

Lambdatronic S 3200 - S4 Turbo

Módulo principal versión 55.04 - Build 05.21 | Display touch versión 60.01 Build 01.39



Traducción del manual de servicio original para técnicos

Lea y observe estas instrucciones, así como las advertencias de seguridad.
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y no nos responsabilizamos por errores tipográficos y de impresión.

1 General	5
1.1 Acerca de este manual	5
1.2 Advertencias de seguridad.....	5
2 Conexión eléctrica y cableado.....	6
2.1 Módulo principal y posibilidades de conexión	6
2.1.1 Vista de las placas del módulo principal	6
2.1.2 Conexión a la red eléctrica	8
2.1.3 Conectar el sensor exterior	9
2.1.4 Sensor de temperatura ambiente FRA	10
2.1.5 Conexión de una bomba de circulación en el módulo principal.....	11
2.1.6 Conexión de una bomba de circulación con válvula en el módulo principal.....	13
2.1.7 Bomba de circuito de calefacción 0 / Relé quemador.....	15
2.2 Módulos de ampliación	15
2.2.1 Módulo del circuito de calefacción	15
2.2.2 Módulo hidráulico.....	17
2.2.3 Módulo mezclador de retorno	23
2.2.4 Módulo de expansión de encendido	24
2.2.5 Módulo analógico.....	26
2.3 Conexión de bus	28
2.3.1 Conectar cable de bus	29
2.3.2 Colocar jumper final	29
2.3.3 Ajuste de la dirección del módulo	30
2.3.4 Compensación de potencial/Separación potencial.....	31
2.4 Advertencias de conexión según tipos de bomba.....	32
3 Primera puesta en servicio con los asistentes de configuración	33
3.1 Antes del primer encendido	33
3.1.1 Comprobación del controlador.....	33
3.1.2 Verifique los componentes conectados	33
3.1.3 Comprobación de la instalación.....	33
3.2 Información general sobre los asistentes de configuración	34
3.3 Primer encendido	35
3.4 Iniciar asistente de configuración.....	36
4 Visión global de los parámetros	38
4.1 Calentar.....	38
4.1.1 Calentar - Estado	38
4.1.2 Calentar - Temperaturas.....	38
4.1.3 Calentar - Tiempos	39
4.1.4 Calentar - Servicio	40
4.1.5 Calentar - Programa de calentamiento	41
4.1.6 Calentar - Ajustes generales.....	43
4.2 Agua.....	43
4.2.1 Agua - Estado	43
4.2.2 Agua - Temperaturas.....	44
4.2.3 Agua - Tiempos.....	44
4.2.4 Agua - Servicio.....	44
4.3 Solar.....	45
4.3.1 Solar - Estado	45
4.3.2 Solar - Temperaturas	47
4.3.3 Solar - Tiempos.....	48
4.3.4 Solar - Servicio.....	48
4.3.5 Contador de energía térmica solar	50
4.4 Acumulador.....	51
4.4.1 Acumulador - Estado	51
4.4.2 Acumulador - Temperaturas	52

4.4.3	Acumulador - Servicio.....	53
4.5	Caldera.....	54
4.5.1	Caldera - Estado	54
4.5.2	Caldera - Temperaturas	55
4.5.3	Caldera - Servicio	55
4.5.4	Caldera - Parámetros generales.....	56
4.6	Caldera 2.....	58
4.6.1	Caldera 2 - Estado	58
4.6.2	Caldera 2 - Temperaturas	59
4.6.3	Caldera 2 - Servicio	60
4.7	Material combustible	61
4.7.1	Material combustible - Parámetros	61
4.8	Encendido	61
4.9	Bomba de red.....	62
4.9.1	Bomba de red - Estado	62
4.9.2	Bomba de red - Temperaturas.....	63
4.9.3	Bomba de red - Servicio	64
4.10	Regulador diferencial	65
4.10.1	Regulador diferencial - Estado.....	65
4.10.2	Regulador diferencial - Temperaturas	65
4.10.3	Regulador diferencial - Tiempos	66
4.10.4	Regulador diferencial - Servicio	66
4.11	Circu. Bomba	67
4.11.1	Circu. Bomba - Estado	67
4.11.2	Circu. Bomba - Temperaturas.....	67
4.11.3	Circu. Bomba - Tiempos	68
4.11.4	Circu. Bomba - Servicio	68
4.12	Manual	69
4.12.1	Manual - Funcionamiento manual.....	69
4.12.2	Manual - Salidas digitales	69
4.12.3	Manual - Salidas analógicas	70
4.12.4	Manual - Entradas digitales	70
4.13	Instal.....	71
4.13.1	Instal. - Ajustar	71
4.13.2	Instal. - Valores actuales.....	77
4.13.3	Instalación - Sensores y bombas.....	77
4.13.4	Instal. - Tipo de instalación	77
4.14	Diagnóstico	78
4.14.1	Diagnóstico - Lista de fallos actual	78
4.14.2	Diagnostico - Borrar errores marcados.....	78
4.14.3	Diagnóstico - Memoria de errores.....	78
4.14.4	Diagnóstico - Vaciar memoria de errores	78
4.15	Pantalla	79
4.15.1	Pantalla - Configuración display	79
4.15.2	Pantalla - Pantalla de derechos de uso	81
4.15.3	Pantalla - Pantalla de asignaciones.....	82
5	Preguntas frecuentes.....	84
5.1	Opciones de control para las salidas de la bomba	84
5.2	Protección de bloqueo de bombas.....	85
5.3	Estados operativos de la caldera	85
5.4	Determinación de la cantidad de calor	86
5.4.1	Instrucciones de montaje	86
5.4.2	Funcionamiento y configuración	86
5.5	Temporización.....	89

5.6	Calibración de la pantalla táctil	91
5.7	Actualización del software Lambdatronic 3200.....	93
5.7.1	Realizar actualización del software en el control de la caldera	94
5.7.2	Realizar actualización del software en la consola de mando táctil	96
5.7.3	Finalizar actualización del software	97
5.8	USB – Registro de datos.....	98

1 General

1.1 Acerca de este manual

Le rogamos que lea y observe los manuales de instrucciones, en especial, las advertencias de seguridad allí contenidas. Tenga a mano este manual cerca de la caldera.

Este manual de instrucciones contiene información importante acerca del manejo, la conexión eléctrica y la solución de problemas o averías. Los parámetros mostrados dependen del tipo de caldera ajustado, así como de la configuración de la instalación.

Las figuras y 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.

1.2 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:

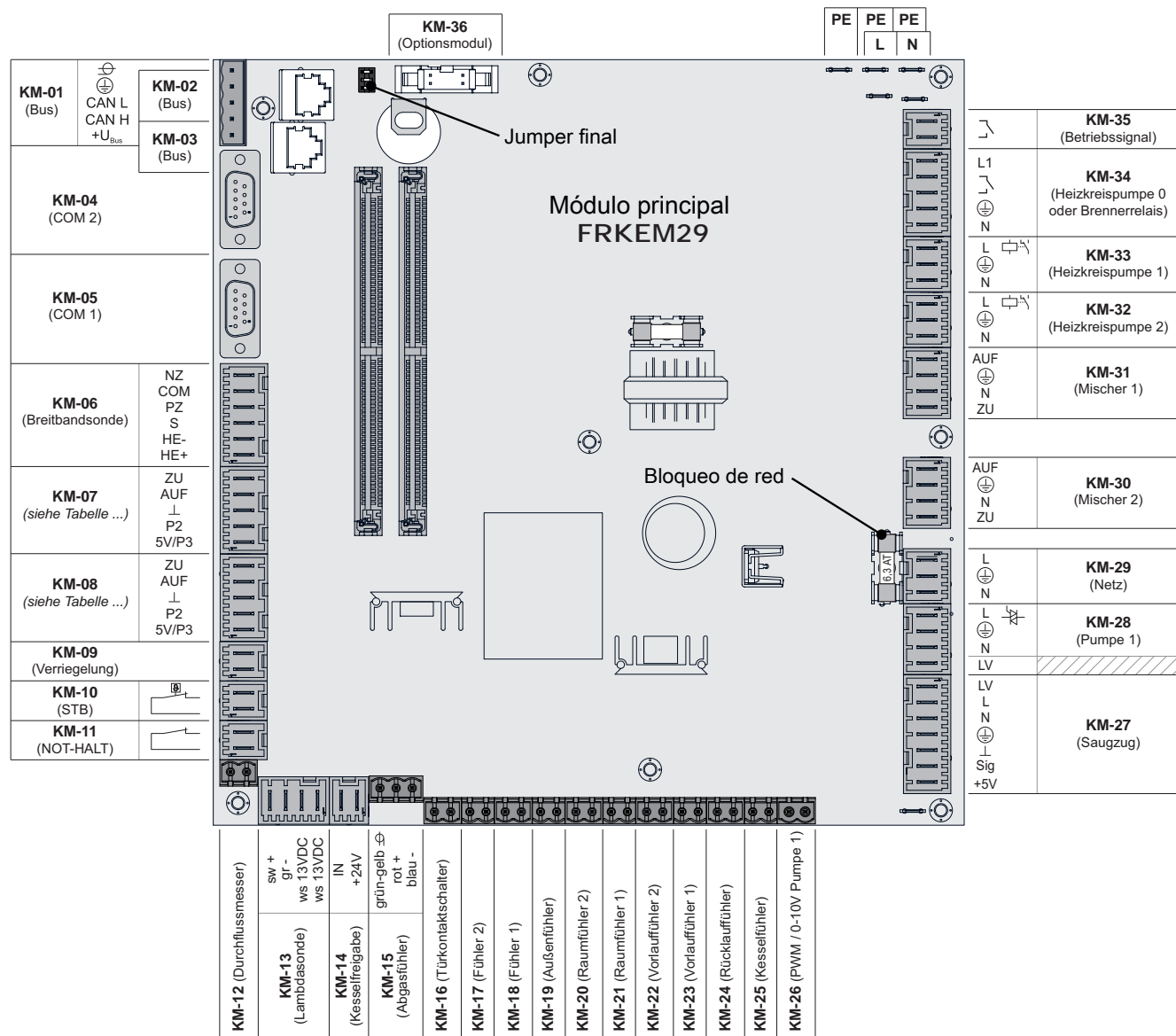
- ☐ Pare la caldera de forma controlada (estado operativo "Llama apagada") y deje enfriar
- ☐ Cuando realice trabajos en la caldera, use siempre guantes protectores y utilice solamente los tiradores disponibles
- ☐ Aísle los tubos de salida de humos y no los toque durante el funcionamiento

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 Conexión eléctrica y cableado

2.1 Módulo principal y posibilidades de conexión

2.1.1 Vista de las placas del módulo principal



Conexión/Denominación		Nota
KM-01	BUS	Conexión con cable–LIYCY de pares 2×2×0,5. ➡ "Conectar cable de bus" [► 29] Atención: CAN L y CAN H no deben conectarse con +U _{BUS} .
KM-02	BUS	Cable de parche CAT 5 RJ45 SFTP asignación 1:1, conexión del módulo de pellets
KM-03		
KM-04	COM 2	Cable de módem nulo de 9 pines Sub-D. La conexión se utiliza, por ejemplo, como interfaz Modbus
KM-05	COM 1	Cable de módem nulo de 9 pines Sub-D. Interfaz de servicio para la actualización del software y para la conexión con el software de visualización
KM-06	Sonda de banda ancha	Cable de conexión ¹⁾ 5 × 0,75 mm ² Conexión de una sonda lambda de banda ancha de tipo Bosch (n.º de referencia 69001A) o NTK (n.º de referencia 69003)
KM-07	Aire secundario	Cable de conexión ¹⁾ 5 × 0,75 mm ² .
KM-08	Aire primario	Cable de conexión ¹⁾ 5 × 0,75 mm ²
KM-09	Bloqueo	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ²
KM-10	Termostato de seguridad	
KM-11	PARADA DE EMERGENCIA	Atención: No integre la parada de emergencia/el interruptor de fuga a tierra en el cable de alimentación de la caldera. El interruptor debe diseñarse como contacto normalmente abierto e integrarse en la cadena de seguridad de 24 V del termostato de seguridad mediante conexión a este terminal.
KM-12	Caudalímetro	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ²
KM-13	Sonda lambda	Cable de conexión ¹⁾ 4 × 0,75 mm ² Conexión de sensores de dióxido de circonio Bosch (tipo LSM11) o de una sonda de dióxido de circonio NTK (tipo OZA685, n.º de referencia 69400)
KM-14	Habilitación de la caldera	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² Atención: Es necesario que la conexión sea libre de potencial. Contacto de habilitación de la caldera Alimentación de 24 V ➡ "Módulo analógico" [► 26]
KM-15	Sensor de humos	Utilice solo el cable de conexión de los componentes. Alimentación de 24 V ➡ "Módulo analógico" [► 26]
KM-16	Interruptor de contacto de puerta	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ²
KM-17	Sensor 2	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ²
KM-18	Sensor 1	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² , sensor 1 en el manguito del termostato de seguridad
KM-19	Sensor exterior	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² , desde 25 m de longitud, apantallado
KM-20	Sensor de temperatura ambiente del circuito de calefacción 2	
KM-21	Sensor de temperatura ambiente del circuito de calefacción 1	
KM-22	Sensor de alimentación del circuito de calefacción 2	
KM-23	Sensor de alimentación del circuito de calefacción 1	

Conexión/Denominación		Nota
KM-24	Sensor de retorno	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ²
KM-25	Sensor de la caldera	
KM-26	PWM/De 0 a 10 V Bomba 1	
KM-27	Ventilador de humos	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² para la alimentación de tensión, cable de conexión ¹⁾ 3 × 0,75 mm ² para la evaluación de la velocidad actual
KM-28	Bomba 1	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , máx. 1,5 A/280 W/230 V
KM-29	Conexión a la red eléctrica	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , fusible en el lado del cliente: C16A
KM-30	Mezclador del circuito de calefacción 2	Cable de conexión ¹⁾ 4 × 0,75 mm ² , máx. 0,15 A/230 V
KM-31	Mezclador del circuito de calefacción 1	
KM-32	Bomba del circuito de calefacción 2	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , máx. 2,5 A
KM-33	Bomba del circuito de calefacción 1	
KM-34	Bomba de circuito de calefacción 0 o relé del quemador	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , máx. 2 A
KM-35	Contacto sin potencial	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² , asignable de forma variable
KM-36	Módulo opcional	Conexión del módulo de expansión de encendido

1. YMM según ÖVE-K41-5 o H05VV-F según DIN VDE 0881-5

Fusibles

F2	6,3 TE	KM-27, KM-28
----	--------	--------------

2.1.2 Conexión a la red eléctrica

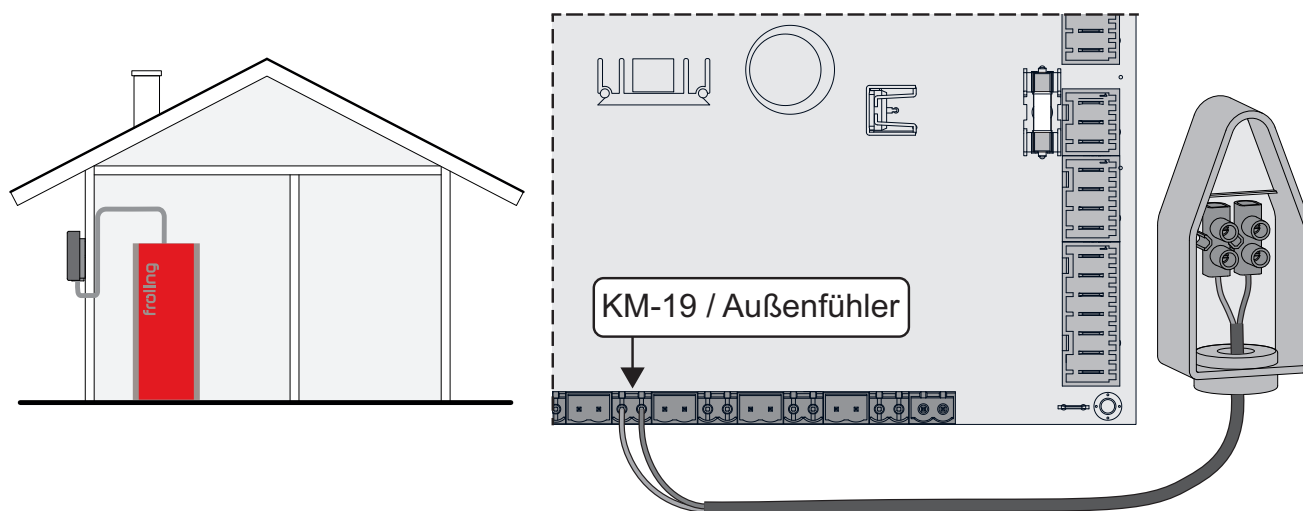
La alimentación debe conectarse al conector «Conexión de red».

NOTA Para el cableado deben utilizarse cables revestidos flexibles que estén correctamente dimensionados de acuerdo con las normas y regulaciones locales.

Tipo de caldera	Protección eléctrica	Tipo de fusible
S4 Turbo	16 A	C16 A
S4 Turbo F	16 A	C16A

2.1.3 Conectar el sensor exterior

El sensor exterior está incluido en el volumen de suministro de la caldera y, por regla general, se monta en un lado exterior de la fachada no expuesto a la luz directa del sol. Mide la temperatura del entorno de forma continua y forma parte del control de circuitos de calefacción regulado según las condiciones atmosféricas externas.

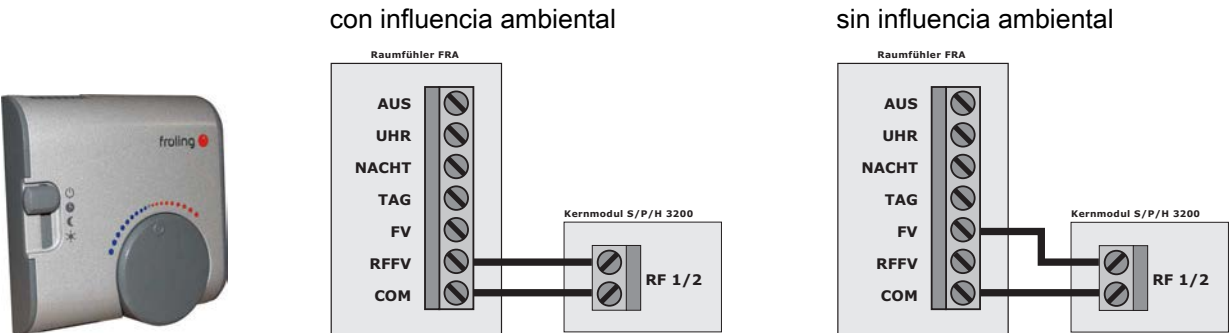


En el estado original de fábrica, el sensor exterior es leído por el módulo principal (conexión «KM-19/sensor exterior»). El sensor exterior también puede conectarse a un módulo de circuito de calefacción adicional.

➔ "Módulo del circuito de calefacción" ► 15]

2.1.4 Sensor de temperatura ambiente FRA

Además de la función de registro de la temperatura ambiente actual, el sensor de temperatura ambiente FRA de Froling incorpora una rueda manual para adaptar la temperatura ambiente deseada y un interruptor deslizando para ajustar el modo operativo del circuito de calefacción.



Posibles posiciones en el interruptor de modo operativo:

	Apagado	Circuito de calefacción desactivado, solo protección antiheladas
	Modo automático	Fases de calentamiento y de descenso en función de los tiempos ajustados.
	Modo descenso	Ignora las fases de calentamiento y regula la temperatura ambiente de forma continua para adaptarla a la temperatura ajustada en el modo de descenso.
	Cambio a función Fiesta	Ignora la fase de descenso y regula la temperatura ambiente de forma continua para adaptarla a la temperatura ajustada en el modo de calefacción.
Rueda manual...	Permite una corrección de temperatura hasta +/- 3 °C	

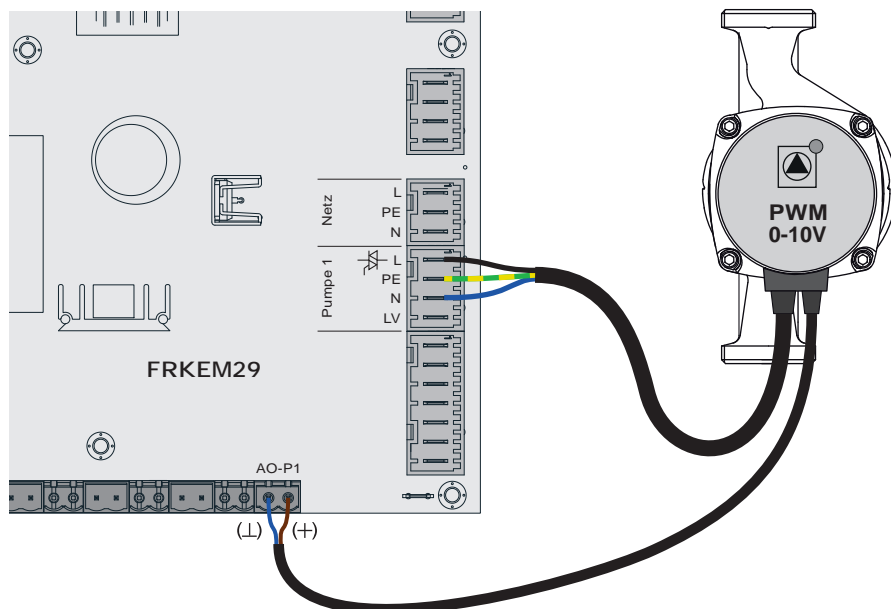
NOTA: Para obtener una explicación más detallada sobre la conexión y el funcionamiento, consulte las instrucciones de montaje que se adjuntan con el sensor de temperatura ambiente FRA.

