

Manual de instrucciones
Regulador de la caldera SPS 4000

Version 1.0



Traducción del manual de instrucciones original en alemán para el operario

Lea atentamente estas instrucciones y preste atención a las advertencias de seguridad.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas así como de cometer errores tipográficos y de impresión.

B0950012_es | Edición 09/04/2014



Contenido

1	Generalidades	5
1.1	Advertencias de seguridad	6
2	Visión global de las funciones básicas	7
2.1	Pantalla táctil	7
2.2	Símbolos	8
3	Manejo	9
3.1	Encendido y apagado de la caldera	9
3.2	Desplazamiento por el menú del sistema	9
3.2.1	Desplazamiento por los submenús	10
3.3	Mostrar/modificar parámetros	11
3.3.1	Mostrar información del parámetro	12
3.3.2	Modificar valor del parámetro	13
3.4	Menú de selección rápida	15
3.5	Activar funcionamiento manual	15
3.6	Modificar configuración de idioma	16
3.7	Ajustar fecha y hora	17
3.8	Ajustar tiempos	18
3.8.1	Adoptar configuración horaria para varios días	19
3.9	Cambio de nivel operativo	20
4	Visión global del menú y de los parámetros	22
4.1	Entorno del circuito de calefacción y de la caldera	23
4.1.1	Circuitos de calefacción	23
	<i>Temperaturas</i>	23
	<i>Tiempos</i>	24
	<i>Configuración</i>	24
4.1.2	Calentador de agua	25
	<i>Temperaturas</i>	25
	<i>Tiempos</i>	25
	<i>Configuración</i>	26
4.1.3	Acumulador	27
	<i>Temperaturas</i>	27
	<i>Tiempos</i>	29
	<i>Configuración</i>	29
4.1.4	Caldera secundaria	30
	<i>Configuración</i>	30
4.1.5	Postratamiento de los humos	32
	<i>Configuración para el filtro de humos</i>	32
	<i>Configuración para el intercambiador de calor de humos</i>	33
4.2	Ajustes de la caldera	34
4.2.1	Modo operativo	34
4.2.2	Tiempos caldera	34
4.2.3	Temperaturas del agua	35
4.2.4	Encendido	37
4.2.5	Compuerta de aire y ventiladores	38
	<i>Configuración</i>	38

	<i>Prueba</i>	42
4.2.6	Humos	43
4.2.7	Cámara de combustión	44
4.2.8	Limpieza del intercambiador de calor	45
	<i>Tiempos</i>	46
	<i>Configuración</i>	46
4.2.9	RCH	47
4.2.10	Parrilla	49
	<i>Configuración</i>	49
4.2.11	Extracción cenizas	50
	<i>Configuración</i>	50
4.2.12	Parámetros de regulación	51
4.2.13	Tiempos de funcionamiento	52
4.2.14	Configuración de fábrica	52
4.3	Descarga	53
4.3.1	Cargador	53
	<i>Configuración</i>	53
4.3.2	Tornillo sinfín de llenado / alimentador	54
	<i>Configuración</i>	54
4.3.3	Descarga de silo	56
	<i>Configuración</i>	56
4.3.4	Suelo móvil	57
	<i>Configuración</i>	57
4.4	Sistema	57
4.4.1	Fecha y hora	57
4.4.2	Información de la versión	58
4.4.3	Idioma	58
4.4.4	Conexiones	59
	<i>Red</i>	59
	<i>Bus de campo - Configuración</i>	60
4.4.5	Reenvío de mensajes	60
4.4.6	Protocolización	61
4.4.7	Pantalla	61
	<i>Ajustar pantalla</i>	62
4.4.8	Hardware	62
4.4.9	Sistema	63
	<i>Reiniciar control</i>	63
4.5	Diagnóstico	63
4.5.1	Error	63
	<i>Fallos actuales</i>	64
	<i>Informe de fallos</i>	64
	<i>Borrar error</i>	64
4.5.2	Entradas y salidas	65
4.5.3	Sistema	65
4.6	Instalación	66
4.6.1	Detalles de la instalación	66
4.7	Nivel de usuario	66
5	Eliminación de fallos	67
5.1	Procesamiento de fallos	67
5.2	Lista de mensajes de error	68
6	Anexo	75
6.1	Preguntas frecuentes	75

6.1.1	Programa de la caldera (arranque-paro)	75
6.1.2	Restablecer/crear copia de seguridad de tarjeta de alimentación	76
6.1.3	Realizar actualización del software	82
6.2	Direcciones	84
6.2.1	Dirección del fabricante	84
6.2.2	Dirección del instalador	84

1 Generalidades

Nos complace que haya elegido un producto de calidad de Froling. Este producto está diseñado con la tecnología más avanzada y cumple con las normas y directrices de pruebas actualmente aplicables.

Lea y tenga en cuenta la documentación suministrada y manténgala siempre cerca de la instalación. El cumplimiento de los requisitos y advertencias de seguridad descritos en esta documentación representa un aporte fundamental para el funcionamiento seguro, apropiado, ecológico y económico de la instalación.

Las figuras y los contenidos pueden variar ligeramente debido a las mejoras continuas que realizamos a nuestros productos. Si encuentra algún error, le agradecemos que nos informe en la dirección doku@froeling.com.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

Acerca de este manual

El alcance de funcionamiento del SPS 4000 depende del nivel operativo ajustado en la actualidad. Este manual muestra todos los parámetros que están disponibles en el nivel de usuario "Servicio" en el alcance de funcionamiento completo (máximo nivel de configuración de los componentes posibles de la instalación). El alcance puede variar en función del nivel operativo ajustado.

NOTA

Los valores especificados en las listas de parámetros son ejemplos y no deben utilizarse como valores estándar.

1.1 Advertencias de seguridad



PELIGRO

Si trabaja en componentes eléctricos:

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

Para trabajos en componentes eléctricos se aplica:

- Los trabajos deben ser realizados solamente por un electricista cualificado.
 - Observe las normas y disposiciones vigentes.
- ➔ No está permitido que personas no autorizadas ejecuten trabajos en componentes eléctricos.



ADVERTENCIA

Cuidado con el contacto con superficies calientes.

Puede causar quemaduras graves si se tocan superficies calientes y el tubo de salida de humos.

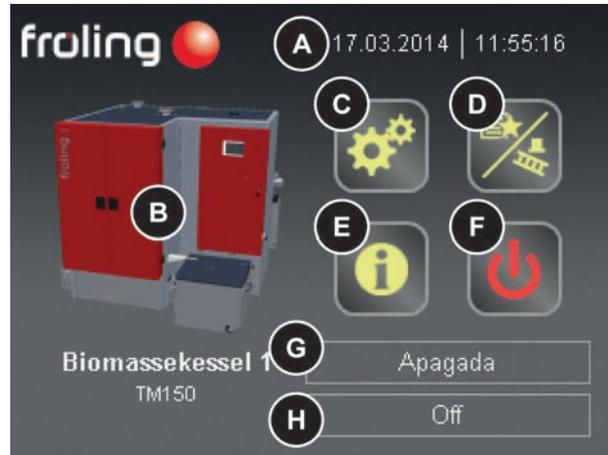
Cuando trabaje en la caldera tenga en cuenta:

- Pare la caldera de forma controlada (estado "Caldera Apagada") y deje enfriar
- Cuando realice trabajos en la caldera, use siempre guantes protectores y utilice solamente los tiradores disponibles
- Aísle los tubos de salida de humos y no los toque durante el funcionamiento

Además, deben observarse las advertencias de seguridad, las normas y las directivas especificadas en el manual de instalación y en el manual de instrucciones de la caldera.

2 Visión global de las funciones básicas

2.1 Pantalla táctil



A	Visualización de la fecha y la hora.
B	Representación del tipo de caldera ajustado
C	Símbolo del menú de sistema para abrir la configuración del sistema. En función del nivel operativo, es posible mostrar o modificar todos los parámetros.
D	Símbolo del menú de selección rápida para abrir las funciones rápidas disponibles.
E	Símbolo del menú de información para abrir todas las informaciones del sistema.
F	Símbolo del modo operativo para encender o apagar la caldera.
G	Visualización del modo de operación.
H	Visualización del estado operativo.

2.2 Símbolos



Símbolo de cancelación

Cancela los valores introducidos sin guardarlos y cierra mensajes.



Símbolo de confirmación

Confirma los valores introducidos o activa parámetros.



Símbolo de inicio

Al pulsar en el símbolo de inicio se regresa a la pantalla básica desde el punto en el que uno se encuentre.



Símbolo del menú de información

Activa todas las informaciones del sistema. Las informaciones están dispuestas en una memoria cíclica. Las teclas de flecha derecha y flecha izquierda permiten cambiar entre las diferentes páginas.



Símbolo de selección rápida

Abre el menú de selección rápida. En función del nivel operativo, de la configuración de la instalación y del estado actual, hay diversas funciones disponibles.



Símbolo de lápiz

El símbolo de lápiz en un parámetro indica que este parámetro puede modificarse. Si el parámetro se activa, se abre el teclado numérico o una lista de selección para modificar el valor del parámetro.



Símbolo del menú del sistema

Abre todas las configuraciones del sistema. En función del nivel operativo y de la configuración de la instalación, los elementos de menú disponibles se encuentran dispuestos en una memoria cíclica por la que es posible desplazarse con las teclas de flecha derecha o izquierda.



Símbolo Atrás

Abre el menú inmediatamente superior en el menú del sistema. Así se puede ir accediendo a diferentes pantallas hasta la pantalla básica.

3 Manejo

3.1 Encendido y apagado de la caldera



CALDERA ON La caldera se enciende. El entorno de la caldera se controla de acuerdo con los programas y tiempos configurados.

CALDERA OFF El SPS detiene la caldera de forma regulada. Después del procedimiento de parada, la caldera cambia al estado "Caldera off" (apagada - off). El SPS controla el entorno de calefacción conectado. Todos los componentes de la caldera están desactivados. La descarga del silo permanece activa.

3.2 Desplazamiento por el menú del sistema

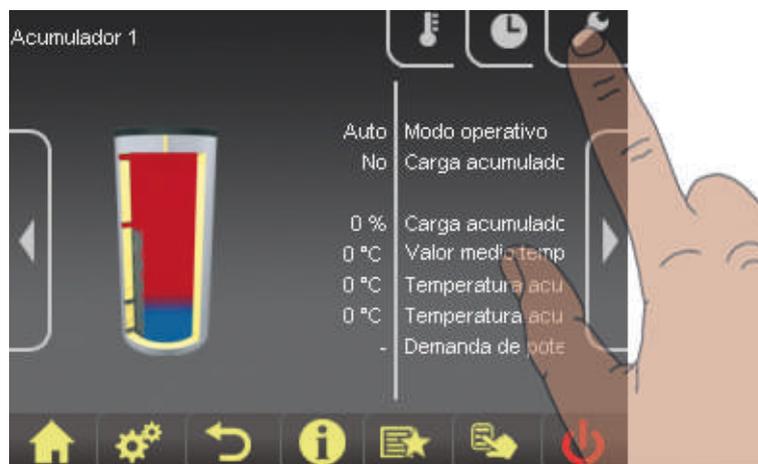


En función del nivel operativo y de la configuración del sistema, en el menú del sistema se muestran las opciones de menú disponibles. Pulsando el símbolo se activa el elemento de menú correspondiente. El menú del sistema está estructurado en una memoria cíclica por la que es posible desplazarse utilizando las teclas de flecha derecha y flecha izquierda.

3.2.1 Desplazamiento por los submenús



Tras activar un elemento de menú se muestra la pantalla de estado correspondiente con los valores actuales. Si, por ejemplo, hay varios circuitos de calefacción, es posible utilizar las teclas de flecha derecha o flecha izquierda para desplazarse al circuito de calefacción deseado. El mismo procedimiento se utiliza para acceder a otras posibles opciones de menú existentes.



Los diferentes menús están divididos en fichas para que el desplazamiento por los mismos sea rápido.

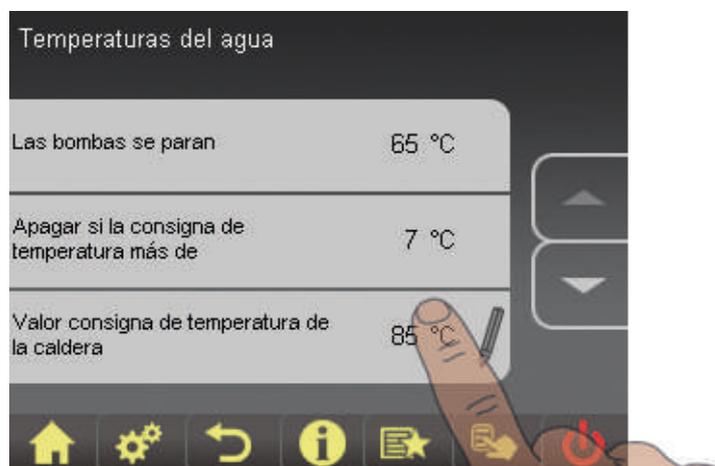
- Pulse en la ficha deseada.
 - ➔ Aparece la lista de parámetros del área seleccionada.



La lista de parámetros muestra tres parámetros. En el caso de listas de parámetros más largas, las teclas de flecha arriba y flecha abajo sirven para desplazarse. Cuando el cursor se encuentra al principio o al final de la lista de parámetros, el símbolo de flecha correspondiente está inactivo.

3.3 Mostrar/modificar parámetros

Los detalles y valores de los parámetros solo pueden modificarse si al lado del valor del parámetro aparece el símbolo de lápiz.



- Pulse el parámetro deseado.
 - ➔ El parámetro se abre en la vista de detalles.



A Designación del parámetro

B Visualización del valor modificado

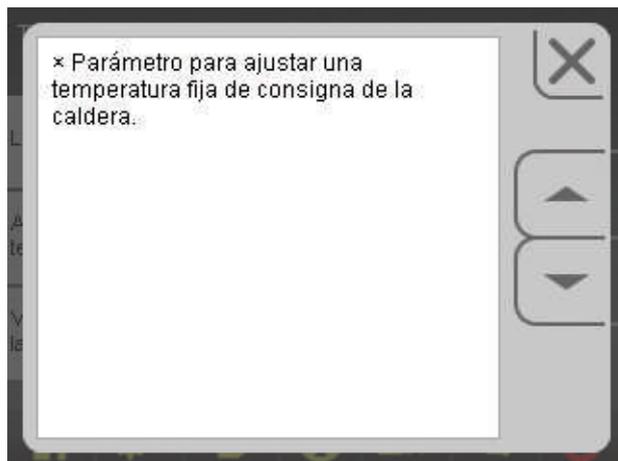
C Valor de parámetro ajustado en la actualidad. Si se cancela la introducción de datos, el parámetro se restablece a este valor.

D Valores predeterminados para la selección rápida de los valores estándar, mínimo y máximo (corresponde al rango de ajuste del parámetro).

3.3.1 Mostrar información del parámetro



- En la vista de parámetros pulse en el símbolo de información.
 - ➔ Se abre la vista de información.



La vista de información muestra la descripción del parámetro en forma de texto. Si el texto de descripción es largo, puede desplazarse por el mismo con las teclas de flecha arriba y flecha abajo.

3.3.2 Modificar valor del parámetro

En función del tipo de parámetro se muestran diversas posibilidades para introducir valores (aumentar/reducir valor, introducción a través del teclado numérico, lista de selección). En todos los casos, los datos introducidos deben guardarse pulsando el símbolo de confirmación.

Aumentar o reducir valor

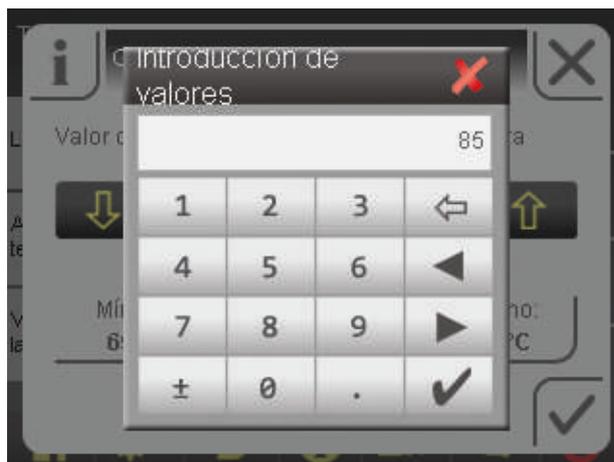


- Modifique el valor del parámetro con la flecha arriba o la flecha abajo.
 - El valor modificado se muestra en el campo de visualización.
- Además, pulsando en "Mínimo", "Estándar" o "Máximo" puede ajustarse el valor de parámetro mostrado abajo cada vez.
- Para almacenar el valor ajustado, pulse el símbolo de confirmación.
 - El valor del parámetro se almacena y el cuadro de diálogo de ajuste se cierra.

Introducir valor Si junto al valor del parámetro se muestra un símbolo de teclado numérico en el campo de visualización, es posible introducir el valor directamente:



- Pulse el símbolo del teclado numérico.
 - ➔ Se muestra la introducción de valores para el parámetro.



- Introduzca el valor deseado en el teclado numérico.
- Adopte los datos introducidos pulsando en el símbolo de confirmación.

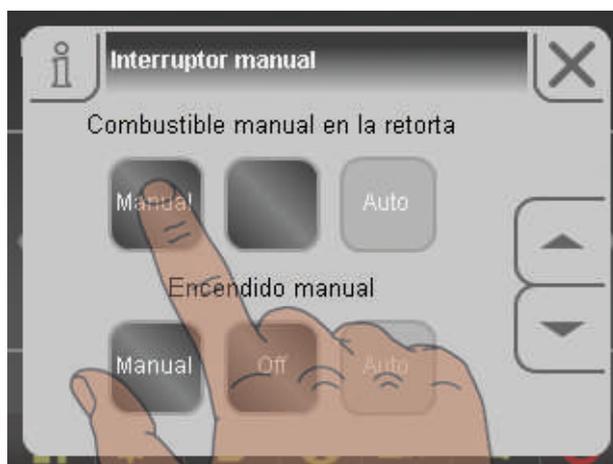
3.4 Menú de selección rápida



En función del nivel operativo y de la configuración del sistema, en el menú de selección rápida se muestran las funciones rápidas disponibles. Pulsando en el símbolo se inicia la función o se accede automáticamente a la posición correspondiente del menú del sistema. El menú de selección rápida está estructurado en una memoria cíclica por la que es posible desplazarse utilizando las teclas de flecha derecha y flecha izquierda.

3.5 Activar funcionamiento manual

Independientemente de la posición actual en el menú, en la barra de menú inferior puede activarse el menú "Interruptor manual".



- Active el menú "Interruptor manual".
- Desplácese a la función deseada con las teclas de flecha arriba o flecha abajo.
- Active el componente pulsando en "Manual".
 - El componente se regula al valor predeterminado ajustado en el menú correspondiente.
 - La función permanece activa hasta que el procedimiento finaliza pulsando en "Auto" o hasta que el menú Interruptor manual se cierra.

