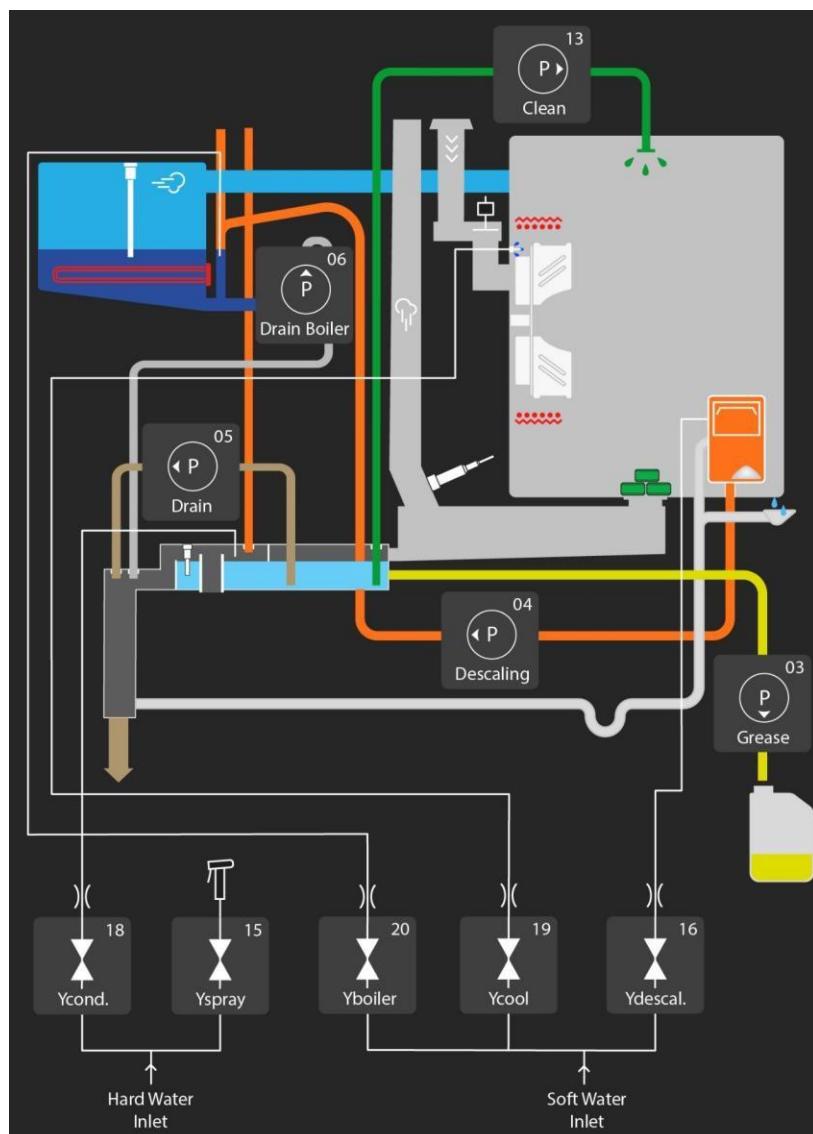
Ref.	Denominación	6 GN1/1	6 GN2/1	10 GN1/1	10 GN2/1
Rc	Elementos calefactores secos	230 V	159005	159007	159008
		400 V	159000	159002	159003 159002+159004
Rg	Calentadores de inmersión para generadores de vapor	230 V	159022	159023	159023*2
		400 V	159020	159021	159021*2

Componentes específicos Hornos de gas

Ref.	Designación	Características	Cantidad	Código
Aag	Tablero de gas adicional		1	309717
Avg	Válvulas solenoides de gas del generador de vapor		1	159034
Avr1	Regulación de válvulas solenoides de gas 1		1	159034
Eag	Encendedor de gas para generador de vapor	Prim: 230 V CA, 0,3 A/s - 1x15 kV	1	310356
Ear	Encendedor de gas para calentadores secos 1/2	Prim: 230 V CA, 0,3 A/s - 1x15 kV	1 o 2	310356
Ebg - Ebr	Electrodo de encendido curvo		2	148885
	Electrodo de ionización recto		2	148886
Flama	Electrodo de control de flama		2	148889
Mbg	Motor del quemador del generador de vapor	207VA	1	159045
Mbr	Regulación del motor del quemador	207 VA	1	159045

7. DIAGRAMA HIDRÁULICO

7.1 HORNO DE 6 Y 10 NIVELES



AGUA PARA ALIMENTOS FRIOS

Presión (mín./máx.)	150/600 kPa (1,5 bares / 6 bares)
Temperatura máxima del agua fría	23 °C
Naturaleza	Filtrado a 131 µm
Calidad del agua	Cloruros Cl ⁻ : ≤ 150 mg/l (150 ppm) Cloro libre Cl ² : ≤ 0,2 mg/l (0,2 ppm)
Conductividad	6,5 ≤ pH ≤ 9
Conexión	≥ 50 µS/cm
Consumo instantáneo máximo	Rosca 20/27 + adaptador GHT de 3/4" 12,7 l/min

AGUA BLANDA

Presión (mín./máx.)	150/600 kPa (1,5 bares / 6 bares)
Temperatura máxima del agua descalcificada	23 °C
Naturaleza	131 µm filtrado
Dureza	TH 4 a 14°e (60 a 200 ppm)
Calidad del agua	Cloruros Cl ⁻ : ≤ 150 mg/l (150 ppm) Cloro libre Cl ² : ≤ 0,2 mg/l (0,2 ppm)
Conductividad	6,5 ≤ pH ≤ 9
Conexión	≥ 50 µS/cm
Consumo instantáneo máximo	Rosca 20/27 + adaptador GHT de 3/4" 7,7 l/min

VALVULA SOLENOIDE DE DOS VIAS - AGUA FRIA

Ycond.	Válvula solenoide del condensador	2,7 l/min
Yspray	Válvula solenoide para ducha de mano	10 l/min

VALVULA SOLENOIDE DE TRES VIAS - AGUA FRIA

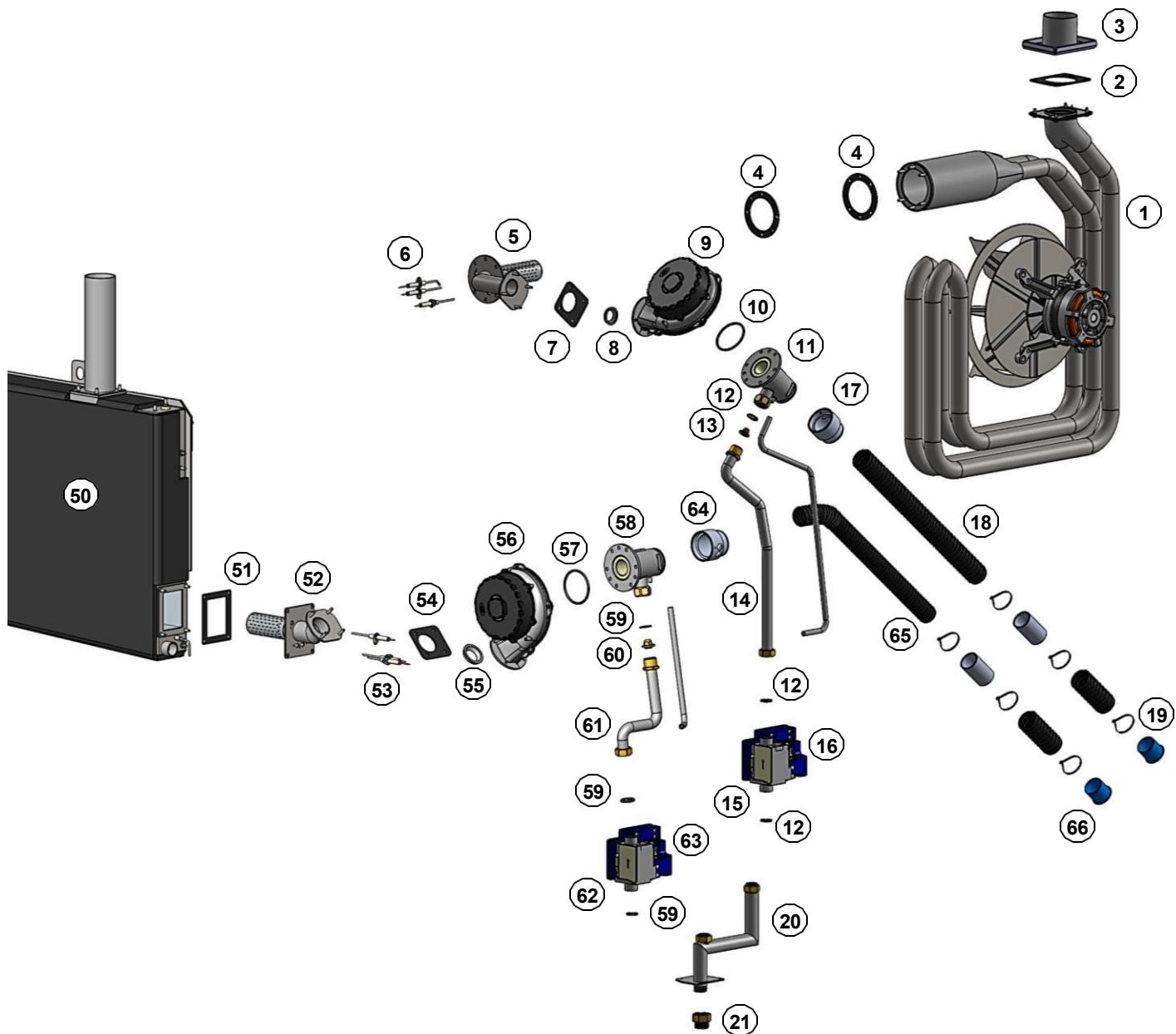
Yboiler	Válvula solenoide para llenado de calentador	5,5 l/min
Ycool	Válvula solenoide de refrigeración	1,1 l/min
Ydescal.	Electroválvula de descalcificación	1,1 l/min

BOMBAS

P - 04	Limpia	20 l/min
P - 03	Descalcificación	3,3 l/min
P - 13	Drenaje	130 l/min
P - 05	Drenaje del calentador	20 l/min
P - 06	Grasa	20 l/min