2.1.5 Conexión de una bomba de circulación en el módulo principal

En función del tipo de bomba, deben tenerse en cuenta diversos tipos de cableado:

Bomba de alta eficiencia energética con señal de control (PWM/0 a 10 V)

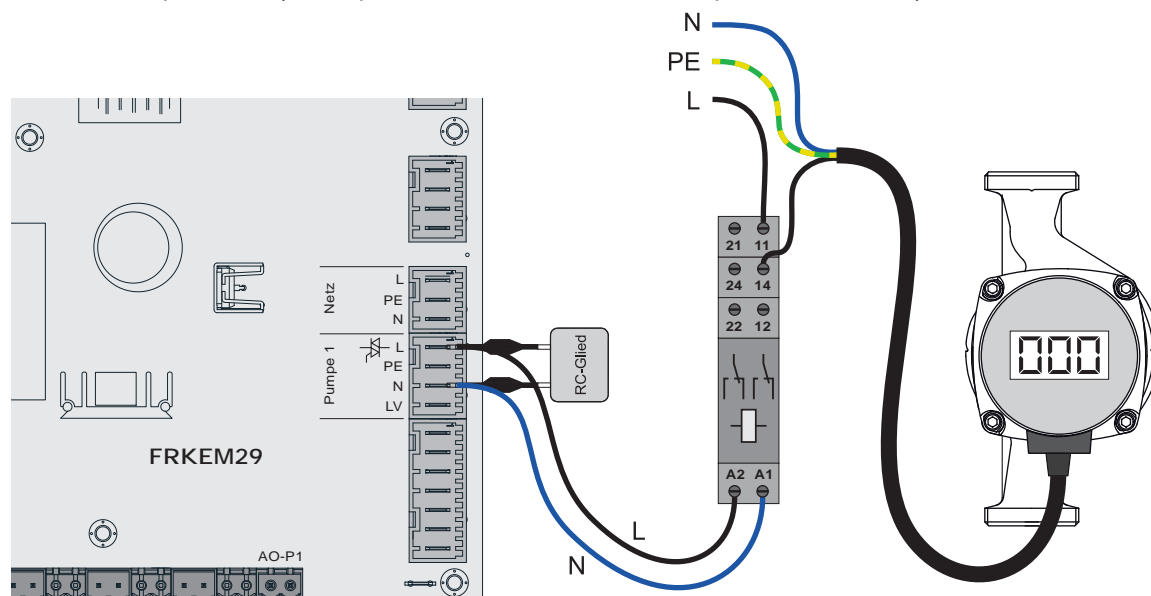
En las bombas de alta eficiencia energética con una línea de control cableada extra, el control de velocidad se realiza a través de una conexión adicional para la señal PWM o de 0 a 10 V.



- ☐ Conecte la alimentación eléctrica de la bomba de alta eficiencia energética en la salida «Bomba 1» del módulo principal.
- ☐ Conecte el cable PWM de la bomba de alta eficiencia energética en el conector respectivo «PWM/0-10V».
 - Asegúrese de que la asignación (polaridad) es la correcta según el esquema de conexiones de la bomba.
- ☐ Configure el control de la bomba en el menú correspondiente a «Bomba del sistema de calefacción/PWM» o «Bomba del sistema de calefacción/0–10 V».

Bomba de alta eficiencia energética sin señal de control

Si se utiliza este tipo de bomba, no es posible realizar un control de velocidad. Se recomienda utilizar una válvula de equilibrado (como puede ser una válvula de compensación Setter).



- ☐ Desacople la bomba con el relé y el elemento RC de la salida.
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste el control de la bomba a «Bomba HE sin señal de control».

Bomba de CA sin señal de control (control de paquete de impulsos)

En el caso de bombas antiguas que no tienen una alta eficiencia energética, el control de velocidad se realiza a través del control de paquete de impulsos. Tenga en cuenta que, en algunas bombas, es preciso adaptar la velocidad mínima (ajuste de fábrica: 30 %).



- ☐ Conecte la bomba en la salida «Bomba 1» del módulo principal.
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste el control de la bomba a «Bomba sin señal de control».

2.1.6 Conexión de una bomba de circulación con válvula en el módulo principal

En función del tipo de bomba, deben tenerse en cuenta diversos tipos de cableado:

Bomba de alta eficiencia energética con señal de control (PWM/0 a 10 V)

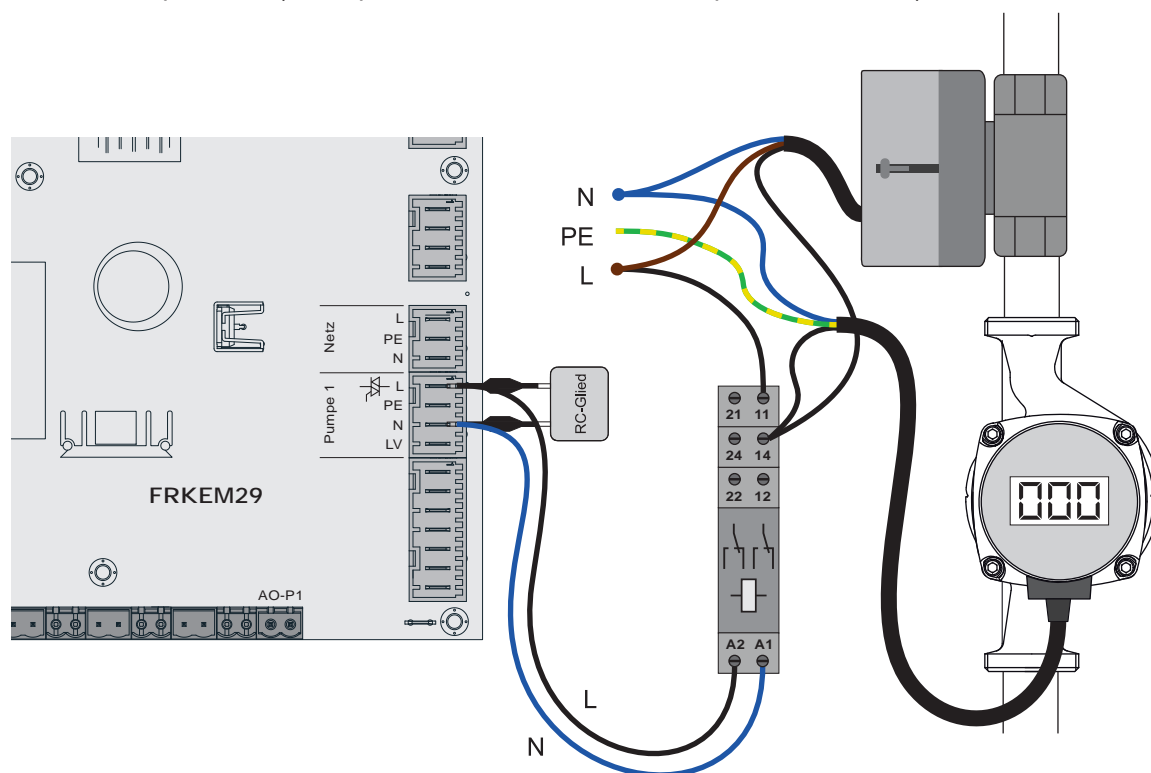
En las bombas de alta eficiencia energética con una línea de control cableada extra, el control de velocidad se realiza a través de una conexión adicional para la señal PWM o de 0 a 10 V.



- ☐ Conecte el relé con elemento RC en la salida «Bomba 1».
- ☐ Conecte la fase (L) de la alimentación de tensión en el relé y en la alimentación continua de la válvula (restablece la válvula a la posición de salida).
- ☐ Conecte el conductor neutro (N) de la alimentación de tensión a la bomba y a la válvula.
- ☐ Conecte el conductor de protección (PE) de la alimentación de tensión a la bomba.
- ☐ Conecte la fase (L) para conmutar la válvula junto con la fase (L) de la bomba en la salida de conmutación del relé.
- ☐ Conecte el cable PWM de la bomba de alta eficiencia energética en el conector respectivo «PWM/0-10V».
 - ↪ Asegúrese de que la asignación (polaridad) es la correcta según el esquema de conexiones de la bomba.
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste el control la bomba a «Bomba sist. calef. PVM + válvula» o «Bomba sist. calef. 0-10V + válvula».

Bomba de alta eficiencia energética sin señal de control

Si se utiliza este tipo de bomba, no es posible realizar un control de velocidad. Se recomienda utilizar una válvula de equilibrado (como puede ser una válvula de compensación Setter).



- ☐ Conecte el relé con elemento RC en la salida «Bomba 1».
- ☐ Conecte la fase (L) de la alimentación de tensión en el relé y en la alimentación continua de la válvula (restablece la válvula a la posición de salida).
- ☐ Conecte el conductor neutro (N) de la alimentación de tensión a la bomba y a la válvula.
- ☐ Conecte el conductor de protección (PE) de la alimentación de tensión a la bomba.
- ☐ Conecte la fase (L) para conmutar la válvula junto con la fase (L) de la bomba en la salida de conmutación del relé.
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste el control de la bomba a «Bomba HE sin señal de control».

2.1.7 Bomba de circuito de calefacción 0 / Relé quemador

La conexión "Bomba de circuito de calefacción 0" se puede utilizar para la bomba de circuito de calefacción 0 o como relé del quemador, dependiendo de la configuración del sistema. Observe las siguientes instrucciones de conexión:

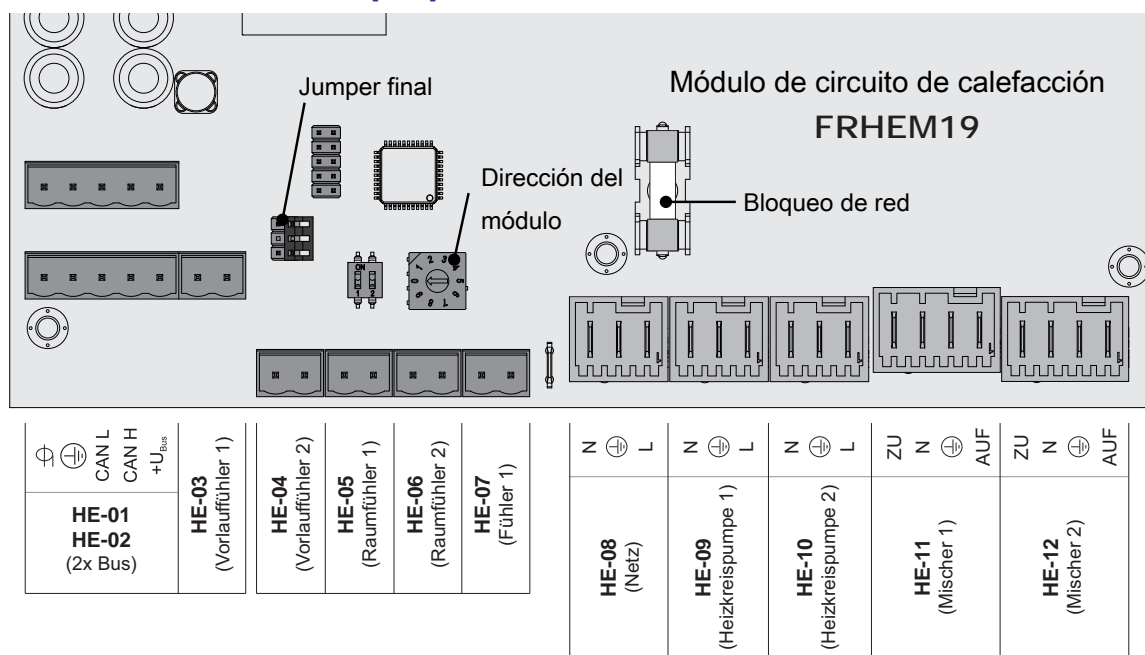
Bomba de circuito de calefacción 0		Relé del quemador
Hasta un máximo de 2 A, la bomba puede alimentarse directamente a través de la salida. En este caso, la fase (L1) de la salida se conecta con el contacto de conmutación.	Por encima de 2 A, la bomba debe alimentarse de forma externa. Hasta un máximo de 5 A, el contacto sin potencial puede utilizarse para conmutar la fase. Por encima de 5 A, la bomba debe desacoplarse con un relé.	Cablee el contacto sin potencial de la salida como señal de habilitación para controlar la caldera secundaria.

2.2 Módulos de ampliación

2.2.1 Módulo del circuito de calefacción

En la configuración de serie, el módulo principal puede controlar dos circuitos de calefacción. Para otros circuitos de calefacción, la ampliación debe realizarse con placas del módulo de circuitos de calefacción. Es posible realizar una ampliación con ocho módulos de circuitos de calefacción (dirección 0 a 7). En total, es posible controlar hasta 18 circuitos de calefacción, donde es importante que la dirección del módulo se configure correctamente.

➔ "Ajuste de la dirección del módulo" ► 30



Conexión/Denominación		Nota
HE-01	BUS	Conexión con cable–LIYCY de pares 2×2×0,5. ➡ "Conectar cable de bus" [► 29] Atención: CAN L y CAN H no deben conectarse con +U _{BUS} .
HE-02	BUS	
HE-03	Sensor de salida 1	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² .
HE-04	Sensor de salida 2	
HE-05	Sensor ambiente 1	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² , desde 25 m de longitud, apantallado
HE-06	Sensor ambiente 2	
HE-07	Sensor 1	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² . Conecte el sensor exterior si este no debe conectarse al módulo principal. La dirección del módulo del circuito de calefacción en el que se ha conectado el sensor exterior debe configurarse en el menú «Calentar - Parámetros generales». ➡ "Calentar - Ajustes generales" [► 43]
HE-08	Red	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , fusible de 10 A
HE-09	Bomba del circuito de calefacción 1	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , máx. 2,5 A/230 V/500 W
HE-10	Bomba del circuito de calefacción 2	
HE-11	Mezclador 1	Cable de conexión ¹⁾ 4 × 0,75 mm ² , máx. 0,15 A/230 V
HE-12	Mezclador 2	

1. YMM según ÖVE-K41-5 o H05VV-F según DIN VDE 0881-5

Fusibles

F2	6,3 TE	HE-09, HE-10, HE-11, HE-12
----	--------	----------------------------

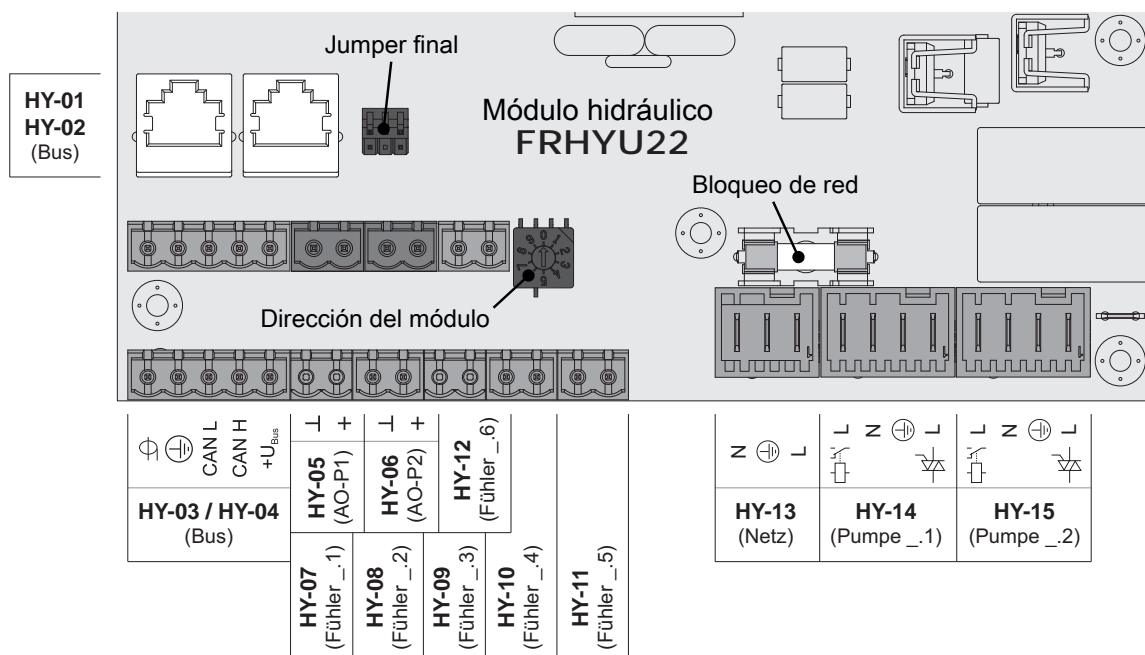
2.2.2 Módulo hidráulico

El módulo hidráulico pone a disposición las conexiones de sensores y bombas para los componentes hidráulicos de la instalación (acumulador, calentador de agua,...).

Un módulo hidráulico está incluido de serie en el alcance de suministro (dirección 0). Otros siete módulos (dirección 1 a 7) pueden ser readaptados.

En este caso, es importante que la dirección del módulo se asigne correctamente. ➡ "Ajuste de la dirección del módulo" ► 30]

Módulo hidráulico a partir de versión FRHYU22



Conexión/Denominación		Nota
HY-01	BUS	Cable de parche CAT 5 RJ45 SFTP asignación 1:1.
HY-02	BUS	
HY-03	BUS	Conexión con cable-LIYCY de pares 2×2×0,5. ➡ "Conectar cable de bus" ► 29] Atención: CAN L y CAN H no deben conectarse con +U _{BUS} .
HY-04	BUS	
HY-05	AO-P1	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² Conexión de la señal de control de la bomba correspondiente
HY-06	AO-P2	
HY-07	Sensor _1	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² , desde 25 m de longitud, apantallado Entradas del sensor de la placa. La denominación correcta del sensor se obtiene de la dirección ajustada del módulo (0 a 7). Ejemplo: Dirección del módulo «2»: Sensor 2.1 a Sensor 2.6
:	:	
HY-12	Sensor _6	
HY-13	Red	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , fusible de 10 A
HY-14	Bomba _1	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ² , máx. 1,5 A/230 V/280 W Salidas de la bomba de la placa. La designación correcta de la bomba se obtiene de la dirección ajustada del módulo (0 a 7). Ejemplo: Dirección del módulo «2»: Bomba 2.1 y Bomba 2.2 La fase (L) se conecta en función del tipo de bomba a la salida del relé o a la salida Triac. Conexión de una bomba de circulación en el módulo hidráulico
HY-15	Bomba _2	

1. YMM según ÖVE-K41-5 o H05VV-F según DIN VDE 0881-5

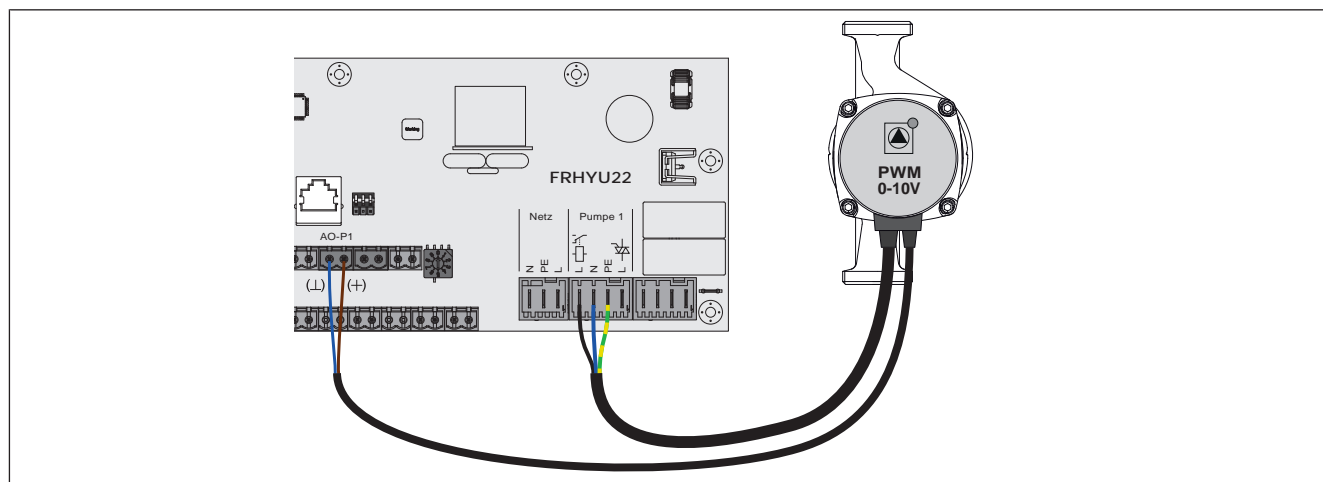
Fusibles

F1	6,3 TE	HY-14, HY-15
----	--------	--------------

Conexión de una bomba de circulación en el módulo hidráulico

Bomba de alta eficiencia energética con señal de control (PWM/De 0 a 10 V)

En las bombas de alta eficiencia energética con una línea de control cableada extra, el control de velocidad se realiza a través de una conexión adicional para la señal PWM o de 0 a 10 V.