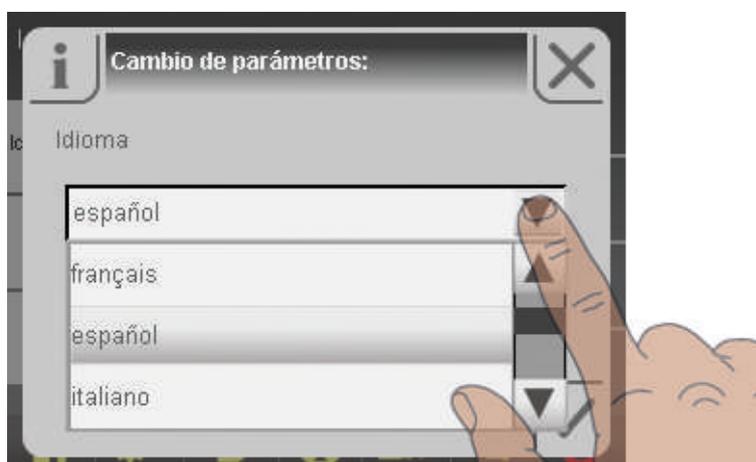
3.6 Modificar configuración de idioma



- Pulse el símbolo de selección rápida en la pantalla de inicio.



- Utilice las teclas de flecha izquierda y flecha derecha para desplazarse al símbolo de idioma.
- Abra la selección de idioma pulsando en el símbolo de idioma.



- Abra la ventana de selección pulsando el símbolo de flecha.

- ❑ Seleccione el idioma deseado y adopte la configuración pulsando en el símbolo de confirmación.

3.7 Ajustar fecha y hora



- ❑ En el área de la fecha y la hora, pulse en la pantalla de inicio.
 - ➔ Se muestra el menú para ajustar la fecha y la hora.



- ❑ Para realizar la modificación correspondiente, pulse en el valor deseado.



- ❑ Introduzca el nuevo valor en el teclado numérico.

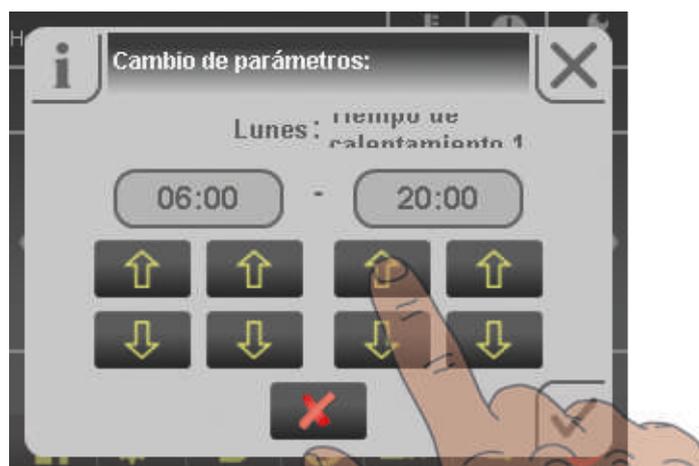
- Guarde los cambios pulsando en el símbolo de confirmación.

3.8 Ajustar tiempos

En los menús individuales de los componentes de calefacción (por ejemplo, circuito de calefacción) la ficha "Tiempos" permite ajustar la franja horaria deseada para el componente. La estructura del menú Tiempos y el procedimiento para cambiar los tiempos son siempre los mismos.



- Utilice la tecla de flecha derecha o flecha izquierda para desplazarse al día de la semana deseado.
- Pulse la franja horaria deseada de un máximo de cuatro.
 - Aparece la ventana de edición.



- Ajuste la hora de inicio y de finalización de la franja horaria con las teclas de flecha arriba y flecha abajo.
 - En cada hora las horas y los minutos se ajustan por separado.
- Guarde la franja horaria ajustada pulsando en el símbolo de confirmación.

3.8.1 Adoptar configuración horaria para varios días

Los tiempos de calentamiento ajustados de un día concreto pueden transferirse a otros días:



- Utilice la tecla de flecha derecha o flecha izquierda para desplazarse al día de la semana con los tiempos de calentamiento deseados.
- Pulse el símbolo que aparece junto a los tiempos de calentamiento.
 - ➔ Aparece el menú "Transferir programa".



- Seleccione los días de la semana deseados para los que deben aplicarse los tiempos de calentamiento.
- Al pulsar el símbolo de confirmación los tiempos se transfieren a los días seleccionados y el menú se cierra.

3.9 Cambio de nivel operativo



- Pulse el símbolo de selección rápida en la pantalla de inicio.



- Utilice las teclas de flecha izquierda y flecha derecha para desplazarse al símbolo de nivel operativo.
- Abra el cuadro de texto para el código de usuario pulsando en el símbolo de nivel operativo.



- ❑ Introduzca el código de usuario en el teclado numérico y adóptelo pulsando en el símbolo de confirmación.
 - ➔ Quedan disponibles las funciones del nivel operativo seleccionado.

4.1 Entorno del circuito de calefacción y de la caldera

4.1.1 Circuitos de calefacción



Temperaturas



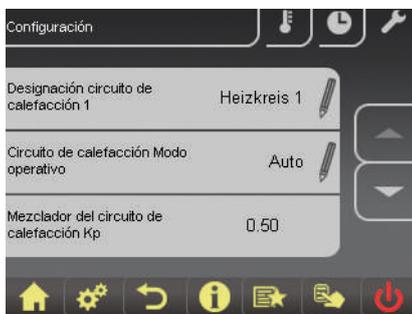
Parámetro	Descripción
Temperatura de alimentación a una temperatura exterior de +10 °C	Temperatura de alimentación deseada en °C a una temperatura exterior de +10 °C.
Temperatura de alimentación a una temperatura exterior de -10 °C	Temperatura de alimentación deseada en °C a una temperatura exterior de -10 °C.
Descenso en	Si la temperatura exterior es suficientemente alta, la temperatura de alimentación se reduce en este valor.
Temperatura máxima de alimentación	Define el valor máximo de la temperatura de alimentación en °C.
Temperatura mínima de alimentación	Define el valor mínimo de la temperatura de alimentación en °C.
Habilitación circuito de calefacción a temperatura exterior inferior a	Si la temperatura exterior excede este valor límite durante la fase de calefacción, la bomba del circuito de calefacción se desactiva y el mezclador se cierra.
Modo de descenso a temperatura exterior superior a	Si la temperatura exterior supera este valor límite, se activa el descenso de alimentación.
Temperatura antiheladas	Si no se alcanza esta temperatura ambiente o de alimentación, las bombas de calefacción arrancan para mantener el agua en movimiento.

Tiempos



⇒ Véase "Ajustar tiempos" [Página 18]

Configuración



Parámetro	Descripción
Designación circuito de calefacción 1	Designación seleccionable libremente para este circuito de calefacción. Máximo 32 caracteres.
Circuito de calefacción 1 Modo operativo	Modo operativo del circuito de calefacción
Mezclador del circuito de calefacción 1 Kp	Indica la ganancia del regulador de tres puntos para el mezclador del circuito de calefacción.
Mezclador del circuito de calefacción 1 Tn	Indica el retraso del regulador de tres puntos para el mezclador del circuito de calefacción.
Mezclador del circuito de calefacción 1 Ty	Define el retraso del regulador de tres puntos para el mezclador del circuito de calefacción.

4.1.2 Calentador de agua



Temperaturas



Parámetro	Descripción
Consigna de temperatura	Temperatura de consigna deseada del calentador de agua cuando se prevé una carga.
Temperatura histéresis de desconexión	Histéresis para puntos de conmutación
Diferencia mínima acumulador	Cuando se alcanza esta diferencia mínima respecto a la temperatura del acumulador arriba, es posible una carga del calentador de agua.

Tiempos



⇒ Véase "Ajustar tiempos" [Página 18]

Configuración

Parámetro	Descripción
Designación	Designación definible de forma libre del calentador de agua que va a presentarse. Máximo 32 caracteres.
Modo operativo	Modo operativo del calentador de agua.
Calentamiento legionela hora inicio	Indica el momento en el que en los días ajustados se comenzará a calentar el calentador de agua por encima de la temperatura de legionela de 65 °C.
Calentamiento legionela Lunes	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?
Calentamiento legionela Martes	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?
Calentamiento legionela Miércoles	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?
Calentamiento legionela Jueves	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?
Calentamiento legionela Viernes	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?
Calentamiento legionela Sábado	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?
Calentamiento legionela Domingo	¿Debe realizarse en este día un calentamiento para proteger frente a la legionela?

4.1.3 Acumulador



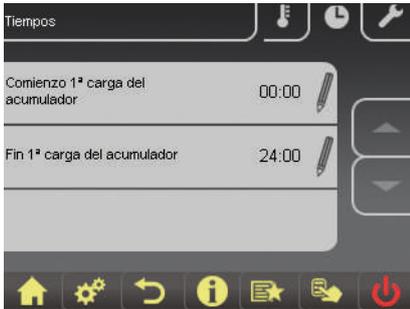
Temperaturas



Parámetro	Descripción
Mínimo estado carga de acumulador	Define la carga mínima del acumulador en porcentaje. Si la carga del acumulador desciende a este valor, la caldera se controla a 100% de potencia.
Arranque de la caldera a la potencia exigida	Define la potencia requerida por la gestión del acumulador de 5 sensores a partir de la que se arranca la caldera. Como la consigna de potencia se calcula en función de la carga actual del acumulador, es necesario definir a qué consigna de potencia puede arrancar la caldera dependiendo del diseño hidráulico.
Temperatura mínima acumulador arriba	Temperatura mínima del acumulador (sensor del acumulador arriba) a partir de la que arranca la caldera para cargar el acumulador.
Habilitación circuito de calefacción a partir de temperatura acumulador arriba	Temperatura mínima del acumulador (sensor del acumulador arriba) a partir de la que se habilita el control del circuito de calefacción. Si la temperatura del acumulador es inferior a este valor en la histéresis ajustada, el control del circuito de calefacción se para.
Temp. acumulador abajo = Temp. caldera Menos	Define la diferencia de temperatura entre la temperatura de la caldera y la temperatura del acumulador (sensor del acumulador abajo) a partir de la que debe apagarse la caldera, expresada en °C. De esta manera se garantiza que la caldera no pierda potencia en el modo de calefacción.
Histéresis temperatura acumulador arriba	Define la histéresis de la temperatura del acumulador arriba. Esta histéresis se utiliza para la marcha/paro del acumulador, así como también para la gestión del acumulador de 5 sensores. Gestión del acumulador de 2 sensores: La caldera podrá apagarse solo cuando el parámetro "Temperatura mínima acumulador arriba" se haya superado en ese valor. Gestión del acumulador de 5 sensores: El sistema cambia a la señal de 5 sensores solo cuando el parámetro "Acumulador arriba temperatura mín" haya sido superado en ese valor.

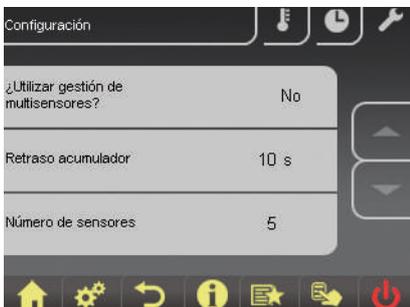
Parámetro	Descripción
Temperatura media acumulador a 0% de carga	Esta temperatura media en el acumulador significa 0% de carga del acumulador.
100% carga si temp. media es consigna caldera inferior a	Esta temperatura media en el acumulador significa 100% de carga del acumulador.
Carga acumulador a -10 °C de temperatura externa	Define la carga en porcentaje que debe tener el acumulador a una temperatura exterior de -10 °C. El controlador Lambdatronic, combinado con el parámetro "Carga acumulador a 10°C de temperatura externa", calcula el valor de consigna actual de la carga del acumulador en función de la temperatura exterior.
Carga acumulador a +10 °C de temperatura externa	Define la carga en porcentaje que debe tener el acumulador a una temperatura exterior de -10 °C. El controlador Lambdatronic, combinado con el parámetro "Carga acumulador a 10°C de temperatura externa", calcula el valor de consigna actual de la carga del acumulador en función de la temperatura exterior. En este caso, hay que tener en cuenta que 0% equivale a la carga mínima del acumulador (parámetro "Mínimo estado carga de acumulador"). Por ejemplo, si el parámetro "Carga del acumulador a 10°C" se ajusta a 0%, esto no equivale a una carga del acumulador de 0% sino a la carga mínima ajustada del acumulador. De esta manera se evita que la carga del acumulador se pueda ajustar a un valor inferior al de la carga mínima del acumulador.
Consigna mín. carga acumulador	Carga mínima del acumulador; nunca se llega a un valor inferior, aun cuando se produzca una carga más reducida a través del parámetro "Carga acumulador a +10 °C de temperatura externa".
Consigna máx. carga acumulador	Carga máxima del acumulador; nunca se llega a un valor superior, aun cuando se produzca una carga más alta a través del parámetro "Carga acumulador a -10 °C de temperatura externa".
Aumento acumulador a temperatura exterior de -10 °C	Parámetro para la señal DDC del acumulador. Indica la sobrecarga del acumulador a una temperatura externa de -10 °C. La sobrecarga del acumulador está limitada a por lo menos 5% para garantizar un margen de regulación para la caldera.
Aumento acumulador a temperatura exterior de +10 °C	Parámetro para la señal DDC del acumulador. Indica la sobrecarga del acumulador a una temperatura externa de +10 °C. La sobrecarga del acumulador está limitada a por lo menos 5% para garantizar un margen de regulación para la caldera.
Aumento mínimo acumulador	Se utiliza como parámetro de seguridad para asegurar que el control tiene un cierto margen de regulación disponible como histéresis de conmutación.
Margen de modulación	Indica a partir de qué descenso del valor de consigna de carga del acumulador la caldera controla con 100% de potencia. Con esto se trata de evitar que la caldera comience a controlar con 100% de potencia cuando alcance la carga mínima del acumulador, y que más bien trate antes de mantener la carga del acumulador requerida. De esta manera se obtiene un margen en el que la caldera puede controlar entre mínima y máxima potencia, es decir que funciona de forma modulante.

Tiempos



Parámetro	Descripción
Comienzo 1ª carga del acumulador	A partir de este tiempo y hasta el tiempo de finalización la caldera puede cargar el acumulador; fuera de estos tiempos no es posible una carga del acumulador.
Fin 1ª carga del acumulador	Hasta este tiempo de finalización y a partir del tiempo de comienzo la caldera puede cargar el acumulador; fuera de estos tiempos no es posible una carga del acumulador.

Configuración

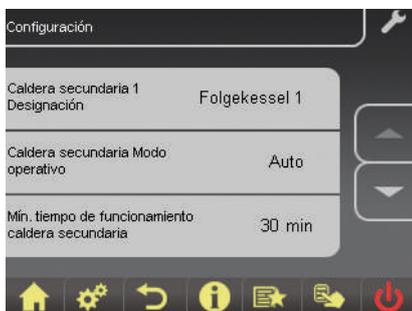


Parámetro	Descripción
Número de sensores	Número de sensores en el acumulador
¿Utilizar gestión de multisensores?	¿Utilizar gestión del acumulador de múltiples sensores?
Retraso acumulador	Indica el tiempo de retraso en segundos cuando cambia la demanda del acumulador de 0% a 100%.

4.1.4 Caldera secundaria



Configuración



Parámetro	Descripción
Caldera secundaria 1 Designación	Designación definible de forma libre de la caldera secundaria. Máximo 32 caracteres.
Caldera secundaria Modo operativo	Modo operativo de la caldera secundaria.
Mín. tiempo de funcionamiento caldera secundaria	Es el tiempo mínimo que la caldera secundaria 1 permanece activa tras el encendido. Aunque se hayan cumplido los criterios de desconexión de la caldera secundaria dentro de este tiempo, la caldera sigue encendida.
¿Utilizar retraso de encendido?	¿Utilizar retraso del encendido para la caldera secundaria 1?
Retraso de encendido caldera secundaria	Retraso del encendido de la caldera secundaria en minutos. Si durante este tiempo se cumple un criterio de encendido, la caldera secundaria se enciende.
¿Desactivar retraso de encendido en caso de fallo?	¿Desactivar retraso del encendido de la caldera secundaria 1 cuando hay una avería?
¿Desactivar retraso de encendido si la caldera está desactivada?	¿Desactivar retraso del encendido de la caldera secundaria 1 con la caldera apagada?
Habilitación caldera secundaria si OFF	Este parámetro define si es posible la habilitación de la caldera secundaria con la caldera apagada.
Habilitación caldera secundaria si fallo	Define si la caldera secundaria debe activarse en el caso de que se produzca una avería en la caldera principal. Si la caldera principal se ha parado como consecuencia de una avería y, al mismo tiempo, la habilitación de la caldera secundaria se desactiva en OFF, al activar este parámetro la caldera secundaria se activa de todos modos.
Habilitación caldera secundaria según temperatura del acumulador	Habilitación de la caldera secundaria 1 a partir de la temperatura mínima del acumulador.

Parámetro	Descripción
Caldera secundaria se inicia si mín. diferencia respecto a temp. acumulador arriba	Define la diferencia entre la temperatura real del acumulador arriba y la temperatura mínima del acumulador arriba a partir de la que la caldera secundaria se enciende después de transcurrir el tiempo de retraso Retraso de encendido caldera secundaria. Si este parámetro se establece en 0, esta función está desactivada.
Caldera secundaria se inicia de inmediato si temp. acumulador arriba	Si el acumulador arriba alcanza esta temperatura, la caldera secundaria 1 arranca de inmediato.
Caldera secundaria 1 según carga de acumulador	Indica si la caldera secundaria debe solicitarse de acuerdo con la carga actual del acumulador.
Caldera secundaria 1: 0% demanda si carga del acumulador	Valor en el que se transmite a la caldera secundaria 0% de demanda.
Caldera secundaria 1: 100% demanda si carga del acumulador	Valor en el que se transmite a la caldera secundaria 100% de demanda.
Caldera secundaria 1: Habilitación si % de demanda	Límite inferior de la demanda a la que la caldera secundaria se habilita. Si se alcanza este valor, la caldera secundaria permanece activa hasta que se alcanza de nuevo 0% de demanda o ha transcurrido el tiempo mínimo.
Habilitación caldera secundaria según temperatura de la caldera	Define si la caldera secundaria debe activarse en el caso de que se produzca una temperatura baja en la caldera principal.
Caldera secundaria se inicia si caldera menos	Define la diferencia entre la temperatura real de la caldera y la temperatura de consigna de la caldera a partir de la que la caldera secundaria se enciende después de transcurrir el tiempo Retraso de encendido caldera secundaria. Si este parámetro se establece en 0, esta función está desactivada.
Caldera secundaria 1 según circuito de calefacción	Indica si la caldera secundaria debe activarse de acuerdo con los estados actuales de los circuitos de calefacción.
Caldera secundaria se inicia si temp. de circuito de calefacción por encima del mín.	Define la diferencia entre la temperatura real del circuito de calefacción y la temperatura de consigna del circuito de calefacción a partir de la que la caldera secundaria se enciende después de transcurrir el tiempo de retraso Retraso de encendido caldera secundaria. Si este parámetro se establece en 0, esta función está desactivada.
Caldera secundaria 1 consigna caldera más de	Define la diferencia entre la temperatura real de la caldera y la temperatura de consigna de la caldera a partir de la que la caldera secundaria se enciende después de transcurrir el tiempo Retraso de encendido caldera secundaria. Si este parámetro se establece en 0, esta función está desactivada.
Histéresis de desconexión de caldera secundaria	Histéresis de desconexión de la caldera secundaria para los umbrales de conmutación.