8. DIAGRAMA DE GAS

8.1 HORNOS DE 6 Y 10 NIVELES

Círculo de gas - Calentamiento en seco

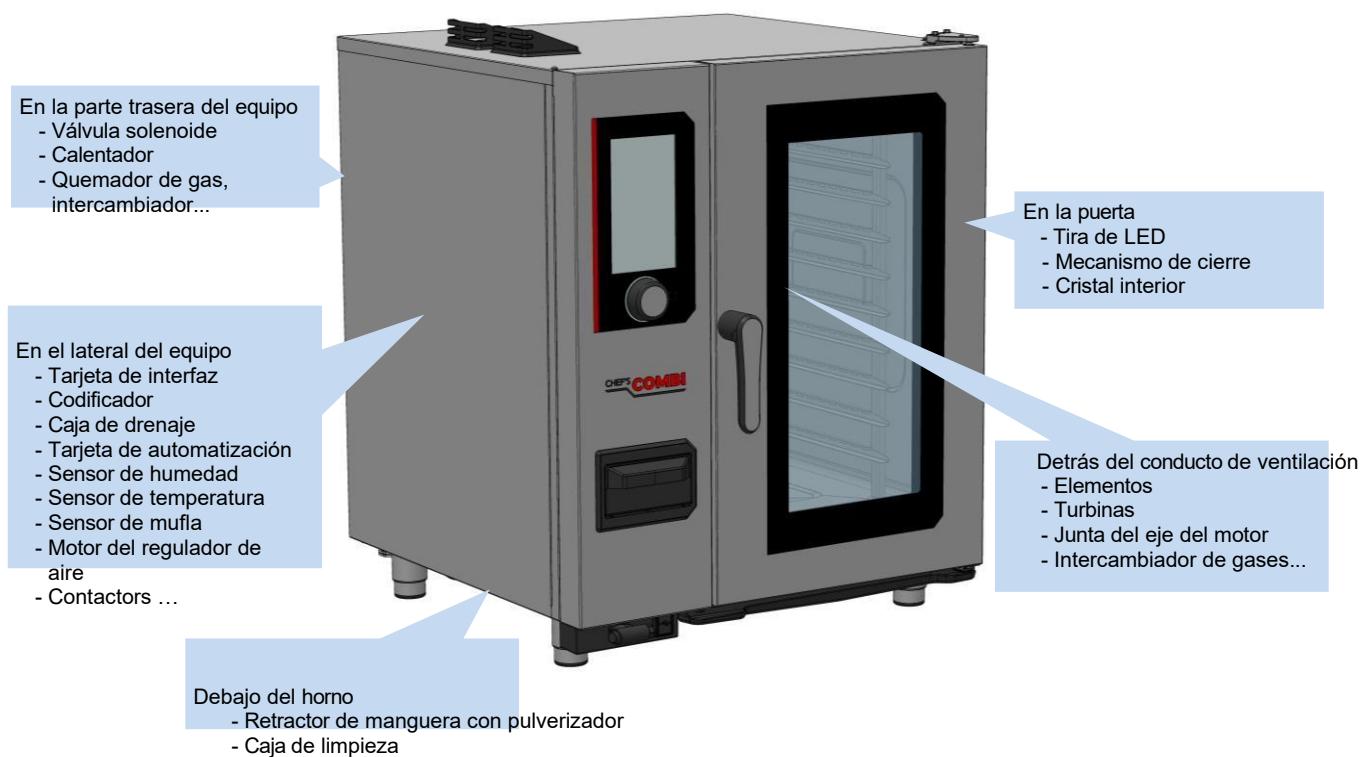
- 1 Intercambiador de gas
- 2 Junta de salida del intercambiador de gas
- 3 Chimenea de evacuación de gases de combustión
- 4 Junta de entrada del intercambiador de gas
- 5 Quemador de gas
- 6 Electrodos de encendido
- 7 Junta del quemador de gas
- 8 Reductor del quemador de gas
- 9 Ventilador de gas
- 10 Sello venturi de gas
- 11 Venturi
- 12 Junta 20/27
- 13 Inyector (presente según el modelo)
- 14 Tubería de gas
- 15 Válvula de gas
- 16 Caja de seguridad
- 17 Adaptador Venturi
- 18 Manguera de entrada de aire
- 19 Tapón de aire flexible
- 20 Rampa de gas
- 21 Adaptador de entrada de gas de 3/4" NPT

Círculo de gas - Calefacción por vapor

- 50 Calentador de gas
- 51 Junta de entrada de el calentador
- 52 Quemador de gas
- 53 Electrodo de encendido
- 54 Junta del ventilador de gas
- 55 Reductor del quemador de gas
- 56 Ventilador de gas
- 57 Sello venturi de gas
- 58 Venturi
- 59 Junta 20/27
- 60 Inyector (presente según el modelo)
- 61 Tubería de gas
- 62 Válvula de gas
- 63 Caja de seguridad
- 64 Adaptador Venturi
- 65 Manguera de entrada de aire
- 66 Tapón de aire flexible

9. ACCESO A LOS COMPONENTES

9.1 UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES TÉCNICOS



9.2 ACCESO A LOS COMPONENTES

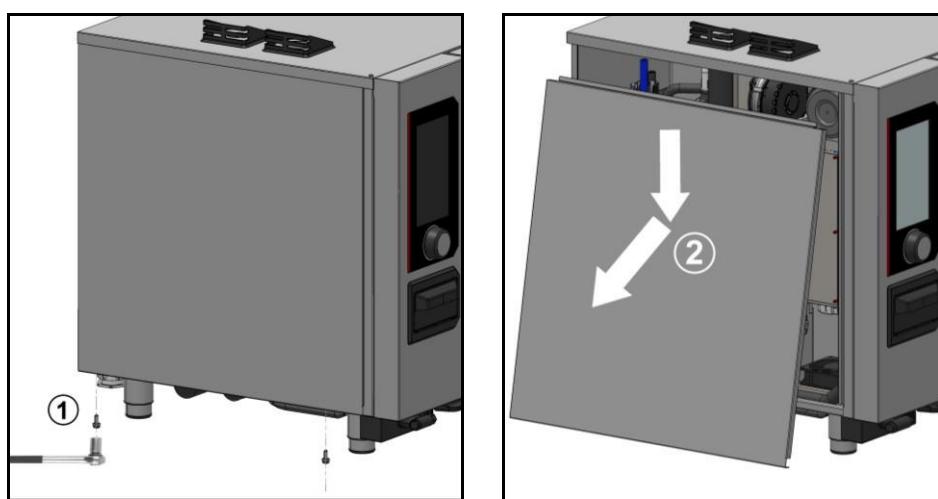


PRECAUCIÓN: El equipo debe desconectarse de la fuente de alimentación durante la limpieza o el mantenimiento, y al sustituir piezas.

Los distintos procedimientos de montaje y acceso a los componentes que se indican a continuación están diseñados para evitar repeticiones que podrían dar lugar a errores al mejorar los procedimientos.

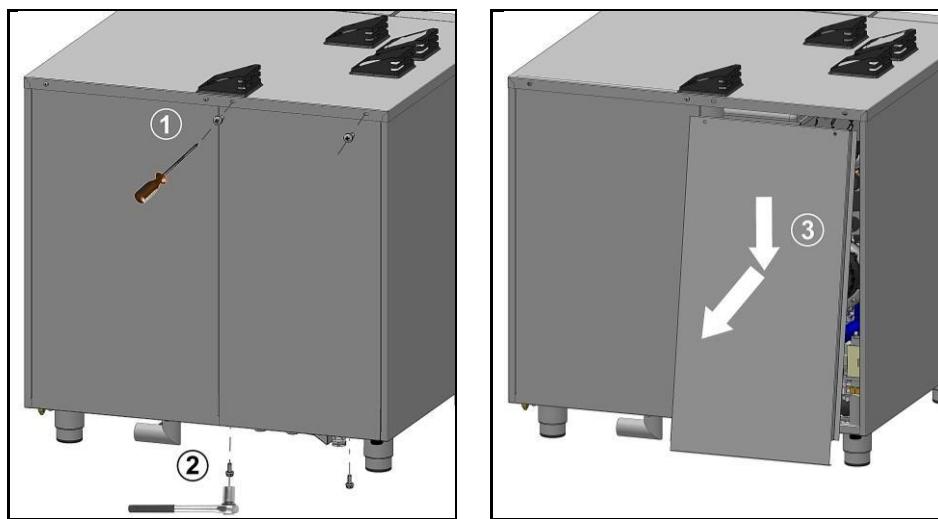
Las acciones ya explicadas en un párrafo no se vuelven a explicar, sino que se remite al párrafo originalmente correspondiente, utilizando el símbolo «►» seguido del título del párrafo donde se encuentra el procedimiento.

9.2.1 PANEL LATERAL IZQUIERDO



- » Prepare su intervención:
 - ✓ Herramientas: Llaves.
- » Desatornille y retire los 2 tornillos M5 que fijan la parte inferior del panel① .
- » Retire el panel: desenganche la parte inferior del panel y bájelo para retirarlo②

9.2.2 PANEL TRASERO (EQUIPO DE GAS)



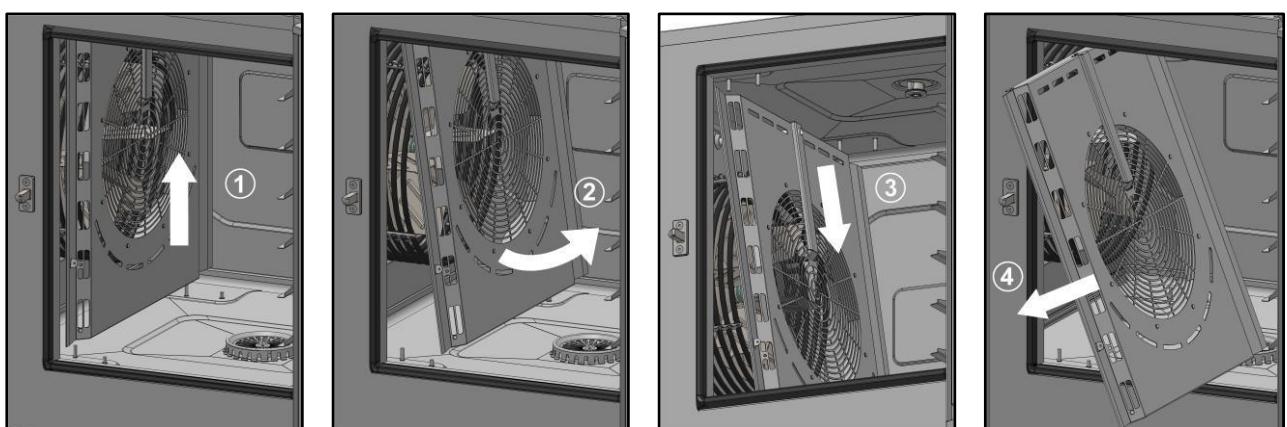
- » Prepare su intervención:
- ✓ Herramientas: Llaves inglesas.
- » Retire el panel izquierdo del horno ([► Panel lateral izquierdo](#)).
- » Desatornille y retire los 2 tornillos M5 que fijan el panel en la parte superior① y, a continuación, los 2 tornillos que fijan el panel en la parte inferior② .
- » Retire el panel: desenganche la parte inferior del panel y bájelo para retirarlo③ .

9.2.3 GUÍAS



- » Prepare la cámara de cocción y compruebe los siguientes puntos:
- ✓ Retire todas las bandejas, platos y rejillas de la cámara de cocción
- ✓ La sonda central se ha retirado de su alojamiento
- ✓ La sonda USB no se encuentra en la cámara de cocción
- » Levante ligeramente el patín por el centro de uno de los niveles superiores① .
- » Incline el riel hacia el centro del horno para liberarlo de sus soportes inferiores (trasero y delantero) ② .
- » Suelte el riel de sus soportes superiores (delantero y trasero)③ .
- » Retire la bandeja del interior del horno④ .

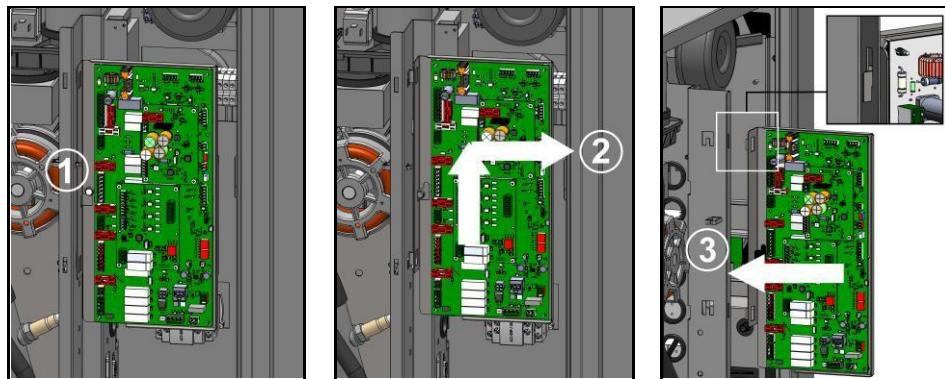
9.2.4 CONDUCTO DE VENTILACIÓN



- » Prepare la cámara de cocción y compruebe los siguientes puntos:

- ✓ Retire todas las bandejas, platos y rejillas de la cámara de cocción.
- ✓ La sonda central se ha retirado de su alojamiento.
- ✓ La sonda USB no se encuentra en la cámara de cocción.
- ✓ Proteja la parte inferior de la cámara con cartón.
- » Retire la escala izquierda (► [Guías](#)).
- » Levante ligeramente el conducto① .
- » Incline el conducto para liberarlo de sus soportes inferiores (trasero y delantero)② .
- » Suelte el conducto de sus soportes superiores (delantero y trasero)③ .
- » Retire el conducto de la cámara de cocción④ .