- ☐ Conecte la alimentación eléctrica de la bomba de alta eficiencia energética en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ Conecte el cable PWM de la bomba de alta eficiencia energética en el conector respectivo «AO-P1» o «AO-P2».
 - ⚡ Asegúrese de que la asignación (polaridad) es la correcta según el esquema de conexiones de la bomba.
- ☐ Configure el control de la bomba en el menú correspondiente a «Bomba del sistema de calefacción / PWM» o «Bomba del sistema de calefacción/De 0 a 10 V».

Bomba de alta eficiencia energética sin señal de control

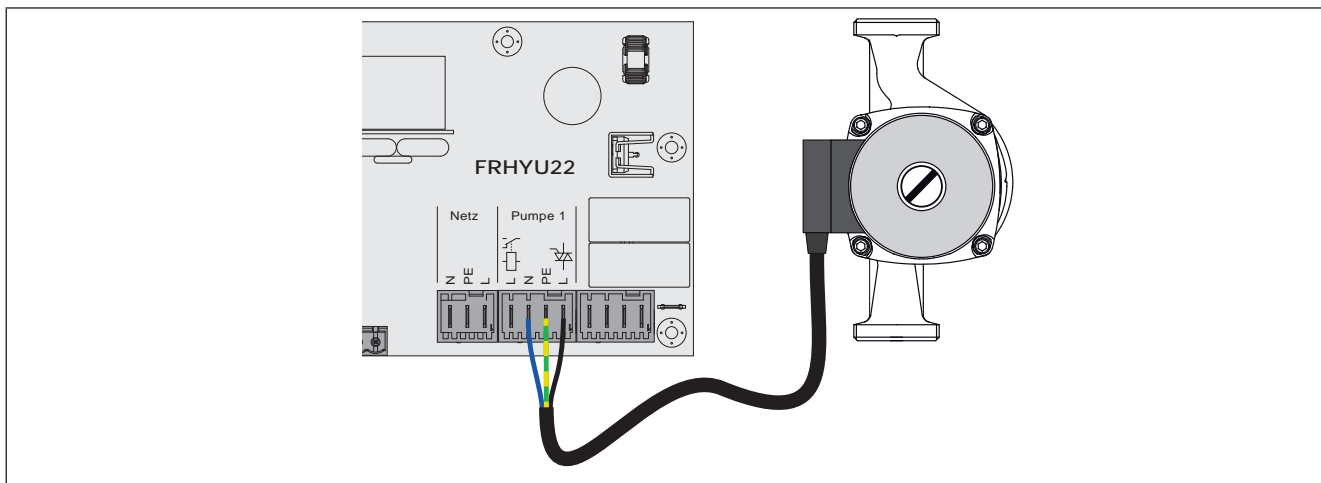
Si se utiliza este tipo de bomba, no es posible realizar un control de velocidad. Se recomienda utilizar una válvula de equilibrado (como puede ser una válvula de compensación Setter).



- ☐ Conecte la alimentación eléctrica de la bomba de alta eficiencia energética en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste la bomba a «Bomba HE sin señal de control».

Bomba de CA sin señal de control (control de paquete de impulsos)

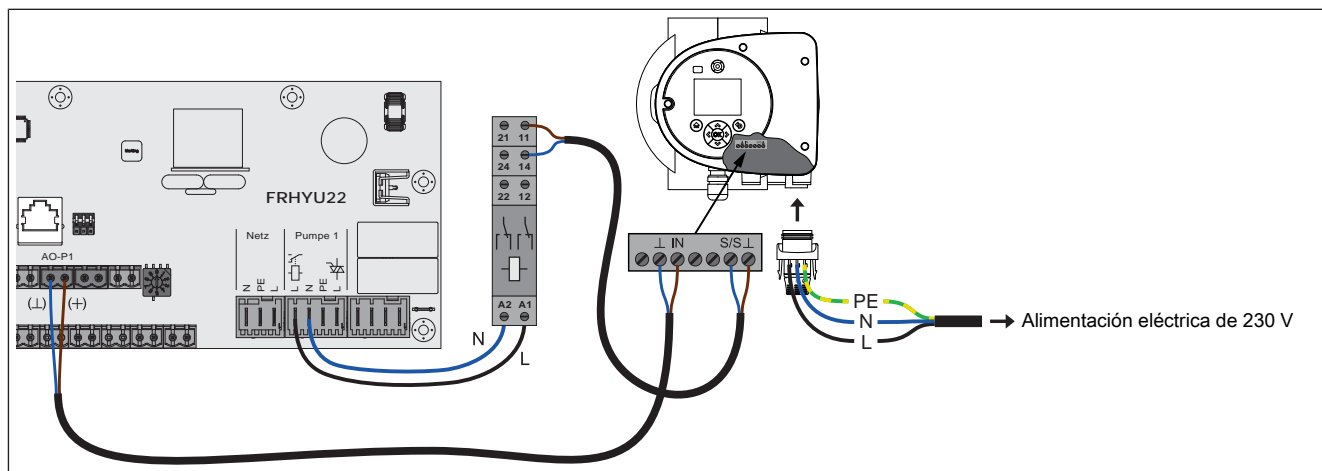
En el caso de bombas antiguas que no tienen una alta eficiencia energética, el control de velocidad se realiza a través del control de paquete de impulsos. Tenga en cuenta que, en algunas bombas, es preciso adaptar la velocidad mínima (ajuste de fábrica: 30 %).



- ☐ Conecte la alimentación eléctrica de la bomba en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida Triac para la fase (L).
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste la bomba a «Bomba sin señal de control».

Bomba de alta eficiencia energética con señal de control y contacto de habilitación

Si se utiliza una bomba de alta eficiencia energética, que necesita un contacto de habilitación además de la señal de control (como Grundfos Magna 3), la salida de la bomba del módulo hidráulico se utiliza para conmutar la habilitación.



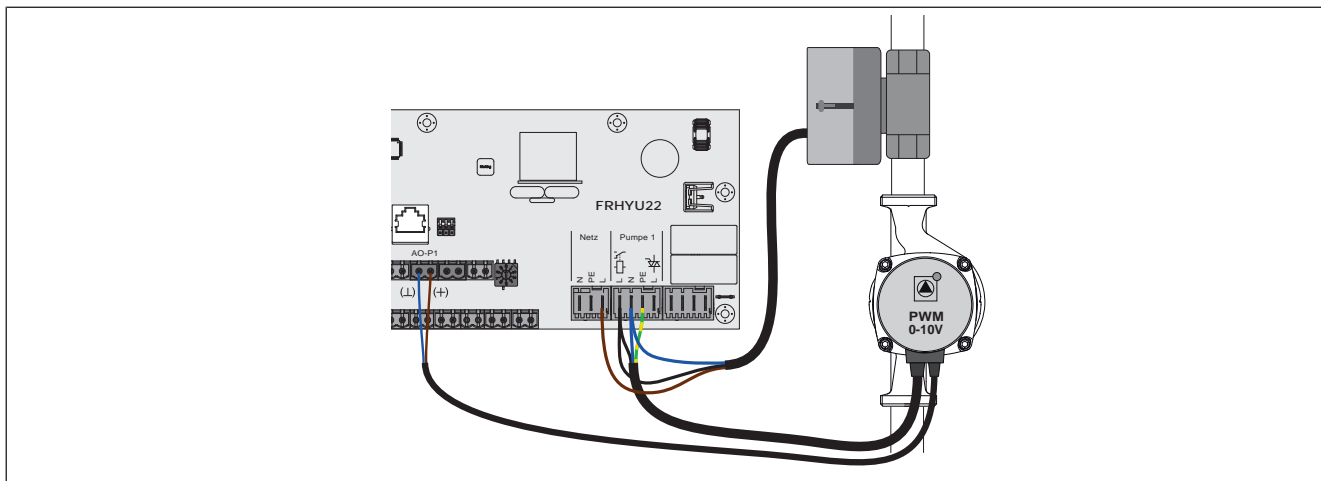
- ☐ Conecte el relé de la bomba en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ Tienda y conecte el cable bipolar ($2 \times 0,75 \text{ mm}^2$) desde la conexión «AO-P1» o «AO-P2» hasta la bomba, conectando el borne «+» con el borne «IN» de la bomba.
- ☐ Tienda y conecte el cable bipolar ($2 \times 0,75 \text{ mm}^2$) desde el contacto de cierre del relé hasta la bomba, utilizando el borne «S/S» como contacto de habilitación.
- ☐ Emborne la alimentación eléctrica en la clavija de la bomba.
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste y la bomba a «Bomba sist. calef. PVM + válvula» o «Bomba sist. calef. 0-10V + válvula».

Conexión de una bomba de circulación con válvula en el módulo hidráulico

ATENCIÓN: A partir de la versión FRHYU22 del módulo, además de la salida Triac, existe una salida de relé en cada una de las salidas de las bombas. Tenga en cuenta los siguientes esquemas de conexión para el cableado correcto de la bomba de circulación.

Bomba de alta eficiencia energética con señal de control (PWM/De 0 a 10 V)

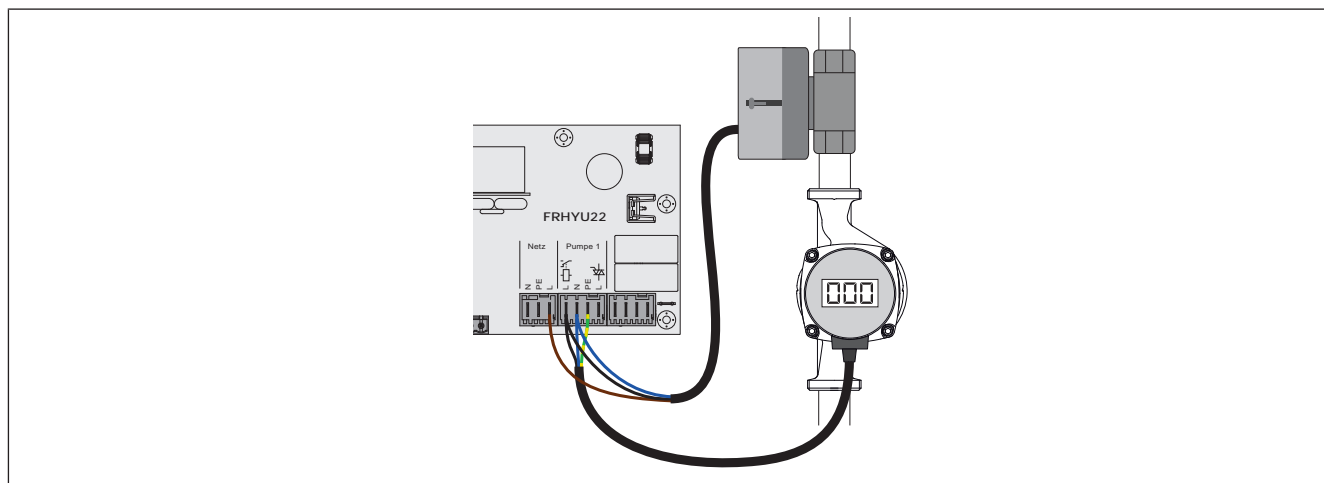
En las bombas de alta eficiencia energética con una línea de control cableada extra, el control de velocidad se realiza a través de una conexión adicional para la señal PWM o de 0 a 10 V.



- ☐ Conecte la alimentación eléctrica de la bomba de alta eficiencia energética en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ Conecte la fase (L) para conmutar el conductor neutro (N) de la válvula en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ Conecte la fase (L) para la alimentación continua de la válvula (lo que restablece la válvula en la posición de salida) a la alimentación de red del borne «L».
- ☐ Conecte el cable PWM de la bomba de alta eficiencia energética en el conector respectivo «AO-P1» o «AO-P2».
 - ✎ Asegúrese de que la asignación (polaridad) es la correcta según el esquema de conexiones de la bomba.
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste el control la bomba a «Bomba sist. calef. PVM + válvula» o «Bomba sist. calef. 0-10V + válvula».

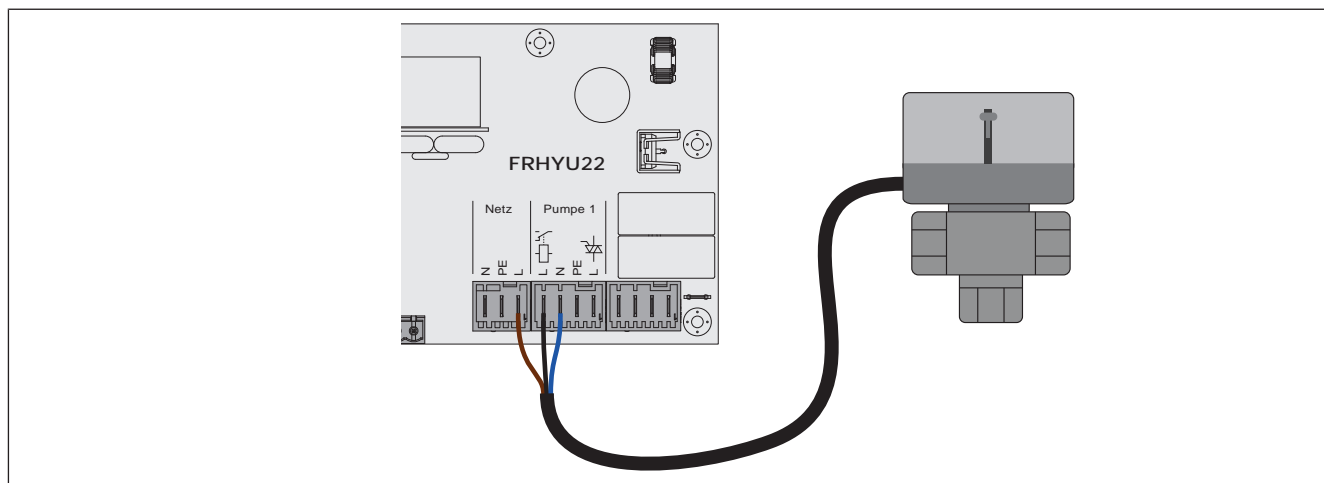
Bomba de alta eficiencia energética sin señal de control

Si se utiliza este tipo de bomba, no es posible realizar un control de velocidad. Se recomienda utilizar una válvula de equilibrado (como puede ser una válvula de compensación Setter).



- ☐ Conecte la alimentación eléctrica de la bomba de alta eficiencia energética en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ Conecte la fase (L) para conmutar el conductor neutro (N) de la válvula en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2» con el elemento RC.
- ☐ Conecte la fase (L) para la alimentación continua de la válvula (lo que restablece la válvula en la posición de salida) a la alimentación de red del borne «L».
- ☐ En el menú correspondiente, ajuste la bomba a «Bomba HE sin señal de control».

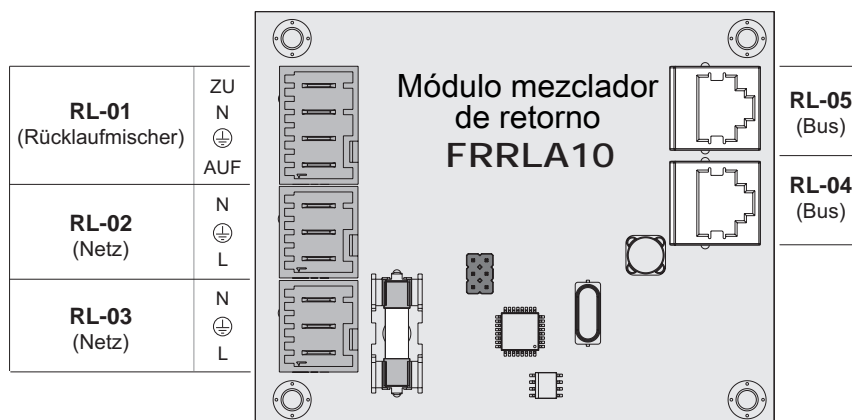
Conexión de una válvula conmutadora al módulo hidráulico



- ☐ Conecte la fase (L) para conmutar la válvula y el conductor neutro (N) en la salida «Bomba 1» o «Bomba 2», utilizando la salida de relé para la fase (L).
- ☐ Conecte la fase (L) para la alimentación continua (lo que restablece la válvula en la posición de salida) a la alimentación de red del borne «L».

2.2.3 Módulo mezclador de retorno

El módulo mezclador de retorno proporciona la conexión para un mezclador de retorno. El sensor correspondiente es el sensor de retorno en el módulo principal. Si se utiliza este módulo, el parámetro «Mezclador de retorno por medio de módulo mezclador externo» (menú «Tipo de instalación» => «Tipo de caldera») debe ajustarse a «Sí».



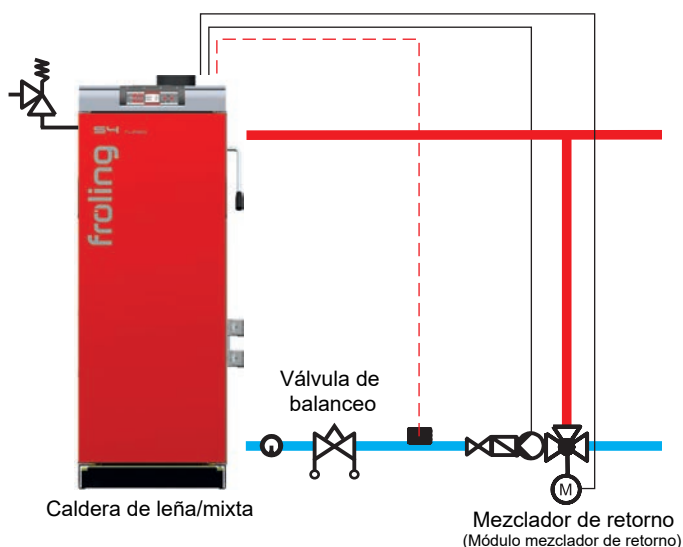
Conexión/Denominación		Nota
RL-01	Mezclador de retorno	Cable de conexión ¹⁾ 4 × 0,75 mm ² , máx. 0,15 A/230 V
RL-02	Red	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ²
RL-03	Red	
RL-04	Bus	Cable de parche CAT 5 RJ45 SFTP asignación 1:1, incluido en el volumen de suministro
RL-05	Bus	

1. YMM según ÖVE-K41-5 o H05VV-F según DIN VDE 0881-5

Fusibles

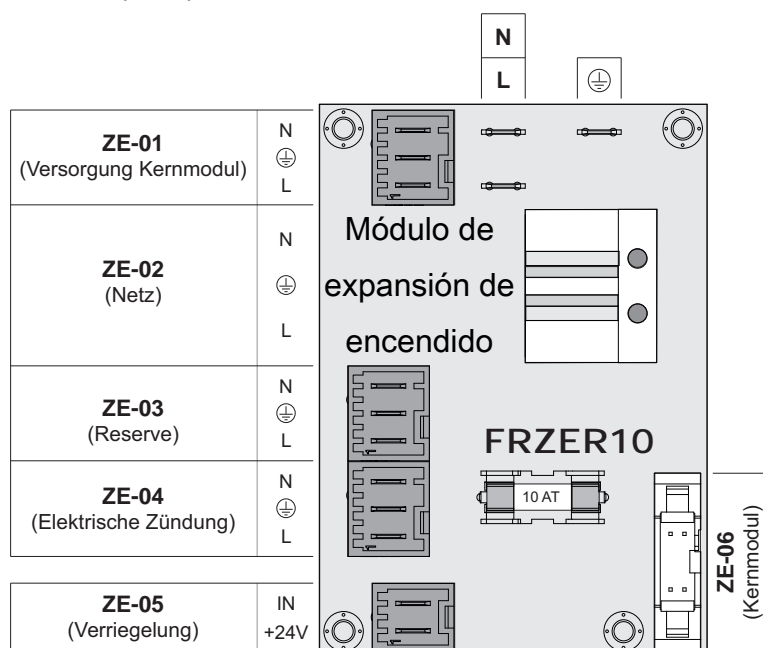
F1	6,3 TE	RL-01
-----------	--------	-------

Ejemplo de conexión



2.2.4 Módulo de expansión de encendido

El módulo de expansión de encendido proporciona la conexión para un ventilador de encendido y permite el alcance de temperatura automático de la caldera. La alimentación eléctrica del módulo de expansión de encendido se debe establecer mediante el cable suministrado entre la abrazadera de montaje y la conexión «Alimentación ZE-01 del módulo principal».