4.1.5 Postratamiento de los humos



Configuración para el filtro de humos



Parámetro	Descripción
Máx. tiempo funcionamiento válvula de derivación del filtro	Si la válvula de derivación del filtro no ha podido moverse dentro de este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Máx. tiempo de funcionamiento válvula de bloqueo del filtro	Si la válvula de cierre del filtro no ha podido moverse dentro de este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Tiempo de espera limpieza del filtro	Si dentro de este tiempo no se notifica que la limpieza del filtro ha concluido, se supone que el filtro está defectuoso y el filtro se desactiva.
Dosificación de cal disponible	¿Utilizar inyección de cal?
Repetir recordatorio después de días	Aunque se haya confirmado la advertencia "Falta de cal", esta se activa de nuevo después del tiempo ajustado aquí si la falta de cal no se ha solucionado entretanto.
Ciclo filtro válvula rotativa	Tiempo de ciclo de la válvula rotativa en el filtro. Una vez transcurrido este tiempo, la válvula rotativa se controla durante un tiempo.
Duración filtro válvula rotativa	Duración de la válvula rotativa en el filtro cuando se ha alcanzado un ciclo.
Derivación inercia filtro válvula rotativa	Si el filtro se conmuta al modo de derivación, la válvula rotativa se activa durante el tiempo definido aquí para eliminar la última suciedad del filtro.

Configuración para el intercambiador de calor de humos

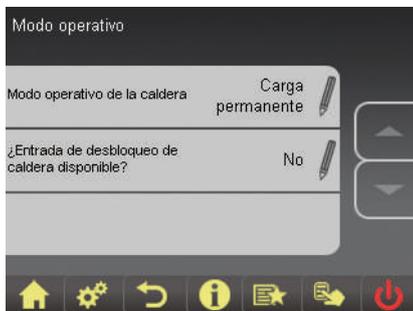


Parámetro	Descripción
Máx. tiempo funcionamiento de la válvula de derivación ICH	Si la válvula de derivación del ICH no ha podido moverse dentro de este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Máx. tiempo de funcionamiento de la válvula de bloqueo ICH	Si la válvula de cierre del ICH no ha podido moverse dentro de este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Retraso de tiempo hasta error de corriente ICH	A partir de la habilitación del ICH, dentro de este tiempo es preciso definir una corriente; de lo contrario, se presenta una advertencia y el ICH se desactiva de nuevo para evitar un sobrecalentamiento.
Habilitación ICH a temperatura de los humos	Temperatura en el ICH a partir de la que se activa el intercambiador de calor.
Activar ICH si diferencia entre temperatura acumulador e ICH más de	Si la temperatura del intercambiador de calor es correspondientemente más alta que la temperatura actual del acumulador, la bomba puede encenderse y comenzar a cargar el acumulador.
Máx. temperatura de los humos ICH	Si la temperatura de los humos en el ICH supera este valor, el ICH se desactiva para evitar que se produzca un daño.
Máx. presión diferencial ICH	Si la presión diferencial de los humos en el ICH supera este valor, el ICH se desactiva. El ICH está probablemente tan sucio, que ya no es posible un escape correcto de los humos. En este caso, es preciso realizar una limpieza manual.
Intervalo de limpieza ICH	Tiempo de servicio del ICH después del que debe realizarse una limpieza.
Presión diferencial para limpieza del ICH	A partir de esta pérdida de presión, el ICH se limpia.
Duración de la limpieza del ICH	Duración de la limpieza del ICH
Ciclo de seguridad bomba ICH	Si la bomba del ICH no está activa, porque la diferencia del acumulador ajustada no se ha alcanzado todavía, pero el ICH en sí sigue en funcionamiento, al activar este parámetro la bomba se activa brevemente de forma cíclica para evitar un sobrecalentamiento parcial en los conductos.
Tiempo de ciclo bomba ICH	Ciclo en el que la bomba del ICH se controla cuando la temporización de seguridad está activa.
Tiempo funcionamiento ciclo bomba ICH	Duración del funcionamiento de la bomba cuando se ha alcanzado un ciclo de la temporización de seguridad.
¿Intercambiador de calor disponible?	¿Intercambiador de calor de humos disponible?

4.2 Ajustes de la caldera



4.2.1 Modo operativo



Parámetro	Descripción
Modo operativo de la caldera	En el estado operativo se visualiza el modo operativo actual de la caldera. Aquí se distingue entre los siguientes modos operativos: - Carga permanente - Funcionamiento del acumulador
Potencia externa disponible	¿Señal de potencia externa disponible?

4.2.2 Tiempos caldera



Parámetro	Descripción
Tiempo barrido chimenea	El tiempo ajustado aquí indica la duración de la función de barrido de la chimenea. Una vez que la función de barrido de la chimenea se ha iniciado, el tiempo restante se visualiza en la pantalla.

4.2.3 Temperaturas del agua

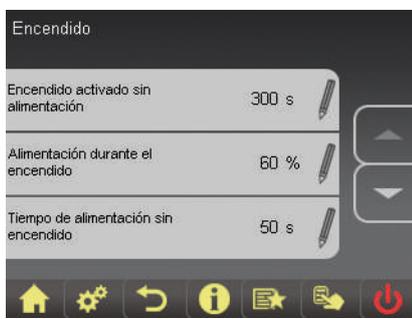


Parámetro	Descripción
Las bombas se paran	Indica la temperatura de la caldera en °C a partir de la que la bomba de carga de la caldera y las bombas de los circuitos de calefacción pueden ser encendidas por el control. Las bombas se apagan si la temperatura alcanza un valor inferior a la histéresis ajustada.
Apagar si la consigna de temperatura más de	La caldera se apaga si la temperatura de consigna de la caldera, que está ajustada en el botón de control de la pantalla, supera este valor. La potencia se reduce cuando la caldera ha alcanzado la temperatura de consigna. Este parámetro define el margen de temperatura en el que la caldera define su potencia.
Valor consigna de temperatura de la caldera	Parámetro para ajustar una temperatura fija de consigna de la caldera.
Activar externamente consigna de temperatura de la caldera	¿Utilizar especificación externa de la temperatura de consigna de la caldera?
Consigna de temperatura de la caldera a 0 V	Consigna de temperatura de la caldera a 0 V de especificación
Consigna de temperatura de la caldera a 10 V	Consigna de temperatura de la caldera a 10 V de especificación
ID consigna caldera para regulador	Si no se activa ninguna adaptación dinámica de la curva de regulación, aquí puede establecerse una curva de regulación definida. 0 corresponde a un control lineal.
ID mín. consigna caldera	Límite inferior del margen de selección de la adaptación dinámica de la curva de regulación.
ID máx. consigna caldera	Límite superior del margen de selección de la adaptación dinámica de la curva de regulación.
Temperatura de consigna mínima de la caldera	Valor de ajuste mínimo de la temperatura de consigna de la caldera.
Consigna de temperatura de la caldera máxima configurable	Parámetro para ajustar la temperatura máxima de consigna de la caldera (= tope derecho del botón de control). El margen de regulación del botón de control empieza siempre en 70 °C (= tope izquierdo) y se puede ajustar hasta este parámetro máximo.
Desconectar siempre si se excede la consigna de temperatura de la caldera máxima configurable más de	Si se ha ajustado la temperatura máxima de consigna de la caldera (= tope derecho del botón de control), con el parámetro "Apagar si la consigna de temperatura más de" se puede llegar a una temperatura mayor que la "temperatura máxima permitida de la caldera (mediante STB)". Para evitar esto, con este parámetro se puede definir un límite superior que impida una temperatura de la caldera > termostato de seguridad. Este parámetro se utiliza como función de seguridad y limita el valor definido por el parámetro "Apagar si la consigna de temperatura más de" en el margen superior del botón de control.
Temperatura mínima de retorno	Este parámetro define la temperatura mínima que debe tener el retorno para evitar que se forme agua de condensación (=temperatura por debajo del punto de condensación).

Parámetro	Descripción
¿Utilizar temperatura constante de la caldera?	Si se activa este parámetro, la temperatura de retorno se adapta de tal modo que la caldera alcanza la temperatura de consigna ajustada.
¿Modular consigna de retorno según potencia?	Si se activa, la demanda de potencia del acumulador se utiliza para adaptar la temperatura de retorno.
Diferencia mínima del retorno respecto a la consigna de temperatura de la caldera a potencia mínima	Diferencia de temperatura mínima en °C entre la temperatura de la caldera y la temperatura de retorno a mínima potencia, con el fin de que la temperatura de retorno no sea superior a la temperatura de consigna de la caldera y se pueda asegurar el consumo de calor. De lo contrario, la caldera se apagaría aunque exista una reducción de potencia.
Diferencia mínima del retorno respecto a la consigna de temperatura de la caldera a potencia máxima	Diferencia de temperatura mínima en °C entre la temperatura de la caldera y la temperatura de retorno a máxima potencia, con el fin de que la temperatura de retorno no sea superior a la temperatura de consigna de la caldera y se pueda asegurar el consumo de calor. De lo contrario, la caldera se apagaría aunque exista una reducción de potencia.
Retraso de la consigna de temperatura de retorno	Es el tiempo después del cual se aumenta cíclicamente la consigna de retorno para alcanzar la temperatura deseada de la caldera. Este tiempo debe ajustarse de tal manera que el retorno pueda aumentarse de nuevo solo si es evidente el efecto del último aumento. Es decir, que el mezclador de retorno de 3 puntos haya tenido suficiente tiempo para ajustarse al nuevo valor de consigna y la nueva temperatura de retorno también haya tenido un efecto sobre la temperatura de la caldera. En combinación con el parámetro "Aumento de la consigna de temperatura de retorno" (= valor de aumento de la consigna de retorno) se puede variar entre un retraso menor a menor aumento o un retraso mayor a mayor aumento. Si la temperatura real de la caldera es superior a la temperatura de consigna de la caldera, este parámetro no se utiliza para un retraso de la consigna de retorno.
Aumento de la consigna de temperatura de retorno	Es el porcentaje en el que debe aumentarse la temperatura de consigna de retorno. Aquí se compara la actual temperatura de consigna de la caldera con la temperatura real de la caldera. De esta diferencia se toma la proporción de aumento (en %) y se añade al valor actual de consigna de retorno. Este parámetro solo se aplica para aumentar la temperatura de consigna de retorno. Si la temperatura real de la caldera es superior a la temperatura de consigna de la caldera, este parámetro no se utiliza para una reducción de la consigna de retorno.
Diferencia respecto a la consigna de temperatura de la caldera hasta el aumento de retorno	Diferencia respecto a la consigna de temperatura de la caldera hasta que el aumento de retorno permanece activo
Mezclador de retorno Kp	Factor de ganancia del controlador paso a paso de 3 puntos del control del mezclador de retorno.
Mezclador de retorno Tn	Factor de tiempo del controlador paso a paso de 3 puntos del control del mezclador de retorno.
Mezclador de retorno Ty	Tiempo de funcionamiento del mezclador en segundos. El tiempo depende del tipo de mezclador (fabricante) e indica el tiempo que necesita el mezclador para pasar de "ABIERTO" a "CERRADO".
Utilizar regulación rápida si aumento de temperatura de retorno	Reacción a un cambio de carga rápido. Si se activa una regulación rápida, la temperatura de retorno se supervisa de forma permanente y si se produce un aumento inusualmente rápido (por ejemplo, por la supresión de un consumidor grande), la alimentación se reduce de inmediato al mínimo ajustado para que la caldera no se sobrecaliente.
Aumento de temperatura en retorno para iniciar regulación rápida	La regulación rápida reacciona a este aumento de temperatura dentro del tiempo de supervisión ajustado.
Duración de supervisión del aumento de temperatura en el retorno	Duración de la supervisión del aumento de la temperatura en el retorno (para iniciar la regulación rápida).

Parámetro	Descripción
Tiempo de inercia de la bomba	Tiempo que la bomba de carga de la caldera sigue funcionando después de apagarse la caldera (estado de la Caldera apagada, Listo para el funcionamiento, Parada,...). El tiempo de funcionamiento se repite tantas veces hasta que la temperatura actual de la caldera haya descendido por debajo de la temperatura de consigna de la caldera (función de aprovechamiento de calor residual). El aumento del retorno cambia al modo automático en este tiempo.
Supervisar control externo de la bomba de carga de la caldera	¿Vigilar bomba de carga de la caldera controlada de forma externa?
Retraso máximo del control de la bomba	Indica el tiempo dentro del que cabe esperar que el control de la bomba de la caldera (interno o externo) confirme que la bomba funciona cuando se solicita. Si no se recibe ninguna confirmación después de este tiempo, se presenta un error.

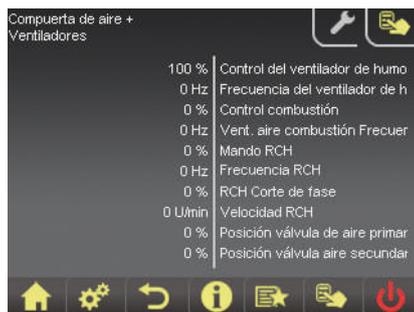
4.2.4 Encendido



Parámetro	Descripción
Encendido activado sin alimentación	Si la caldera no alcanza el estado "Calentar" dentro de un tiempo establecido (parámetro "Tiempo de alimentación sin encendido"), la alimentación de material se para durante este tiempo establecido para evitar el desbordamiento de combustible en la caldera. En este tiempo, la caldera debe haber encendido el material introducido para cambiar luego al proceso de encendido real. Este se acorta por lo general por la fase de precalentamiento.
Alimentación durante el encendido	Indica la alimentación durante el encendido en porcentaje de la alimentación máxima ajustada.
Tiempo de alimentación sin encendido	En este tiempo, la caldera trata de alcanzar el estado "Calentar" mediante alimentación de combustible y sin activar el encendido. Si los criterios necesarios del estado "Calentar" no se alcanzan durante este tiempo, empieza el encendido (parámetro "Encendido activado sin alimentación").
Duración máxima de encendido	Si la caldera no alcanza el criterio del modo calefacción (parámetro "Diferencia de temperatura caldera - humos") dentro de este tiempo, aparece el mensaje de error "Intento de encendido fallido".
Marcha inercia ventilador de ignición	Indica el tiempo de funcionamiento adicional del ventilador de encendido en segundos después de desconectar la resistencia. Si el tiempo de funcionamiento adicional se establece en 0 segundos, el ventilador de encendido permanece activo. En este caso, el ventilador se apaga solamente en los estados Enfriamiento cubierta, Off, Listo para el funcionamiento y en caso de fallo.
Aumento TCC para calentar	Con este aumento de la temperatura dentro del retraso ajustado de la TCC, se detecta llama.

Parámetro	Descripción
Máxima caída de temperatura en calentamiento	Si a partir del estado Calentar la temperatura de la TCC se reduce en este valor, el ventilador de encendido se vuelve a activar. Este parámetro permanece activo hasta que se alcanza la TCC mínima.
Encendido aclarado en preparación	Indica si durante la preparación el encendido debe activarse brevemente para soplar los posibles depósitos.
Encendido aclarado en inercia del ventilador	Indica si durante el funcionamiento en inercia del ventilador el encendido debe activarse brevemente para soplar los posibles depósitos.
Utilizar encendido forzado	¿Utilizar encendido forzado?
Duración máxima encendido forzado	Indica el tiempo de funcionamiento adicional del encendido después de cambiar al estado operativo "Calentar". El encendido sigue activo hasta que haya transcurrido este tiempo o se haya alcanzado la temperatura de la cámara de combustión ajustada (parámetro "Encendido forzado off a TCC").
Encendido forzado off a TCC	Indica la temperatura de la cámara de combustión a la que se desactiva el encendido forzado antes de transcurrir el tiempo de funcionamiento establecido (parámetro "Duración máxima encendido forzado").

4.2.5 Compuerta de aire y ventiladores



Configuración



Parámetro	Descripción
Inicio refrigeración aire secundario si señal TCC	Indica el inicio del enfriamiento de aire secundario en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión". Si la temperatura en la cámara de combustión es demasiado alta, el aire secundario se abre a partir de este valor. Cabe señalar que el aire secundario no empieza en 0 al iniciarse el enfriamiento, sino en la posición actual del aire secundario (en función del oxígeno).IF developer,intern En el siguiente ejemplo se explica el circuito de regulación.
Fin refrigeración aire secundario si señal TCC	Indica el fin del enfriamiento de aire secundario en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define mediante el parámetro "Margen de regulación temperatura de la cámara de combustión" (=0%) y "Temperatura máxima de la cámara de combustión". Con este porcentaje la válvula de aire secundario ha alcanzado la abertura máxima posible (100%). Un punto de parada de 100% corresponde a la temperatura máxima de la cámara de combustión.
Aire primario si caldera off	Indica el valor del aire primario cuando la caldera está en "Off".
Retraso del aire primario	Indica el tiempo de retraso del aire primario en segundos. En este tiempo se alcanza un 67% de la posición de la válvula de aire necesaria. Después de pasar aprox. cinco veces este tiempo, la salida ha alcanzado el valor de consigna. Este parámetro se utiliza para atenuar la señal de salida del aire primario y, de esa manera, se evita que la válvula de aire primario se abra demasiado rápido.
Aumento del aire primario para proceso de inicio	Parámetro para aumentar el aire primario al empezar el calentamiento. El aumento del aire primario permanece activo durante todo el proceso de calentamiento y después de cambiar el estado "Calentar" durante el estado de elevación (parámetro "Duración del aumento del aire primario a partir del estado Calentar"). Transcurrido este tiempo, el aumento del aire primario se reduce progresivamente a "0" en un lapso de 5 minutos. Si transcurrido el tiempo de aumento no se alcanza la temperatura mínima de la cámara de combustión, el aumento del aire primario se mantiene activado hasta alcanzar la temperatura mínima de la cámara de combustión. Si la temperatura de la cámara de combustión alcanza el valor de arranque de la señal de TCC durante el aumento del aire primario en el estado "Calentar" (parámetro "0% señal TCC a TCC"), el aumento del aire primario se desactiva de inmediato. Esto evita un aire primario demasiado alto al arrancar la caldera en caliente.
Duración del aumento del aire primario a partir del estado Calentar	Define el tiempo de aumento de aire primario después de cambiar al estado "Calentar". Consulte también el parámetro "Aumento del aire primario".
Abertura del aire primario a alimentación mínima	Indica la posición de la válvula de aire primario a mínima potencia (rango de ajuste 0 – 10 V). Como las válvulas de aire no deben abrirse y cerrarse completamente cuando están en funcionamiento, en combinación con el parámetro "Abertura del aire secundario con un mando del 0%" se define un margen de regulación del actuador en el que se controla el aire primario.
Abertura del aire primario con un mando del 100%	Indica la posición de la válvula de aire primario a 100% de aire primario (rango de ajuste 0 – 10 V). Como las válvulas de aire no deben abrirse y cerrarse completamente en funcionamiento, en combinación con el parámetro "Salida aire primario a alimentación mínima" se define un margen de regulación del actuador en el que se controla el aire primario.
Abertura del aire secundario con un mando del 0%	Indica la posición de la válvula de aire secundario a 0% de aire secundario (rango de ajuste 0 – 10 V). Las válvulas de aire no deben abrirse y cerrarse completamente en funcionamiento; por lo tanto, en combinación con el parámetro "Abertura del aire secundario con un mando del 0%" se define un margen de regulación del servomotor en el que se controla el aire secundario.