9.2.5 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA TARJETA DE MONTAJE DEL AUTOMATE

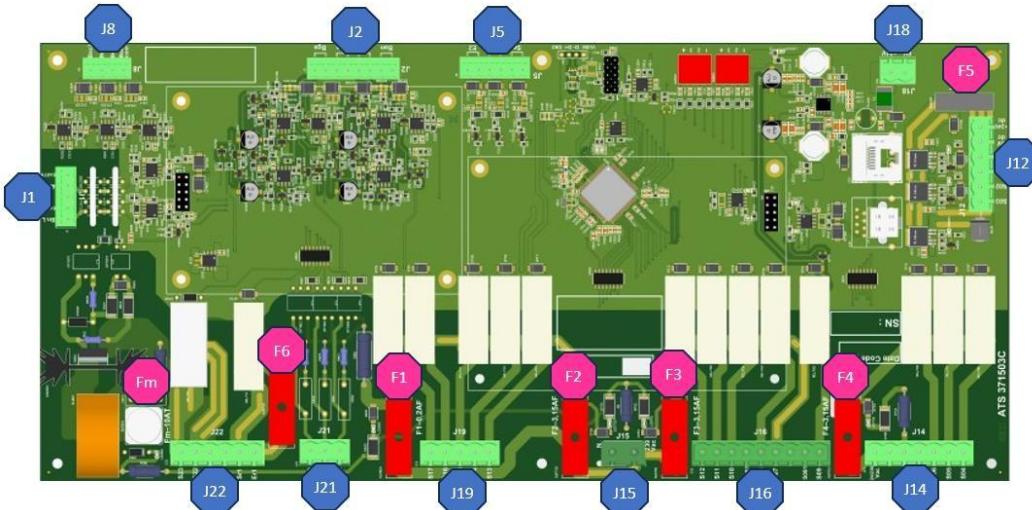


- » Prepare su intervención:
- ✓ Herramientas: Llaves inglesas
- » Retire el panel izquierdo del horno (► [Panel lateral izquierdo](#)).
- » Desatornille ligeramente el tornillo que fija la tarjeta al cuadro eléctrico① .
- » Levante y retire la tarjeta② .
- » Coloque la tarjeta en las dos muescas previstas para ello durante las operaciones de mantenimiento③ .

10. COMPONENTES

10.1 TARJETAS ELECTRÓNICAS

10.1.1 TARJETA AUTOMÁTICA



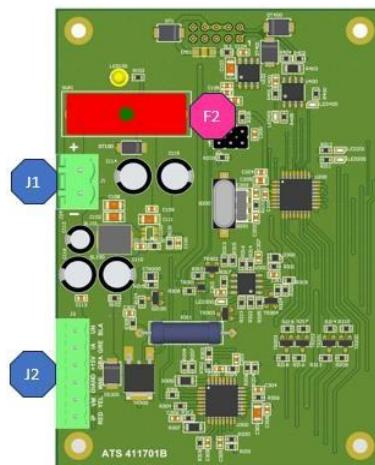
Fusible	Ref.*	Función	Calibre	Tamaño
Fm	Fm	Protección del motor de ventilación	10 A Retardo de tiempo	5x20
F1	F1	Protección de la válvula solenoide	0,2 A Rápida	5x20
F2	F2	Protección de la válvula solenoide de la bomba de lavado	3,15 A rápida	5x20
F3	F3	Protección de la calefacción, la ventilación técnica y la alimentación eléctrica de la tarjeta de gas	3,15 A rápido	5x20
F4	F4	Protección de la bomba	3,15 A rápido	5x20
F5	F5	Protección de servicio de 24 V CC	4 A rápido	ATC
F6	F6	Protección de contacto libre de potencial (cubierta)	6,3 A Rápido	5x20

* Referencias en diagramas eléctricos.

Conectores	Número de terminales	Color de los conectores	Destino	Función de los elementos de destino	Medidas	
J1	1	G Y	Tierra	Comprueba el nivel de agua en el calentador		
	2	Naranja	BnC			
	3	NC				
	4	G Y	Tierra	Comprueba el nivel de agua en el tanque de lavado		
	5	Naranja	BnL			
J2	1	Blanco	GND	Mide la temperatura ambiente de la cámara (entrada de control)	Valor entre 100 ohmios (0 °C) y 212 ohmios (300 °C)	
	2	Blanco	Prohibido			
	3	Rojo	GND	Mide la temperatura de la cámara (entrada de seguridad)		
	4	Rojo	Baa			
	5	Blanco	GND	Mide la temperatura del calentador (entrada de control)		
	6	Blanco	Bgn			
	7	Rojo	GND	Mide la temperatura del calentador (entrada de seguridad)		
	8	Rojo	Bga			
J3	1	Azul	GND	Controla el cierre de la puerta		
	2	Marrón	Porte			
	3		GND	No utilizado		
	4		E1			
	5		GND	No utilizado		
	6		E2			
J8	1	Amarillo	GND	Control de temperatura de alimentos (3 niveles)	Valor entre 100 ohmios (0 °C) y 212 ohmios (300 °C)	
	2	Blanco	PT100Bsc1			
	3	Rojo	PT100Bsc2			
	4	Negro	PT100Bsc3			
J12	1	Rojo	S03	Suministra la bomba para la opción de recolección de grasa	24 V CC con Tc-	
	2	Rojo	S02	Alimenta la válvula de entrada o el contactor de la válvula de entrada (solo hornos de 20 niveles)	24 V CC con Tc-	
		Rojo	S110	Suministra energía a la iluminación LED de la puerta del horno (solo hornos de 20 niveles)	24 V CC con Tc-	
	4	Rojo	S01	Suministra energía a la iluminación LED de la puerta del horno	24 V CC con Tc-	
	5	Negro	0 V CC	No conectado		
	6	Rojo	24 V CC	Fuente de alimentación externa 24 V CC desde Tc+	24 V CC con Tc-	
J14	1	Púrpura	24/230 V CA	Suministra bomba de 230 V CA	230 Vca con conector Nbt	

	2	-			
	3	Azul	Nbt	230 V CA, alimentación común de la bomba (neutro)	230 Vca con 24/230 Vca
	4	-			
	5	Verde	Mdg	Activa la bomba descalcificadora de 230 V CA	230 Vca con conector Nbt
	6	Marrón	Mvm	Activa la bomba de drenaje de cámara de 230 V CA	230 V CA con conector Nbt
	7	Púrpura	Mvg	Activa la bomba de drenaje del calentador de 230 VCA	230 V CA con conector Nbt
J15	1	Azul	Neutro	Suministra las salidas de 230 V CA	230 Va.c. entre estos dos puntos
	2	Morado	230 VCA		
J16	1	Marrón	Chauf Vap-S12	En un horno eléctrico, active el contactor o contactores de calentamiento del calentador Kg En un horno de gas, active el quemador del calentador	230 Va.c. con neutro.
		Rojo			
	2	Rojo	Chauf 2-S11	No se utiliza en un horno eléctrico En un horno de gas, activa el quemador calefactor (solo horno de 20 niveles)	230 V CA con neutro
	3	Verde	Chauf 1-S10		
		Rojo	En un horno de gas, activa el Kr (verde) contactores de control En un horno de gas, active el quemador calefactor		
	4	Naranja	S081	En un horno de gas, suministra las válvulas solenoides de gas.	230 V CA con neutro
	5	Púrpura	Mtv1 - S08	Activa la ventilación técnica	230 V CA con neutro
	6	Naranja	Aag 230 V - S07	No se utiliza en hornos eléctricos Suministra la tarjeta de gas de los hornos de gas	230 Va.c. con neutro
	7	-			
	8	Naranja	XeA-S091	Controla el ahorro de energía Controla la velocidad de rotación de la campana	230 V CA con neutro
		W1-3			
	9	Marrón	S09	Activa el contactor o contactores de potencia. Kp	230 Va.c. con neutro
J18	1	Negro	+24 VSyst	Fuente de alimentación de 24 V CC para tarjeta Automate	24 V CC entre 1 y 2
	2	Rojo	0VSyst		
J19	1	-	-	-	
	2	Marrón	Ytd	Activa la válvula solenoide de disolución de la tabletta	230 V CA con neutro
	3	Verde	Ys	Activa la válvula solenoide de la ducha de mano	230 V CA con neutro
	4	-	-	-	
	5	Morado	Bomba de lavado	Activa la bomba de lavado	230 V CA con neutro
J21	1	Verde	Yrc	Activa la válvula solenoide de inyección	230 V CA con neutro
	2	Marrón	Yr	Activa la válvula solenoide de refrigeración	230 V CA con neutro
	3	Verde	Yc	Activa la válvula solenoide del condensador	230 V CA con neutro
J22	1	Negro	E23	Activa la rotación del motor en sentido horario	230 V CA con Xm0
	2	Rojo	E22	Activa la rotación del motor en sentido antihorario	230 V CA con Xm0
	3	Negro	E21	Suministra energía al motor	230 V CA con Xm0
	4	-	-	-	
	5		Sr1	Contacto libre de potencial para el control del motor de la campana	Cerrado cuando el horno está en funcionamiento
	6		Er1		

10.1.2 TABLERO DE HUMEDAD



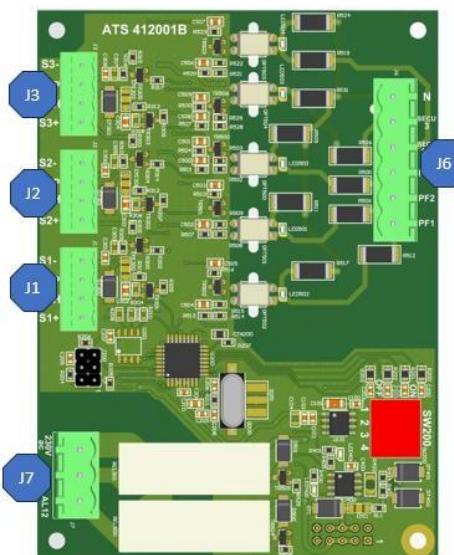
Fusible	Ref.*	Función	Calibre	Tamaño
F2	F2	Proteger tarjeta de humedad	2A Rápido	5X20

* Referencias en diagramas eléctricos.

Conectores	Número de terminales	Color de los conectores	Destino	Función de los elementos de destino	Medidas
J1	1	Negro	Ahu/-	Fuente de alimentación de la tarjeta de humedad	24 V CC entre estos dos puntos
	2	Rojo	Ahu/+		
J2	1	Rojo	Ah Rojo		
	2	Naranja	Ah Amarillo		

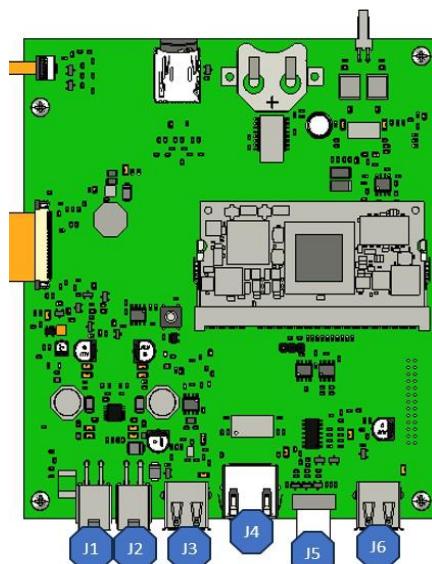
3	Blanco	AhWhi	Comprueba el nivel de humedad	
4	Gris	Ah Gre		
5	Púrpura	Ah Pur		
6	Negro	Ah Blk		