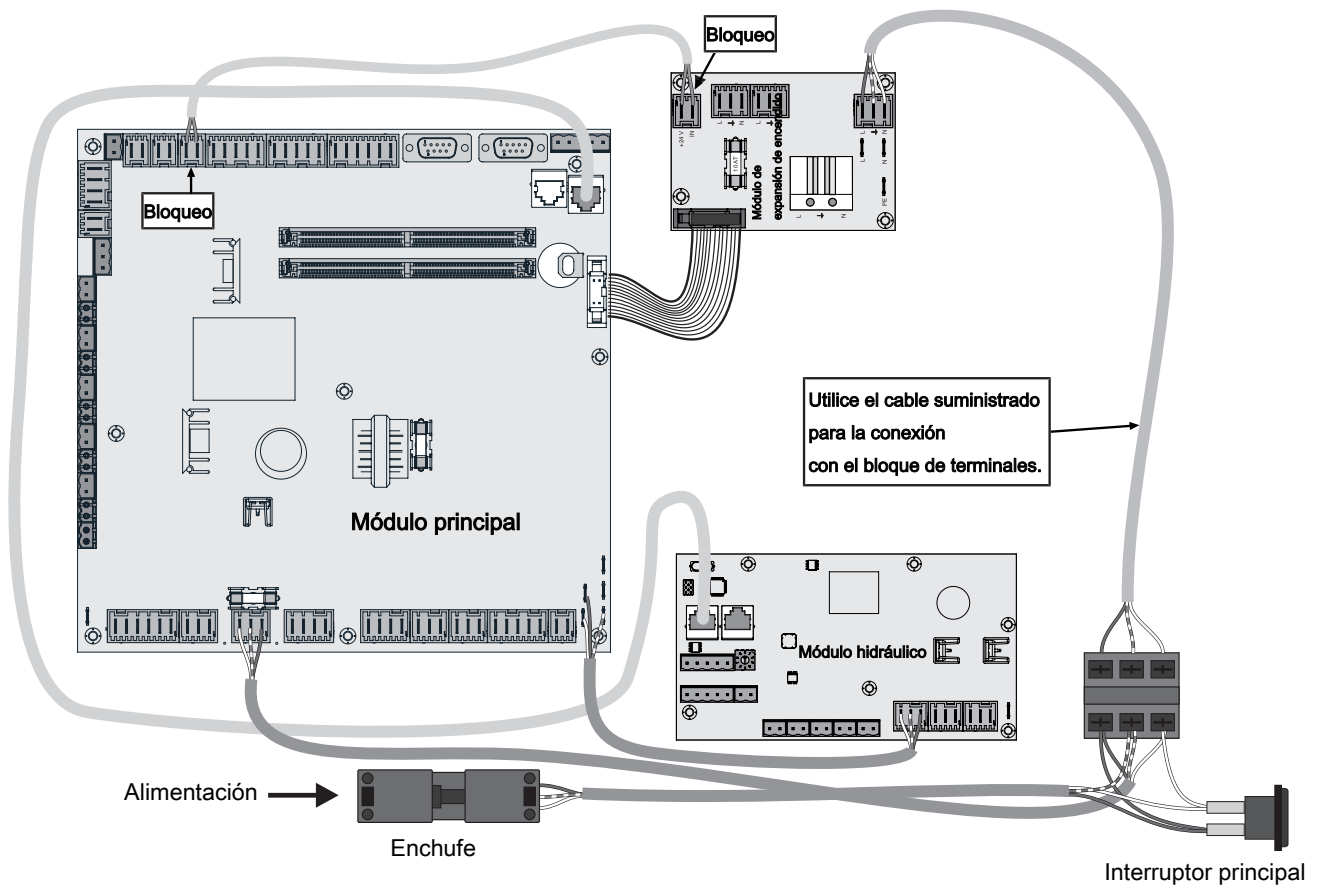
Conexión/Denominación		Nota
ZE-01	Alimentación del módulo principal	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ²
ZE-02	Red	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ²
ZE-03	Reserva	
ZE-04	Encendido eléctrico	Cable de conexión ¹⁾ 3 × 1,5 mm ²
ZE-05	Bloqueo	Cable de conexión ¹⁾ 2 × 0,75 mm ² , 24 V paso en bucle
ZE-06	Módulo principal	Utilice el cable de cinta plana incluido en el volumen de suministro.

1. YMM según ÖVE-K41-5 o H05VV-F según DIN VDE 0881-5

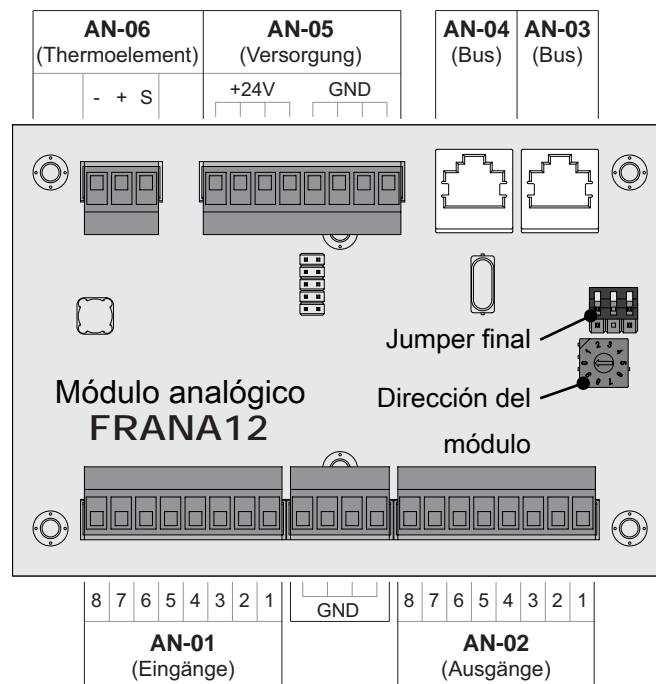
Fusibles

F1	10 TE	ZE-04
-----------	-------	-------

Diagrama de conexión



2.2.5 Módulo analógico



Conexión/Denominación		Nota
AN-01	Entradas 1 a 8	Cable de conexión ¹⁾ 1 × 0,75 mm ²
AN-02	Salidas 1 a 8	
AN-03	Bus	Cable de parche CAT 5 gris RJ 45 SFTP asignación 1:1
AN-04	Bus	
AN-05	Alimentación	Alimentación detención de 24 V del módulo, cable de conexión ¹⁾ 2 × 1,0 mm ² - Caldera de leña: ➡ "Alimentación de 24 V" [► 27] - Caldera de pellets y caldera de combinada: conducto de caída, borne PM-12 o PM-13 en el módulo de pellets - Caldera de astillas: Suministro a través de la fuente de alimentación de 24 V
AN-06	Elemento térmico	Utilice la conexión del sensor.

1. YMM según ÖVE-K41-5 o H05VV-F según DIN VDE 0881-5

NOTA Las entradas y salidas están preconfiguradas, por lo que es imprescindible observar y mantener el siguiente direccionamiento.

Asignación estándar – Módulo analógico con dirección 0

Entrada	Designación
3	Potencia externa predefinida (0 a 10 V)

Solicitud de potencia externa

El parámetro «Fuente de la demanda de potencia externa (0 - Off, 1 - 0 a 10 V, 2 - Modbus)» permite ajustar el tipo de demanda de potencia. Si la solicitud de potencia se realiza a través de Modbus, los valores porcentuales se transmiten directamente. Si se selecciona 0-10V como fuente, la habilitación de la caldera puede controlarse a través de una entrada del módulo analógico y la potencia de la caldera, a través de una señal de tensión.

Funcionamiento en el caso de una caldera de leña

La solicitud funciona en calderas de leña con encendido automático. Si una señal se encuentra por encima del 75 % en la entrada, se activa el encendido automático (requisito: el encendido se inicia a través de la habilitación externa). La potencia mínima del rango de modulación es limitada. Si la señal desciende por debajo del 70 % (del 0 % al 69 %), la caldera se controla con un 70 % de la potencia de la caldera hasta que la leña se quema.

Por defecto, 0 V equivale a 0 % y 10 V a 100 %. Esto se puede cambiar con el parámetro «Invertir solicitud de potencia ext. a través de la entrada analógica».

Para el arranque a través de la demanda de potencia, debe seleccionarse el modo operativo «Automático» y, si se utiliza el contacto de habilitación (parámetro «Entrada de desbloqueo de caldera disponible» ajustado a «Sí»), el contacto debe estar cerrado.

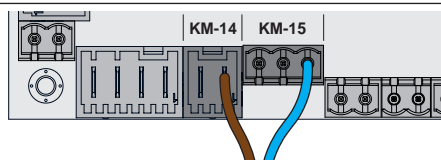
Los parámetros necesarios para el ajuste de la demanda de potencia se encuentran en el menú «*Parámetros generales*».

Alimentación de 24 V

En la caldera de leña la alimentación de 24 V debe conectarse tal como se indica a continuación:

Alimentación de 24 V

- Marrón: 24 V (+) en el módulo principal KM 14
- Azul: 24 V (-) en el módulo principal KM 15

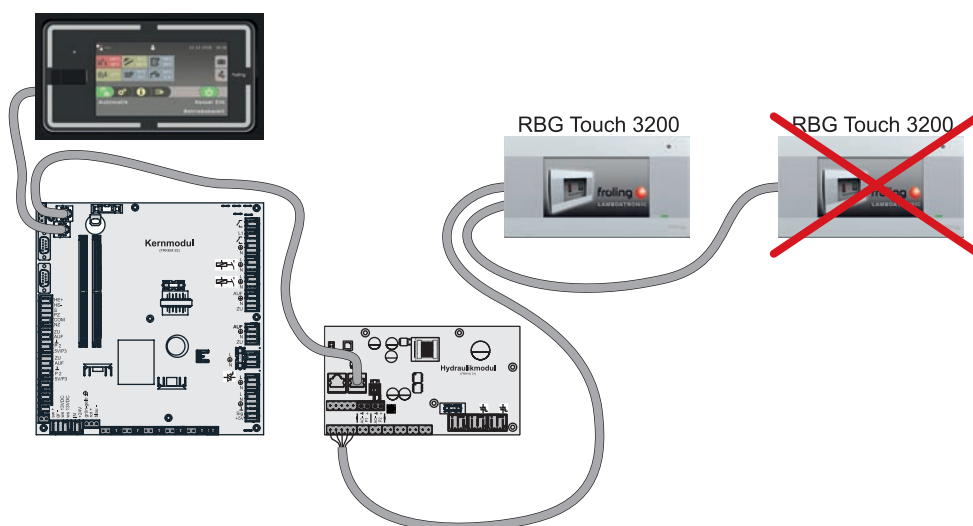


2.3 Conexión de bus

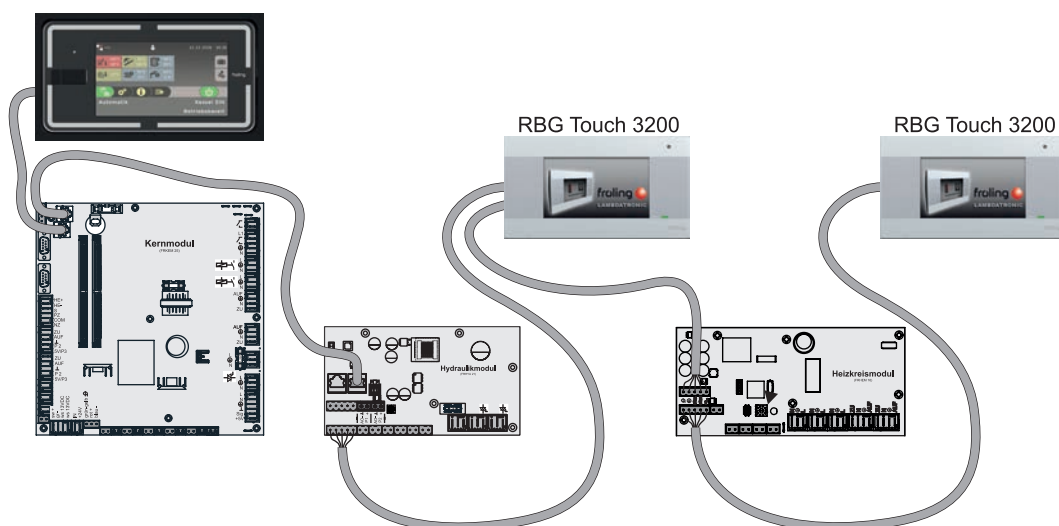
Todos los módulos de bus se conectan con un cable de bus. El cable utilizado debe cumplir la especificación del tipo LIYCY 2×2×0,5. Tenga en cuenta que el cable puede tener una longitud máxima de 200 metros. El uso del repetidor de bus de Froling permite ampliar la longitud del cable.

Los módulos de bus deben conectarse en serie entre sí sin que tenga que observarse un orden específico para los tipos de módulo y las direcciones. No se permite el uso de cables de pares en estrella ni de cables de empalme.

Como las unidades de mando no solo disponen de transmisión de datos, sino que se alimentan con tensión, en función del número de módulos y de las longitudes de cable existentes, pueden producirse problemas debido a las caídas de tensión.

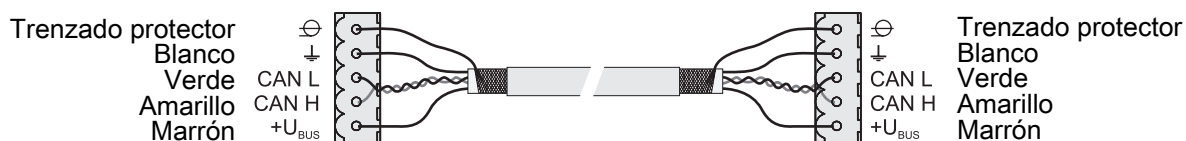


Para cada panel de control táctil, debe utilizarse un módulo de alimentación (módulo de circuito de calefacción, módulo hidráulico).



2.3.1 Conectar cable de bus

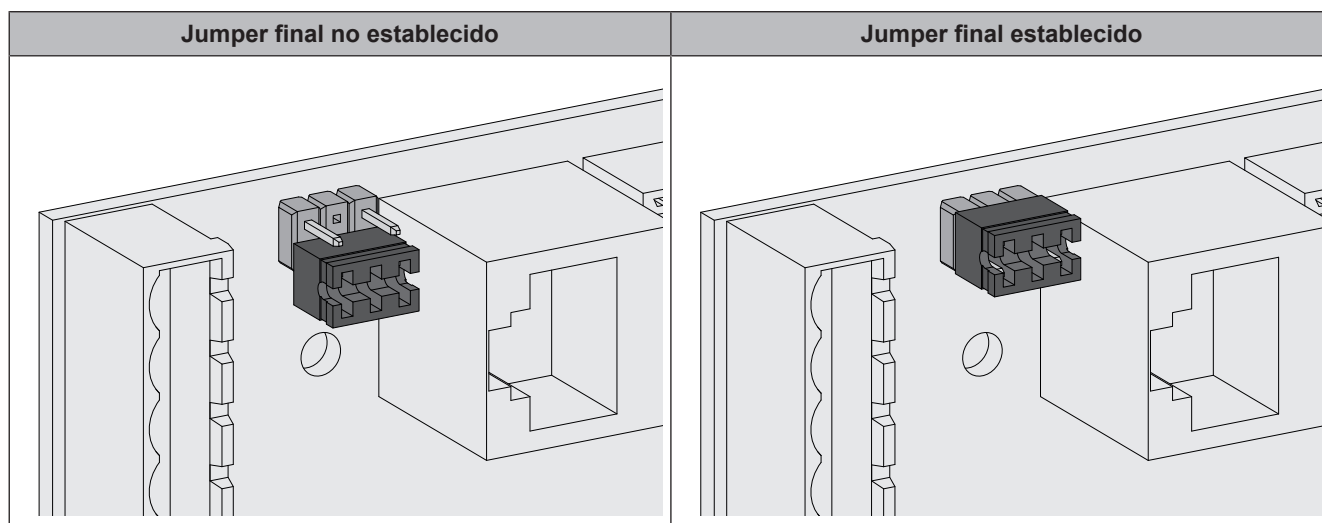
Para las uniones de bus entre los diferentes módulos debe utilizarse un cable del tipo **LIYCY de pares 2x2x0,5**. La conexión en los conectores de 5 pines se debe realizar según el siguiente esquema:



2.3.2 Colocar jumper final

NOTA Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema de bus, el jumper debe establecerse en el primer módulo y en el último.

Si se utiliza un repetidor de bus, las dos redes con separación galvánica deben contemplarse por separado. Los jumpers deben establecerse aquí para cada red en el primer módulo y en el último.

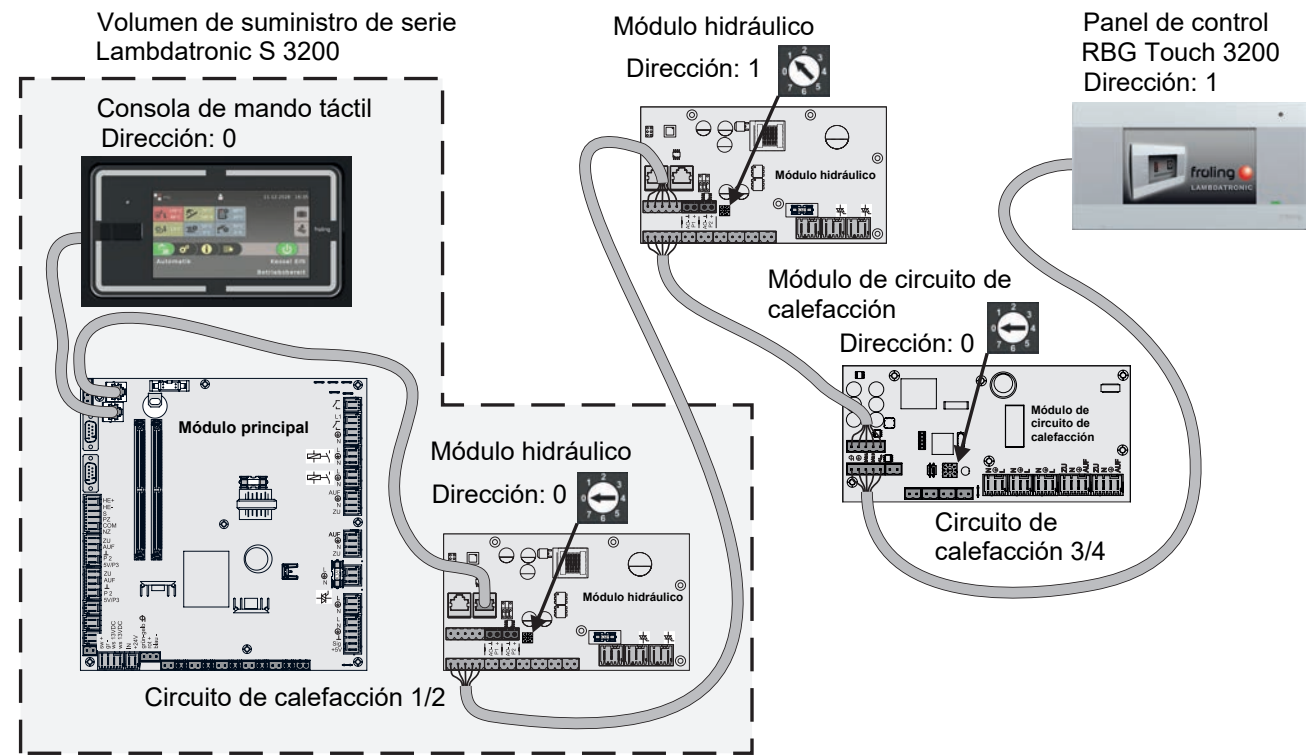


Si los contactos del zócalo del jumper final no están puenteados (figura izquierda), se habla de «no establecido». En este caso, el cierre del bus no está realizado. Si los contactos están cerrados (figura derecha), el jumper final está establecido y el cierre de la conexión del bus está realizado.

2.3.3 Ajuste de la dirección del módulo

Para módulos hidráulicos o módulos de circuitos de calefacción, la secuencia necesaria se ajusta con las direcciones del módulo. La primera placa de un tipo de módulo debe tener siempre la dirección 0, de manera que no sea necesario reconfigurar posteriormente los sistemas hidráulicos de serie ajustados. El ajuste de las demás placas de circuito impreso del mismo tipo de módulo es ascendente (dirección 1–7).

Nota: Configure la dirección del módulo solo cuando se encuentre sin tensión.