Parámetro	Descripción
Abertura del aire secundario con un mando del 100%	Indica la posición de la válvula de aire secundario a 100% de aire secundario (rango de ajuste 0 – 10 V). Como las válvulas de aire no deben abrirse y cerrarse completamente en funcionamiento, en combinación con el parámetro "Salida a 0% aire secundario" se define un margen de regulación del servomotor en el que se controla el aire secundario.
Retraso del aire secundario	Indica el tiempo de retraso del aire secundario en segundos. En este tiempo se alcanza un 67% de la posición de la válvula de aire necesaria. Después de pasar aprox. cinco veces este tiempo, la salida ha alcanzado el valor de consigna. Este parámetro se utiliza para atenuar la señal de salida del aire secundario y, de esa manera, se evita que la válvula de aire secundario se abra demasiado rápido.
Mín. duración inercia ventilador aire de combustión	Indica el tiempo adicional del ventilador de aire de combustión para quemar el material restante tras vaciar el cargador. Este tiempo empieza a correr si el aire secundario y terciario están cerrados debido al contenido de oxígeno residual. Es decir, si los valores de oxígeno residual en modo Apagar son bajos, el tiempo adicional del ventilador del aire de combustión se alarga. Sin embargo, el ventilador se apaga a más tardar después de un lapso de tiempo (parámetro "Máx. duración inercia ventilador aire de combustión").
Máx. duración inercia ventilador aire de combustión	Define el tiempo adicional máximo del ventilador del aire de combustión. El ventilador se apaga a más tardar al transcurrir este tiempo, independientemente de los valores de oxígeno residual o de la alimentación antes de apagarse.
Frecuencia mínima del CF aire de combustión	Límite inferior de la frecuencia a la que se regula el ventilador del aire de combustión.
Frecuencia máxima del CF aire de combustión	Límite superior de la frecuencia a la que se regula el ventilador del aire de combustión.
Corte de fase combust. mínima	Límite inferior de la regulación de corte de fase.
Corte de fase combust. máxima	Límite superior de la regulación de corte de fase.
Influencia del aire primario en el control ventilador del aire de comb.	Este factor aumenta o reduce el efecto de la posición de la válvula del aire primario sobre el ventilador del aire de combustión. Se aplica el valor más alto de cada vez (primario o secundario).
Influencia del aire secundario en el control ventilador del aire de comb.	Este factor aumenta o reduce el efecto de la posición de la válvula del aire secundario sobre el ventilador del aire de combustión. Se aplica el valor más alto de cada vez (primario o secundario).
Retraso supervisión de velocidad	Hasta que no transcurre el retraso no se produce la supervisión de la velocidad (arranque).
Activar detección de cable roto en aire de combustión	Si este parámetro se activa, también se detecta si hay conectado un ventilador.
Control del ventilador del aire de combustión manual	Aire de combustión en porcentaje en el funcionamiento manual.
Velocidad del ventilador de humos manual	Control del ventilador de humos en porcentaje con el valor predeterminado manual (interruptor manual).
Frecuencia mínima ventilador de humos	Para CF; ventilador de humos: frecuencia mínima.
Frecuencia máxima ventilador de humos	Para CF; ventilador de humos: frecuencia máxima.
Máx. reducción de potencia si no se alcanza la consigna de depresión	Valor máximo de la reducción de potencia cuando hay una depresión demasiado alta.
Intervalo limpieza por aire comprimido ventilador de humos	Si se ha activado la limpieza por aire comprimido del ventilador de humos, en este intervalo se inicia una operación de limpieza.
Duración limpieza por aire comprimido ventilador de humos	Tiempo durante el que se activa la limpieza del ventilador de humos.

Parámetro	Descripción
Consigna de depresión en cámara de combustión	Indica el valor de consigna de la depresión de la cámara de combustión según el cual se controla el soplador del ventilador de humos.
Depresión mín. en cámara de combustión	Si esta depresión no se alcanza después del tiempo de aviso ajustado, se emite una advertencia.
Duración hasta advertencia de depresión mín. en cámara de combustión	Tiempo de aviso para la advertencia sobre depresión.
Duración hasta error de depresión mín. en cámara de combustión	Si la depresión ajustada no se alcanza después de este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Retraso del aire terciario	Indica el tiempo de retraso del aire terciario en segundos. En este tiempo se alcanza un 67% de la posición de la válvula de aire necesaria. Después de pasar aprox. cinco veces este tiempo, la salida ha alcanzado el valor de consigna. Este parámetro se utiliza para atenuar la señal de salida del aire terciario y, de esa manera, se evita que la válvula de aire terciario se abra demasiado rápido.
Inicio aire terciario con un mando de aire secundario	Indica a partir de qué valor del aire secundario se controla el aire terciario. Es importante señalar que el valor reducido por la RCH no se utiliza para el cálculo, sino el valor del aire secundario interno. Esto significa que el punto de inicio real del aire terciario puede variar respecto al valor de aire secundario que aparece en el control, ya que el valor interno es más alto.
Aumento del aire terciario sobre señal TCC	Indica el porcentaje de la señal de la temperatura de la cámara de combustión que se agrega a la alimentación de aire terciario. En este caso, el parámetro Inicio aire terciario con un mando de aire secundario no se tiene en cuenta, de modo que el aire terciario empieza automáticamente con la señal de la temperatura de la cámara de combustión.
Abertura del aire terciario con un mando del 0%	Valor de la válvula de aire terciario a 0% de demanda
Abertura del aire terciario con un mando del 100%	Valor de la válvula de aire terciario a 100% de demanda
Válvula de aire primario tope apertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de apertura.
Válvula de aire primario tope apertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de apertura.
Válvula de aire secundario 1 tope apertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de apertura.
Válvula de aire secundario 1 tope apertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de apertura.
Válvula de aire secundario 2 tope apertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de apertura.
Válvula de aire secundario 2 tope apertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de apertura.
Válvula de aire terciario 1 tope apertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de apertura.
Válvula de aire terciario 1 tope apertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de apertura.

Parámetro	Descripción
Válvula de aire terciario 2 tope abertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de abertura.
Válvula de aire terciario 2 tope abertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de abertura.
Válvula de aire primario RCH tope abertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de abertura.
Válvula de aire primario RCH tope abertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de abertura.
Válvula de aire secundario RCH tope abertura 0%	Por debajo de este valor se detecta una válvula cerrada. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula cerrada podría notificar un porcentaje de abertura.
Válvula de aire secundario RCH tope abertura 100%	Por encima de este valor se detecta una válvula abierta. Debido a las tolerancias en el mensaje de confirmación una válvula abierta podría notificar solo un 100% de abertura.
Inicio enfriamiento cubierta a la temperatura de la cubierta	Cuando se alcanza esta temperatura de la cámara de combustión se habilita el enfriamiento de la cubierta.
Fin enfriamiento cubierta a la temperatura de la cubierta	Si se alcanza un valor inferior a esta temperatura, se desactiva el enfriamiento de la cubierta.
Abertura válvula aire para enfriamiento de la cubierta	Indica el valor del aire primario en el estado Enfriamiento cubierta.
¿Qué válvula de aire utilizar para enfriamiento de la cubierta?	Con este parámetro se define la válvula de aire que se utiliza para evacuar el aire de la cubierta calentado.

Prueba



Parámetro	Descripción
Válvula de aire primario manual	Valor predeterminado manual para el modo de prueba.
Válvula de aire secundario 1 manual	El componente correspondiente puede activarse en el menú "Interruptor manual". ⇒ Véase "Activar funcionamiento manual" [Página 15]
Válvula de aire secundario 2 manual	
Válvula de aire primario RCH manual	
Válvula de aire secundario RCH manual	
Válvula de aire terciario 1 manual	
Válvula de aire terciario 2 manual	

4.2.6 Humos



Parámetro	Descripción
Temperatura mínima de los humos	Indica el valor mínimo de consigna de la temperatura de los humos en °C. En combinación con el margen de regulación predefinido de los humos se obtiene el rango inferior de aumento de potencia.
Temperatura máxima de los humos	Indica el valor máximo de consigna de la temperatura de los humos en °C. En combinación con el margen de regulación predefinido de los humos se obtiene el rango superior de reducción de potencia.
¿Utilizar criterio de humos de la caldera?	Activación del criterio de seguridad relativo a la diferencia caldera-humos.
Diferencia de temperatura caldera - humos	Función de seguridad para detectar la condición de llama apagada. Si en el estado "Calentar", la diferencia entre la temperatura de los humos y la temperatura de la caldera está por debajo del valor establecido, tras un tiempo de seguridad (parámetro "Tiempo de seguridad") se visualiza el error "Tiempo de seguridad transcurrido en el modo Calentar, llama apagada". Además, el parámetro en estado Alcance de temperatura es un criterio para alcanzar el estado "Calentar".
Tiempo de seguridad	En el estado "Calentar": Si no se cumple la condición de llama apagada (parámetro "Diferencia de temperatura caldera - humos" o parámetro "Contenido de oxígeno residual por encima del cual no se produce ninguna combustión") en el tiempo establecido, aparece el mensaje de error "Tiempo de seguridad transcurrido en el modo Calentar, llama apagada".
Margen de regulación de humos	Define el margen de regulación en °C antes de alcanzar la temperatura de los humos mínima o máxima.
100% potencia a temperatura de humos	Indica la temperatura de los humos en el modo operativo "Calentar" a partir de la que se habilita el 100% de la potencia de la caldera. Por debajo de esa temperatura, la potencia máxima posible se calcula a partir de la curva de control (parámetro "Potencia encend. a temp. humos" -> parámetro "100% potencia a temperatura de humos". De esta manera se evita que el material refractario frío se caliente demasiado rápido.
Potencia encend. a temp. humos	Indica la temperatura de los humos que debe alcanzarse para aumentar la potencia. Por debajo de esa temperatura, la caldera tiene limitada la potencia de encendido. Por encima de esa temperatura, la potencia máxima posible se calcula a partir de la curva de control (parámetro "Potencia encend. a temp. humos" -> parámetro "100% potencia a temperatura de humos". De esta manera se evita que el material refractario frío se caliente demasiado rápido.
Retraso regulación de humos	Parámetro de regulación interno: indica la atenuación del control de los humos.
Modulación mín. humos	Parámetro de regulación interno: ¿Debe utilizarse la modulación mínima de los humos?

Parámetro	Descripción
Modulación máx. humos	Parámetro de regulación interno: ¿Debe utilizarse la modulación máxima de los humos?
Valor de consigna del contenido de oxígeno residual	Define el valor de consigna del contenido de oxígeno residual al que se regula la caldera. En instalaciones con recirculación de humos, este parámetro no se toma en cuenta.
Margen de regulación O2	Define el margen de regulación del aire secundario. Si el contenido de oxígeno residual ajustado se encuentra por debajo de la mitad de este valor, el aire secundario se ajusta al 85%. Si el contenido de oxígeno residual ajustado se encuentra por encima de la mitad de este valor, el aire secundario se ajusta al 0%.
Sin alimentación si oxígeno residual bajo	Si el contenido de oxígeno residual es inferior a este valor, la alimentación se para. La razón de este parámetro es que a partir de un contenido de oxígeno residual de 6%, se produce un rápido aumento del contenido de CO2 en los humos. Este parámetro se ha previsto solamente para el control en modo RCH, ya que la RCH permite aumentar considerablemente la potencia. Pero solo hasta este contenido de O2 residual.
Contenido de oxígeno residual por encima del cual no se produce ninguna combustión	Indica el contenido de oxígeno residual del criterio "Llama apagada". A partir de este valor, las brasas en la cámara de combustión están apagadas. Si se supera este valor de O2 durante el tiempo establecido (parámetro "Tiempo de seguridad"), el mensaje de error "Tiempo de seguridad pasado" se visualiza en la pantalla.
Tiempo de precalentamiento sonda Lambda	Indica el tiempo que la caldera se mantiene en estado operativo "Preparación" para el precalentamiento de la sonda lambda. Cuando la caldera alcanza el estado "Off", la sonda lambda se mantiene activa aún 15 segundos.

4.2.7 Cámara de combustión



Parámetro	Descripción
TCC mínima	Define la temperatura mínima de la cámara de combustión en el estado Calentar. Si la temperatura desciende por debajo de ese valor, la alimentación se incrementa a fin de alcanzar de nuevo la temperatura mínima de la cámara de combustión.
Aumento de potencia a partir de ___ K por encima de TCC mínima	Define el margen de regulación (parámetro "TCC mínima" + "0% señal TCC a TCC") en el que se incrementa la potencia antes de alcanzar la temperatura mínima de la cámara de combustión, para evitar que descienda por debajo de ese valor. En este caso, la potencia de la caldera se puede incrementar máximo hasta el parámetro "Pot. mín. a TCC/TH mín.".
0% señal TCC a TCC	Junto con el parámetro "100% señal TCC a TCC" define el margen de regulación para la RCH y el enfriamiento de la cámara de combustión. A partir de esta temperatura, la recirculación de humos y el enfriamiento de cámara de combustión se controlan en un margen de regulación de 0 a 100%. Aquí 0% corresponde a esta temperatura y 100% es la temperatura máxima de la cámara de combustión.

Parámetro	Descripción
100% señal TCC a TCC	Junto con el parámetro "0% señal TCC a TCC" define el margen de regulación para la RCH y el enfriamiento de la cámara de combustión. En este margen la recirculación de humos y el enfriamiento de la cámara de combustión se controlan en un margen de regulación de 0% a 100%.
Sin alimentación por encima de TCC	Indica la temperatura de la cámara de combustión a partir de la que se para la alimentación de combustible para que la temperatura de la cámara de combustión descienda de nuevo por debajo de este valor. Este parámetro actúa como umbral de conexión directo para la parada de la alimentación y se utiliza como función de protección para no calentar en exceso la cámara de combustión.
Inicio reducción alimentación a partir de señal TCC	Indica el inicio de la reducción de la alimentación en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define mediante los parámetros "0% señal TCC a TCC" y "100% señal TCC a TCC". Si la temperatura de la cámara de combustión es demasiado alta, a partir de este valor la alimentación y el aire primario se reducen a mínima alimentación. Este parámetro solo se aplica si no hay recirculación de humos o si está desactivada. En modo RCH, el sistema de recirculación de humos reduce la alimentación si las temperaturas en la cámara de combustión son muy altas.
Retraso regulación cámara de combustión	Retraso TCC; para el parámetro Llama si aumento de TCC
Modulación mín. TCC	A temperaturas muy bajas de la cámara de combustión, la potencia mínima se regula hacia arriba para mantener la temperatura de la cámara de combustión dentro de un intervalo admisible. Al activar este parámetro el valor calculado se amortigua para evitar cambios demasiado rápidos.
Modulación máx. TCC	A temperaturas muy altas de la cámara de combustión, la potencia máxima se regula hacia abajo para mantener la temperatura de la cámara de combustión dentro de un intervalo admisible. Al activar este parámetro el valor calculado se amortigua para evitar cambios demasiado rápidos.

4.2.8 Limpieza del intercambiador de calor

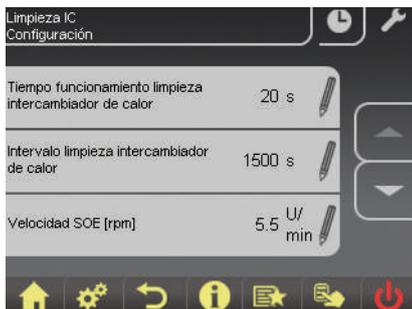


Tiempos



Parámetro	Descripción
Habilitación limpieza intercambiador de calor a partir de	Punto de inicio de la franja horaria en la que la parrilla móvil y el accionamiento WOS pueden encenderse. Fuera de este intervalo no es posible activar estos accionamientos.
Habilitación limpieza intercambiador de calor hasta	Punto final de la franja horaria en la que la parrilla móvil y el accionamiento WOS pueden encenderse. Fuera de este intervalo no es posible activar estos accionamientos.

Configuración



Parámetro	Descripción
Tiempo funcionamiento limpieza intercambiador de calor	Indica el tiempo de funcionamiento del accionamiento WOS en el intervalo establecido (Parámetro "Habilitación limpieza intercambiador de calor a partir de" y parámetro "Habilitación limpieza intercambiador de calor hasta").
Intervalo limpieza intercambiador de calor	Indica la duración de la alimentación del tornillo sinfin de llenado hasta que se active el accionamiento WOS (parámetro "Tiempo funcionamiento limpieza intercambiador de calor").
Velocidad SOE [rpm]	Velocidad del accionamiento SOE para utilizar en la vigilancia de la velocidad.
Elevaciones sinfin de alimentación hasta SOE on	Después de este número de carreras del cargador se activa el SOE.