10.1.3 TABLERO DE GAS



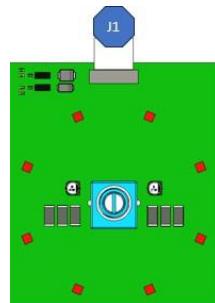
Conectores	Número de terminales	Color de los conectores	Destino	Función de los elementos de destino	Medidas
J1	1	Negro	GND/Alim- PWM	Control del ventilador del quemador del calentador	
	2	Rosa	Entrada S1P/PWM		
	3	Naranja	Salida del sensor Hall S1H/PWM		
	4	Rojo	+24 V CC/Alim+PWM		
J2	1	Negro	GND/Alim- PWM	Control del ventilador del quemador de calor seco únicamente 20GN	
	2	Rosa	Entrada S2P/PWM		
	3	Naranja	Salida del sensor Hall S2H/PWM		
	4	Rojo	+24 V CC/Alim+PWM		
J3	1	Negro	GND/Alim- PWM	Control del ventilador del quemador de calor seco	
	2	Rosa	Entrada S1P/PWM		
	3	Naranja	Salida del sensor Hall S1H/PWM		
	4	Rojo	+24 V CC/Alim+PWM		
J6	1	Morado	Pf1	Comprobación de la flama y del quemador de seguridad	
	2	Púrpura	Pf2		
	3	Marrón	Pf3		
	4	Rojo	Secu 12		
	5	Gris	Secu3		
	6	Azul	Neutro		
J7	1	Gris	230 V CA	Control de encendido del quemador	
	2	Verde	AI 1/2		
	3	Morado	AI 3		

10.1.4 TARJETA DE INTERFAZ



Conectores	Número de terminales	Tipo de conectores	Destino	Función de los elementos de destino	Mediciones
J1		Conector Molex de 4 pines		No utilizado	
J2		Conector Molex de 4 pines		Se conecta a la tarjeta Automate	
J3		USB		No se utiliza	
J4		RJ45		Garantiza la conexión de red del cliente para la conectividad	
J5		Conector de cinta de 10 vías Paso de 1,27 mm AWG28		Conecta la tarjeta del codificador a la tarjeta de interfaz	
J6		USB		Conecta el conector USB frontal	

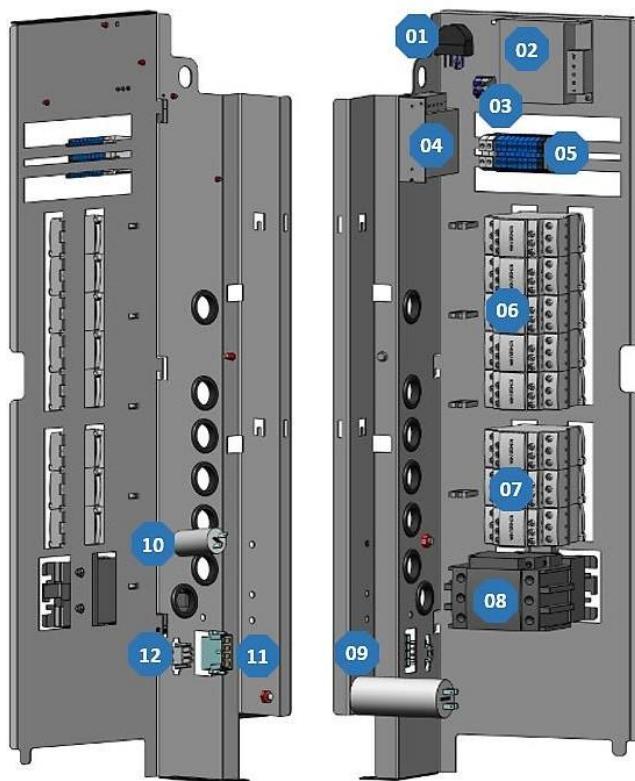
10.1.5 TARJETA CODIFICADORA



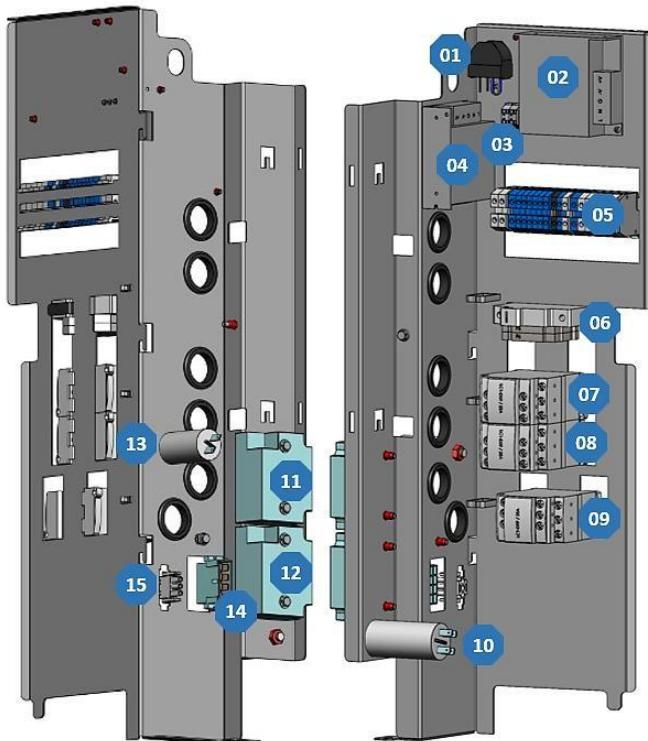
Conectores	Número de terminales	Tipo de conectores	Destino	Función de los elementos de destino	Mediciones
J1		Cable plano de 10 vías Paso de 1,27 mm AWG 28		Conecta la tarjeta del codificador a la tarjeta de interfaz	

10.2 TARJETAS ELÉCTRICAS

Hornos eléctricos



Hornos de gas



Hornos eléctricos

Artículo	Ref.*	Descripción	Funciones
1	La	Filtro EMC	Limita las interferencias electromagnéticas
2	Ta	Fuente de alimentación conmutada Ta	Suministra 24 V CC a los servicios (iluminación, solenoide de válvula, pistola de engrase)
3	Xe	Bloque de terminales de iluminación	Conecta tiras LED para la iluminación del horno.
4	Tc	Fuente de alimentación conmutada Tc	Suministra 24 V CC a la tarjeta Automate
5	X	Bloque de terminales (Xa, Xb, X+, X-, Xm0, Xm1)	Conecta las distintas fuentes de alimentación
6	Kr	Contactor de control de calor seco Kr	Suministra calor seco a los elementos calefactores
7	Kg	Kg Contactor de calefacción del generador de vapor	Suministros de calentadores de inmersión para generadores de vapor
8	Kp	Contactor de potencia Kp	Controla la potencia del horno
9	Cvm	Cvm Condensador del ventilador de la cámara	Arranca el motor del ventilador de la cámara
10	Cpl	Condensador de la bomba de lavado cpl	Arranca la bomba de lavado
11	Xmv	Conector del motor del ventilador	Conecta el motor del ventilador a la tarjeta
12	Xpl	Conector de la bomba de lavado	Conecta la bomba de lavado a la tarjeta

* Referencias en diagramas eléctricos.

Hornos de gas

Artículo	Ref.*	Descripción	Funciones
1	La	Filtro EMC	Limita las interferencias electromagnéticas
2	Ta	Fuente de alimentación conmutada	Suministra 24 V CC a los servicios (iluminación, solenoide de válvula, pistola de engrase).
3	Xe	Bloque de terminales de iluminación	Conecta tiras LED para la iluminación del horno.
4	Tc	Fuente de alimentación conmutada	Suministra 24 V CC a la tarjeta Automate
5	X	Bloque de terminales (Xa, Xb, X+, X-, Xm0, Xm1)	Conecta las distintas fuentes de alimentación
6	Kr	Protecciones (Ftco, Ftvb, Ftmv)	Protege las salidas del transformador y del motor del ventilador (solo modelo estadounidense)
7	Kg	Interruptor de control de calor seco	Controla la tarjeta de control del quemador seco (1 o 2, dependiendo del modelo de horno).
8	Kp	Contactor de potencia	Controla la alimentación eléctrica del horno.
9	Cvm	Condensador del ventilador de la cámara	Arranca el motor de ventilación de la cámara
10	Oreja	Transformador de encendido del calentador del secador	Enciende el electrodo del quemador seco (1 o 2, dependiendo del modelo de horno)
11	Eag	Transformador de encendido del generador de vapor	Enciende el electrodo del quemador del generador de vapor.
12	Cpl	Condensador de la bomba de lavado	Arranca la bomba de lavado
13	Xmv	Conector del motor del ventilador	Conecta el motor del ventilador a la tarjeta
14	Xpl	Conector de la bomba de lavado	Conecta la bomba de lavado a la tarjeta

* Referencias en diagramas eléctricos.

10.3 OTROS COMPONENTES

10.3.1 HORNEOS ELÉCTRICOS



Artículo	Ref.*	Descripción	Funciones
1	Ai	Tarjeta de interfaz	Interfaz hombre-máquina
2	Ac	Tarjeta codificadora	Interfaz hombre-máquina
3	Ar	Tarjeta de automatización y tarjeta de circuito eléctrico	Control de todos los componentes del horno
4	-	Tarjeta eléctrica	Proporciona el enlace entre los comandos de la tarjeta de automatización y las funciones de los componentes externos
5	Mvt1	Motor de ventilación técnica	Garantiza la ventilación forzada del compartimento técnico.
6	-	Caja de descalcificación	Contiene pastillas/líquido descalcificador
7	-	Carrete para manguera de ducha	Para guardar la manguera de ducha
8	Mdg	Bomba para descalcificar el generador de vapor	Descalcifica el generador de vapor
9	Shu	Sensor de humedad	Control de humedad
10	M1	Motor del ventilador de la cámara	Garantiza una distribución uniforme del calor
11	Lo	Electroimán Oura	Controla el movimiento de la compuerta de entrada de aire
12	Rc	Resistencias de calefacción en seco	Calientan el interior de la cámara (varias según el modelo)
13	Mvg	Bomba de drenaje del generador de vapor	Drena el agua del generador de vapor
14	Mpl	Bomba de lavado	Garantiza la circulación del agua durante las fases de lavado
15	Mvm	Bomba de drenaje de la cámara	Garantiza el drenaje de los líquidos contenidos en la cámara
16	Bnl	Sensor de nivel de agua de la caja de lavado	Comprueba el nivel de agua en la caja de lavado.
17	Xp	Bloque de terminales de conexión eléctrica	Garantiza la conexión del cliente al horno
18	Rg	Calentador de inmersión del generador de vapor + Sonda de temperatura	Calienta el agua del generador de vapor
19	Bnc	Sensor de nivel de agua del calentador	Comprueba que el nivel de agua en el calentador sea el correcto
20	-	Generador de vapor/ Calentador	Calienta el agua para convertirla en vapor.
21	Ytd- Yr - Yi	Válvula solenoide triple	Controla el suministro de agua descalcificada, la disolución de pastillas, la refrigeración y el llenado del calentador.
22	Ys - Yc	Válvula solenoide doble	Controla el suministro de agua municipal para la ducha de mano y el condensador.
23	-	Caja de lavado	Recoge los elementos líquidos contenidos en la cámara
24	-	Toma USB	Permite conectar una memoria USB para actualizaciones, copias de seguridad, etc.
25	-	Ducha de mano	Enfriamiento de la cámara/Limpieza del horno
26	M1	Turbina de ventilación	Garantiza una distribución uniforme del calor
27	Bsc	Sonda central	Permite medir la temperatura de los alimentos
28	Ecl	Banners LED	Proporcionan iluminación interior al horno (el número depende del modelo)

*Referencias en diagramas eléctricos.