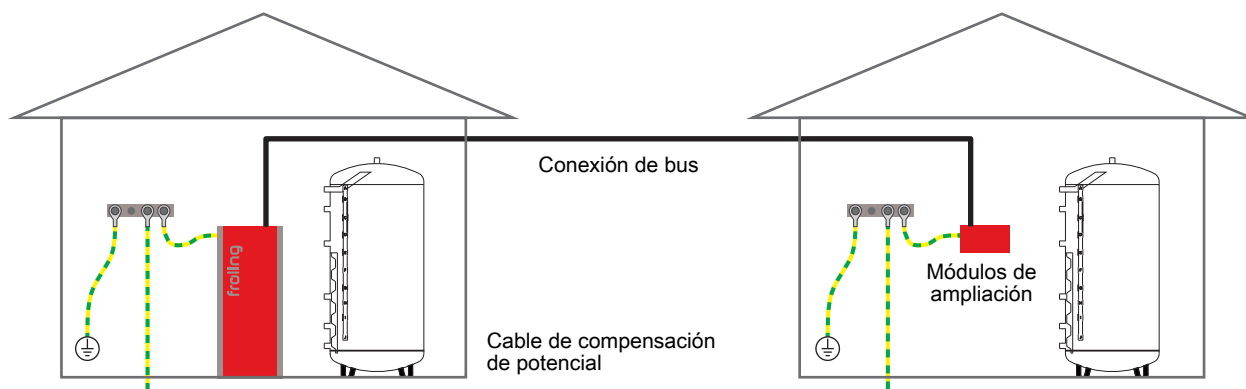


Dirección del módulo ajustada	Módulo de circuito de calefacción	Módulo hidráulico	
	Circuito de calefacción	Sensor	Bomba
0	03–04	0.1–0.6	0.1–0.2
1	05–06	1.1–1.6	1.1–1.2
2	07–08	2.1–2.6	2.1–2.2
3	09–10	3.1–3.6	3.1–3.2
4	11–12	4.1–4.6	4.1–4.2
5	13–14	5.1–5.6	5.1–5.2
6	15–16	6.1–6.6	6.1–6.2
7	17–18	7.1–7.6	7.1–7.2

2.3.4 Compensación de potencial/Separación potencial

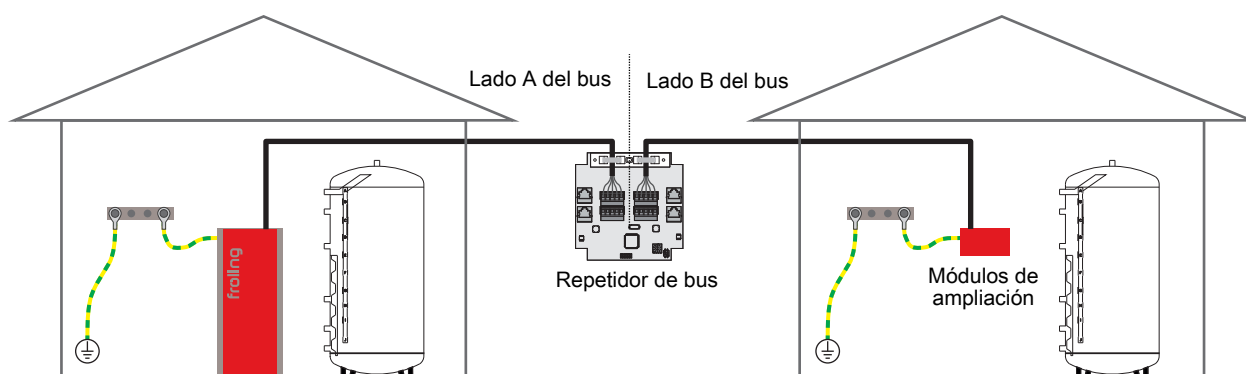
Entre los edificios pueden producirse desplazamientos de potencial. En este caso, fluyen corrientes de compensación a través del apantallamiento de la conexión de bus que pueden provocar daños materiales en los módulos.

Para evitar esto, los edificios deben conectarse con un conductor de compensación de potencial.



NOTA El dimensionamiento del cable de compensación debe correr a cargo de un técnico especializado que actúe según las disposiciones regionales.

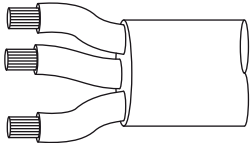
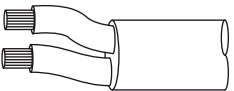
Además de la compensación de potencial, en el cable de conexión con el siguiente edificio puede utilizarse un repetidor de bus de Froling. A través de la separación de potencial (separación galvánica), la red de bus se divide en dos subredes separadas.



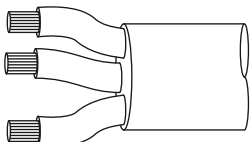
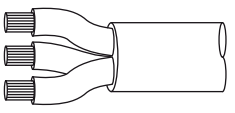
2.4 Advertencias de conexión según tipos de bomba

Dependiendo del tipo de bomba, en la conexión se distingue entre cable de control de 2 pines 3 pines y 4 pines. Según el tipo de bomba utilizado, durante el cableado deben observarse las siguientes instrucciones de conexión:

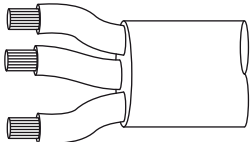
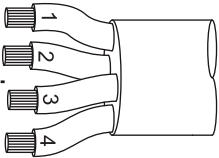
Tipo de bomba con cable de control de 2 pines

Alimentación eléctrica	Cable de control de 2 pines
(marrón) L (azul) N (amarillo-verde) PE 	(azul) ⊥ (marrón) + 
Cablear alimentación eléctrica en la salida de la bomba de la placa	Conecte el cable de control en la salida PWM de la placa, asegurándose al hacerlo de que la polaridad sea la correcta: - cable azul a masa - cable marrón a positivo

Tipo de bomba con cable de control de 3 pines

Alimentación eléctrica	Cable de control de 3 pines
(marrón) L (azul) N (amarillo-verde) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> PWM </div> <div style="margin-right: 10px;"> (azul) ⊥ (marrón) + (negro) </div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; margin-left: 10px;"> no utilizado </div>
Cablear alimentación eléctrica en la salida de la bomba de la placa	Conecte el cable de control en la salida PWM de la placa, asegurándose al hacerlo de que la polaridad sea la correcta: - cable azul a masa - cable marrón a positivo No utilice el cable negro y, en su caso, aíslelo.

Tipo de bomba con cable de control de 4 pines

Alimentación eléctrica	Cable de control de 4 pines
(marrón) L (azul) N (amarillo-verde) PE 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> PWM </div> <div style="margin-right: 10px;"> (marrón) ⊥ (blanco) + </div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; margin-left: 10px;"> no utilizado </div>
Cablear alimentación eléctrica en la salida de la bomba de la placa	Conecte el cable de control en la salida PWM de la placa, asegurándose al hacerlo de que la polaridad sea la correcta: - cable marrón a masa - cable blanco a positivo No utilice los otros dos cables (azul, negro) y, en su caso, aíslelos.

3 Primera puesta en servicio con los asistentes de configuración

3.1 Antes del primer encendido

NOTA

Encargue la primera puesta en servicio a un técnico de calefacción autorizado o al servicio técnico autorizado de Fröling

3.1.1 Comprobación del controlador

- ☐ Compruebe que las placas de circuito impreso no tengan cuerpos extraños (restos de alambre, arandelas de ajuste, tornillos,...)
- ☐ Compruebe el cableado:
Compruebe si hay alambres sueltos sin aislamiento que pudieran causar un cortocircuito.
- ☐ Verifique la asignación de pines de bombas, mezcladores y otros componentes que NO han sido prefabricados por Fröling.
- ☐ Verifique si hay cortocircuito en la conexión del cable de BUS
- ☐ Verifique direcciones configuradas y jumper de terminación en los módulos individuales (módulos de circuitos de calefacción, módulos hidráulicos, pantallas,...)

3.1.2 Verifique los componentes conectados

- ☐ Verifique que todos los componentes utilizados estén conectados correctamente
- ☐ Compruebe el cableado:
Compruebe si hay cables sueltos o sin aislamiento en las cajas de conexiones de bombas, mezcladores y válvulas conmutadoras que pudieran causar un cortocircuito

3.1.3 Comprobación de la instalación

- ☐ Compruebe que el fusible principal de la caldera tenga suficiente intensidad nominal.

➞ "Conexión a la red eléctrica" [► 8]

3.2 Información general sobre los asistentes de configuración

Existen asistentes de configuración muy diversos para poder poner en marcha el sistema de la caldera. El nivel de usuario "Cliente" contiene una pequeña selección que puede parametrizarse en el menú de selección rápida, mientras que el resto solo la tienen en el nivel de usuario "Servicio". Los asistentes de configuración permiten ajustar diversas áreas parciales del sistema de la caldera (caldera, sonda lambda, sistema hidráulico,...) a través de consultas guiadas del controlador.

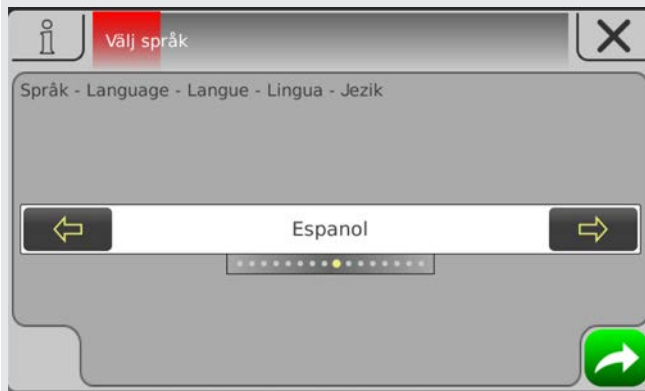
En función de la instalación de que se trate, se encuentran disponibles los siguientes asistentes de configuración: Como estos dependen unos de otros, la secuencia se define automáticamente a través del controlador.

Símbolo	Designación
	Primer encendido Se consultan el idioma y el número de fabricante, así como la fecha y la hora.
	Caldera Ajuste del tipo de caldera, así como de la potencia de la caldera, del combustible, de la elevación del retorno y de las opciones específicas de la caldera (encendido, filtro,...)
	Sonda lambda Selección y calibración del tipo de sonda utilizado
	Extracción Selección del sistema de extracción existente (solo en calderas alimentadas automáticamente)
	Sistema hidráulico Selección del sistema hidráulico (sistema hidráulico 1, 2, 3,...)
	Componentes adicionales Selección y activación de los consumidores y componentes de regulación existentes (circuitos de calefacción, calentadores de agua, sistema solar, reguladores diferenciales...)
	Alcance de temperatura Primer llenado del depósito de pellets para calderas de pellets y calderas combinadas; llenado del sinfín de extracción y definición de los tiempos de alimentación durante del proceso de arranque para calderas de astillas
	Conectar Ajuste de los parámetros obligatorios de la caldera para utilizar el sistema de control en línea «froeling-connect.com» (dirección IP, contraseña de pantalla,...)
	Programa de calentamiento Activación y selección de un programa de calentamiento.

3.3 Primer encendido

Después de crear la tensión de alimentación y encender el interruptor principal, la pantalla se pone en marcha y comienza consultando la configuración básica del sistema (idioma, número de fabricante del sistema de la caldera, fecha y hora). A continuación, se muestra la pantalla básica de la pantalla táctil.

1: Selección del idioma del controlador



2: Ajuste del número de fabricante (consulte la placa de características)



3: Ajuste de la fecha y la hora

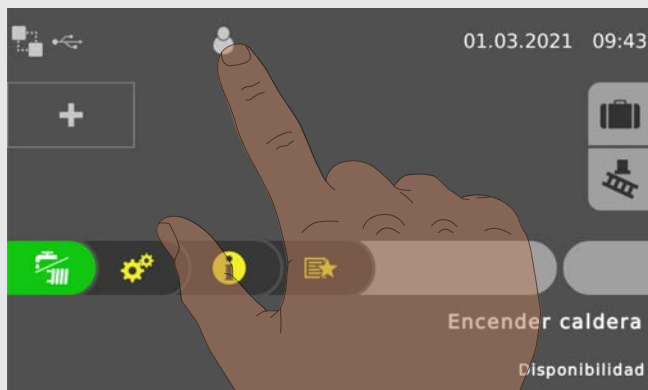


4: Visualización de la pantalla básica



3.4 Iniciar asistente de configuración

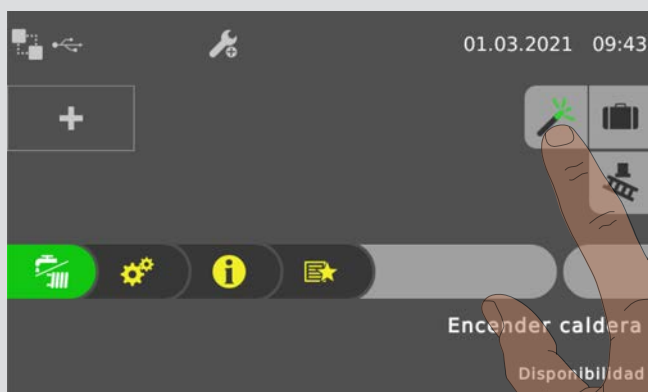
1: Pulse el símbolo para cambiar el nivel de usuario.



2: Introduzca el código de servicio y confírmelo.



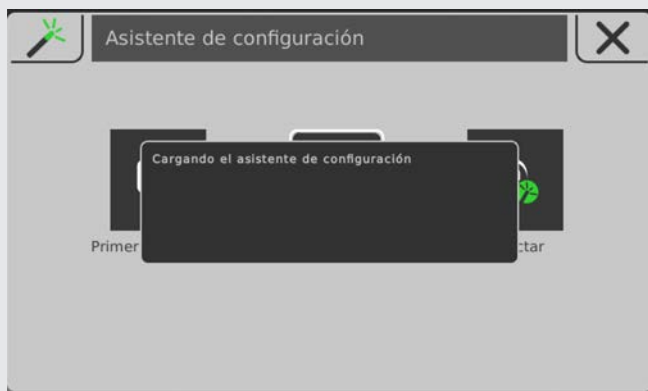
3: Pulse el símbolo del asistente de configuración.



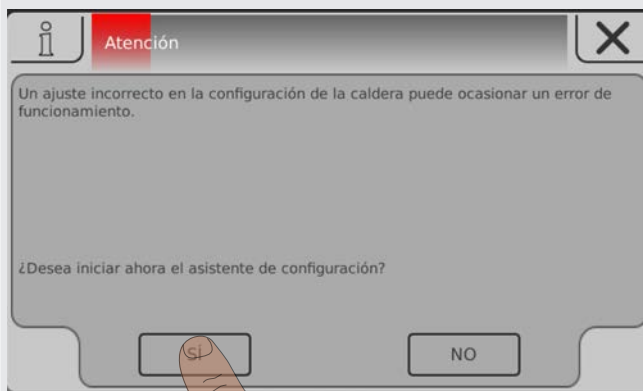
4: En el asistente de configuración, pulse "Caldera".



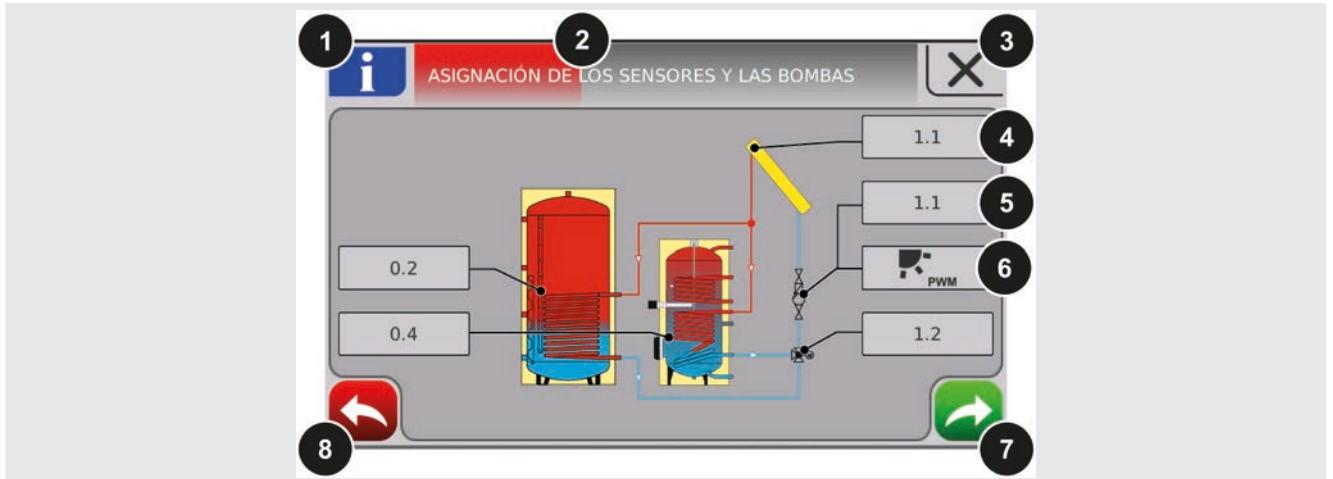
5: Cargando el asistente de configuración



6: Lea el texto de advertencia y pulse "Sí" para comenzar.



Desplazamiento y configuración de los sensores y de las bombas



Número	Descripción	
1	Si botón de información se muestra con un fondo azul, significa que existen informaciones adicionales sobre esa página de visión global.	
2	Barra de progreso del asistente de configuración correspondiente	
3	Cancelar asistente de configuración	
4	Configuración de la dirección a la que se ha conectado el sensor correspondiente.	
5	Configuración de la dirección a la que se ha conectado la bomba correspondiente.	
6	Definición de la señal de control de la bomba correspondiente. Dependiendo del menú seleccionado, existen las siguientes opciones:	
		Bomba sin línea de control
		Bomba de alta eficiencia sin línea de control
		Bomba del sistema de calefacción/PWM
		Solar/PWM
		Bomba del sistema de calefacción PWM + válvula
		Bomba solar PWM + válvula
		Bomba del sistema de calefacción/0-10 V
		Bomba solar/0-10 V
		Umf. Bomba 0-10V+válvula
		Bomba sol. 0-10 V + válvula
		Válvula conmutadora
	"Opciones de control para las salidas de la bomba" [► 84]	
7	Ir al siguiente paso	
8	Retroceder un paso	

4 Visión global de los parámetros

4.1 Calentar

4.1.1 Calentar - Estado



Menú del sistema

Calentar

Modo operativo circuito de calefacción

Visualiza o ajusta el modo operativo del circuito de calefacción:



Auto:
Modo automático; ciclos de calentamiento conforme a los tiempos de calentamiento configurados



Calentamiento extra:
El circuito de calefacción se regula sin limitación temporal a la temperatura ambiente ajustada. Este funcionamiento puede interrumpirse si se activa otro modo operativo u otra función.



Descenso:
Modo de descenso; la fase de calentamiento actual o la siguiente se ignoran.



Descenso continuo:
El circuito de calefacción permanece en el modo de descenso hasta que se activa otro modo operativo.

Modo operativo circuito de calefacción



Fiesta:
Modo Fiesta; la fase de descenso actual o la siguiente se ignoran.



OFF:
Apagado; circuito de calefacción desactivado; solo protección anticongelante.

Temperatura actual de alimentación

Visualización de la temperatura de alimentación actual.

Temperatura ambiente

Condición: Circuito de calefacción en combinación con un mando a distancia

Visualización de la temperatura ambiente actual.

Temperatura exterior

Visualización de la temperatura exterior actual.

4.1.2 Calentar - Temperaturas



Menú del sistema

Calentar

Temperatura ambiente deseada durante el modo de calefacción

Condición: Circuito de calefacción en combinación con un mando a distancia

Temperatura ambiente a la que se regula durante los tiempos de calentamiento configurados.

Temperatura ambiente deseada durante el modo de descenso

Condición: Circuito de calefacción en combinación con un mando a distancia

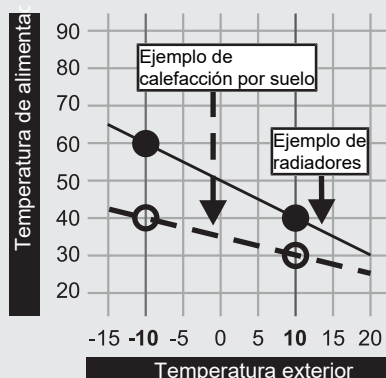
Temperatura ambiente a la que se regula fuera de los tiempos de calentamiento.

Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de +10°C

Primer punto de ajuste para la definición de la curva de calentamiento.

Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de -10°C

Segundo punto de ajuste para la definición de la curva de calentamiento.

**Ganancia del regulador de temperatura ambiente Kp-Rm**

Condición: Circuito de calefacción en combinación con un mando a distancia

Factor de influencia de la temperatura ambiente sobre la temperatura de alimentación del circuito de calefacción. En el caso de existir una desviación de $\pm 1^\circ\text{C}$ en la temperatura ambiente, el valor de consigna de la temperatura de alimentación se corrige en dicho valor (solo en combinación con un mando a distancia). Valores recomendados:

- Calefacción por suelo radiante: 2-3
- Radiadores (construcción nueva): 4-5
- Radiadores (construcción antigua): 6-7

NOTA Preste atención a los factores externos que afectan a los mandos a distancia.

Descenso de la temperatura de alimentación en el modo de descenso

La temperatura de alimentación se reduce a este valor durante el modo de descenso.

Temperatura exterior a la que se apaga la bomba del circuito de calefacción en el modo de calefacción

Si la temperatura exterior excede este valor límite durante el modo de calefacción, se desactivan las bombas del circuito de calefacción y los mezcladores.