4.2.9 RCH



Parámetro	Descripción
Habilitación RCH temp humos	Temperatura de los humos a partir de la que se habilita el control de recirculación de los humos. Si la temperatura de los humos desciende a 3 °C por debajo de ese valor, la recirculación de humos se desactiva.
Habilitación RCH temperatura cámara combustión	Temperatura de los humos a partir de la que se habilita la RCH.
Mín. mando RCH para arranque RCH	La RCH se activa cuando se alcanza al menos este valor. Si, después de activar la RCH, la temperatura de los humos desciende en el valor ajustado en la histéresis de RCH, la RCH vuelve a desactivarse.
Intervalo limpieza por aire comprimido RCH	Si se ha activado la limpieza por aire comprimido del ventilador de RCH, en este intervalo se inicia una operación de limpieza.
Duración limpieza por aire comprimido RCH	Tiempo durante el que se activa la limpieza del ventilador de RCH.
Limpieza RCH activa	Facilita la limpieza automática del conducto de aire primario de RCH según el estado de la caldera "Inercia RCH".
Duración limpieza RCH	Duración de la limpieza automática del conducto de aire primario de RCH.
Reducción oxígeno residual en modo RCH	Indica la máxima reducción del contenido de oxígeno residual en porcentaje que se puede conseguir en modo de RCH.
Inicio reducción oxígeno residual en modo RCH	Indica el inicio de la reducción del oxígeno residual en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión".
Fin reducción oxígeno residual en modo RCH	Indica el paro de la reducción del oxígeno residual en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión". A partir de este momento se ha alcanzado la máxima reducción posible del contenido de oxígeno residual (parámetro "Reducción oxígeno residual en modo RCH").
Señal TCC para arranque RCH primaria	Indica el punto de inicio de la RCH de aire primario en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión".
Señal TCC para fin RCH primaria	Indica el punto final del aire primario de la RCH en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión". Dado que el aire primario de la RCH depende también de la alimentación actual, aún no debe haberse alcanzado la máxima posición de la válvula de aire primario de RCH a partir de este momento.

Parámetro	Descripción
Máx. control de la válvula de aire primario RCH	Define la abertura máxima de la válvula de aire primario de la RCH y sirve para limitar la proporción de aire primario en la RCH.
Máx. reducción del aire primario en modo RCH	Indica el valor por el que se puede reducir el aire primario (aire fresco) con el máximo aire primario de la RCH. En este caso, hay que tener en cuenta que la reducción depende de la alimentación y la máxima reducción no necesariamente se ha alcanzado cuando se alcanza el parámetro "Señal TCC para fin RCH primaria". Con el aire primario de RCH máximo (= RCH primaria máxima) y máxima alimentación también está activa la máxima reducción del aire primario.
Retraso aire primario RCH	Retraso del control de la RCH para evitar oscilaciones.
RCH influencia potencia	Indica la influencia de la alimentación actual en el aire primario de la RCH en porcentaje. Si este parámetro se establece en 100%, reduce el aire primario de RCH proporcional a la alimentación. Si este parámetro se establece en 0%, regula el aire primario de RCH según la señal de la cámara de combustión y la curva alcanzada e ignora la alimentación. La consecuencia de esto es que a mínima potencia regula el aire primario a su máximo valor. Si la influencia de potencia se ajusta a un valor negativo, esta funcionalidad se invierte. Si los valores son negativos, el aire primario de la RCH se incrementa de forma proporcional a la alimentación.
Inicio curvatura RCH prim	Indica la curva según la que el aire primario de la RCH se regula desde el punto de inicio (parámetro "Señal TCC para arranque RCH primaria") hasta el punto final (parámetro "Señal TCC para fin RCH primaria"). El siguiente gráfico muestra los valores ajustables y sus efectos.
Fin curvatura RCH prim	Indica la curva que regula el aire primario de la RCH desde el punto final hasta la máxima temperatura de la cámara de combustión. El siguiente gráfico muestra los valores ajustables y sus efectos.
Señal TCC para arranque RCH secundaria	Indica el punto de inicio del aire secundario de RCH en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión".
Señal TCC para fin RCH secundaria	Indica el punto de parada del aire secundario de RCH en porcentaje del margen de regulación de la temperatura de la cámara de combustión. El margen de regulación se define por los parámetros "Margen regulación temperatura cámara de combustión" y "Temperatura máxima de la cámara de combustión". A partir de este punto se ha alcanzado el aire secundario de la RCH máximo posible.
Máx. control de la válvula de aire secundario RCH	Define la máxima abertura de la válvula de aire secundario de RCH que se puede alcanzar en el parámetro "Señal TCC para fin RCH secundaria".
Retraso aire secundario RCH	Indica el tiempo de retraso de aire secundario de la RCH en segundos. En este tiempo se alcanza un 67% de la posición de la válvula de aire necesaria. Después de pasar aprox. cinco veces este tiempo, la salida ha alcanzado el valor de consigna. Este parámetro actúa como atenuante de la señal de salida, lo que evita que la válvula de aire secundario de RCH se abra demasiado rápido.
Máx. reducción del aire secundario en modo RCH	Indica la máxima reducción de aire primario cuando se alcanza el punto final (parámetro "RCH paro secundario"). Esto asegura que el aire secundario (=aire fresco) no se cierre demasiado por la recirculación de humos.
Inercia RCH para en	Durante la parada la RCH permanece activa hasta que la temperatura de la cámara de combustión ha caído por debajo de este valor.
Frecuencia mínima ventilador RCH	Para CF; ventilador de RCH: frecuencia mínima.
Frecuencia máxima ventilador RCH	Para CF; ventilador de RCH: frecuencia máxima.
Velocidad nominal ventilador RCH (rpm)	Velocidad nominal del ventilador según las indicaciones del fabricante.
Control mínimo ventilador RCH	Límite inferior de la regulación de corte de fase.

Parámetro	Descripción
Control máximo ventilador RCH	Límite superior de la regulación de corte de fase.
Regulación de velocidad ventilador RCH Kp	Variable controlada
Regulación de velocidad ventilador RCH Tn	Variable controlada
Retraso supervisión de velocidad	Hasta que no transcurre el retraso no se produce la supervisión de la velocidad (arranque).
Activar detección de cable roto en RCH	Si este parámetro se activa, también se detecta si hay conectado un ventilador.
Escala válvula de aire RCH primaria	Este factor aumenta o reduce el efecto de la posición de la válvula del aire primario de la RCH sobre el ventilador de RCH. Se aplica el valor más alto de cada vez (primario o secundario).
Escala válvula de aire RCH secundaria	Este factor aumenta o reduce el efecto de la posición de la válvula del aire secundario de RCH sobre el ventilador de RCH. Se aplica el valor más alto de cada vez (primario o secundario).
Velocidad RCH manual	Ventilador de RCH en porcentaje en el funcionamiento manual.
Abrir válvula RCH tras máx. tiempo	Si la válvula no se abre transcurrido este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Máx. tiempo cierre válvula de atasco	Si la válvula no se cierra transcurrido este tiempo, se presenta un mensaje de error.

4.2.10 Parrilla

Configuración



Parámetro	Descripción
Intervalo parrilla	Duración del intervalo de un control de la parrilla. Dentro de este intervalo la parrilla se controla de acuerdo con el valor ajustado (en porcentaje).
Mínimo tiempo funcionamiento parrilla	Indica el tiempo mínimo durante el que se activa la parrilla. Si este tiempo no se mantiene debido a un control reducido de la parrilla, el tiempo de ciclo del control de la parrilla se alarga para que no alcance un valor inferior a este tiempo.
Control de la parrilla	Control de la parrilla en el modo normal.
Control de la parrilla en parada	Control de la parrilla en los estados operativos Alcance de temperatura y Parada.
Control de la parrilla manual	Especificación manual del control de la parrilla.
Parrilla marcha en alcance de temperatura	Si se activa este parámetro, la parrilla está activa también en el modo de alcance de temperatura.
¿Sensor bajo parrilla disponible?	¿Sensor bajo parrilla disponible?

Parámetro	Descripción
Temperatura máxima permitida bajo la parrilla	Si se supera esta temperatura bajo la parrilla, la potencia se reduce al mínimo y la temperatura se observa.
Duración reducción alimentación si superación máx. temp. bajo la parrilla	Tiempo durante el que la caldera suministra una potencia mínima para refrigerar la parrilla.
Duración hasta desconexión si se supera la temp. máx. bajo la parrilla	Tiempo para observar la temperatura bajo parrilla después de la que esta es demasiado alta.
Máximo número sobrepresiones en parrilla hidráulica	Número de superaciones permitidas de la presión a partir del que se muestra un mensaje de error.

4.2.11 Extracción cenizas

Configuración



Parámetro	Descripción
Intervalo sinfín de cenizas	Indica el tiempo que debe transcurrir para empezar un ciclo del sinfín de cenizas (parámetro "Tiempo de funcionamiento sinfín cenizas"). Este valor se puede referir al sinfín del cargador o al tiempo efectivo (parámetro "Ciclo de cenizas según sinfín de alimentación").
Tiempo de funcionamiento sinfín de cenizas	Tiempo de funcionamiento del sinfín de cenizas en el ciclo del sinfín de cenizas.
Error tiempo de retraso sinfín de cenizas	La caldera no se apaga hasta que en el sinfín cenizas se detecta un error durante este período.
Tiempo inercia sinfín de cenizas 2	Tiempo adicional del segundo sinfín de cenizas frente al primer sinfín de cenizas.
Ciclo de cenizas según sinfín de alimentación	Este parámetro define si el "intervalo del sinfín de cenizas" se refiere al tiempo de funcionamiento del tornillo sinfín de alimentación o al tiempo efectivo.
Elevación sinfín de alimentación hasta sinfín de cenizas on (alimentación hidráulica)	Número de carreras del cargador a partir del que se activa el sinfín de cenizas.
Velocidad retorta sinfín de cenizas (rpm)	Velocidad del sinfín de cenizas que se utiliza para la detección de la velocidad.
Multiciclón VR rotativa disponible	¿Válvula rotativa en multiciclón disponible?
Elevación sinfín de alimentación hasta multiciclón válvula rotativa on (alimentación hidráulica)	Número de carreras del cargador hasta que la válvula rotativa se activa en el multiciclón.
Intervalo multiciclón VR	Tiempo de ciclo después del que la válvula rotativa se activa en el multiciclón.
Tiempo funcionamiento multiciclón VR	Tiempo de la válvula rotativa en el multiciclón al finalizar un ciclo.

Parámetro	Descripción
Tiempo inercia multiciclón VR en OFF	Durante este tiempo la válvula rotativa se activa en el multiciclón si la caldera se ha parado para eliminar el último eje del multiciclón.
Tiempo inercia sinfín de cenizas multiciclón	El primer sinfín de cenizas funciona este tiempo más que el sinfín de cenizas de la retorta para que se vacíe de forma segura.
Tiempo inercia sinfín de cenizas 2 multiciclón	El segundo sinfín de cenizas funciona este tiempo más que el primer sinfín de cenizas para que se vacíe de forma segura.
Tiempo inercia sinfín de cenizas 3 multiciclón	El tercer sinfín de cenizas funciona este tiempo más que el segundo sinfín de cenizas para que se vacíe de forma segura.
Máx. tiempo demanda extracción de cenizas externa trayecto humos	Máxima activación de la extracción de cenizas según la demanda externa. Si la demanda persiste, la extracción de cenizas finaliza de todos modos.
¿Rastrillo de cenizas disponible?	¿Rastrillo de cenizas disponible?
Rastrillo de cenizas según posición final parrilla	El control del rastrillo de cenizas se orienta según las posiciones finales de la parrilla.
Número elevaciones rastrillo de cenizas	Carreras del rastrillo de cenizas por ciclo.

4.2.12 Parámetros de regulación



Parámetro	Descripción
RestO2maxD	En el estado "Alcance de temperatura": Este parámetro indica el porcentaje de aumento del valor de consigna de oxígeno residual en función de la temperatura de los humos. En este caso, es necesario tener en cuenta que este parámetro se aplica solamente dentro de un margen definido (parámetro "O2maxD_Sta" - Parámetro "O2maxD_Stp").
O2maxD_Sta	Indica la temperatura de los humos a partir de la que se puede alcanzar la diferencia máxima de oxígeno residual. Junto con el parámetro "O2maxD_Stp" se define un margen para la transición sin problemas del estado "Encendido" al estado "Calentar".
O2maxD_Stp	Este parámetro indica la temperatura de los humos hasta la que se puede alcanzar la diferencia máxima de oxígeno residual. Este parámetro se ha previsto para la transición del Encendido al modo de calefacción de la caldera y debe asegurar una transición sin problemas del aire primario al modo de calefacción.
Pot. mín. a TCC/TH mín.	Indica la potencia mínima de la caldera a mínima temperatura de los humos o mínima temperatura de la cámara de combustión. Además, la caldera se controla con esta potencia cuando el contenido de oxígeno residual alcanza el parámetro "Contenido de oxígeno residual por encima del cual no se produce ninguna combustión". Si el parámetro "Para combustión si O2 sup" desciende en 3%, es posible que aumente la potencia de la caldera.
Caldera-Kp	Valor proporcional del regulador PID (proporcional integral derivativo) para la regulación de la caldera.

Parámetro	Descripción
Caldera-Tn	Tiempo de reajuste del regulador PI para la regulación de la caldera.
Ventilador de humos Kp	Parámetro de regulación de ganancia del ventilador de humos.
Ventilador de humos Tn	Parámetro de regulación del tiempo de reajuste del ventilador de humos.
Potencia funcionamiento de prueba	Parámetro de funcionamiento del sistema en un modo de carga parcial deseado para medir el sistema. La caldera se controla en un rango de potencias requerido para la medición según la temperatura de consigna de la caldera (similar al modo invierno). En este caso, es necesario tener en cuenta que este parámetro se debe volver a desactivar después de la medición (= ajustar a "0").
Amortiguación del cálculo de potencia	Indica el tiempo de retraso en segundos cuando cambia la señal DDC de 0% a 100%.

4.2.13 Tiempos de funcionamiento



Pantalla	Descripción
Caldera ON desde	Tiempo total que la caldera ha estado encendida desde el punto indicado (no en el estado operativo Caldera OFF).
Caldera activa desde	Tiempo total que la caldera ha estado activa desde el punto indicado (no en el estado operativo Caldera OFF o Listo para el funcionamiento, al menos en los estados Alcance de temperatura y Parada).
Caldera en CALENTAR	Tiempo total que la caldera ha estado en estado operativo Calentar desde el punto indicado.

4.2.14 Configuración de fábrica



Función	Descripción
Restablecer todos los parámetros a los ajustes de fábrica	Al pulsar el símbolo el SPS 4000 se restablece a la configuración de fábrica. Todas las opciones de la caldera y el entorno de la caldera, así como los parámetros específicos del cliente, se pierden.

4.3 Descarga



4.3.1 Cargador

Configuración



Parámetro	Descripción
Tiempo llenado sinfin de alimentación	Es el tiempo que necesita el sinfin del cargador para transportar material del conducto de caída a la retorta. Este tiempo debe ajustarse con exactitud, pues de lo contrario puede ocurrir un fallo en la alimentación. Si el tiempo ajustado es demasiado grande, durante el encendido se transporta demasiado material a la retorta. Si el tiempo ajustado es demasiado pequeño, el "agujero de material" en el sinfin del cargador no se elimina. La eliminación automática de un "agujero de material" solo es posible si la instalación tiene una válvula cortafuego disponible que se cierra durante el encendido.
Tiempo alimentación sinfin de alimentación	Indica el tiempo de alimentación del sinfin del cargador en segundos durante el que está activado el sinfin del cargador delante del tornillo sinfin de llenado para vaciar el conducto de caída.
Tiempo de vaciado sinfin de alimentación	Indica el tiempo para el vaciado completo del cargador en segundos. El sinfin del cargador se controla de forma sincronizada durante el apagado de la caldera (estado "Mantenimiento de llama" u "Off") hasta que se alcanza este tiempo para vaciar el cargador y descartar cualquier retroceso de fuego.
Tiempo inercia válvula rotativa	Define el tiempo adicional de la válvula rotativa en segundos después de desactivarse el tornillo sinfin de llenado.
Tiempo máximo en cerrar sinfin de alimentación	Vigilancia del cargador hidráulico. Si éste necesita más tiempo por carrera, se presenta un mensaje de error.

Parámetro	Descripción
Duración de un proceso de alimentación completo	Indica el intervalo del cargador hidráulico cuando la alimentación es del 100%. El tiempo de pausa será más largo si se reduce la alimentación. En el cargador hidráulico se calculan diez segundos para una carrera del cargador. Estos diez segundos se utilizan para la liberación de otros controles, como el sinfín de cenizas o la alimentación de brasa latente. El grupo respectivo se controla hasta que el tiempo establecido se ha superado. Para obtener el número correcto de carreras del cargador, sólo hay que multiplicar el número deseado por 10 segundos y restarle 1 segundo. Por lo tanto, en el ejemplo anterior serían 2 carreras * 10 segundos = 20 segundos - 1 segundo, lo que da 19 segundos de tiempo de vaciado, si el cargador solo debe hacer 2 carreras para el vaciado.
Número de elevaciones del sinfín de alimentación hasta vaciar sinfín de alimentación	Número de carreras del cargador hidráulico para garantizar que el conducto de caída está vacío.
Tiempo máximo en vaciar sinfín de alimentación	Si durante este tiempo no se detecta de forma unívoca que el cargador está vacío, aparece un error.

4.3.2 Tornillo sinfín de llenado / alimentador

Configuración



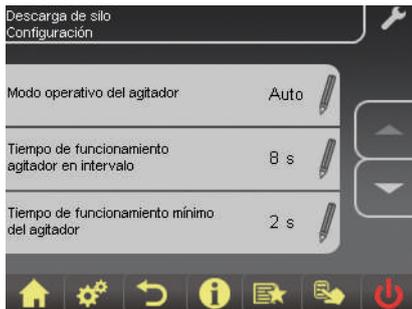
Parámetro	Descripción
Retraso de encendido del alimentador	Si el sensor de nivel no detecta material en el conducto de caída durante este tiempo, el transportador transversal o el alimentador llenan el conducto de caída antes de la próxima carrera del cargador. Este parámetro se utiliza para regular la alimentación de material.
Retraso de desconexión del alimentador	Si el sensor de nivel detecta material en el conducto de caída durante este tiempo, el alimentador se para. La carrera actual termina con el transportador transversal, dependiendo de la opción elegida, y el transportador transversal regresa a la posición final. Este parámetro se utiliza para regular la alimentación de material.
Tiempo alimentación del tornillo sinfín de llenado	Es el tiempo de transporte en segundos que está activo el tornillo sinfín de llenado después del tiempo de alimentación del sinfín del cargador (parámetro "Tiempo alimentación sinfín de alimentación").
Tiempo límite interruptor de nivel del tornillo sinfín de llenado 1	Si el sensor de nivel no detecta material en el conducto de caída durante este tiempo, se visualiza el mensaje de error "El conducto de caída no se llena". Si este parámetro se ajusta a "0", no aparece ningún mensaje de error.