10.3.2 HORNOS DE GAS



Artículo	Ref.*	Descripción	Funciones
1	Tco	Transformador de control	(Solo en determinados modelos) Garantiza que el voltaje del cliente se adapte a los voltajes de funcionamiento del horno.
2	Ai	Tarjeta de interfaz	Interfaz hombre-máquina
3	Ac	Tarjeta codificadora	Interfaz hombre-máquina
4	Ar	Tarjeta de automatización	Controla todas las funciones del horno
5	-	Caja de descalcificación	Contiene pastillas o líquido descalcificador
6	-	Caja de conexión para llave USB	Permite conectar una llave USB para realizar actualizaciones
7	Vt1/Vt2	Ventilación técnica	Garantiza la ventilación forzada del compartimento técnico
8	-	Carrete para manguera de ducha	Contiene la manguera de suministro de la ducha de mano
9	Mdg	Bomba descalcificadora	Garantiza la circulación del producto descalcificador
10	Shu	Sensor de humedad	Control de humedad
11	-	Tarjeta eléctrica	Proporciona el enlace entre los comandos de la tarjeta Automate y las funciones de los componentes externos
12	M1	Motor con VENTILACION DE LA CAMARA	Garantiza una distribución uniforme del calor
13	Lo	Compuerta de entrada de aire	Controla el movimiento de la compuerta de entrada de aire
14	Mbr	Motor del quemador de calor seco	Suministra oxígeno a la llama.
15	Mbg	Motor del quemador del generador de vapor	Suministra oxígeno a la llama
16	Abr-1	Válvula solenoide para calentamiento de gas seco	Controla el suministro de gas al quemador de calor seco
17	Mpl	Bomba de lavado	Mantiene limpio el horno
18	Mvm	Bomba de drenaje de la cámara	Garantiza que los líquidos contenidos en la cámara se drenen
19	Bnl	Sensor de nivel de la caja de lavado	Comprueba el nivel de agua en la caja de lavado
20	Avg	Válvula solenoide de control de gas del generador de vapor	Controla el suministro de gas al quemador del generador de vapor
21	Xp	Bloque de terminales de alimentación	Permite conectar la fuente de alimentación del cliente.
22	Ytd - Yr - Yi	Válvula solenoide triple	Controla el suministro de agua descalcificada, la disolución de pastillas, la refrigeración y el llenado del calentador.
23	Ys- Yc	Válvula solenoide doble	Controla el suministro de agua municipal para la ducha de mano y el condensador.
24	-	Caja de lavado	Recoge los elementos líquidos contenidos en la cámara.
25	Bng	Sonda de nivel del generador de vapor	Comprueba el nivel de agua en el generador de vapor
26	-	Generador de vapor o calentador	Convierte el agua en vapor
27	Tmv	Transformador del motor del ventilador de la cámara	(Solo en determinados modelos) Adapta la tensión del cliente a la tensión utilizada por el motor del ventilador de cámara
28	-	Toma USB	Permite conectar una memoria USB para actualizaciones, copias de seguridad, etc.
29	-	Ducha de mano	Enfriamiento de la cámara / Limpieza del horno
30	M1	Turbina de ventilación	Permite una distribución uniforme del calor
31	-	Intercambiador de gas	Calienta el interior del horno
32	Bsc	Sonda de núcleo de 3 puntos	Permite medir la temperatura de los alimentos
33	Ecl	Banners LED	(El número varía según el modelo de horno) Ilumina el interior del horno

*Referencias en diagramas eléctricos.

11. PIEZAS DE REPUESTO RECOMENDADAS Y DE EMERGENCIA

Código	Descripción	Categoría
145587	Junta del eje de transmisión + anillo de desgaste	Pieza de desgaste
148885	Electrodo de encendido arqueado	Pieza de desgaste
148886	Electrodo de ionización recto	Pieza de desgaste
159000	ICS24-61E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo	Pieza recomendada
159002	ICS24-62E-202E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 21,6 kW 400 V	Pieza recomendada
159004	ICS24-102E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 14,0 kW 400 V	Pieza recomendada
159005	ICS24-61E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 11,2 kW 240 V	Pieza recomendada
159007	ICS24-6~102E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 23,5 kW 240 V	Pieza recomendada
159008	ICS24-101E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 19,6 kW 240 V	Pieza recomendada
159009	ICS24-102E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 15,2 kW 240 V	Pieza recomendada
159010	ICS24-101E - Kit de servicio Elemento calefactor redondo 10,3 kW 400 V	Pieza recomendada
159020	ICS24-61E - Kit de servicio Calentador de inmersión 9 kW 400 V	Pieza recomendada
159021	ICS24-6&10E - Kit de servicio Calentador de inmersión 17,5 kW 400 V	Pieza recomendada
159022	ICS24-61E - Kit de servicio Calentador de inmersión 9,8 kW 240 V	Pieza recomendada
159023	ICS24-6~10E - Kit de servicio Calentador de inmersión 19,1 kW 240 V	Pieza recomendada
159028	ICS24-6&10E - Kit de servicio Sensor de temperatura	Pieza recomendada
159030	ICS24 - Kit de servicio Sensor ambiental	Pieza recomendada
159031	ICS24-6&10I - Kit de servicio Motor 120 W largo 0,45 m	Pieza recomendada
159032	ICS24 GN21 - Kit de mantenimiento del motor	Pieza recomendada
300697	Contactor tripolar 25 A 230 V 50/60 Hz	Pieza recomendada
300698	Contactor tripolar de 32 A, 230 V, 50/60 Hz	Pieza recomendada
300699	Contactor tripolar 40 A 230 V 50/60 Hz	Pieza recomendada
300702	Contactor tripolar de 80 A, 230 V, 50/60 Hz	Pieza recomendada
300769	Relé antiinterferencias	Pieza recomendada
300787	Fusible ultrarrápido 0,2 A 250 V 5 x 20	Pieza recomendada
300790	Fusible SHURTER 2 A 250 V FSF 5 x 20	Pieza recomendada
300793	Fusible 600 VCA 10 A 10,3 x 38,1	Pieza recomendada
300801	Fusible de vidrio 4 A	Pieza recomendada
300802	Fuente de alimentación conmutada integrada	Pieza recomendada
300805	ICS24 - Reed de puerta	Pieza recomendada
300806	ICS24 - Tarjetaüeta de puerta	Pieza recomendada
301514	ICS24 - Sensor de nivel del calentador	Pieza recomendada
301515	ICS24 - Sensor lambda	Pieza recomendada
301517	ICS24-61 - Sensor de temperatura central	Pieza recomendada
301518	ICS24-102 - Sensor de temperatura central	Pieza recomendada
301519	ICS24 - Sensor de nivel de la caja de lavado	Pieza recomendada
301520	ICS24 - Sensor de nivel de calentador muy largo	Pieza recomendada
301524	ICS24-62&101 - Sensor de temperatura central	Pieza recomendada
304269	Condensador de 5 µF para bomba	Pieza recomendada
304289	Motor	Pieza recomendada
304293	Condensador 12,5 µF	Pieza recomendada
304317	ICS24 61E - Rueda del ventilador	Pieza recomendada
304318	ICS24 - Bombas de descalcificación 230 V UE 50 Hz 20 l/min	Pieza recomendada
304319	ICS24 - Bombas de drenaje de lavado 230 V UE 50 Hz 20 l/min	Pieza recomendada
304320	ICS24 - Bombas de drenaje calentador 230 V UE 50 Hz 20 l/min	Pieza recomendada
304321	ICS24 - Bomba descalcificadora 120 V UL 60 Hz 20 l/min	Pieza recomendada
304322	ICS24 - Caja de lavado de bomba de drenaje 120 V UL 60 Hz 20 l/min	Pieza recomendada
304323	ICS24 - Bomba de drenaje calentador 120 V UL 60 Hz 20 l/min	Pieza recomendada
304326	ICS24 GN21 - Condensador 20 µ	Pieza recomendada
304328	ICS24 61G 101E - Rueda del ventilador 320	Pieza recomendada
304329	ICS24 62E 101G - Rueda del ventilador 340	Pieza recomendada
304330	ICS24 62G 102E - Rueda del ventilador 370	Pieza recomendada
304334	ICS24 - Ventilador UL 230 V 120 x 120 x 38 mm	Pieza recomendada
308353	ICS24 - Fuente de alimentación conmutada 24 V 35 W	Pieza recomendada
309407	Fusible de 3,15 amperios	Pieza recomendada
309608	Filtro con conexión para horno de gas	Pieza recomendada
309716	FastPad 3 Codificador óptico iluminado	Pieza recomendada
309717	FastPad 3 PCB para gas	Pieza recomendada
309718	FastPad 3 PCB de humedad	Pieza recomendada
309719	Tira LED 4000K 24V	Pieza recomendada
309725	SELF modo común 2x10	Pieza recomendada
310356	Caja de seguridad	Pieza recomendada
310358	Electroimán GY030 24 V	Pieza recomendada
311356	Etiqueta de tira LED	Pieza de desgaste
311361	Lámina protectora para tira LED	Pieza recomendada
314373	Bomba 220/240 V 50 Hz	Pieza recomendada
314396	Bomba de lavado UL	Pieza recomendada
366572	Tope de puerta	Pieza de desgaste

366683	Sello de salida del intercambiador 6/10 niveles	Pieza de desgaste
366685	Junta del ventilador de gas	Pieza de desgaste
366698	ICS24-61 - Junta del armario de cocción	Pieza de desgaste
366699	ICS24-62 - Junta del armario de cocción	Pieza de desgaste
366700	ICS24-101 - Junta del armario de cocción	Pieza de desgaste
366701	ICS24-102 - Junta del armario de cocción	Pieza de desgaste
366711	ICS24 - Junta en la tapa	Pieza de desgaste
366712	ICS24-GN11E - Junta para calentador de inmersión	Pieza de desgaste
384183	Mecanismo de cierre de la puerta	Pieza recomendada
384190	Cierre de seguridad para puerta	Pieza de desgaste
408402	Encendido de gas	Pieza recomendada
416003	ICS24 - Kit de ducha de mano	Pieza de desgaste
468104	ICS24 - Válvulas solenoides de agua (2 vías UE)	Pieza recomendada
468106	ICS24 - Válvulas solenoides de agua (3 vías UE)	Pieza recomendada

12. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE GASES DE COMBUSTIÓN

QUIÉN (puede llevar a cabo este procedimiento):

Técnico experto (formado en Combis – formado para este procedimiento)

EQUIPO (herramienta necesaria):

Analizador de combustión, que cumpla con la normativa local, y:

- La tecnología del analizador debe incluir un sensor de CO2 integrado (medición directa).
- Si la tecnología del analizador no dispone de sensor de CO2 (%CO2 = cálculo), compruebe que se ha configurado el gas correcto en el analizador para la medición (obligatorio para un cálculo correcto).

CUÁNDO (realizar este procedimiento):

Para cambiar de un gas a otro

Después de cambiar componentes clave del gas, tales como: quemador, válvula, motor, chorro e intercambiador

Procedimiento:

The screenshots show the following steps:

- Accessing the 'PARAMETERS' menu.
- Starting the 'CO₂ CONTROL' process.
- Confirming the start of CO₂ control.
- Selecting the gas type (GAS) and probe position (G25).
- Starting the control process.
- Placing the CO₂ control probe in the cavity chimney and opening the door.
- Performing cavity control (CONTINUE when ready).
- Performing control adjustments 1 through 3 at small speed.
- Performing control adjustments 1 through 3 at high speed.
- Performing control adjustments 2 at small speed.
- Performing control adjustments 2 at high speed.
- Performing control adjustments 3 at small speed.
- Performing control adjustments 3 at high speed.
- Starting steam mode in HIGH SPEED.
- Placing the CO₂ control probe in the boiler chimney and opening the door.
- Performing boiler control (CONTINUE when ready).
- Performing control adjustments 1 through 3 at high speed.
- Performing control adjustments 1 through 3 at small speed.
- Performing control adjustments 1 through 3 at high speed.
- Performing control adjustments 2 at small speed.
- Performing control adjustments 2 at high speed.
- Performing control adjustments 3 at small speed.
- Performing control adjustments 3 at high speed.
- Validating the results.
- Ending the process.

Warning: A yellow warning icon with an exclamation mark is present in several screenshots, indicating that the probe must be inserted into the gas chimney to obtain valid combustion values.

Prepare su comprobación:

- ✓ El horno está conectado a los sistemas de agua y desague, al sistema eléctrico y a la línea de suministro de gas de acuerdo con las recomendaciones y directrices descritas en este manual.
- ✓ Dispone del instrumento de medición para controlar el dióxido de carbono CO2 y el monóxido de carbono CO.
- » Ajuste el instrumento de medición a «CO2» para obtener un resultado de cálculo de «Tasa de CO2 en %».
- » En la pantalla del menú «Inicio», seleccione el botón «Configuración».