Temperatura exterior a la que se enciende la bomba del circuito de calefacción en el modo de descenso

Si la temperatura exterior cae por debajo de este valor límite durante el modo de descenso, se activan las bombas del circuito de calefacción y los mezcladores.

Temperatura máxima del circuito de calefacción

Temperatura máxima para limitar la temperatura de alimentación que se suministra al circuito de calefacción.

Temperatura máxima depósito ACS

Si el calentador de agua 1 recibe suministro directamente a través del circuito de calefacción 1, es posible limitar la temperatura de alimentación máxima para tal actividad durante el tiempo de carga del calentador de agua.

Temperatura anticongelante

Si la temperatura ambiente o la temperatura exterior es más baja que el valor determinado, la bomba del circuito de calefacción es puesta en marcha y el mezclador del circuito de calefacción regula a la temperatura máxima de alimentación que se ha configurado para el circuito de calefacción.

A partir de qué temperatura en el acumulador superior se debe activar la protección contra sobrecalentamiento

Si la temperatura en el acumulador superior supera el valor ajustado, el circuito de calefacción se activa independientemente del modo operativo (caldera, mando a distancia) y de los tiempos de calentamiento establecidos. La temperatura de alimentación se ajusta al valor establecido en el parámetro «Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de -10°C ». La función sigue activa hasta que la temperatura está 2°C por debajo del valor.

Recomendación: La protección contra sobrecalentamiento debe estar asignada a un circuito de calefacción de alta temperatura (p. ej. radiadores).

Desviación del sensor de temperatura ambiente

Si se constata una divergencia entre la temperatura ambiente procedente del valor evaluado y el valor mostrado, la evaluación del sensor de temperatura ambiente puede adaptarse con este parámetro. La temperatura medida por el sensor aumenta (valor positivo) o disminuye (valor negativo) en el valor configurado.

4.1.3 Calentar - Tiempos

Menú del sistema



Calentar



➡ "Temporización" [► 89]

4.1.4 Calentar - Servicio



Menú del sistema

Calentar

Bomba de circuito de calefacción

Sirve para comprobar la salida de la bomba:

- **A 0:** Automático, Off; **A 1:** Automático, On
- **1:** Manual, On
- **0:** Manual, Off

Mezclador de CC ABIERTO

Sirve para comprobar la salida del mezclador:

- **A 0:** Automático, Off; **A 1:** Automático, On
- **1:** Manual, On
- **0:** Manual, Off

Mezclador de CC CERRADO

Sirve para comprobar la salida del mezclador:

- **A 0:** Automático, Off; **A 1:** Automático, On
- **1:** Manual, On
- **0:** Manual, Off

Tiempo de funcionamiento del mezclador

Aquí es preciso ajustar el tiempo de funcionamiento del mezclador utilizado.

Apagar circuito calefacción cuando el flujo está por debajo de la consigna

Condición: El circuito de calefacción se utiliza sin mando a distancia

Si se calcula una temperatura de consigna de alimentación por debajo del valor ajustado aquí, la bomba del circuito de calefacción se desactiva y el mezclador se cierra.

¿Puede calentar este circuito de calefacción si la prioridad del calentador de agua está activa?

- **NO:** Durante una carga del calentador de agua, este circuito de calefacción está desactivado.
- **SÍ:** A pesar de que la prioridad del calentador de agua está activa, este circuito de calefacción recibe suministro de calor durante la carga de un calentador de agua.

Desde que deposito inercia o distribuidor es alimentado el circuito calefacción (0=caldera)

Condición: Parámetro solo en combinación con sistemas de vivienda multifamiliar (variantes)

Este parámetro define la asignación de la fuente térmica para este circuito de calefacción.

- **0** = Caldera
- **1** = Acumulador 01, ...

Demanda de altas temperaturas debido a carga depósito ACS para

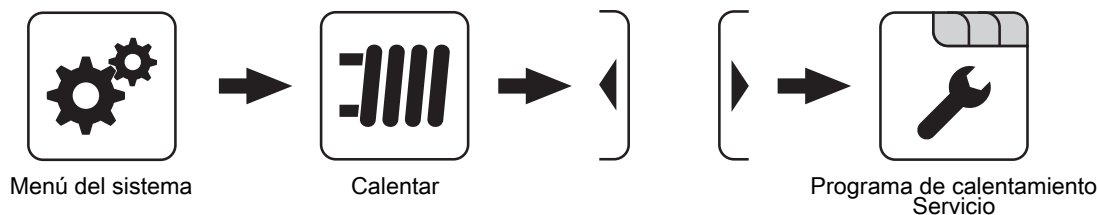
NOTA: Parámetro solo disponible en los circuitos de calefacción 1 y 2.

En la caldera de pellets PE1 Pellet, debe ajustarse como modelo unitaria «Calentador de agua 1».

- **Sin calentador de agua:** el circuito de calefacción funciona conforme a la curva de calentamiento configurada.
- **Calentador de agua 1:** solo el calentador de agua 1 se alimenta mediante el circuito de calefacción.
- **Calentador de agua 2-8:** todos los calentadores de agua, a excepción del calentador de agua 1, reciben alimentación a través del circuito de calefacción.
- **Todos los calentadores de agua:** todos los calentadores de agua reciben alimentación del circuito de calefacción.

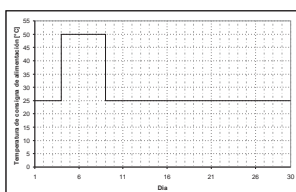
El calentador de agua puede cargarse a través del circuito de calefacción. Existe una demanda del calentador de agua y se han alcanzado los criterios para una carga del calentador, la válvula conmutadora libera automáticamente el camino para la carga del calentador de agua. La bomba del circuito de calefacción se pone en marcha en cuanto se alcanza el criterio «Cargar si entre la caldera y el calentador de agua hay una diferencia de temperatura de». Una vez finalizada la carga del calentador de agua, la bomba del circuito de calefacción se detiene, la válvula conmutadora permanece activa durante un tiempo definido y el mezclador del circuito de calefacción se cierra. Una vez transcurrido el tiempo, el circuito de calefacción se alimenta de nuevo en función de las condiciones atmosféricas.

4.1.5 Calentar - Programa de calentamiento

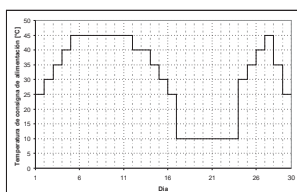


Programas de calentamiento

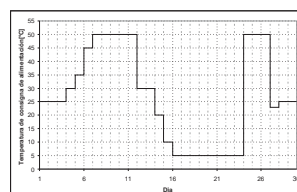
Programa de calentamiento 1:



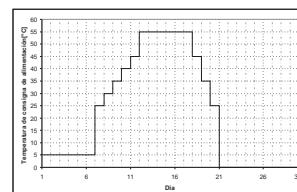
Programa de calentamiento 2:



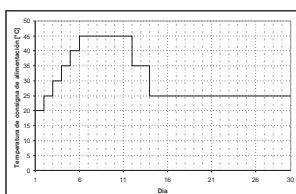
Programa de calentamiento 5:



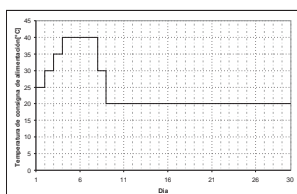
Programa de calentamiento 6



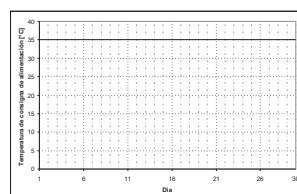
Programa de calentamiento 3:



Programa de calentamiento 4:



Programa de calentamiento 7:



Los programas de calentamiento mencionados son propuestas no vinculantes. Si el programa de calentamiento se va a utilizar para recalentar un solado, es necesario consultar previamente con el fabricante del solado o con el instalador.

Configurar programa 8



Programa de calentamiento Servicio



Configurar programa 8

Temperatura de consigna de alimentación en el día 1 a 30



Si se selecciona «Programa de calentamiento 8», este ajuste permite predefinir la temperatura de consigna de alimentación para cada día individual.

Circuitos de calefacción utilizados



Programa de calentamiento Servicio



Circuitos de calefacción utilizados

Utilizar circuito de calefacción 01 a 18



El número de circuitos de calefacción utilizados depende de la configuración del sistema. Si solo hay dos circuitos de calefacción, aquí solo se presentan dos circuitos de calefacción como opciones de selección.

El programa de calentamiento configurado es el mismo para todos los circuitos de calefacción.

Programa de calentamiento - Servicio

Programa suelo radiante activo



- **NO:** El programa de calentamiento está desactivado. Todos los circuitos de calefacción funcionan conforme a los tiempos de calentamiento configurados.
- **SÍ:** Se inicia el programa de calentamiento ajustado para 30 días. Transcurridos estos 30 días, el circuito de calefacción seleccionado vuelve a funcionar conforme los tiempos de calentamiento configurados.

Los tiempos de calentamiento del circuito de calefacción seleccionado, así como los tiempos de carga de la caldera y del acumulador, se ajustan automáticamente de 0 a 24 horas y el límite de calentamiento de la temperatura exterior se ignora.

Si se utiliza una caldera de leña, es preciso garantizar que haya un suministro de calor correspondiente.

Si no es posible alcanzar o mantener la temperatura de consigna de alimentación necesaria (p. ej., debido a la potencia de la caldera o a otro motivo), no se muestra ninguna advertencia.

Si se produce un corte en el suministro de corriente, el programa sigue ejecutándose en el punto en el que se interrumpió.

El parámetro «Temperatura max ida circuito calefacción» no se adapta automáticamente al activar el programa de calentamiento y debe aumentarse a la temperatura necesaria durante ese tiempo. Los límites de temperatura del lado en el emplazamiento del cliente también deben adaptarse o modificarse mientras dure el programa de calentamiento.

Si la temperatura ambiente actual desciende por debajo de la temperatura anticongelante configurada, esto afecta a la temperatura de consigna de alimentación ajustada para el programa de calentamiento.

NOTA: Solo en combinación con un mando a distancia.

Día actual de programa de calefacción



Muestra el día actual del programa de calentamiento que está en ejecución. El cambio de este parámetro permite saltar hacia delante o hacia atrás para ir a un día concreto del programa.

Que programa de calefacción se utiliza



El curso de la temperatura de alimentación está predeterminado en los programas de calentamiento 1 a 6. En el programa de calentamiento 7, la temperatura de alimentación puede elegirse libremente durante la totalidad de los 30 días.

El programa de calentamiento 8 ofrece la posibilidad de predefinir el transcurso de la temperatura de alimentación para cada día individual.

Valor de referencia de ida para todos los días en programa 7



Si el programa de calentamiento 7 está activo, se regula a la temperatura de alimentación ajustada aquí.

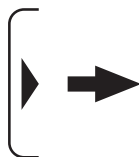
4.1.6 Calentar - Ajustes generales



Menú del sistema



Calentar



Ajustes generales
Servicio

Valor de corrección para el sensor exterior

Se constata una divergencia entre la temperatura exterior procedente del valor evaluado y el valor mostrado, la evaluación del sensor de temperatura exterior puede adaptarse con este parámetro. La temperatura medida por el sensor aumenta (valor positivo) o disminuye (valor negativo) en el valor configurado.

Módulo del circuito de calefacción desde el que se lee el sensor exterior (0 = módulo principal)

Si el módulo principal no reconoce el sensor exterior, es preciso ajustar la dirección del módulo del circuito de calefacción +1 correspondiente (sensor 1 del módulo correspondiente).

Utilizar entradas de sondas de habitación para termostato de habitación

NOTA Este parámetro se aplica a todas las conexiones de sensor en las que puede conectarse un sensor analógico de temperatura ambiente.

- **NO:** En la conexión del sensor de temperatura ambiente debe incorporarse un sensor de temperatura ambiente para regular la temperatura ambiente.
- **SÍ:** En la conexión del sensor de temperatura ambiente es posible incorporar termostatos de habitación para regular la temperatura ambiente.

Contacto del termostato de habitación abierto: Bomba de circuito de calefacción desactivada; el mezclador se cierra.

Contacto del termostato de habitación cerrado: La bomba del circuito de calefacción y el controlador del mezclador están activos.

4.2 Agua

4.2.1 Agua - Estado



Menú del sistema



Agua



Temperatura del calentador de agua arriba

Temperatura actual del calentador de agua. Si se alcanza el intervalo de tiempo para la carga del calentador de agua y la temperatura especificada en el parámetro "Recarga si la temperatura del calentador de agua es inferior a", el calentador de agua se carga. El calentador de agua se carga hasta que ha transcurrido el intervalo en cuestión, o hasta que se ha alcanzado el valor de temperatura ajustado en "Temperatura deseada del calentador de agua".

Temperatura del calentador de agua abajo

Condición: La instalación de energía solar es regulada por Froling

Temperatura actual en el margen del sensor de referencia de la instalación de energía solar.

Mando de la bomba del calentador de agua

Especifica la velocidad actual de la bomba de carga del calentador de agua como un porcentaje de la velocidad máxima.

4.2.2 Agua - Temperaturas



Menú del sistema

Agua

Temperatura del depósito ACS deseada

Cuando se alcanza esta temperatura del calentador de agua, se detiene la carga de este.

Recargar si la temperatura del calentador de agua es inferior a

Si la temperatura del calentador de agua desciende por debajo del valor aquí ajustado, el intervalo permanece activo y la fuente de carga (caldera o depósito de inercia) presenta el aumento de carga ajustado, se inicia la carga del calentador de agua.

Cargar si entre la caldera y el calentador de agua hay una diferencia de temperatura de

Cuando la temperatura de la caldera sobrepasa en este valor la temperatura actual del calentador de agua y el intervalo está activo, se inicia la carga del calentador de agua (solo en sistemas sin depósito de inercia).

Diferencia del valor de consigna entre caldera y calentador de agua

Ajuste de la temperatura de consigna de la caldera para alcanzar la temperatura deseada del calentador de agua.

Temperatura de consigna de la caldera = Temperatura del calentador de agua deseada + diferencia

Si la temperatura de consigna de la caldera calculada en la actualidad es superior al resultado del cálculo anterior, se mantiene la temperatura de consigna de la caldera (solo en sistemas sin depósito de inercia).

4.2.3 Agua - Tiempos



Menú del sistema

Agua

↪ "Temporización" [► 89]

4.2.4 Agua - Servicio



Menú del sistema

Agua

Aprovechamiento del calor residual

Condición: Sistema hidráulico 0 y elevación del retorno por medio del mezclador

Si: El calor residual se disipa en el calentador de agua. El parámetro «Temperatura de la caldera a la que pueden funcionar todas las bombas» se ignora en este caso. La bomba se pone a velocidad mínima hasta que la temperatura de la caldera esté por debajo de la temperatura del calentador de agua + 3 °C.

Cargar el calentador de agua sólo una vez al día

- **NO:** Siempre que la temperatura del calentador de agua desciende por debajo del valor ajustado en «Recargar si la temperatura del calentador de agua es inferior a», el intervalo está activo y la fuente térmica (caldera o depósito de inercia) presentan una temperatura suficiente, se efectúa una carga del calentador de agua.
- **Si:** El calentador de agua ya se ha cargado una vez en el día actual, por lo que se impide otra carga adicional de dicho calentador.

Calentamiento de protección contra legionella activado

- **NO:** No se realiza un calentamiento de legionella del calentador de agua.
- **SÍ:** Una vez a la semana, el calentador de agua se calienta a la temperatura que se ha ajustado en el parámetro «Temp. consigna del calentador de agua con calentamiento legionella (igual para todos los calentadores de agua)».

Cuándo debe realizarse el calentamiento de legionella

Indica el día de la semana en el que se realiza el calentamiento del agua caliente sanitaria para proteger contra legionella.

Temp. consigna del calentador de agua con calentamiento legionella (igual para todos los calentadores de agua)

Si el parámetro «Calentamiento de protección contra legionella activado» se establece a «SÍ», en el día configurado de la semana el calentador de agua se calienta a la temperatura ajustada.

De qué acumulador o distribuidor se obtiene el calor para este calentador de agua (0 = caldera)

Condición: Parámetro solo en combinación con sistemas de vivienda multifamiliar (variantes)

Este parámetro define la asignación de la fuente térmica para este calentador de agua.

- **0** = Caldera
- **1** = Acumulador 01, ...

Marcha en inercia de las bombas del calentador de agua ⇒ Este ajuste es válido para todos los calentadores de agua por igual.

Una vez finalizada la carga del calentador de agua, las bombas de carga de dicho calentador siguen funcionando durante el tiempo ajustado aquí.

Entrada de sensor del sensor del calentador de agua 01 a 08 superior

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor del calentador de agua.

Entrada de sensor del sensor del calentador de agua 01 a 08 de referencia solar

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para la referencia solar del calentador de agua.

Salida de bomba de la bomba del calentador de agua 01 a 08

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba de carga del calentador de agua.

Control de la bomba del calentador de agua

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ "[Opciones de control para las salidas de la bomba](#)" [▶ 84]

Velocidad mínima de giro de la bomba del calentador de agua

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Revoluciones máx de bomba depósito ACS

Debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba de carga del calentador de agua, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

4.3 Solar

4.3.1 Solar - Estado



Menú del sistema



Solar

**Temperatura del colector**

Visualización de la temperatura actual en el colector solar.

Sensor solar acumulador arriba

Visualización de la temperatura actual en el sensor de referencia solar en el margen superior del depósito de inercia.

Sensor solar debajo del acumulador

Visualización de la temperatura actual en el sensor de referencia solar en el margen inferior del depósito de inercia.

Temperatura de retorno del colector

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Visualización de la temperatura actual en el retorno del colector.

Potencia actual del calorímetro solar [kW]

Visualización de la potencia actual generada por el colector solar. El cálculo de la potencia solo se realiza cuando se ha ajustado un rendimiento en litros de la bomba del colector, o cuando se utiliza un generador externo de impulsos de volumen. Para poder realizar el cálculo con más exactitud, se recomienda utilizar un sensor de retorno para el colector.

Sensor DFL [l/h]

Condición: El generador externo de impulsos de volumen está disponible

Visualización de la cantidad de agua que está siendo bombeada en estos momentos por el colector solar.

kWh día

Visualización de la cantidad de calor que ha sido suministrada en el día actual por la instalación de energía solar.

Rendimiento diario antes de 1 a 6 días

Muestra el progreso histórico de la instalación solar. Se dispone de los rendimientos de los 6 últimos días.

kWh total

Visualización de la cantidad de calor que ha sido suministrada por la instalación de energía solar desde la activación del contador de energía térmica.

Rendimiento total [MWh]

Visualización de la cantidad de calor que ha sido suministrada por la instalación de energía solar desde la activación del contador de energía térmica.

Temperatura del calentador de agua abajo

Temperatura actual en el margen del sensor de referencia de la instalación de energía solar.

Intercambiador de calor sec. temperatura de alimentación (conducto al acumulador)

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Temperatura actual en la alimentación del intercambiador de calor en el lado secundario.

Tiempo de funcionamiento de la bomba del colector solar

Visualización del tiempo de funcionamiento total de la bomba del colector.

Número de ciclos de conmutación de la válvula de conmutación

Indica el número de ciclos de conmutación de la válvula de conmutación solar que cambia entre dos disipadores térmicos (por ejemplo, registro solar superior e inferior).

Control de la bomba del colector solar

Visualización de la velocidad actual de la bomba del colector como un porcentaje de la velocidad máxima.

Bomba entre intercambiador de calor y calentador de agua

Condición: Sistema hidráulico 12

Visualización de la velocidad de giro actual de la bomba entre intercambiador de calor y calentador de agua.

Válvula para conmutación entre acumulador arriba y abajo

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Mando actual de la válvula conmutadora solar.

- **0%** ... Acumulador abajo
- **100%** ... Acumulador arriba

Mando actual de la bomba entre el colector y el calentador de agua

Condición: Sistema solar 3 en el calentador de agua y el acumulador

Indica el mando actual de la bomba del colector entre el colector y el calentador de agua.

Mando actual de la bomba entre el colector y el acumulador

Condición: Sistema solar 3 en el calentador de agua y el acumulador

Indica el mando actual de la bomba del colector entre el colector y el acumulador.

Tiempo funcionamiento de la bomba entre el colector y el acumulador

Condición: Sistema solar 3 en el calentador de agua y el acumulador

Indica las horas de servicio de la bomba entre el colector y el acumulador.

Tiempo funcionamiento de la bomba entre el colector y el calentador de agua

Condición: Sistema solar 3 en el calentador de agua y el acumulador

Indica las horas de servicio de la bomba entre el colector y el calentador de agua.

Objetivo de la carga solar

Indica el disipador (acumulador, calentador de agua, ambos) que se está cargando en estos momentos.

4.3.2 Solar - Temperaturas

Menú del sistema

Solar

Temperatura de consigna del calentador de agua durante la carga solar

El depósito ACS se calienta hasta esta temperatura mediante carga solar. Si la instalación de energía solar está equipada con una válvula conmutadora para cambiar entre el captador solar del calentador de agua y el del acumulador, este parámetro determina la conmutación entre estos dos captadores solares.