Parámetro	Descripción
Tiempo de funcionamiento tornillo sinfín de llenado 1 hasta retorno	Indica el tiempo total de funcionamiento del tornillo sinfín de llenado hasta que se ejecuta el retorno (parámetro "Duración retorno tornillo sinfín de llenado"). Si este parámetro se ajusta a "0", no se produce un retorno del tornillo sinfín de llenado. Cuando se alcanza el tiempo establecido, el ciclo de alimentación actual finaliza y comienza el retorno. En instalaciones con sensor de nivel, el retorno se ejecuta sólo si el sinfín del cargador deja de funcionar con el fin de interrumpir el flujo de material en el cargador.
Duración retorno tornillo sinfín de llenado 1	Indica el tiempo de retorno del tornillo sinfín de llenado en segundos.
Alimentación máxima	Alimentación máxima para una potencia de la caldera de 100% en porcentaje de la carga máxima del sinfín.
Alimentación mínima	Alimentación mínima en porcentaje de la alimentación máxima (parámetro "Alimentación máxima"). Si la potencia de la caldera es reducida (alimentación calculada respecto de 0%), la alimentación se limita a este valor con el fin de no interrumpir el transporte de combustible y de que no se produzca un "agujero" en el lecho de brasas.
Alimentación manual	Alimentación en porcentaje en el funcionamiento manual
Tiempo máximo en cerrar transportador hidráulico	Vigilancia del transportador transversal. Si éste necesita más tiempo por carrera, se presenta un mensaje de error.
Tiempo máximo transportador de cadena de arrastre / cinta	El funcionamiento del alimentador se vigila. Si la barrera fotoeléctrica no detecta ningún material en este tiempo, se presenta un mensaje de error.
Tiempo límite nivel tornillo sinfín de llenado 2	Si el sensor de nivel no detecta ningún material en el conducto de caída entre el sinfín de extracción y el tornillo sinfín de llenado dentro de este tiempo, aparece el mensaje de error "Tiempo límite extracción". Este tiempo se refiere al tiempo de funcionamiento del sinfín inclinado o del sinfín de extracción. Si este tiempo se ajusta a "0", no se visualiza ningún mensaje de error.
Tiempo de funcionamiento tornillo sinfín de llenado 2 hasta retorno	Indica el tiempo total de funcionamiento del tornillo sinfín de llenado hasta que se ejecuta el retorno (parámetro "Duración retorno tornillo sinfín de llenado"). Si este parámetro se ajusta a "0", no se produce un retorno del tornillo sinfín de llenado. Cuando se alcanza el tiempo establecido, el ciclo de alimentación actual finaliza y comienza el retorno. En instalaciones con sensor de nivel, el retorno se ejecuta sólo si el sinfín del cargador deja de funcionar con el fin de interrumpir el flujo de material en el cargador.
Duración de retorno tornillo sinfín de llenado 2	Indica el tiempo de retorno del tornillo sinfín de llenado en segundos.
Tiempo inercia del tornillo sinfín de llenado 2	Define el tiempo que el tornillo sinfín de llenado permanece activo cuando la demanda ha quedado inactiva de nuevo.
Retraso de encendido del tornillo sinfín de llenado 2	Si el sensor de nivel no detecta ningún material en el conducto de caída durante este tiempo, el sinfín inclinado o el sinfín de extracción arrancan. Este parámetro se utiliza para controlar la alimentación de material y no se refiere a los tiempos de funcionamiento de otros componentes.
Tiempo de funcionamiento tornillo sinfín de llenado 2 hasta marcha forzada	Define el tiempo del funcionamiento forzado del sinfín de extracción o del sinfín inclinado. El sinfín de extracción o el sinfín inclinado se activan durante un tiempo establecido (parámetro "Duración encendido forzado descarga"). Para el cálculo del tiempo se incluye todo el tiempo de funcionamiento del tornillo sinfín de llenado durante el transporte de material (el sensor de nivel del sinfín de extracción detecta material). Esta función permite que el sinfín de descarga transporte material aunque el sensor de nivel esté ocupado y que el material atascado sobre el sensor de nivel se elimine haciendo caer material.
Tiempo funcionamiento marcha forzada tornillo sinfín de llenado 2	Indica la duración de la activación del sinfín de extracción o del sinfín inclinado en marcha forzada.

Parámetro	Descripción
⋮	
Tiempo de funcionamiento marcha forzada transportador de tornillo sinfín 4	Los mismos parámetros que se aplican al tornillo sinfín de llenado 2 están también disponibles para los tornillos sinfín de llenado 3 y 4.

4.3.3 Descarga de silo

Configuración



Parámetro	Descripción
Modo operativo del agitador	Modo operativo del agitador.
Tiempo de funcionamiento agitador en intervalo	Tiempo total durante el que el agitador se controla en cada intervalo.
Tiempo de funcionamiento mínimo del agitador	Incluso con un control corto del agitador, no se alcanza un valor inferior a este tiempo y el agitador permanece activo.
El tiempo de funcionamiento corresponde con el búnker lleno a un % del intervalo	El tiempo de funcionamiento del agitador corresponde a este valor del intervalo total. El tiempo de funcionamiento es constante, pero el intervalo puede cambiar.
El tiempo de funcionamiento corresponde con el búnker vacío a un % del intervalo	
Conmutación a vacío después del tiempo de funcionamiento de solicitud	Si durante este tiempo de control del agitador ya no se detecta ninguna sobrecorriente, el agitador pasa de nuevo al modo operativo de vacío.
Agitador on durante el llenado del búnker	Si se activa el interruptor para llenado del búnker, el agitador permanece durante este período en el modo de funcionamiento continuo. Una vez transcurrido este tiempo, el agitador regresa al modo operativo normal y el interruptor se resetea.

4.3.4 Suelo móvil

Configuración



Parámetro	Descripción
Retraso encendido suelo móvil	Si el sensor de nivel (sensor de distancia, sensor fotoeléctrico) no detecta material durante este tiempo, el suelo móvil se activa.
Retraso desconexión suelo móvil	Si el sensor de nivel (sensor de distancia, sensor fotoeléctrico) detecta material durante este tiempo, el suelo móvil se desactiva.
Marcha inercia suelo móvil	Tiempo adicional del suelo móvil frente al alimentador para que se pueda formar una alimentación de material.

4.4 Sistema



4.4.1 Fecha y hora



Submenús disponibles	Descripción
Ajustar fecha y hora	Menú para ajustar la hora del sistema. ⇒ Véase "Ajustar fecha y hora" [Página 17]
Configurar fecha y hora	Menú para configurar la conmutación automática entre el horario de verano y el de invierno.

4.4.2 Información de la versión



Submenús disponibles	Descripción
Versión - Programa	
Versión - Datos	
Actualización	Para realizar una actualización del software ⇒ Véase "Realizar actualización del software" [Página 82]

4.4.3 Idioma



Parámetro	Descripción
Idioma	Definición del idioma ⇒ Véase "Modificar configuración de idioma" [Página 16]

4.4.4 Conexiones

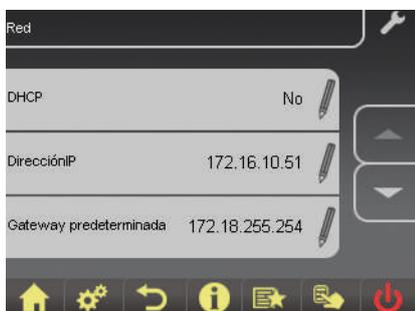


Red



Descripción
<p>Muestra el estado actual y ofrece la posibilidad de realizar un restablecimiento si se producen problemas de conexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pulse el símbolo de restablecimiento. <ul style="list-style-type: none"> ➤ La conexión del software de visualización para PC se desconecta. ➤ La conexión de red del SPS se establece de nuevo. <input type="checkbox"/> Tras restablecer la conexión el SPS está listo para el establecimiento de la conexión. <ul style="list-style-type: none"> ➤ La indicación "Estado actual de la conexión" muestra "Lista - esperando conexión". <input type="checkbox"/> En el software de visualización para PC, haga clic en "Conectar".

Configuración



Parámetro	Descripción
DHCP	¿Activar asignación automática de la dirección IP (DHCP)?
Dirección IP	Indicación de la dirección IP propia.

Parámetro	Descripción
Gateway predeterminada	Indicación de la dirección IP de la gateway.
Máscara de subred	Configuración de la máscara de subred.
¿Utilizar watchdog de conexión?	¿Debe vigilarse la conexión con el software de visualización para PC?
Tiempo de espera conexiones	Tiempo de funcionamiento en vacío después del que se reinicia la conexión con el software de visualización para PC.
Nombre de host	Nombre del control en la red.
Servidor VNC	¿Permitir acceso a través de VNC?

Bus de campo - Configuración



Parámetro	Descripción
Ranura maestro Modbus	Indica la ranura de la tarjeta Modbus en el sistema ES. De manera predeterminada esta es la segunda tarjeta ES.

4.4.5 Reenvío de mensajes



Parámetro	Descripción
Retraso cadena mensajes ALARMA	Tiempo en el que la salida de alarma se controla de forma retrasada (para comunicación posterior).
Retraso cadena mensajes ERROR	Tiempo en el que la salida de avería se controla de forma retrasada (para comunicación posterior).
Retraso cadena mensajes ADVERTENCIA	Tiempo en el que la salida de advertencia se controla de forma retrasada (para comunicación posterior).
Retraso advertencias CF	Para ignorar mensajes de error cortos del CF, el error debe existir al menos este tiempo para ser detectado.
Confirmar automáticamente las advertencias	Si este parámetro se establece en "Sí", después de encontrar una solución las advertencias se confirman automáticamente sin intervención del usuario.

Parámetro	Descripción
Reenvío de advertencias comienzo intervalo 1	Define dos intervalos en los que se reenvían las advertencias actuales. Fuera de estos intervalos sólo se reenvían alarmas y errores.
Reenvío de advertencias fin intervalo 1	
Reenvío de advertencias comienzo intervalo 2	
Reenvío de advertencias fin intervalo 2	

4.4.6 Protocolización

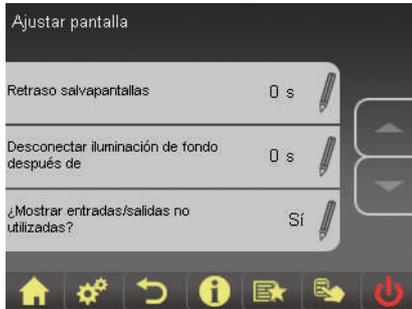


Parámetro	Descripción
Salida de depuración en archivo	Indica si debe producirse una salida de depuración en el archivo.
Salida de depuración vía red	Indica si debe producirse una salida de depuración a través de la red.
Depuración filtro incl.	para uso interno
Depuración filtro excl.	para uso interno

4.4.7 Pantalla



Ajustar pantalla



Parámetro	Descripción
Retraso salvapantallas	Transcurrido este tiempo sin introducir datos, se activa el salvapantallas.
Desconectar iluminación de fondo después de	Transcurrido este tiempo sin introducir datos, se desactiva la iluminación de fondo.
¿Mostrar entradas/salidas no utilizadas?	Si se activa este parámetro también se muestran las E/S que no se utilizan en este tipo de caldera.

4.4.8 Hardware



Menú para la detección automática del hardware en la primera puesta en servicio por parte del técnico de servicio. Tenga en cuenta a tal fin las informaciones incluidas para el técnico de servicio en el manual de instrucciones correspondiente.

4.4.9 Sistema

Reiniciar control



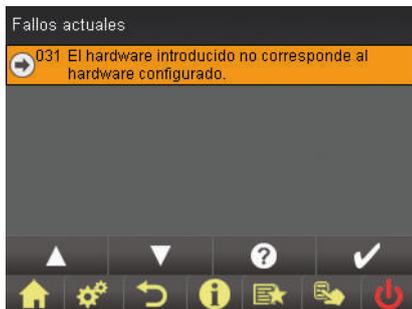
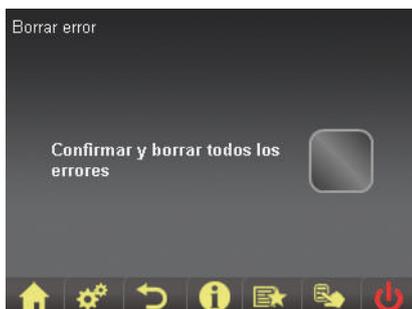
Función	Descripción
Reiniciar control (arranque en caliente)	El control se reinicia y con ello se guarda el estado operativo actual. Tras reiniciar el control se restablece el estado operativo ajustado con anterioridad.
Reiniciar control y reinicializar (arranque en frío)	El control se reinicia y se reinicializa. Tras el reinicio la caldera se encuentra en el estado de funcionamiento "Caldera off".

4.5 Diagnóstico



4.5.1 Error



Fallos actuales**Informe de fallos****Borrar error**

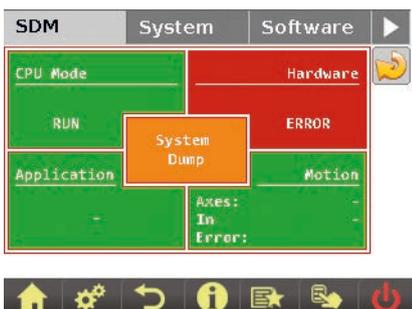
Función	Descripción
Confirmar y borrar todos los errores	Al pulsar en este símbolo, todos los mensajes del informe de fallos se borran.

4.5.2 Entradas y salidas



Submenús disponibles	Descripción
Entradas digitales	Se utiliza para comprobar las entradas digitales y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Salidas digitales	Se utiliza para comprobar las salidas digitales y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Entradas analógicas	Se utiliza para comprobar las entradas analógicas y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Salidas analógicas	Se utiliza para comprobar las salidas analógicas y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Entradas de temperatura tipo K	Se utiliza para comprobar las entradas de temperatura para sensores tipo K y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Entradas de temperatura PT 100	Se utiliza para comprobar las entradas de temperatura para sensores PT100 y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Entradas del contador	Se utiliza para comprobar las salidas del contador para los componentes de la caldera regulados por velocidad y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.
Salidas de corte de fase	Se utiliza para comprobar los componentes de la caldera regulados por corte de fase y su uso está reservado exclusivamente para el técnico de servicio. Los parámetros visualizados varían según la configuración.

4.5.3 Sistema



Descripción

Sirve para mostrar los parámetros del sistema SPS (control de la CPU, temperatura de la CPU, configuración de la red, etc.) y está reservado para el técnico de servicio.

4.6 Instalación



4.6.1 Detalles de la instalación



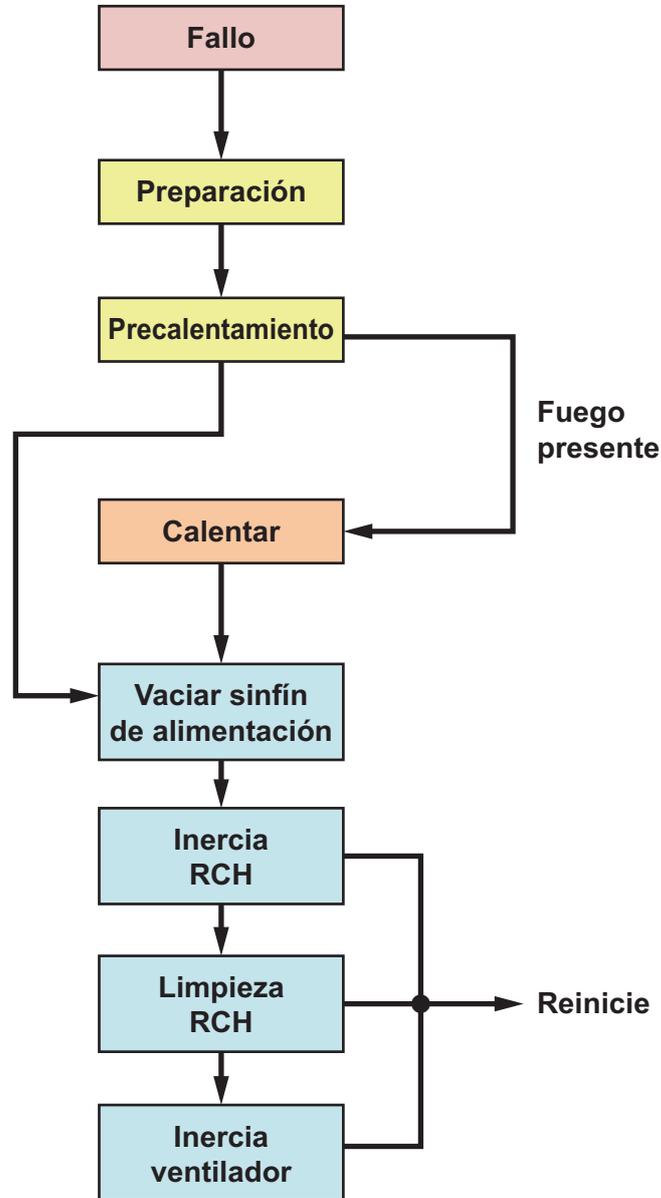
Parámetro	Descripción
Nombre de instalación	Designación definible de forma libre de la instalación. Máximo 32 caracteres.
Número de cliente	Definición del número de cliente.
Número de caldera	Definición del número de la caldera.
Desconexión automática usuario	Transcurrido este tiempo sin introducir datos, se regresa a la interfaz de usuario de cliente.

4.7 Nivel de usuario

⇒ Véase "Cambio de nivel operativo" [Página 20]

5 Eliminación de fallos

5.1 Procesamiento de fallos



5.2 Lista de mensajes de error

Nº	Texto de error
0	Inicialización SPS4000 correcta
1	Se ha producido un error interno. Compruebe el registro.
2	Salidas de depuración no posibles.
3	Se ha producido un error del sistema. Compruebe el registro.
4	El control se ha reiniciado con un restablecimiento
6	Parámetro error de inicialización.
7	Batería vacía
8	Parámetro error de lectura.
9	Parámetro error de escritura.
10	Durante el proceso de inicio se ha intentado sincronizar los parámetros con el control. Este procedimiento ha fallado.
15	Error de inicialización objeto de datos ES.
16	Error de lectura objeto de datos ES.
17	Error de escritura objeto de datos ES.
23	No ha sido posible escribir un archivo.
24	No ha sido posible leer un archivo.
25	Error al escribir en un archivo.
31	El hardware introducido no corresponde al hardware configurado.
32	Error en la alimentación eléctrica de 10 V
35	El ventilador de humos se ha activado manualmente
36	La válvula de mantenimiento de la unidad de transporte está abierta
37	El rociador de retorno de llama se ha disparado
38	El interruptor de parada de emergencia del sistema de válvulas se ha accionado
39	El conducto de caída del sinfín de alimentación se ha disparado
40	El termostato de seguridad (STB) de la caldera se ha disparado.
41	El termostato de seguridad (STB) externo se ha disparado.
42	Presión del agua demasiado baja.
43	Presión del agua demasiado alta.
44	Carencia de agua.
45	El interruptor de parada de emergencia se ha accionado.
46	La puerta de la cámara de combustión está abierta.
47	La puerta de la cámara de combustión 2 está abierta.
48	La tapa del conducto de caída está abierta.
49	La tapa del conducto de caída 2 está abierta.
53	Una entrada analógica no está conectada.
54	Un sensor de temperatura no está conectado, está conectado incorrectamente o está defectuoso.
55	El CF del ventilador de humos no está configurado correctamente.