- » La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Usuario» seleccionada.
- » Seleccione la pestaña «Servicio».
- » Aparecerá la ventana emergente de identificación del código PIN.
- » Introduzca el código PIN «INST» para acceder a los parámetros de «Servicio» ([Códigos PIN](#)).
- » Confirme pulsando el icono «✓». Si el código es correcto, se autoriza el acceso a la pantalla; si no lo es, vuelva a introducir el código PIN.
- » La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Servicio» visible.
- » Pulse el botón «Control y ajuste de CO₂».
- » Confirme pulsando el icono «✓».
- » Aparece la pantalla «Control de CO₂».
- » Compruebe que el tipo de gas coincide con el gas de suministro del horno.
- » Inicie la prueba pulsando el botón «Inicio».
- » Coloque la sonda del equipo de prueba de gas en la chimenea de gases de combustión de la cámara de cocción.
- » Abra la puerta del horno.
- » Pulse el botón «Continuar».
- » Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla del horno y confirme pulsando el icono «✓» si los valores medidos son correctos.
- » El porcentaje de CO₂ medido debe corresponder, con una tolerancia de +/- 0,2 %, al valor requerido para el tipo de gas que se indica en la tabla siguiente.
- » Cada comprobación se realiza sobre 3 lecturas de medición.

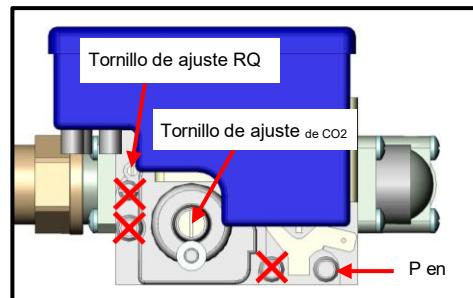
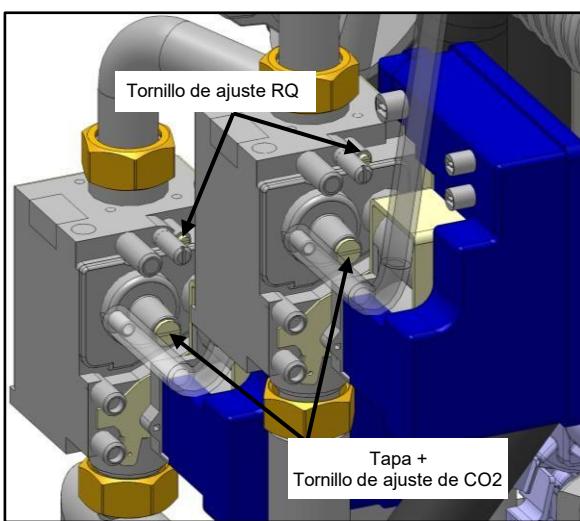
Quemador Calor seco	CO ₂ (%) – Velocidad baja			
	6 GN 1/1	6 GN 2/1	10 GN 1/1	10 GN 2/1
G31 Propano	11,5 ±0,2	11,9 ±0,2	11,5 ±0,2	11,1 ±0,2
G30 Butano	11,5 ±0,2	12,7 ±0,2	11,5 ±0,2	12,8 ±0,2
G20 Gas natural	10,1 ±0,2	9,9 ±0,2	10 ±0,2	10 ±0,2
G25 Gas natural	10 ±0,2	9,4 ±0,2	9,6 ±0,2	10,3 ±0,2
G25.3 Gas natural	10 ±0,2	9,8 ±0,2	10,1 ±0,2	10,6 ±0,2

Quemador Calentador Seco	CO ₂ (%) – Alta velocidad			
	6 GN 1/1	6 GN 2/1	10 GN 1/1	10 GN 2/1
G31 Propano	11,1 ±0,2	12 ±0,2	11,3 ±0,2	11,4 ±0,2
G30 Butano	11,5 ±0,2	12,5 ±0,2	11,4 ±0,2	12,6 ±0,2
G20 Gas natural	9,7 ±0,2	9,9 ±0,2	9,7 ±0,2	10 ±0,2
G25 Gas natural	9,7 ±0,2	9,7 ±0,2	9,5 ±0,2	9,9 ±0,2
G25.3 Gas natural	10 ±0,2	9,9 ±0,2	9,7 ±0,2	10,2 ±0,2

Quemador (calentador) Calor de vapor	CO ₂ (%) – Velocidad baja			
	6 GN 1/1	6 GN 2/1	10 GN 1/1	10 GN 2/1
G31 Propano	11,7 ±0,2	11,6 ±0,2	11,4 ±0,2	11,1 ±0,2
G30 Butano	11,8 ±0,2	12,5 ±0,2	11,4 ±0,2	12,8 ±0,2
G20 Gas natural	9,9 ±0,2	9,3 ±0,2	9,9 ±0,2	10 ±0,2
G25 Gas natural	9,8 ±0,2	8,8 ±0,2	9,8 ±0,2	10,3 ±0,2
G25.3 Gas natural	10,1 ±0,2	9,7 ±0,2	9,8 ±0,2	10,6 ±0,2

Quemador (calentador) Calor de vapor	CO ₂ (%) – Alta velocidad			
	6 GN 1/1	6 GN 2/1	10 GN 1/1	10 GN 2/1
G31 Propano	11,4 ±0,2	11,3 ±0,2	11 ±0,2	11,4 ±0,2
G30 Butano	11,6 ±0,2	11,9 ±0,2	11,3 ±0,2	12,6 ±0,2
G20 Gas natural	9,9 ±0,2	9,6 ±0,2	9,5 ±0,2	10 ±0,2
G25 Gas natural	9,8 ±0,2	9,3 ±0,2	9,8 ±0,2	9,9 ±0,2
G25.3 Gas natural	9,9 ±0,2	9,5 ±0,2	10 ±0,2	10,2 ±0,2

- » Si el porcentaje de CO₂ medido no se corresponde con el solicitado para el gas utilizado en la tabla anterior, detenga el procedimiento pulsando el botón «Rechazar».
- » Retire el panel lateral izquierdo para acceder a las válvulas de gas ([Acceso a los componentes](#): panel lateral izquierdo).
- » Ajuste el tornillo de ajuste RQ de la válvula de gas para configurar el CO₂ en «Velocidad baja»:
 - Ajuste la configuración atornillando/desatornillando el tornillo un máximo de un cuarto de vuelta cada vez
- » Ajuste el tornillo de ajuste de CO₂ de la válvula de gas para configurar el CO₂ en «Alta velocidad»:
 - Retire la tapa protectora del tornillo de ajuste.
 - Ajuste la configuración atornillando/desatornillando el tornillo un máximo de un cuarto de vuelta cada vez.
 - Despues del ajuste, vuelva a colocar la tapa protectora.



- » Reinicie el control pulsando el botón «Control y ajuste de CO₂» tantas veces como sea necesario.
- » Siga «paso a paso» las acciones que se muestran en la pantalla del horno, validando si los valores de medición son correctos en cada paso hasta el paso 9.
- » Coloque la sonda del equipo de prueba de gas en la chimenea de gases de combustión del calentador.
- » Cierre la puerta del horno.
- » Pulse el botón «Continuar».

- » Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla del horno y confirme pulsando el icono «✓» si los valores de medición son correctos. Si no es así, interrumpa la prueba y ajuste el tornillo de ajuste de RQ o/y CO₂ en la válvula de gas correspondiente, luego reinicie la prueba tantas veces como sea necesario.
- » Cuando la pantalla muestre «Control/ajuste completo logrado», pulse «Fin» para volver a la pantalla anterior.

13. CONTROL DE LOS ELECTRODOS (QUEMADOR DE GAS)

QUIÉN (puede llevar a cabo este procedimiento):
Técnico experto (formado en combis y en este procedimiento)



EQUIPO (herramientas necesarias):

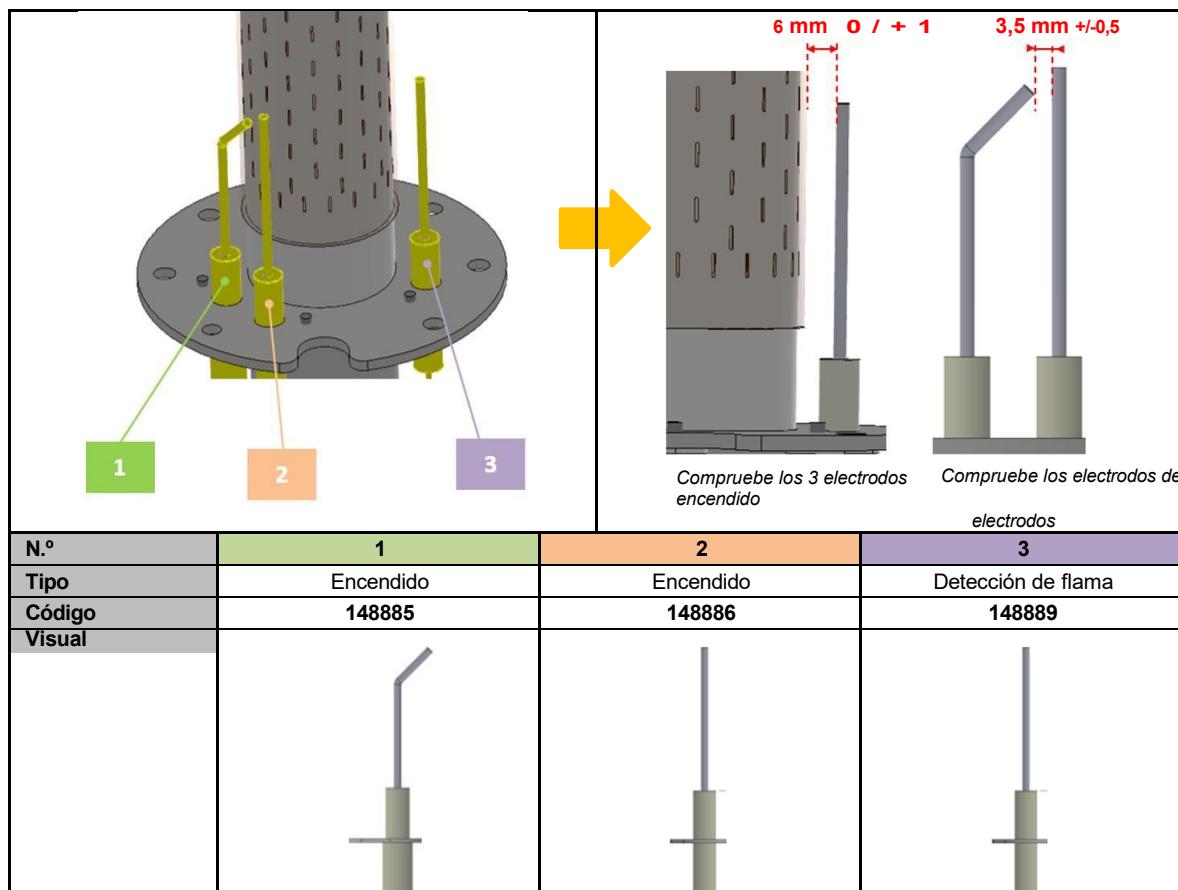
- Una varilla/calibrador de 6 mm de diámetro para los 3 electrodos (detección y detección de llama).
- Una varilla/calibrador de 3 mm (pasa) y 4 mm (no pasa) de diámetro para los electrodos de encendido.

CUÁNDΟ (realizar este procedimiento):

En caso de ruidos inusuales en los quemadores (encendido ruidoso, detonación, etc.).

Procedimiento:

- ❖ Grabe el ruido.
- ❖ Anote el número de serie (véase la tarjeta de datos).
- ❖ Retire el quemador y compruebe la posición de los electrodos de encendido y detección de llama (véase el dibujo siguiente):
 - Un ajuste incorrecto de los electrodos es la principal causa de ruidos anormales.
 - No es necesario comprobar la combustión (excepto después de cambiar algunos componentes del circuito de gas) ni, peor aún, cambiar los ajustes de combustión (tornillo...).
- ❖ Antes de cambiar nada en las posiciones/ajustes de los electrodos, tome una fotografía y mida las posiciones correspondientes (2 dimensiones en el dibujo siguiente) y anote cualquier problema visible (¿depósitos?...)
- ❖ Proceda al ajuste/regulación de los electrodos si están fuera de las tolerancias (véase el dibujo). Cambie los electrodos si es necesario.