Diferencia de temperatura para conectar el colector

La bomba del colector se conecta cuando la temperatura del colector sobrepasa en este valor la temperatura de referencia en el calentador de agua o el depósito de inercia.

Diferencia de temperatura para desconectar el colector

La bomba del colector se desconecta cuando la diferencia entre la temperatura del colector y la temperatura de referencia del calentador de agua o del depósito de inercia es inferior a este valor.

Temperatura máxima del acumulador abajo durante la carga solar

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Si el sensor de la temperatura de referencia solar del depósito de inercia sobrepasa el valor ajustado aquí, la bomba del colector se desconecta.

Temperatura mínima del colector

Temperatura mínima del colector que debe alcanzarse para que la regulación solar comience a funcionar adecuadamente.

Protección colector/bombas a partir de una temp. del colector de

Si el valor medido del sensor del colector solar supera el valor ajustado, el colector solar debe enfriarse 20 °C en el plazo de 15 minutos; de lo contrario, la bomba del colector solar se detiene para proteger la bomba.

Intercambiador de calor - Retardo de encendido de la bomba del acumulador

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Tiempo de retraso para la conexión de la bomba entre intercambiador de calor y depósito de inercia.

Intercambiador de calor - Retardo de desconexión de la bomba del acumulador

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Tiempo de retraso para la desconexión de la bomba entre intercambiador de calor y depósito de inercia.

Acumulador Arriba valor de consigna solar (carga rápida hasta esa temperatura)

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Si el sensor máximo del depósito de inercia alcanza el valor ajustado, la válvula conmutadora solar cambia al área inferior del depósito de inercia.

Colector - Diferencia de temperatura acumulador arriba

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Esta es la sobrecarga para la regulación de la bomba del colector respecto a la temperatura máxima o mínima del depósito de inercia.

Acumulador arriba - Diferencia de alimentación en intercambiador de calor secundario

Condición: Sistema hidráulico 12 o 13

Este parámetro indica el grado en el que la temperatura de alimentación secundaria del intercambiador de calor debe ser inferior a la temperatura del colector. Si la diferencia es inferior al valor ajustado, la velocidad de giro de la bomba entre el intercambiador de calor y el calentador de agua o el depósito de inercia se reduce.

4.3.3 Solar - Tiempos



Menú del sistema

Solar

La bomba de la instalación solar puede arrancar a partir de

La bomba del colector pondrá en marcha si, a partir del momento ajustado, se cumplen los criterios para que eso suceda.

La bomba de la instalación solar puede seguir funcionando hasta

Aun cuando se cumplan los criterios para que se ponga en marcha la bomba del colector, esta solo permanecerá activa hasta el momento ajustado.

4.3.4 Solar - Servicio



Menú del sistema

Solar

Sistema solar

- 1: La instalación de energía solar solo suministra energía al calentador de agua.
- 2: La instalación de energía solar solo suministra energía al depósito de inercia.
- 3: La instalación de energía solar se complementa con una válvula conmutadora y sirve para suministrar energía a dos disipadores térmicos distintos. Por ejemplo: Conmutación del acumulador de agua caliente sanitaria al depósito de inercia o conmutación entre los captadores solares superior e inferior en el depósito solar estratificado de higiene o en el depósito solar estratificado del módulo con dos captadores solares.

NOTA Este parámetro no se muestra cuando se ha ajustado el sistema hidráulico 12 o 13.

Salida de bomba de la bomba del colector

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba del colector.

Control de la bomba del colector

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ ["Opciones de control para las salidas de la bomba"](#) [84]

Velocidad mínima de giro de la bomba del colector

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Velocidad máxima de giro de la bomba colectora

Debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba del colector, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

Supervisión del colector

- SÍ:** La bomba del colector se enciende a intervalos de tiempo de 10 segundos. La duración puede definirse con el siguiente parámetro. Si el sensor del colector solar detecta un aumento de la temperatura, la bomba se activa permanentemente. Esta función está activada de 8.00 a 19.00 horas y el valor umbral de la temperatura del colector solar, a partir del cual está activada esta función, se ajusta de forma dinámica.
- NO:** La bomba del colector solo se pone en marcha cuando se alcanza el criterio que se ha definido en el parámetro «Diferencia de temperatura para conectar el colector».

Supervisión de todos los colectores

Si la bomba del colector no se activa dentro del intervalo comprendido entre las 08:00 y las 19:00, una vez transcurrido el tiempo definido aquí, dicha bomba se activa durante 10 segundos. Si el sensor del colector solar detecta un aumento de la temperatura, la bomba se activa permanentemente. Si no se detecta ningún aumento de la temperatura en el sensor del colector, la bomba del colector vuelve a desconectarse y el tiempo empieza a contarse de nuevo.

Prioridad de calentador de agua en carga solar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SÍ: El calentador de agua se carga hasta que se alcanza la temperatura ajustada en «Temperatura del calentador de agua deseada». Justo en ese momento, se cambia al depósito de inercia mediante la válvula conmutadora. ▪ NO: El calentador de agua se carga hasta que la diferencia de temperatura entre el sensor del colector solar y el sensor de referencia solar del calentador de agua ya no es suficiente. A continuación, la válvula conmutadora cambia al depósito de inercia y suministra energía a este durante 20 minutos. A continuación, la bomba del colector solar se detiene durante 20 minutos y se comprueba si la diferencia de temperatura ya es suficiente para cargar el calentador de agua.
En qué DEPÓSITO DE INERCIA se realiza la carga solar	<p>Este parámetro define el depósito de inercia en el que debe realizarse la carga solar.</p>
En qué DEPÓSITO ACS se realiza la carga solar	<p>Este parámetro define el calentador de agua en el que debe realizarse la carga solar.</p>
Entrada de sensor del sensor del colector solar	<p>Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor del colector.</p>
Entrada de sensor del sensor del acumulador superior de referencia solar	<p>Condición: Sistema hidráulico 12 o 13</p> <p>Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor de referencia solar en el margen superior del depósito de inercia.</p>
Entrada de sensor del sensor del acumulador de referencia solar inferior	<p>Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor de referencia solar en el margen inferior del depósito de inercia.</p>
Entrada de sensor del sensor de intercambiador de calor sec. de alimentación	<p>Condición: Sistema hidráulico 12 o 13</p> <p>Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor en la alimentación secundaria del intercambiador de calor.</p>
Entrada de sensor del sensor de retorno del colector	<p>Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para el retorno del colector.</p>
Salida de bomba de la válvula conmutadora solar	<p>Salida de bomba en la que se ha conectado la válvula conmutadora solar.</p>
Salida de bomba de la bomba del intercambiador de calor del acumulador	<p>Condición: Sistema hidráulico 12 o 13</p> <p>Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba entre el intercambiador de calor solar y el depósito de inercia.</p>
Control de la bomba del intercambiador de calor del acumulador	<p>Condición: Sistema hidráulico 12 o 13</p> <p>Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.</p> <p>➡ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [p. 84]</p>
Salida de bomba de la bomba del intercambiador de calor del calentador de agua	<p>Condición: Sistema hidráulico 12</p> <p>Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba entre el intercambiador de calor solar y el calentador de agua.</p>
Control de la bomba del intercambiador de calor del calentador de agua	<p>Condición: Sistema hidráulico 12</p> <p>Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.</p> <p>➡ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [p. 84]</p>
Invertir la salida de la válvula conmutadora	<p>Condición: Sistema solar 3, sistema hidráulico 12 o 13</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: La salida de bomba en la que se ha conectado la válvula conmutadora solar recibe alimentación de 230 V cuando la instalación de energía solar suministra energía al registro solar del calentador de agua o al área superior del depósito de inercia. Si esta salida no dispone de 230 V, la válvula libera el camino hacia el registro solar del acumulador o hacia el área inferior del depósito de inercia. ▪ SÍ: Si la válvula conmutadora solar se activa de forma incorrecta, esta se puede reajustar con este parámetro.
?Se usa un sensor PT1000 como sensor solar?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: Como sensor del colector se utiliza un sensor KTY81. ▪ SÍ: Como sensor del colector se utiliza un sensor PT1000.
Regulador de bomba colectora valor P (Proporcional)	<p>Parámetro de regulación para controlar la velocidad de la bomba del colector.</p>
Regulador de bomba colectora valor I (Integral)	<p>Parámetro de regulación para controlar la velocidad de la bomba del colector.</p>

Regulador de bomba intercambiador de calor secundario valor Kp**Condición:** Sistema hidráulico 12 o 13

Parámetro de regulación para controlar la velocidad de la bomba entre el intercambiador de calor solar y el depósito de inercia, así como para controlar la velocidad de la bomba entre el intercambiador de calor solar y el calentador de agua (si hay uno).

Regulador de bomba intercambiador de calor secundario valor Tn**Condición:** Sistema hidráulico 12 o 13

Parámetro de regulación para controlar la velocidad de la bomba entre el intercambiador de calor solar y el depósito de inercia, así como para controlar la velocidad de la bomba entre el intercambiador de calor solar y el calentador de agua (si hay uno).

Mínima velocidad de la bomba intercambiador de calor secundario**Condición:** Sistema hidráulico 12 o 13

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Este parámetro se aplica a la bomba entre el intercambiador de calor solar y el depósito de inercia, así como a la bomba entre el intercambiador de calor solar y el calentador de agua (si hay uno).

Control de la bomba del calentador de agua del colector

Parámetro de ajuste del tipo de mando de la bomba entre el colector y el calentador de agua.

Control de la bomba del acumulador del colector

Parámetro de ajuste del tipo de mando de la bomba entre el colector y el acumulador.

Salida de bomba de la bomba entre el colector y el calentador de agua

Parámetro de ajuste para la configuración de la salida de la bomba entre el colector y el calentador de agua.

Salida de bomba de la bomba entre el colector y la bomba

Parámetro de ajuste para la configuración de la salida de la bomba entre el colector y el acumulador.

4.3.5 Contador de energía térmica solar

Menú del sistema

Solar

Temperatura del colector

Visualización de la temperatura actual en el colector solar.

Temperatura de retorno del colector**Condición:** Sistema hidráulico 12 o 13

Visualización de la temperatura actual en el retorno del colector.

Potencia actual del calorímetro solar [kW]

Visualización de la potencia actual generada por el colector solar. El cálculo de la potencia solo se realiza cuando se ha ajustado un rendimiento en litros de la bomba del colector, o cuando se utiliza un generador externo de impulsos de volumen. Para poder realizar el cálculo con más exactitud, se recomienda utilizar un sensor de retorno para el colector.

Sensor DFL [l/h]**Condición:** El generador externo de impulsos de volumen está disponible

Visualización de la cantidad de agua que está siendo bombeada en estos momentos por el colector solar.

kWh día

Visualización de la cantidad de calor que ha sido suministrada en el día actual por la instalación de energía solar.

Rendimiento diario antes de 1 a 6 días

Muestra el progreso histórico de la instalación solar. Se dispone de los rendimientos de los 6 últimos días.

kWh total

Visualización de la cantidad de calor que ha sido suministrada por la instalación de energía solar desde la activación del contador de energía térmica.

Flujo nominal de la bomba colectora para el contador de calor [l/h]

Si no se utiliza ningún generador externo de impulsos de volumen, es posible introducir el rendimiento en litros de la bomba para activar el contador de energía térmica. En este caso el caudal debe especificarse al 100% de la velocidad de la bomba del colector.

NOTA Si se utiliza un generador externo de impulsos de volumen, este parámetro puede obviarse.

Litros por impulsos del sensor de caudal

Si se utiliza un generador externo de impulsos de volumen, este valor debe ajustarse de acuerdo con el generador externo de impulsos de volumen utilizado. [0,5–5 imp/l].

Entrada de sensor del sensor de retorno del colector

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para el retorno del colector.

Entrada de sensor del sensor alimentación del colector

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para la alimentación del colector.

¿Se utiliza un contador de flujo externo?

- **Sí:** Se utiliza un generador externo de impulsos de volumen.

Rendimiento total [MWh]

Visualización de la cantidad de calor que ha sido suministrada por la instalación de energía solar desde la activación del generador de calor.

Temperatura de alimentación del colector

Indica la temperatura del sensor en la alimentación del colector. Este puede configurarse de manera opcional y es necesario para contar la energía térmica. Si no se ha configurado ningún sensor de alimentación, se utilizará el sensor del colector.

Intercambiador de calor sec. temperatura de alimentación (conducido al acumulador)

Condición: Sistema 12 o sistema 13

En los sistemas solares con un intercambiador de calor externo, la temperatura de salida en el intercambiador de calor se mide segundo a segundo.

4.4 Acumulador

4.4.1 Acumulador - Estado



Menú del sistema



Acumulador

**Temperatura del acumulador arriba**

Visualización de la temperatura actual en el margen superior del depósito de inercia.

Temperatura del acumulador de los sensores 2 a 7

Condición: Gestión de múltiples sensores con 3 a 8 sensores

Visualización de la temperatura actual en la posición del sensor correspondiente en el depósito de inercia. Todos los sensores configurados se utilizan para calcular el estado de carga del acumulador.

Temperatura del acumulador centro

Condición: Sensor de temperatura de acumulador en el centro disponible

Visualización de la temperatura actual en el margen central del depósito de inercia.

Temperatura del acumulador abajo

Visualización de la temperatura actual en el margen inferior del depósito de inercia.

Mando de las bombas del acumulador

Visualización de la velocidad actual de la bomba de carga del acumulador.

Valor de carga depósito de inercia

Visualización del estado calculado en la actualidad de la carga del acumulador.

4.4.2 Acumulador - Temperaturas



Menú del sistema



Acumulador



Activación de los circuitos de calefacción a partir de la siguiente temperatura del acumulador

Valor de temperatura que debe alcanzarse para habilitar las bombas de circuito de calefacción en el margen superior del depósito de inercia.

NOTA Este parámetro se aplica para todos los circuitos de calefacción existentes.

Diferencia de temperatura entre caldera y capa límite

Condición: Sensor de temperatura de acumulador en el centro disponible y regulación del centro del acumulador activa

Este control de la caldera intenta utilizar la regulación de velocidad de la bomba de carga del acumulador para mantener el valor de la temperatura de consigna ajustada de la caldera por debajo del valor ajustado aquí.

Arranque de la caldera si hay diferencia entre la temperatura de consigna de la caldera y la temperatura máxima del acumulador

Si la diferencia entre la temperatura máxima del depósito de inercia y la temperatura de consigna asignada de la caldera es superior al valor ajustado, la caldera se pone en marcha.

Arrancar caldera cuando el nivel del depósito de inercia es más bajo que

Condición: Caldera maestra conectada en cascada o sistema hidráulico 4

Si el estado de carga del depósito de inercia desciende por debajo del valor ajustado, la caldera se pone en marcha.

100 %% variable de control de la caldera a partir de un estado de carga del acumulador de

Condición: Caldera maestra conectada en cascada o sistema hidráulico 4

Si el estado de carga del acumulador desciende por debajo del valor ajustado, la caldera funciona a su potencia nominal.

Carga de la caldera 0 %% si el estado de carga de inercia es mayor de

Condición: Caldera maestra conectada en cascada o sistema hidráulico 4

Si el estado de carga del depósito de inercia sobrepasa el valor ajustado, la caldera se detiene de forma regulada.

El estado de carga de inercia es 100% para parámetro de referencia de la caldera

Condición: Caldera maestra conectada en cascada o sistema hidráulico 4

El estado de carga del acumulador es 100% si la temperatura media del depósito de inercia es inferior a la temperatura de consigna ajustada de la caldera en el valor ajustado. Este parámetro define el punto final de la curva de carga del depósito de inercia.

El acumulador está cargado completamente si la diferencia de temperatura entre la caldera y el acumulador está por debajo de

A partir de esta diferencia entre la temperatura de consigna ajustada de la caldera y la temperatura actual del margen inferior del depósito de inercia, la carga del acumulador se detiene.

Diferencia acumulador-acumulador

Condición: Variante 3

Diferencia que debe haber para cargar un depósito de inercia, por ejemplo, en un objeto contiguo. Si no se alcanza esta diferencia, la carga del acumulador se interrumpe.

Temperatura dep. inercia arriba si la válvula de arranque de seguridad cambia a acumulador abajo

Si se sobrepasa la temperatura ajustada en el sensor superior del depósito de inercia, la válvula de alivio de arranque cambia al acumulador abajo.

El estado de carga de inercia es 100% para parámetro de referencia de la caldera

El estado de carga del acumulador es 100% si la temperatura media del depósito de inercia es inferior a la temperatura de consigna ajustada de la caldera en el valor ajustado. Este parámetro define el punto final de la curva de carga del depósito de inercia a fin de determinar la cantidad de combustible necesaria para cargar dicho depósito.

El estado de carga del acumulador es 0 %% para parámetro

El estado de carga del acumulador es 0% si la temperatura media del depósito de inercia alcanza el valor ajustado. Este parámetro define el punto inferior de la curva de carga del depósito de inercia.

4.4.3 Acumulador - Servicio



Menú del sistema



Acumulador



Bomba circuito calefacción 0 arranca inercia arriba mayor

- **NO:** Habilitación de la bomba del circuito de calefacción 0 conforme a la temperatura de la caldera. Parámetro «Temperatura de la caldera a la que pueden funcionar todas las bombas»
- **SÍ:** Habilitación de la bomba del circuito de calefacción 0 conforme a la temperatura del margen superior del depósito de inercia. Parámetro «Activación de los circuitos de calefacción a partir de la siguiente temperatura del acumulador»

Aprovechamiento del calor residual

Condición: Elevación del retorno por medio del mezclador

SÍ: La energía residual se disipa en el acumulador y el parámetro «Temperatura de la caldera a la que pueden funcionar todas las bombas» se ignora. La bomba se pone a la velocidad mínima hasta que la temperatura de la caldera se encuentra por debajo de la temperatura inferior del acumulador + 3 °C.

¿Regulación en el centro del acumulador? Si es no, el sensor solo es una indicación

Condición: Sensor de temperatura de acumulador en el centro disponible

- **NO:** El sensor del margen central del depósito de inercia se muestra en la pantalla.

SÍ: El sensor del margen central del depósito de inercia se utiliza para la función de carga de capa límite.

Entrada de sensor del sensor de acumulador superior

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor en el margen superior del depósito de inercia.

Entrada de sensor del sensor del acumulador 2-7

El número de sensores mostrados depende de la configuración. Todos los sensores configurados se utilizan para calcular el estado del depósito de inercia.

Entrada de sensor del sensor del acumulador central

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor en el margen central del depósito de inercia.

Entrada de sensor del sensor del acumulador inferior

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor en el margen inferior del depósito de inercia.

Salida de bomba de la bomba del acumulador

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba de carga del acumulador.

Control de la bomba del acumulador

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ ["Opciones de control para las salidas de la bomba"](#) [▶ 84]

Velocidad mínima de giro de la bomba del acumulador

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Revoluciones máx de bomba depósito ACS

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba de carga del acumulador, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

Calculación de recarga activada (Asignar sondas correctamente)

- **SÍ:** Si se abre la puerta aislada, en la pantalla aparece una recomendación sobre la cantidad de combustible que se necesita para cargar el depósito estratificado.

Valor mínimo para la cantidad de reposición

Si la cantidad de reposición calculada se encuentra por debajo del valor mínimo configurado, se le presenta un mensaje al usuario que indica que no debe calentar/reponer.

Se utiliza un depósito ACS

- **SÍ:** Si se utiliza un depósito higiénico estratificado (depósito combinado), para el cálculo de la cantidad de combustible se extrae 1/3 del volumen del acumulador.

Volumen del depósito de inercia utilizado

El volumen ajustado aquí para el depósito de inercia se utiliza para calcular la cantidad de combustible que se necesita para cargar el depósito de inercia.

Si la caldera en marcha entonces se cargan todas las inercias**Condición:** Variante 3 o Variante 4

Sí: Si la caldera se pone en marcha la caldera debido a una demanda de calor del depósito de inercia en el sistema de la caldera, no solo se carga este depósito de inercia, sino también todos los depósitos de inercia existentes en las subestaciones. De este modo, el tiempo relativo a la puesta en marcha del sistema de la caldera es más largo.

Salida de la bomba para la válvula de alivio del dep. inercia

Hasta que se alcanza una temperatura ajustable en el área superior del depósito estratificado, la válvula conmutadora desconecta una parte del depósito estratificado, de manera que la caldera alcance la temperatura apropiada más rápidamente. A partir de esta temperatura, la válvula conmutadora se activa de nuevo, por lo que el volumen total del depósito estratificado queda de nuevo disponible para la caldera.

Invertir salida para válvula de bypass retorno de depósito

- **Sí:** Si la válvula se conmuta de forma incorrecta, el control se puede ajustar con este parámetro.

4.5 Caldera

4.5.1 Caldera - Estado



Menú del sistema

Caldera

Temp. de la caldera

Visualización de la temperatura actual de la caldera.

Temperatura de los humos

Visualización de la temperatura actual de los humos. Si no hay ningún sensor de humos conectado, se muestra la temperatura de abordo del módulo principal.

Temperatura de los humos después del condensador

Muestra la temperatura actual de los humos después del intercambiador de calor de condensación.