Nº	Texto de error
56	El CF del ventilador de humos no puede controlarse o se comporta de forma diferente a lo esperado.
57	El CF del ventilador de humos notifica un error.
58	Depresión errónea demasiado larga (< {curUnterdruck} Pa)
59	Fallo limpieza por aire comprimido
60	Fallo compresor de aire comprimido
61	El CF del RCH no está configurado correctamente.
62	El CF de la RCH no puede controlarse o se comporta de forma diferente a lo esperado.
63	El CF de la RCH notifica un error.
64	El termocontacto del ventilador de humos se ha disparado
65	El termocontacto del ventilador de RCH se ha disparado
66	La protección del motor del soplador RCH se ha disparado.
67	La protección del motor del accionamiento del ventilador de humos se ha disparado.
68	La protección del motor del ventilador de aire de combustión se ha disparado.
69	La protección del motor de la bomba de carga de la caldera se ha disparado.
70	La protección del motor del sinfín de alimentación se ha disparado.
71	La protección del motor del sinfín de llenado se ha disparado.
72	La protección del motor del sinfín de extracción se ha disparado.
73	La protección del motor del sinfín de cenizas de la retorta se ha disparado.
74	La protección del motor del sinfín de cenizas del SOE se ha disparado.
75	La protección del motor del accionamiento de la parrilla se ha disparado.
76	La protección del motor del accionamiento del SOE se ha disparado.
77	Temperatura bajo parrilla demasiado alta
78	La válvula cortafuego no se abre
79	La válvula cortafuego no se cierra
80	Una válvula de aire no reacciona
81	Hay un fallo en una válvula de aire
82	Interruptor de sobrecorriente del sinfín de extracción
83	Tiempo límite extracción
84	Rotura sensor bajo parrilla
85	Sobrellenado compuerta
86	La protección del motor del sinfín de cenizas al cajón de cenizas se ha disparado
87	El termocontacto del sinfín de cenizas de la retorta se ha disparado
88	El termocontacto del sinfín de cenizas del intercambiador de calor se ha disparado
89	El termocontacto del motor de la parrilla se ha disparado
90	Sonda lambda defectuosa
91	Sobrepresión en la cámara de combustión
92	Intento de encendido fallido
93	Tiempo de seguridad llama transcurrido -> Llama apagada
94	Temperatura en cámara de combustión no OK

Nº	Texto de error
95	Temperatura de los humos no OK
96	Fallo sensor caldera
97	Temperatura de retorno de la caldera no OK
98	La protección del motor de la válvula rotativa del sinfín de alimentación se ha disparado
99	Demasiada sobrecorriente en la válvula rotativa del sinfín de alimentación
100	No hay conexión de red
101	Fallo suelo móvil
102	Protección del motor bomba hidráulica sinfín de alimentación, transportador transversal
103	Protección del motor de extracción
104	Nivel de aceite sinfín de alimentación bomba hidráulica, transportador transversal
105	El conducto de caída no se llena
106	Tiempo límite extracción
107	Error alimentación eléctrica válvulas electromagnéticas
110	Ambos interruptores finales sinfín de alimentación accionados
111	Ambos interruptores finales transportador transversal accionados
112	Tiempo límite abrir sinfín de alimentación
113	Tiempo límite cerrar sinfín de alimentación
114	Tiempo límite abrir transportador transversal
115	Tiempo límite cerrar transportador transversal
116	Demasiada sobrepresión al abrir sinfín de alimentación
117	Demasiada sobrepresión al cerrar sinfín de alimentación
118	Demasiada sobrepresión al abrir transportador transversal
119	Demasiada sobrepresión al cerrar transportador transversal
120	Error general en el sinfín de alimentación
121	Error general en el transportador transversal
122	Nivel de aceite sinfín de alimentación bomba hidráulica, transportador transversal
123	Temperatura de aceite sinfín de alimentación bomba hidráulica, transportador transversal
130	Demasiada sobrepresión parrilla adelante
131	Demasiada sobrepresión parrilla detrás
132	Nivel aceite bomba hidráulica parrilla
133	Temperatura aceite bomba hidráulica parrilla
134	La protección del motor hidráulico del suelo móvil se ha disparado
135	El nivel de aceite en la hidráulica del suelo móvil es bajo
136	La temperatura del aceite en la hidráulica del suelo móvil es demasiado alta
137	Demasiada sobrecorriente en cargador
138	Tiempo de seguridad de fuego transcurrido -> Temperatura de los humos demasiado baja durante demasiado tiempo
139	Tiempo de seguridad de fuego transcurrido -> Contenido de oxígeno residual demasiado alto durante demasiado tiempo

Nº	Texto de error
140	El termocontacto del agitador del recipiente intermedio se ha disparado
151	La protección del motor de la bomba de carga de la caldera 1 se ha disparado
152	La protección del motor de la bomba de carga de la caldera 2 se ha disparado
153	No hay en marcha ninguna bomba de carga de la caldera
154	Fallo bomba de carga de caldera 1
155	Fallo bomba de carga de caldera 2
156	Ambas bombas de carga de la caldera en fallo o inactivas
160	Alimentación eléctrica ventilador RCH
161	Rotura cables ventilador RCH
162	El ventilador RCH no gira
163	Configuración incorrecta del ventilador de RCH
165	Alimentación eléctrica aire de combustión
166	Rotura de cable aire de combustión
167	El ventilador del aire de combustión no gira
168	Configuración incorrecta del ventilador del aire de combustión
170	Tiempo límite válvula de aire primario
171	Error válvula de aire primario
172	Tiempo límite válvula aire secundario 1
173	Error válvula aire secundario 1
174	Tiempo límite válvula aire secundario 2
175	Error válvula aire secundario 2
176	Tiempo límite válvula aire terciario 1
177	Error válvula aire terciario 1
178	Tiempo límite válvula aire terciario 2
179	Error válvula aire terciario 2
180	Tiempo límite válvula de aire primario RCH
181	Error válvula de aire primario RCH
182	Tiempo límite válvula aire secundario RCH
183	Error válvula aire secundario RCH
184	Tiempo límite válvula RCH
185	Tiempo límite válvula de atasco
190	El interruptor de seguridad del cajón de cenizas de la retorta se ha disparado
191	El interruptor de seguridad del cajón de cenizas del intercambiador de calor se ha disparado
192	Sobrellenado suelo móvil
193	Conducto de caída extracción de cenizas de la retorta abierto
194	Tiempo límite vaciar sinfín de alimentación
196	Error sensor de presión 1 específico del usuario
197	Error sensor de presión 2 específico del usuario
198	Demasiada sobrepresión rastrillo de cenizas adelante

Nº	Texto de error
199	Demasiada sobrepresión rastrillo de cenizas detrás
201	Sensor humos defectuoso
202	Sensor de cámara de combustión defectuoso
203	Sensor bajo parrilla defectuoso
204	Sensor cubierta defectuoso
205	Sensor canal 5 defectuoso
206	Sensor canal 6 defectuoso
207	Sensor intercambiador de calor de humos defectuoso
210	Acumulador arriba no puede determinarse
211	Acumulador abajo no puede determinarse
250	La derivación del intercambiador de calor de humos no se abre
251	La derivación del intercambiador de calor de humos no se cierra
252	La válvula de bloqueo del intercambiador de calor de humos no se abre
253	La válvula de bloqueo del intercambiador de calor de humos no se cierra
254	No hay caudal en el intercambiador de calor de humos
255	Sobretemperatura en el intercambiador de calor de humos
256	El intercambiador de calor de humos debe limpiarse
257	Demasiada presión diferencial en el intercambiador de calor de humos
260	La derivación del filtro no se abre
261	La derivación del filtro no se cierra
262	La válvula de bloqueo del filtro no se abre
263	La válvula de bloqueo del filtro no se cierra
264	Tiempo límite limpieza del filtro
265	Fallo en filtro
266	Falta de cal filtro: Compruebe el nivel de llenado en el depósito de cal
267	Fallo filtro válvula rotativa
268	Filtro cajón de cenizas no conectado
269	Fallo limpieza filtro aire comprimido
270	Dispositivo de apagado de chispas no activo
271	Dispositivo de apagado de chispas: Alarma 1, apagado de chispas disparado
272	Dispositivo de apagado de chispas: Alarma 2, demasiadas chispas
273	Fallo en dispositivo de apagado de chispas
274	Fallo filtro calcificación
280	Configuración incorrecta de la válvula de derivación
281	La válvula de derivación no se abre
282	La válvula de derivación no se cierra
283	Configuración incorrecta del sensor de temperatura de la cubierta
290	El CF del VAC no está configurado correctamente.
291	El CF del VAC no puede controlarse o se comporta de forma diferente a lo esperado.
292	El CF del VAC notifica un error.

Nº	Texto de error
293	El alimentador externo notifica un error
294	La descarga externa notifica un error
301	La protección del motor de la válvula rotativa de la extracción de cenizas con multiciclón se ha disparado
302	El cajón de cenizas en el multiciclón no está conectado
303	Problema con la corriente del enfriamiento del canal de alimentación
304	El termocontacto de la válvula rotativa del multiciclón se ha disparado
305	El interruptor de protección del motor del sinfín de cenizas 1 de la extracción de cenizas de humos se ha disparado
306	El interruptor de protección del motor del sinfín de cenizas 2 de la extracción de cenizas de humos se ha disparado
307	El interruptor de protección del motor del sinfín elevador de la extracción de cenizas de humos se ha disparado
308	Tiempo límite activación externa extracción cenizas de humos
309	El conducto de caída de la extracción de cenizas de ciclón está abierto
320	Contenedor 1: Nivel de llenado bajo
321	Contenedor 1 vacío o no listo
322	Contenedor 2: Nivel de llenado bajo
323	Contenedor 2 vacío o no listo
324	Contenedor 1 y Contenedor 2 vacíos o no listos
330	El WOS se mueve muy lentamente
331	El WOS está atascado
332	El sinfín de cenizas de la retorta gira muy lentamente
333	El sinfín de cenizas de la retorta está atascado
335	El interruptor de protección del motor del agitador del recipiente intermedio se ha disparado
336	El termocontacto del agitador del recipiente intermedio se ha disparado
337	El control externo del recipiente intermedio notifica un error
340	La protección del motor del tornillo sinfín de llenado 3 se ha disparado.
341	Interruptor de sobrecorriente tornillo sinfín de llenado 3
342	Tiempo límite nivel transportador de tornillo sinfín 3
343	La protección del motor del tornillo sinfín de llenado 4 se ha disparado.
344	Interruptor de sobrecorriente tornillo sinfín de llenado 4
345	Tiempo límite nivel transportador del tornillo sinfín 4
346	La descarga del silo externa notifica un error
347	La protección del motor de la descarga del silo se ha disparado
348	El termocontacto de la descarga del silo se ha disparado
349	El conducto de caída de la descarga del silo está abierto
351	Medición errónea de la presión diferencial de la RCH
352	Medición errónea de la presión del encendido
353	Medición errónea de presión cavidad de encendido
354	Medición errónea de presión cámara de combustión

Nº	Texto de error
356	Presión diferencial demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
360	Tiempo límite válvula de aire 1 zona 1
361	Error válvula de aire 1 zona 1
362	Tiempo límite válvula de aire 1 zona 2
363	Error válvula de aire 1 zona 2
364	Tiempo límite válvula de aire 1 zona 3
365	Error válvula de aire 1 zona 3
366	Tiempo límite válvula de aire 2 zona 1
367	Error válvula de aire 2 zona 1
368	Tiempo límite válvula de aire 2 zona 2
369	Error válvula de aire 2 zona 2
370	Tiempo límite válvula de aire 2 zona 3
371	Error válvula de aire 2 zona 3
401	Circuito de calefacción 1: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
402	Circuito de calefacción 2: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
403	Circuito de calefacción 3: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
404	Circuito de calefacción 4: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
405	Circuito de calefacción 5: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
406	Circuito de calefacción 6: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
407	Circuito de calefacción 7: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia
408	Circuito de calefacción 8: Temperatura de alimentación demasiado tiempo fuera del margen de tolerancia

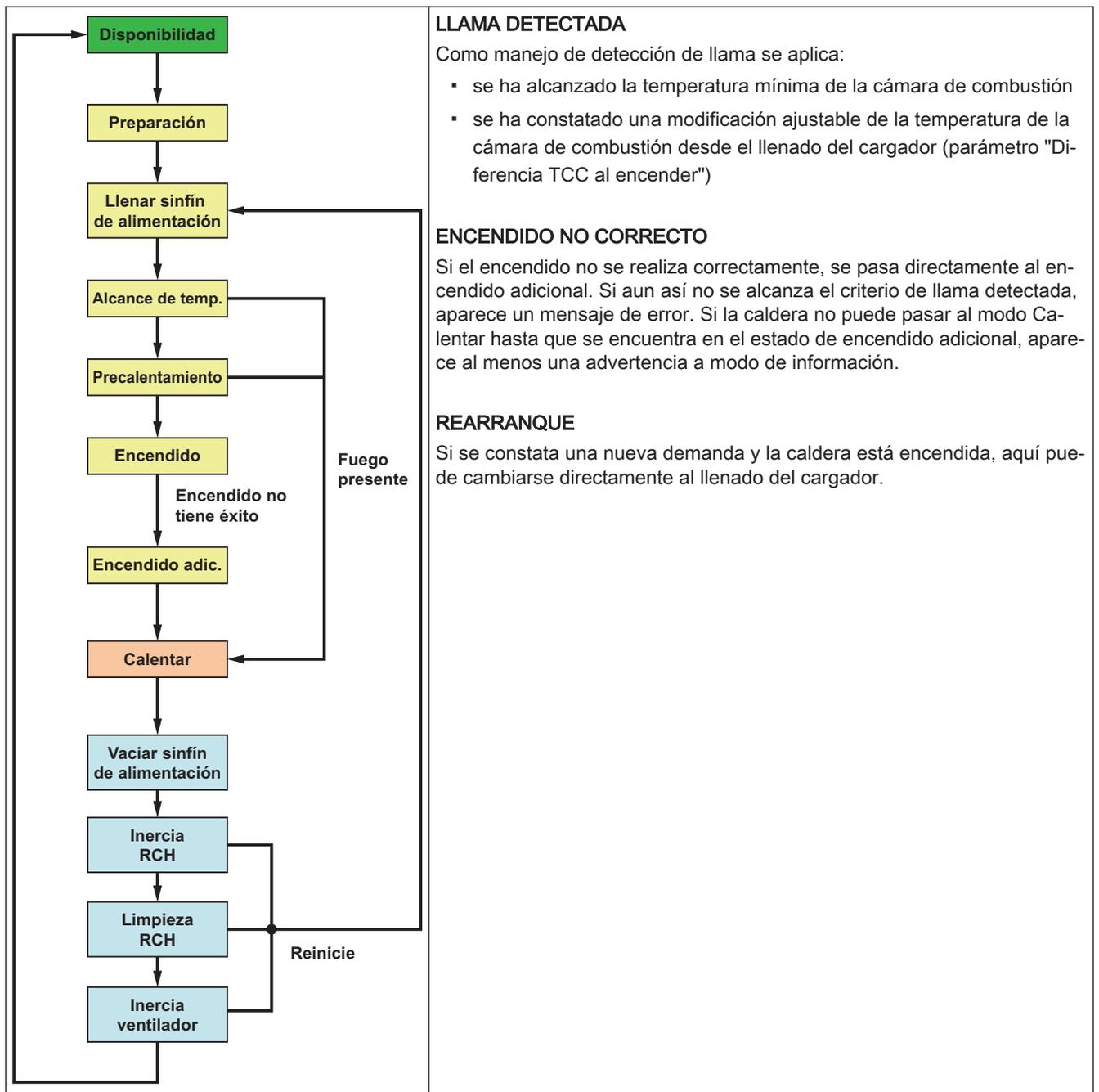
6 Anexo

6.1 Preguntas frecuentes

En este capítulo se atienden y responden las preguntas más frecuentes.

6.1.1 Programa de la caldera (arranque-paro)

El siguiente diagrama representa el proceso del programa de la caldera, tal como transcurre cuando no hay casos de errores:



6.1.2 Restablecer/crear copia de seguridad de tarjeta de alimentación

Antes de realizar una actualización del software en el SPS, es preciso realizar una copia de seguridad de la versión actual, pues así podrá restablecerse el estado anterior en el caso de que el intento de actualización no tenga éxito. Además, esta función también puede utilizarse para clonar tarjetas CF, para tener una segunda tarjeta como copia de seguridad de la instalación.

Paso 1: Software B&R Automation

La condición previa para la copia de seguridad y el restablecimiento de la tarjeta CompactFlash es la instalación del software B&R Automation. El paquete de instalación se encuentra disponible como archivo comprimido "PVI_3.00.02.3017_Setup.zip".

- Extraiga el paquete de instalación en cualquier carpeta de su elección.
- Vaya a esa carpeta y ejecute el archivo "Install.exe".



- En la pantalla de inicio elija el idioma deseado.



- En el árbol de menú izquierdo elija el punto de instalación "PVI Development".
- Para ejecutar la instalación, elija "Installation starten" (Iniciar instalación).
 - Siga las instrucciones del Asistente para la instalación.
 - Una vez realizada la instalación, en el menú de inicio aparece una nueva entrada de menú "B&R Automation"

Paso 2 - Runtime Utility Center



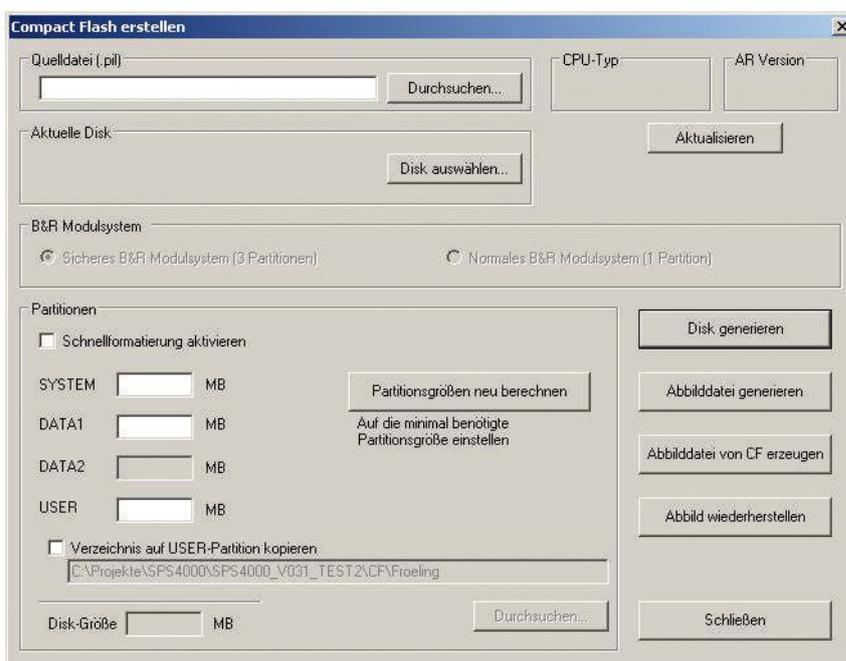
- En la entrada de menú ejecute el programa "Runtime Utility Center".