- ❖ Vuelva a montar el quemador/circuito de gas y compruebe que el problema de ruido se ha resuelto.
- ❖ Envíe toda la información al SOPORTE TÉCNICO: número de serie, gas y presión, registro de ruido, configuración antes de cualquier cambio, configuración después del cambio si es necesario... y validación global.

14. CAMBIO DEL EQUIPO DE UN TIPO DE GAS A OTRO

El cambio de tipo de gas solo puede ser realizado por un técnico autorizado y formado por el fabricante, o por nuestro representante local.



Antes de cualquier intervención, consulte con el propietario qué gas se utiliza actualmente en la cocina.

Asegúrese de disponer de los instrumentos de medición adecuados (análisis de productos, manómetro de columna de agua de gas, detector de fugas de gas, etc.) y de que funcionen correctamente. Sin estos instrumentos, está prohibido realizar cualquier tipo de mantenimiento o ajuste relacionado con el gas.

Nota: La conexión/desconexión del suministro de gas, así como cualquier mantenimiento o intervención, están sujetos a la legislación local vigente.

En los siguientes capítulos, los diferentes gases se designan mediante su codificación internacional:

G 20	GAS NATURAL Grupo H (metano, gas Lacq).
G 25	GAS NATURAL Grupo L y LL, (gas tipo Groningue).
G 25.3	GAS NATURAL Grupo K (Países Bajos).
G 30	BUTANO
G 31	PROPANO

14.1 LISTA DE GASES / PRESIONES AUTORIZADAS SEGÚN CATEGORÍAS Y PAÍSES

Países	Categorías	Gases	Presiones (mbar)
Austria	I2H	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	50
	I3P	G31	50
Finlandia – Dinamarca – Suecia	I2H	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	30
	I3P	G31	37 y 50
República Checa	I2H	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	30
	I3P	G31	37 y 50
España – Reino Unido	I2H	G20	20
	I3P	G31	37 y 50
	I2H	G20	20
Noruega – Turquía – Estonia	I3B/P	G30 y G31	50
	I2H	G20	20
	I3B/P	G25	20
	I3B/P	G30 y G31	50
	I3P	G31	50
Luxemburgo	I2H	G20	20
	I3B/P	G20	20
	I3P	G25	20
Alemania	I2ELL	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	50
	I3P	G31	50
Suiza	I2H	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	50
	I3P	G31	37 y 50
Grecia	I2H	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	30
	I3P	G31	37
Italia	I2H	G20	20
	I3B/P	G30 y G31	30
	I3P	G31	37
Irlanda – Portugal	I2H	G20	20
	I3P	G31	37
	I2H	G20	20
Países Bajos	I3B/P	G30 / G31	30
	I2EK	G20	20
	I3P	G31	50
Francia	I2Esi	G20	20
	I3P	G25	25
	I2Esi	G31	37 y 50
Bélgica	I2E(R)	G20 / G25	20 / 25
	I3P	G31	37
Polonia	I2E	G20	20
	I3B/P	G30 / G31	37

14.2 CAUDALES DE GAS Y POTENCIAS

	Caudales de gas									
	Potencia del gas									
	G31 30/50 KW	G30 28/50 KW	G20 20 KW	G25 20 KW	G25.3 25 KW	G31 30/50 Kg/h	G30 28/50 Kg/h	G20 20 m3/h	G25 20 m3/h	G25.3 25 m3/h
ICS61G	15	15	15	14,5	15	1,17	1,18	1,59	1,78	1,80
ICS62G	29,5	30	30	30	30	2,29	2,37	3,17	3,69	3,61
ICS101G	25	25	25	25	25	1,94	1,97	2,65	3,08	3,01
ICS102G	40	42	38,5	37,5	38,5	3,11	3,31	4,07	4,62	4,63

14.3 TABLA DE INYECTORES DE GAS

	GAS		INYECTORES		
	Designación	Presión	Cantidad	∅	Código
	Familia	Tipo	(mbar)	(1/100 ^o)	
Quemadores Calor seco y calor de vapor (calentador)	Gas natural	G20	20	-	-
		G25	20	-	-
		G25.3	25	-	-
	GLP	G31	30 o 37 o 50	1	580 148 799
		G30	30 o 37 o 50	1	580 148 799

14.4 CAMBIO DE UN GAS A OTRO:



Advertencia: ¡Riesgo de intoxicación!

Cuando se utiliza, conectar el tipo de gas incorrecto y/o ajustar los quemadores de forma incorrecta puede suponer un grave riesgo de intoxicación.

Conecte el equipo únicamente al tipo de gas utilizado.

Compruebe que los ajustes del equipo se corresponden con el tipo y la presión del gas de la instalación.

Realice un análisis de los gases de combustión cuando ponga en marcha el equipo por primera vez. Recomendamos instalar un detector de CO en el lugar de la instalación.



El horno está equipado con dos quemadores de gas: uno para el calentamiento en seco y otro para el calentador. Es imprescindible analizar los gases de combustión a la salida de las dos chimeneas.



Precaución: ¡Las fugas de gas son peligrosas para el usuario!

Compruebe si hay fugas: se trata de un procedimiento estándar y es su responsabilidad.

Preceptos

- La conexión de gas debe ser realizada por un instalador de gas cualificado y certificado.
- Compruebe que los ajustes del equipo se correspondan con el tipo y la presión del gas suministrado a la instalación ([► Tarjeta de características](#)).
- La tubería de conexión de gas debe dimensionarse según la potencia calorífica nominal y el tipo de gas indicados en la tarjeta de características. La sección transversal de la tubería de gas debe ser de al menos 3/4".
- Conecte el equipo a la tubería de suministro de gas utilizando una válvula de cierre para aislar el equipo del resto de la instalación.
- La extracción de los gases de combustión debe cumplir con la normativa local.
- El análisis de los gases de combustión debe realizarse antes de la puesta en servicio y solo por un técnico autorizado por el fabricante.
- Compruebe que no haya fugas en el suministro de gas utilizando un detector de gas adecuado.
- Todas las piezas de conexión del lugar de instalación deben estar certificadas para el uso de gas (por ejemplo, NF gas; DVGW).
- Un equipo de gas con base móvil debe instalarse utilizando:
 - En la UE: «Manguera flexible homologada según la normativa vigente. (Por ejemplo: NF TUBOGAZ longitud 0,75 m, Ø 15/21 (1/2")» sin acoplamiento flexible, que debe revisarse periódicamente y sustituirse si es necesario.*
 - En EE. UU.: un conector que cumpla con la norma vigente (ANSI Z21.69 - CSA 6.16 EE. UU.) (norma relativa a los conectores para equipos de gas móviles) y un dispositivo de desconexión rápida que cumpla con la norma vigente (ANSI Z21.41 - CSA 6.9 EE. UU.) (norma relativa a los dispositivos de desconexión rápida para uso con combustible gaseoso).*

Tabla de acciones a seguir al cambiar de un gas a otro:

Según el país de instalación y la categoría del equipo (indicada en la tarjeta de características), la adaptación de un gas a otro puede requerir dos operaciones:

IN: Adición o eliminación del inyector
(Quemadores de calor seco y vapor
(calentador))

RV: Ajuste de la válvula de gas (índice de CO₂)

Investigación sobre las operaciones necesarias para cambiar el gas:

- » En la tarjeta de características del equipo, compruebe:
 - La categoría o categorías del equipo.
 - El gas y la presión para los que está ajustado.
- » En el siguiente cuadro, seleccione
 - El país correspondiente.
 - El gas y la categoría del equipo (identificados previamente)
 - El gas y la presión para los que se va a ajustar el equipo.
 - Identifique las operaciones necesarias para cambiar de gas.

Países afectados	Categoría y GAS DE ORIGEN (o nuevo gas)			NUEVO GAS y categoría (o gas de origen)			Operaciones necesarias
	Categoría	Gas	P (mbar)	Gas	P (mbar)	Categoría	
Austria	I2H	G20	20	G30 / G31	50	I3B/P / I3P	IN + RV
	I3B/P	G30	50	G31	50	I3P	RV
Finlandia – Noruega - Suecia - Dinamarca - Turquía - Estonia	I2H	G20	20	G30 / G31	30	I3B/P	IN + RV
	I3B/P	G30	30	G31	30	I3B/P	RV
República Checa	I2H	G20	20	G30 / G31	28-30/37/50	I3B/P / I3P	IN + RV
	I3B/P	G30	28-30	G31	30-37-50	I3P	RV
	I3P	G31	37	G31	50	I3P	-
España - Reino Unido	I2H	G20	20	G30 / G31	28-30/37/50	I3P	IN + RV
	I3P	G31	37	G31	50	I3P	-
Alemania	I2ELL	G20	20	G25	20	I2ELL	RV
	I2ELL	G20 / G25	20 / 25	G30 / G31	50	I3B/P / I3P	IN + RV
	I3B/P	G30	50	G31	50	I3P	RV
Suiza	I2H	G20	20	G30 / G31	28-30/37/50	I3B/P / I3P	IN + RV
	I3B/P	G30	28-30 / 50	G31	37-50	I3P	RV
	I3P	G31	37	G31	50	I3P	-
Grecia - Italia	I2H	G20	20	G30 / G31	28-30/37	I3B/P / I3P	IN + RV
	I3B/P	G30	28-30	G31	37	I3P	RV
Irlanda - Portugal	I2H	G20	20	G30 / G31	28-30/37	I3P	IN + RV
Países Bajos	I2EK	G20	20	G25.3	25	I2EK	RV
	I2EK	G20 / 25,3	20 / 25	G30 / G31	28-30 / 50	I3B/P / I3P	IN + RV
	I3B/P	G30	30	G31	50	I3P	RV
Francia	I2Esi	G20	20	G25	25	I2Esi	RV
	I3P	G31	37	G31	50	I3P	-
Bélgica	I2E(R)	G20 / G25	20 / 25	G31	37	I3P	IN + RV
Polonia	I2E	G20	20	G30 / G31	37	I3B/P	IN + RV

Procedimiento:

Prepare su conexión y compruebe los siguientes puntos:

- ✓ Se ha instalado una válvula de cierre para aislar el equipo del resto de la instalación.
- ✓ El equipo está instalado en el espacio previsto para ello.
- ✓ El equipo está bien fijado para evitar cualquier riesgo de deslizamiento.
- ✓ Los ajustes del equipo se corresponden con el tipo y la presión del gas suministrado a la instalación ([► Tarjeta de características](#)).
- ✓ Dispondrá de las herramientas y los instrumentos de medición necesarios para la conexión (monitorización de dióxido de carbono CO2 y monóxido de carbono CO), manómetro de columna de agua, detector de fugas de gas, etc.
- » Conecte el equipo firmemente al sistema de suministro de gas (siga las normas vigentes) ([► Manual de instalación](#)).
- » Retire el panel lateral izquierdo del horno ([► Acceso a los componentes](#)).
- » Compruebe en la tabla anterior si es necesario añadir o retirar el inyector de gas en función del nuevo gas.
- » Dependiendo del nuevo gas, retire o inserte el inyector si es necesario ([► Tabla de inyectores de gas](#)) en la **entrada del venturi del quemador seco y del venturi del quemador de vapor** (calentador) ([► Diagrama de gas](#))
- » Compruebe si hay fugas ([► Manual de instalación](#)):
 - Utilice detectores de fugas o spray para comprobar las tuberías de gas y asegurarse de que no haya fugas.
 - Compruebe la presión en la válvula de gas del lado del suministro:
 - Desatornille el tornillo de presión entre 2 y 3 vueltas y abra la válvula de gas.
 - Conecte la manguera de la columna de agua al grifo de presión y cierre la válvula de gas.
 - Controle el nivel de la columna de agua durante 1 minuto. Se espera una lectura sin cambios de -1 mbar.
 - Compruebe la presión estática (equipo sin funcionar):
 - Compruebe la presión utilizando una columna de agua.
 - La lectura debe ser igual o superior a la presión especificada en la tarjeta de características.
- » Compruebe la presión de conexión/presión dinámica ([► Manual de instalación](#)):
 - Conecte un manómetro de columna de agua a la toma de presión cuando el quemador esté en funcionamiento (todos los equipos de gas en funcionamiento, quemadores encendidos).
 - La presión del gas medida de esta manera debe estar dentro del rango de presión indicado en la tarjeta de características para el gas utilizado ([► Tarjeta de características](#)).
- » Ajuste el instrumento de medición a «CO2» para obtener un resultado de cálculo de «Tasa de CO2 en %».
- » En la pantalla del menú «Inicio», seleccione el botón «Configuración».
 - ☒ La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Usuario» seleccionada.
- » Seleccione la pestaña «Servicio».
 - ☒ Aparece la ventana emergente de identificación del código PIN.
- » Introduzca el código PIN «INST» para acceder a los parámetros de «Servicio» ([► Códigos PIN](#)).
- » Confirme pulsando el icono «✓». Si el código es correcto, se autoriza el acceso a la pantalla; si no lo es, vuelva a introducir el código PIN.
 - ☒ La pantalla muestra el menú «Parámetros» con la pestaña «Servicio» seleccionada.
- » Pulse el botón «Control y ajuste de CO2».
 - » Confirme pulsando el icono «✓».
 - ☒ Aparecerá la pantalla «Control de CO2».
 - » Configure el horno con el nuevo gas.
 - Pulse el campo del tipo de gas.
 - ☒ Aparecerá una ventana emergente con la lista de gases.

- Seleccione el tipo de gas deseado (G20, G25, G30 o G31).
 - ☒ El tipo de gas se cambia en el campo.
- » Inicie la prueba pulsando el botón «Start» ([►Procedimiento de análisis de gases de combustión](#)).
- » Cuando la pantalla muestre «Control/ajuste completo logrado», pulse «Fin» para volver a la pantalla anterior.
- » En la nueva tarjeta de gas (código 308 876), rellene con el gas correspondiente al gas para el que se ha configurado el equipo.

Gaz							
Type	G20	G25	G25	G30	G31	G30	G31
Pmbar	20	25	20	50	50	28	30
	Gaz	Nat.	But.	Pro.	But.	Pro.	Pro.

Pays:

- » Pegue la nueva tarjeta de gas en su sitio.

14.5 CAMBIO/AJUSTE DE LA VÁLVULA DE GAS

Al sustituir una válvula de gas, es imprescindible realizar una comprobación de fugas y ajustar la válvula de gas mediante un análisis de los gases de combustión.

Comprobación de fugas ([► Manual de instalación](#))

- » Utilice detectores de fugas o spray para comprobar las tuberías de gas y asegurarse de que no haya fugas.
- » Compruebe la presión en la válvula de gas en el lado del suministro:
 - Desatornille el tornillo de presión entre 2 y 3 vueltas y abra la válvula de gas.
 - Conecte la manguera de la columna de agua al grifo de presión y cierre la válvula de gas.
 - Controle el nivel de la columna de agua durante 1 minuto. Se espera una lectura sin cambios de -1 mbar.
- » Compruebe la presión estática (equipo sin funcionar):
 - Compruebe la presión utilizando una columna de agua.
 - La lectura debe ser igual o superior a la presión especificada en la tarjeta de características.
- » Compruebe la presión de conexión/presión dinámica:
 - Conecte un manómetro de columna de agua a la toma de presión cuando el quemador esté en funcionamiento (todos los en funcionamiento, quemadores encendidos).
 - La presión del gas medida de esta manera debe estar dentro del rango de presión indicado en la tarjeta de características para el gas utilizado ([► Tarjeta de características](#)).

Ajuste de la válvula

Es OBLIGATORIO realizar un análisis de los gases quemados y ajustar los tornillos RQ y CO2 de la válvula de gas si es necesario, para obtener un CO<150 ppm ([►Procedimiento de análisis de los gases de combustión](#)).

La evacuación de los gases de combustión debe cumplir con la legislación local.

15. TABLA DE CONVERSIÓN

15.1 SONDA PT100

Componentes de la sonda PT100

El sensor de temperatura consta de un sensor de resistencia con un valor de 100 ohmios para una temperatura de 0 °C y 138,5 ohmios para una temperatura de 100 °C. La variación de la relación entre la resistencia y la temperatura es lineal. La lectura de la resistencia es directamente proporcional a la temperatura medida. El sensor no está polarizado. El sensor se puede prolongar utilizando cable de cobre.

Temperatura en °C relativa a la resistencia en Ω para el sensor PT100										
°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,00	100,39	100,78	101,17	101,56	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51
10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46	105,85	106,24	106,63	107,02	107,4
20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35	109,73	110,12	110,51	110,90	111,28
30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22	113,61	113,99	114,38	114,77	115,15
40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,85	118,24	118,62	119,01
50	119,40	119,78	120,16	120,55	120,93	121,32	121,70	122,09	122,47	122,86
60	123,24	123,62	124,01	124,39	124,77	125,16	125,54	125,92	126,31	126,69
70	127,07	127,45	127,84	128,22	128,60	128,98	129,37	129,75	130,13	130,51
80	130,89	131,27	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,56	133,94	134,32
90	134,70	135,08	135,46	135,84	136,22	136,60	136,98	137,36	137,74	138,12
100	138,50	138,88	139,26	139,64	140,02	140,39	140,77	141,15	141,53	141,91
110	142,29	142,66	143,04	143,42	143,80	144,17	144,55	144,93	145,31	145,68
120	146,06	146,44	146,81	147,19	147,57	147,94	148,32	148,70	149,07	149,45
130	149,82	150,20	150,57	150,95	151,33	151,70	152,08	152,45	152,83	153,20
140	153,58	153,95	154,32	154,70	155,07	155,45	155,82	156,19	156,57	156,94
150	157,31	157,69	158,06	158,43	158,81	159,18	159,55	159,93	160,30	160,67
160	161,04	161,42	161,79	162,16	162,53	162,90	163,27	163,65	164,02	164,39
170	164,76	165,13	165,50	165,87	166,24	166,61	166,98	167,35	167,72	168,09
180	168,46	168,83	169,20	169,57	169,94	170,31	170,68	171,05	171,42	171,79
190	172,16	172,53	172,90	173,26	173,63	174,00	174,37	174,74	175,10	175,47
200	175,84	176,21	176,57	176,94	177,31	177,68	178,04	178,41	178,78	179,14
210	179,51	179,88	180,24	180,61	180,97	181,34	181,71	182,07	182,44	182,80
220	183,17	183,53	183,90	184,26	184,63	184,99	185,36	185,72	186,09	186,45

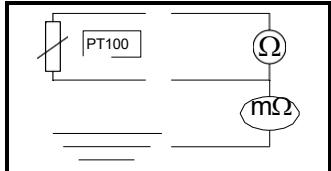
Cómo leer la tabla:

Para encontrar la resistencia correspondiente a una temperatura de 164 °C.

- Busque la intersección de la línea 160 °C y la columna 4 °C.

- La lectura muestra 162,53 ohmios.

Compruebe



Compruebe la resistencia del sensor con un ohmímetro ajustado a 200 ohmios (menos de 107 ohmios para 20 °C).

Compruebe el aislamiento del sensor entre uno de los cables y la parte metálica con el ohmímetro ajustado a 20 megaohmios (un valor superior a 15 megaohmios).

Compruebe la continuidad entre la alimentación y la parte metálica del sensor.

15.2 TEMPERATURA EN GRADOS CELSIUS/FAHRENHEIT

Valor en °C	Valor en °F	Temperaturas específicas
23 °C	73 °F	Temperatura máxima de entrada de agua fría (ciudad o descalcificada)
25 °C	77 °F	Temperatura mínima en modo convección y modo mixto
30 °C	86 °F	Temperatura mínima en modo Vapor
35 °C	95 °F	
40 °C	104 °F	
45 °C	113 °F	
50 °C	122 °F	
55 °C	131 °F	
60 °C	140 °F	Temperatura máxima de funcionamiento para productos de limpieza
65 °C	149 °F	
70 °C	158 °F	
75 °C	167 °F	Temperatura electrónica máxima
80 °C	176 °F	
85 °C	185 °F	
90 °C	194 °F	
95 °C	203 °F	
100 °C	212 °F	

Valor en °C	Valor en °F	Temperaturas específicas
120 °C	248 °F	
130 °C	266 °F	Temperatura máxima en modo vapor
140 °C	284 °F	
150 °C	302 °F	
160 °C	320 °F	
170 °C	338 °F	
180 °C	356 °F	Temperatura de funcionamiento en modo a prueba de fallos
190 °C	374 °F	
200 °C	392 °F	
210 °C	410 °F	
220 °C	428 °F	
230 °C	446 °F	
240 °C	464 °F	
250 °C	482 °F	
260 °C	500 °F	
270 °C	518 °F	
280 °C	536 °F	
290 °C	554 °F	
300 °C	572 °F	Temperatura máxima en modo convección y modo mixto
400 °C	752 °F	Temperatura de seguridad

15.3 DUREZA DEL AGUA

	°dH	°f	°e	ppm	mmol/l	gr/gal	mval/kg	CaO [mg/l]	CaCO3 [mg/l]	Ca2+ [mg/l]
1 °F (Francia)	0,56	1	0,70	10,0	0,1	0,584	0,2	5,60	10,0	4,00
1 °e (GB)	0,8	1,43	1	14,25	0,14	0,83	0,284	7,98	14,25	5,71
1 °dH (Alemania)	1	1,78	1,25	17,9	0,1783	1,042	0,357	10	17,85	7,15
1 ppm (EE. UU.)	0,056	0,1	0,07	1	0,01	0,0584	0,02	0,56	1,0	0,40
1 gr/gal (EE. UU.)	0,96	1,71	1,20	17,1	0,171	1	0,342	9,60	17,11	6,85
1 mmol/l	5,60	10,01	7,02	100,1	1	5,84	2	56,07	100,1	40,08
1 mval/kg	2,8	5,0	3,51	50	0,5	2,92	1	28,04	50,0	20,04

15.4 PRESIÓN

kPa	mbar	bar	psi	Pulgadas / wc
0,1	0,001	1	0,0145	0,4019
0,2	0,002	2	0,0290	0,8037
0,3	0,003	3	0,0435	1,2056
0,4	0,004	4	0,0580	1,6075
0,5	0,005	5	0,0725	2,0093
0,6	0,006	6	0,0870	2,4112
0,7	0,007	7	0,1015	2,8131
0,8	0,008	8	0,1160	3,2149
0,9	0,009	9	0,1305	3,6168
1	0,01	10	0,1450	4,0187
2	0,02	20	0,2901	8,0373
3	0,03	30	0,4351	12,0560
4	0,04	40	0,5802	16,0746
5	0,05	50	0,7252	20,0933
6	0,06	60	0,8702	24,1119
7	0,07	70	1,0153	28,1306
8	0,08	80	1,1603	32,1492
9	0,09	90	1,3053	36,1679
10	0,1	100	1,4504	40,1865
20	0,2	200	2,9008	80,3730
30	0,3	300	4,3511	120,5595

kPa	mbar	bar	psi	Pulgadas / wc
40	0,4	400	5,8015	160,7460
50	0,5	500	7,2519	200,9325
60	0,6	600	8,7023	241,1190
70	0,7	700	10,1527	281,3055
80	0,8	800	11,6030	321,4920
90	0,9	900	13,0534	361,6785
100	1	1000	14,5038	401,8650
150	1,5	1500	21,7557	602,7975
200	2	2000	29,0076	803,7300
250	2,5	2500	36,2595	1004,6625
300	3	3000	43,5114	1205,5950
350	3,5	3500	50,7633	1406,5275
400	4	4000	58,0152	1607,4600
450	4,5	4500	65,2671	1808,3925
500	5	5000	72,5190	2009,3250
550	5,5	5500	79,7709	2210,2575
600	6	6000	87,0228	2411,1900
700	7	7000	101,5266	2813,0550
800	8	8000	116,0304	3214,9200
900	9	9000	130,5342	3616,7850
1000	10	10000	145,0380	4018,6500