En el menú principal del Runtime Utility Center pueden seleccionarse más funciones:

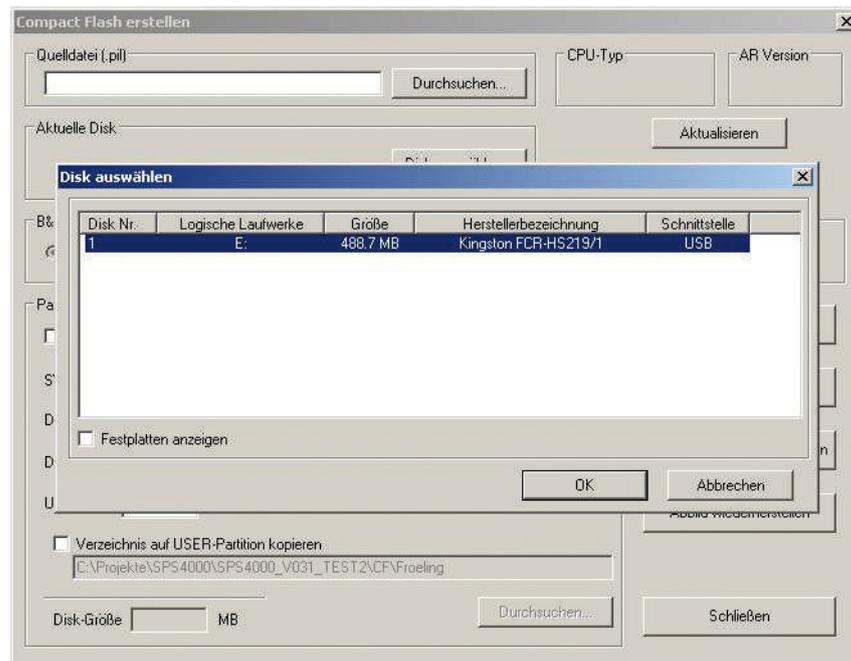


- Para crear una copia de seguridad o restablecer las tarjetas de almacenamiento, seleccione el tercer elemento de menú "Erstellen / Wiederherstellen eines Laufwerkabbilds" (Creación/Restablecimiento de la imagen de una unidad).

➔ Aparece el menú "Compact Flash erstellen" (Crear Compact Flash).



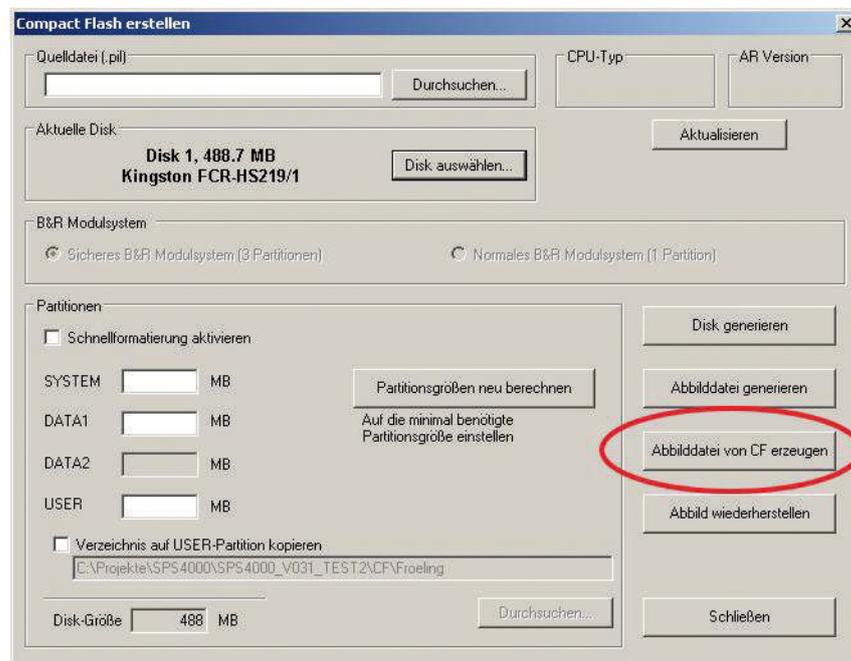
- Introduzca la tarjeta CompactFlash en la ranura correspondiente del equipo o utilice un lector de tarjetas adecuado.
- Para explorar las unidades disponibles, haga clic en el botón "Disk auswählen..." (Seleccionar disco).



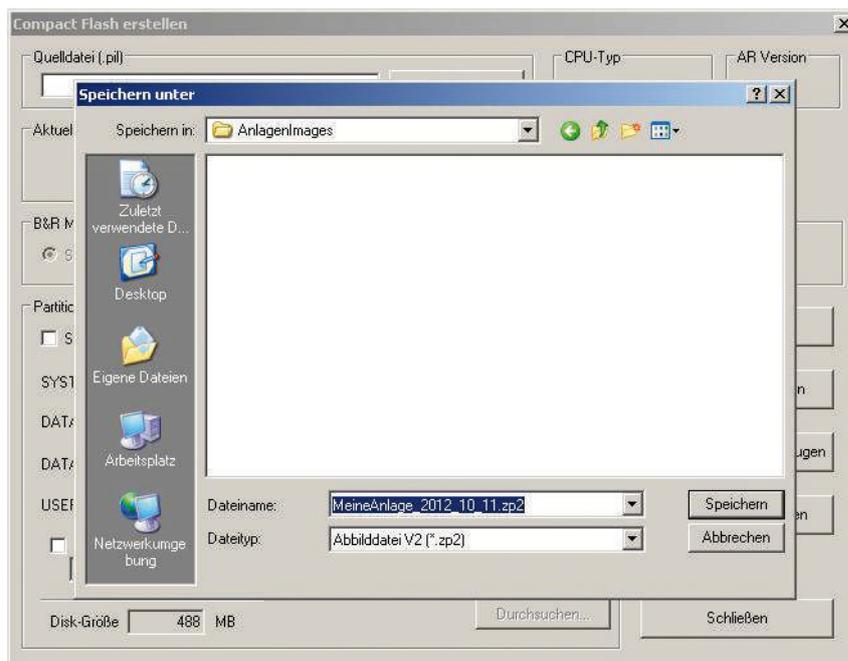
- En el menú de selección, seleccione y confirme la unidad con la tarjeta de almacenamiento.

Paso 3: Crear copia de seguridad de la tarjeta de almacenamiento

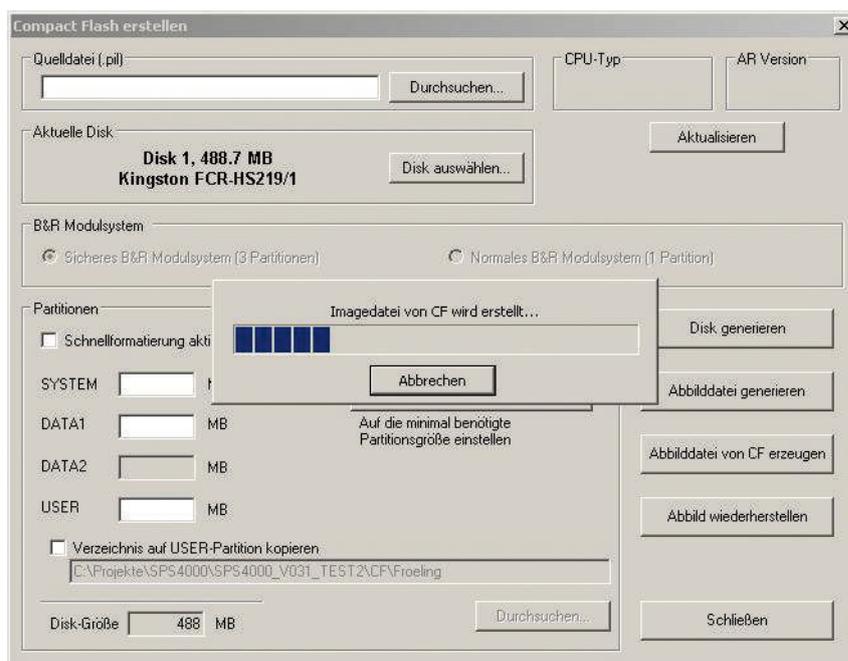
Si se ha detectado la tarjeta de almacenamiento y se ha asignado correctamente, la designación de la tarjeta CF se incluye en el punto "Aktuelle Disk" (Disco actual).



- Para iniciar la copia de seguridad, haga clic en "Abbilddatei von CF erzeugen" (Crear archivo de imagen de la CF).



- Vaya a la carpeta deseada para el archivo de copia de seguridad.
- Asigne el nombre de archivo deseado.
 - Para una mayor claridad, el nombre de archivo debe contener el nombre de la instalación o del cliente y la fecha actual.
 - No utilice espacios, puntos ni caracteres especiales a la hora de asignar el nombre (los subrayados "_" están permitidos).
 - El formato especial de datos "zp2" no puede modificarse.
- Confirme las opciones actuales del archivo haciendo clic en "Speichern" (Guardar).
 - El procedimiento de copia de seguridad se inicia de forma automática.

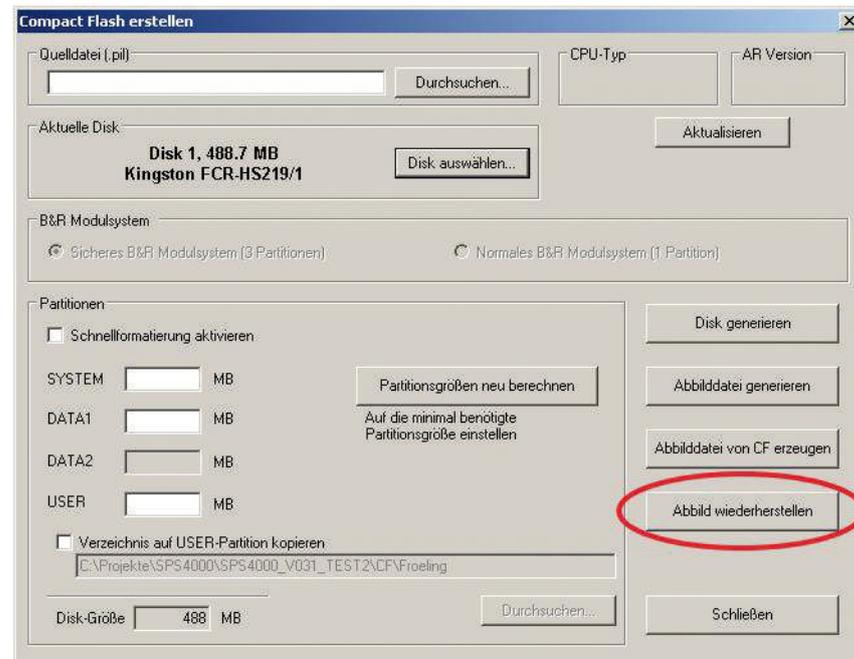


En función de la cantidad de datos, el proceso puede durar unos minutos. Durante la creación del archivo de imagen, una barra de progreso muestra el estado actual.

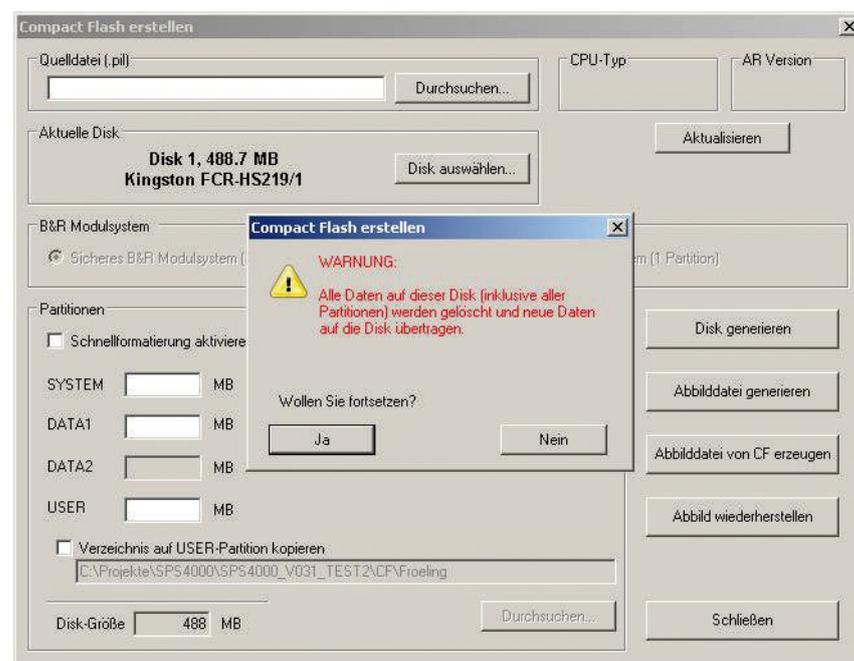
Una vez creada la copia de seguridad, aparece un mensaje que indica que el proceso se ha realizado correctamente.

Paso 4: Restablecer tarjeta de almacenamiento

La condición previa es en este caso que la tarjeta de almacenamiento se haya detectado y se haya asignado correctamente. La designación de la tarjeta CF se incluye en el punto "Aktuelle Disk" (Disco actual).



- Para iniciar el restablecimiento, haga clic en "Abbilddatei wiederherstellen" (Restablecer archivo de imagen).
- En el cuadro de diálogo de selección, seleccione el archivo deseado y confírmelo.
 - ➔ Aparece un mensaje de advertencia.

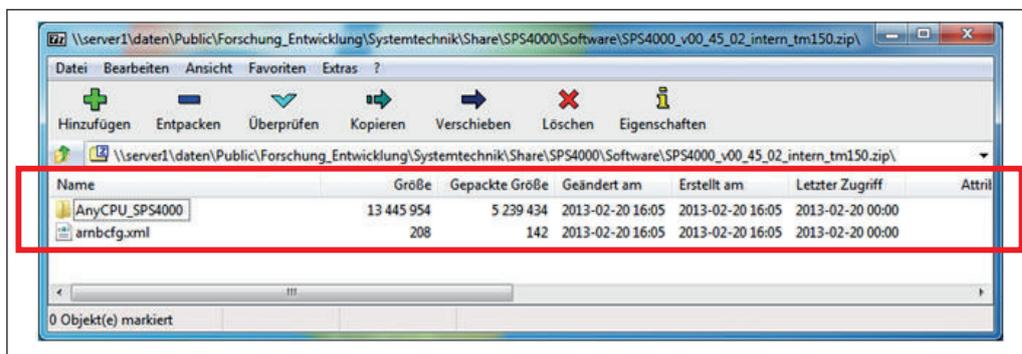


- Si no desea borrar los datos de la tarjeta de almacenamiento, aquí puede interrumpir el proceso.
- Para iniciar, confirme el mensaje de advertencia con "Ja" (Sí).
 - Todos los datos de las particiones de la tarjeta de almacenamiento se borran y se sobrescriben con los datos de la copia de seguridad.

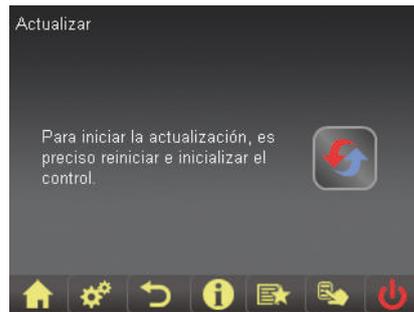
6.1.3 Realizar actualización del software

Condición previa para una actualización del software:

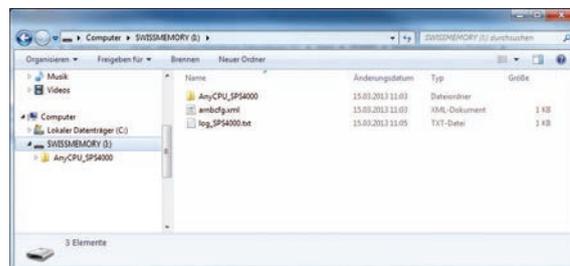
- Programa "B&R Runtime Utility Center"
 - Lector de tarjetas CF
 - Lápiz USB autorizado por Froling
 - Actualización como archivo .zip
- Realice una copia de seguridad del software actual.
 - ⇒ Véase "Restablecer/crear copia de seguridad de tarjeta de alimentación" [Página 76]
 - Abra el archivo de actualización (archivo .zip) almacenado en el equipo.
 - El archivo .zip contiene una carpeta y un archivo .xml.



- Inserte el lápiz USB en la ranura correspondiente del equipo.
 - El lápiz USB no tiene que estar vacío, pero no puede tener almacenada ninguna otra actualización.
- Seleccione los dos archivos del archivo .zip y arrástrelos hasta el lápiz USB utilizando la función de arrastrar y colocar (drag&drop).
 - Al realizarse la transferencia los archivos se descomprimen automáticamente.
 - Este procedimiento funciona con el programa de compresión integrado en Windows, pero también con otros del mismo tipo, como por ejemplo, WinZip, 7zip, WinRAR, etc.
- Conecte el lápiz USB que contiene la información de la actualización a la pantalla.



- En el menú "Sistema", "Información de la versión", pulse en el símbolo de actualización en el punto de ajuste "Actualizar".
 - ➔ Acto seguido, el control se reinicia.



- Si la pantalla de inicio aparece de nuevo, busque el archivo de registro en el lápiz USB (log_SPS4000.txt).
 - ➔ Si el intento tiene éxito el archivo de registro podría tener el siguiente aspecto:

```
Net boot: 15-3-2013 11:03:34
Configuration File: IF7.ST1/arnbcfg.xml
Configuration File: IF7.ST1AnyCPU_SPS4000/AnyC-
PU_SPS4000.xml
Section: Application Version v00.45.14
Files copied: 276
Reboot Mode: cold
```

```
Net boot: 15-3-2013 11:05:25
Configuration File: IF7.ST1/arnbcfg.xml
Configuration File: IF7.ST1AnyCPU_SPS4000/AnyC-
PU_SPS4000.xml
Finished
```

Si la actualización no se ha realizado correctamente (no hay archivo de registro, el SPS no se reinicia o ya no es correcto, el SPS muestra textos erróneos, etc.):

- Restablezca la copia de seguridad de la versión de programa anterior.
 - ⇒ Véase "[Restablecer/crear copia de seguridad de tarjeta de alimentación](#)" [Página 76]
- Vuelva a realizar la actualización.
 - ➔ Si el nuevo intento vuelve a fallar, póngase en contacto con Froling.

6.2 Direcciones

6.2.1 Dirección del fabricante

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

Tel 0043 (0)7248 606 0
Fax 0043 (0)7248 606 600
Internet www.froeling.com

6.2.2 Dirección del instalador

Sello