Temperatura de consigna de los humos

Visualización de la temperatura de consigna calculada de los humos.

Variable de regulación de la caldera

Visualización de la señal para el regulador de combustión.

Control del ventilador de humos

Visualización del mando actual del ventilador de humos.

Velocidad de giro del ventilador de aire inducido (Humos)

Visualización de la velocidad actual del ventilador de humos.

Aire primario

Visualización del valor actual de la válvula de aire primario según el regulador.

Posición de la válvula de aire primario

Visualización de la posición actual de la válvula de aire primario (limpiada con los ajustes del aire).

Contenido de oxígeno residual

Visualización del contenido actual de oxígeno residual.

Regulador del oxígeno

Visualización del control de la válvula de aire primario y de aire secundario.

Aire secundario

Visualización del valor actual de la válvula de aire secundario según el regulador.

Posición de la válvula de aire secundario

Visualización de la posición actual de la válvula de aire secundario (limpiada con los ajustes del aire).

Sensor 1

Visualización de la temperatura actual en el sensor 1.

Sensor de retorno

Condición: Elevación del retorno por medio del mezclador o de la bomba de derivación

Visualización de la temperatura actual en el retorno de la caldera.

Mando para bomba de retorno

Indica el mando actual de la bomba de elevación del retorno (bomba de derivación) en porcentaje.

4.5.2 Caldera - Temperaturas

Menú del sistema



Caldera

**Temperatura de consigna de la caldera**

La temperatura de la caldera se regula a este valor.
Margen de ajuste de 70 °C a 90 °C

Parar si la temperatura actual de la caldera es más alta que la temperatura de consigna de la caldera +

Si la temperatura de consigna ajustada de la caldera se supera en este valor, la caldera pasa al estado «Mantenimiento de llama». Por debajo de la temperatura de consigna ajustada de la caldera, la caldera arranca de nuevo.

Parar siempre si la temperatura excede la temperatura máxima configurable de la caldera +

Si la temperatura de consigna máxima ajustable de la caldera se supera en este valor, para la refrigeración de la caldera se activan también las bombas de los circuitos de calefacción y de carga del calentador de agua. Si la temperatura actual de la caldera desciende por debajo de la temperatura de consigna ajustada para esta, la caldera arranca de nuevo.

Temperatura de la caldera a la que pueden funcionar todas las bombas

Si la temperatura actual de la caldera alcanza este valor, la bomba de carga del acumulador se pone en marcha (histéresis: 2 °C).

Recomendación para PE1 Pellet y P4 Pellet: En instalaciones con depósito de inercia, este valor debe estar aproximadamente 20 °C por debajo de la temperatura de consigna ajustada para la caldera (obstáculo circulación fría).

Temperatura mínima de retorno

Condición: Elevación del retorno por medio del mezclador

Temperatura mínima del retorno a la caldera.

Habilitar mezclador de retorno solo con bomba del acumulador activa

Condición: "Variante 2 y 5" o "Variante 3"

El control del mezclador de retorno se realiza solo si la bomba de carga del acumulador está activa. Si la bomba se detiene, el mezclador cierra el retorno completo/abre la derivación.

4.5.3 Caldera - Servicio

Menú del sistema



Caldera

**Tiempo de funcionamiento del mezclador**

Condición: Elevación del retorno por medio del mezclador

Ajuste del tiempo de funcionamiento del mezclador utilizado para la elevación del retorno.

Recomendación: Para reducir las vibraciones en el mezclador, no ajuste un valor inferior a 150 s.

Si la caldera S4 esta en Fuego Apagado HKP0 es activado

- **NO:** La salida HKP0 se activa conforme al parámetro «Temperatura de la caldera a la que pueden funcionar todas las bombas».
- **SÍ:** La salida HKP0 se activa cuando la caldera pasa al estado operativo «Llama apagada».

Control de la bomba de derivación

Indica el tipo de mando de la bomba de elevación del retorno.

Velocidad mínima de giro de la bomba del sistema anticondensación

Indica la velocidad mínima de la bomba de elevación del retorno.

4.5.4 Caldera - Parámetros generales

Menú del sistema



Caldera

**Selección del combustible**

- **Leña seca:** Si se quema leña con un contenido de agua inferior al 15 %, debe seleccionarse este ajuste. A continuación, el sistema pregunta si se desean aplicar los valores predeterminados para la selección de combustible correspondiente.
- **Leña húmeda:** Si se quema leña con un contenido de agua superior al 15 %, debe seleccionarse este ajuste. A continuación, el sistema pregunta si se desean aplicar los valores predeterminados para la selección de combustible correspondiente.

Cancelar alcance de temperatura --> Apagar ventilador tiro, Cerrar compuertas de aire

- **NO:** El proceso de alcance de temperatura no se interrumpe.
- **SÍ:** Si se cumplen los criterios para el estado "Llama apagada", el proceso de alcance temperatura de la caldera puede interrumpirse. Las compuertas de aire se cierran y el ventilador de humos se detiene.

NOTA Para poder interrumpir el proceso de alcance de temperatura, es preciso cumplir los criterios para el estado "Llama apagada".

La temperatura actual de los humos es inferior al valor ajustado en "Temperatura de los humos a la que se activa el estado de LLAMA APAGADA".

El contenido actual de oxígeno residual es mayor que el valor ajustado en "Contenido de oxígeno residual por encima del que se activa el estado de LLAMA APAGADA".

Módem disponible

- **NO:** No hay ningún módem disponible para la transferencia de datos desde la caldera.
- **SÍ:** Existe un módem para la transferencia de datos desde la caldera.

Ciclo de memoria del registrador de datos

Si la caldera está equipada con un registrador de datos, los datos más importantes de la caldera se graban en una tarjeta SD. Este parámetro especifica los intervalos a los que se realiza esta grabación.

Qué escala de temperatura debe utilizarse

- **Celsius (°C):** Los valores de temperatura y los ajustes mostrados se representan en °C.
- **Fahrenheit (°F):** Los valores de temperatura y los ajustes mostrados se representan en °F.

Registrar datos siempre en °C

- **SÍ:** En combinación con un registrador de datos, todos los valores de temperatura se almacenan en °C.
- **NO:** En combinación con un registrador de datos, todos los valores de temperatura se almacenan en °F.

Enviar salto de línea cuando se sacan datos en ASCII del COM2

- **NO:** Si se exporta un nuevo registro de datos, este se adjunta al anterior.
- **SÍ:** Entre los diferentes registros de datos se introduce un salto de línea para mejorar la comprensión.

Poner horas desde última revisión a 0

- **NO:** El contador de horas de servicio sigue funcionando desde el último mantenimiento.
- **SÍ:** El contador de horas de servicio se restablece a «0» después del último mantenimiento.

Fuente para comienzo de potencia ext. (0 - Off, 1 - De 0 a 10 V, 2 - ModBus)

Define si la caldera se controla a través de una solicitud de potencia externa. Si se selecciona «1 - De 0 a 10 V» o «2 - ModBus» como fuente, la habilitación de la caldera y la potencia pueden controlarse a través de una entrada ajustable del módulo analógico (De 0 a 10 V) o a través de ModBus.





➔ "Solicitud de potencia externa" [► 27]




Invertir solicitud de potencia ext. a través de la entrada analógica

Sirve para invertir la señal de entrada (0 V = 0 % ⇒ 0 V = 100 %).

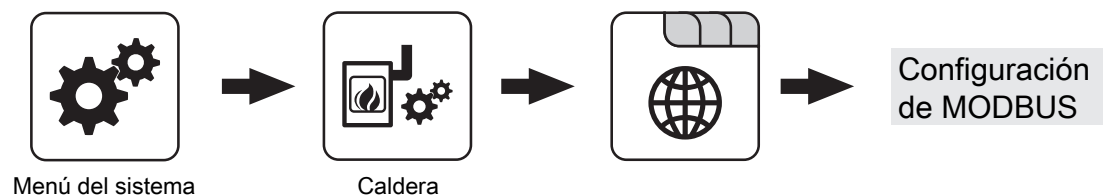
Entrada de solicitud de potencia externa




Valor de entrada existente en la actualidad para la demanda de potencia externa.


Solicitud de potencia externa actual	
Valor predeterminado efectivo en la actualidad para la caldera teniendo en cuenta los tiempos mínimos.	
Aceptar valores predeterminados del material	
SÍ: Se aplican los parámetros predeterminados de la máquina para la selección del combustible correspondiente. Una vez que el proceso se ha completado, el parámetro vuelve a cambiar a «NO».	
Aceptar valores predeterminados de la caldera	
SÍ: Se aplican los valores predefinidos de la caldera para los tipos de caldera seleccionados. Una vez que el proceso se ha completado, el parámetro vuelve a cambiar a «NO».	
Restablecer EEPROM	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ SÍ: Todos los ajustes de la caldera y todas las configuraciones de la instalación se borran. En este caso, la nueva puesta en funcionamiento de la caldera debe correr a cargo del servicio técnico de Froling o de un instalador autorizado. 	

Entrada del módulo analógico para la demanda de potencia externa	
Define la entrada para los solicitud de potencia externa, en la potencia predefinida «De 0 a 10 V» (dirección del módulo analógico y abrazadera de entrada, p. ej., 0,3).	
La instalación se ha rellenado con protección antiheladas	
SÍ: No se dispara ningún error si el sensor de la caldera desciende por debajo de 2 °C. El parámetro no afecta a otros sensores.	
Mostrar página de información de QM-Holzwerke	
Si este parámetro se configura en «SÍ», en el menú de información aparece una página adicional con información sobre «QM Holzwerke».	

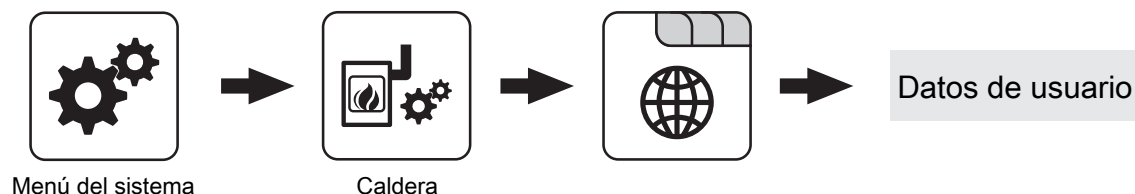
Caldera - Parámetros generales - Configuración de MODBUS



COM 2 se utiliza como interfaz MODBUS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO: La interfaz COM 2 envía cada segundo los valores más importantes de la caldera. ▪ SÍ: La interfaz COM 2 puede utilizarse para la conexión a un MODBUS (RTU/ASCII). 	
Dirección MODBUS	
Define la dirección de la caldera en la red Modbus.	
Protocolo MODBUS (1–RTU/2–ASCII)	
Indica el protocolo Modbus que debe utilizarse para la transmisión. El protocolo que debe utilizarse puede consultarse en la documentación del sistema Modbus que se emplea in situ.	

¿Utilizar protocolo MODBUS 2014?	
Indica si para la comunicación debe utilizarse el protocolo Modbus 2014. En esta versión se pueden escribir parámetros en el nivel de cliente. Además, las direcciones de registro se han agrupado de nuevo temáticamente en comparación con la versión predecesora.	
Si este parámetro se ajusta a «NO», las funciones y direcciones de registro permanecerán igual que en las versiones anteriores a fin de garantizar la compatibilidad con los sistemas existentes al realizar actualizaciones del software.	

Caldera - Parámetros generales - Datos de usuario



Numero fabricante

Para garantizar una identificación unívoca de la caldera en el servidor froeling-connect, es preciso ajustar aquí el número de fabricante indicado en la placa de características.

Número de cliente

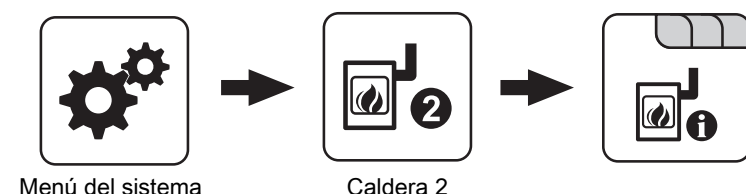
Cuando se define el número de cliente, al guardar el informe de puesta en marcha, este número se transfiere automáticamente al informe.

Número de caldera

Cuando se define el número de caldera, al guardar el informe de puesta en marcha, este número se transfiere automáticamente al informe.

4.6 Caldera 2

4.6.1 Caldera 2 - Estado



Temperatura de la segunda caldera

Visualización de la temperatura actual de la caldera secundaria.

Estado del relé del quemador

Muestra el estado actual del relé del quemador:

- **0:** Caldera secundaria no activa
- **1:** Caldera secundaria activa

Bomba de caldera secundaria

Condición: Parámetro «Válvula conmutadora disponible» configurado a «NO»

Visualización del mando actual de la bomba de la caldera secundaria.

Válvula conmutadora de caldera secundaria

Condición: Parámetro «Válvula conmutadora disponible» configurado a «SÍ»

Visualización del mando actual de la válvula conmutadora de la caldera secundaria.

Arranque manual de la caldera siguiente (solo con el ventilador de humos apagado)

- **OFF:** La caldera secundaria se controla conforme al programa ajustado.
- **ON:** La caldera secundaria se activa de inmediato.

NOTA Preste atención al bloqueo del quemador.

Modo operativo de la bomba térmica

En una bomba térmica utilizada como bomba secundaria, aquí se muestra el modo operativo. El modo operativo seleccionado depende de la temperatura externa y de la de alimentación.

Estado de la bomba térmica

Muestra el estado actual del proceso de regulación de la bomba térmica.

4.6.2 Caldera 2 - Temperaturas



Menú del sistema



Caldera 2



Retardo de conexión de la caldera siguiente

Si existe una demanda del circuito de calefacción o del calentador de agua y el depósito de inercia o la caldera no tienen una temperatura suficiente, la caldera secundaria se pone en marcha después del tiempo de retraso ajustado aquí.

¿Desactivar retraso de encendido en caso de fallo?

Indica si, en el caso de producirse un fallo de la caldera, se ignorará el retraso de encendido y se activará de inmediato la caldera secundaria si hay demanda.

¿Desactivar retraso de encendido si la caldera está desactivada?

Indica si, en el caso de que la caldera esté apagada, se ignorará el retraso de encendido y se activará de inmediato la caldera secundaria si hay demanda.

Arranque de la caldera siguiente si la temperatura superior del acumulador está por debajo de

Si la temperatura del margen superior del depósito de inercia desciende por debajo del valor ajustado, la caldera secundaria se pone en marcha una vez transcurrido el tiempo de retraso ajustado.

Arrancar caldera secundaria solo según inercia arriba

Habilitación de la caldera secundaria después de no alcanzar la temperatura mínima configurada en el acumulador arriba. En este caso, no se tienen en cuenta todos los consumidores.

Tiempo de funcionamiento mínimo de la caldera siguiente

Si la caldera secundaria se pone en marcha, esta sigue funcionando como mínimo durante el tiempo ajustado aquí.

La bomba térmica no funciona a una temperatura exterior inferior a

Condición: Bomba térmica como caldera secundaria

Por debajo de la temperatura ajustada, la bomba térmica deja de funcionar. De este modo, se evita un funcionamiento que requiera mucha energía cuando la temperatura exterior es más fría.

Temperatura máxima de alimentación para el funcionamiento de la bomba térmica

Condición: Bomba térmica como caldera secundaria

Si se solicita una temperatura de alimentación más alta que el valor ajustado, la caldera principal toma el relevo.

Tiempo de funcionamiento mínimo de la caldera principal

Condición: Bomba térmica como caldera secundaria

Si la caldera principal está en funcionamiento y se cumplen los criterios de funcionamiento de la bomba de calor, esta no se desconecta hasta que se alcanza el tiempo mínimo de funcionamiento de la caldera principal. De este modo, se evitan tiempos de funcionamiento demasiado cortos de la caldera principal.

Temperatura mínima de la caldera siguiente

Si la caldera secundaria alcanza el valor de temperatura ajustado, la bomba se carga se pone en marcha o la válvula conmutadora se activa.

Diferencia de temperatura entre caldera siguiente y acumulador

Diferencia de temperatura entre la caldera secundaria y la temperatura máxima del depósito estratificado para activar la bomba de carga de la caldera secundaria.

Retardo de retorno de la válvula conmutadora de GASÓLEO

Si la temperatura actual de la caldera desciende por debajo del valor que se ha ajustado en «Temperatura mínima de la caldera siguiente», la válvula conmutadora no se activa hasta que transcurre el tiempo ajustado.

Temperatura de extracción de la caldera siguiente

Condición: Sistema hidráulico 3 en combinación con una caldera secundaria alimentada manualmente

Si la caldera secundaria sobrepasa el valor ajustado, la válvula conmutadora cambia y descarga la caldera.

Retardo de conexión de la caldera principal

Condición previa: Caldera secundaria con alimentación manual

Indica el tiempo de retardo después del que la caldera secundaria puede volver a arrancar.

Retardo de retorno de la válvula conmutadora

Indica el tiempo de retarse después de detener la caldera secundaria. Transcurrido el tiempo ajustado, la válvula vuelve a conmutar a la caldera principal, lo que permite calentar la caldera secundaria durante un cierto tiempo después de pararla.

4.6.3 Caldera 2 - Servicio

Menú del sistema



Caldera 2

**Dirigir la caldera siguiente de forma deslizante al valor de referencia**

- **NO:** La caldera secundaria funciona con la temperatura ajustada en el termostato de dicha caldera.
- **SÍ:** La temperatura de la caldera secundaria se regula a la temperatura de consigna exigida por los circuitos de calefacción o por el calentador de agua.

Entrada de sensor del sensor de caldera secundaria

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para la caldera secundaria.

Qué salida se usa para la descarga de la caldera siguiente

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba de carga de la caldera secundaria o la válvula conmutadora de la caldera secundaria.

Control de la bomba de la caldera 2

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ ["Opciones de control para las salidas de la bomba" \[p 84\]](#)

Revoluciones máx de bomba caldera 2

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba de carga de la caldera secundaria, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

Invertir la válvula conmutadora para caldera siguiente

SÍ: Si la válvula se activa de forma incorrecta, el control se puede ajustar con este parámetro.

Relé del quemador

- **A:** La caldera secundaria se controla conforme al programa ajustado.
- **1:** La caldera secundaria se ha puesto en marcha manualmente.
- **0:** La caldera secundaria se ha detenido manualmente.

4.7 Material combustible

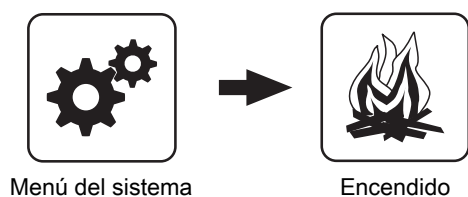
4.7.1 Material combustible - Parámetros



Selección del combustible

- **Leña seca:** Si se quema leña con un contenido de agua inferior al 15 %, debe seleccionarse este ajuste. A continuación, el sistema pregunta si se desean aplicar los valores predeterminados para la selección de combustible correspondiente.
- **Leña húmeda:** Si se quema leña con un contenido de agua superior al 15 %, debe seleccionarse este ajuste. A continuación, el sistema pregunta si se desean aplicar los valores predeterminados para la selección de combustible correspondiente.

4.8 Encendido



Encendido automático

- **NO:** Encendido automático desactivado
- **SÍ:** Encendido automático activado.

Cuándo encender (fecha - hora)

Ajuste del día (fecha o diario) y hora de inicio del encendido. Este parámetro solo está activo si el parámetro «Iniciar el encendido» se ha ajustado a «según hora», «según inercia» o «Acum. <VL max».

NOTA La condición general para el inicio del encendido es el estado operativo «Esperar encendido» de la caldera. Observe a tal fin los procedimientos de alcance de temperatura con encendido automático.

- **Funcionamiento «según hora»:** El encendido comienza exactamente en el momento ajustado. Si, en lugar de la fecha, el parámetro se ajusta a «diario», el encendido empieza todos los días a la hora ajustada.
- **Funcionamiento «según inercia»:** Si, a partir de la hora fijada, se requiere calor del acumulador (parámetro «Arranque cald.si dif.entre valor de ref.cald.y dep.inercia arriba es mayor»), se inicia el proceso de encendido. El tiempo se aplica a partir de la hora ajustada hasta las 24.00 horas de la fecha ajustada. Si, a continuación, la hora ajustada no se modifica y el encendido no se desactiva, el criterio de carga del acumulador se aplica diariamente a partir de la hora ajustada.
- **Funcionamiento «Acum. <VL max»:** A partir de la hora ajustada, la temperatura de alimentación máxima requerida por el entorno del sistema (por ejemplo, el circuito de calefacción) se compara con la temperatura actual del acumulador. Si la temperatura del acumulador arriba desciende por debajo de la temperatura de consigna máxima de alimentación, se inicia el proceso de encendido. El tiempo se aplica a partir de la hora ajustada hasta las 24.00 horas de la fecha ajustada. Si, a continuación, la hora ajustada no se modifica y el encendido no se desactiva, el criterio de arranque se aplica diariamente a partir de la hora ajustada.

Duración máxima de encendido

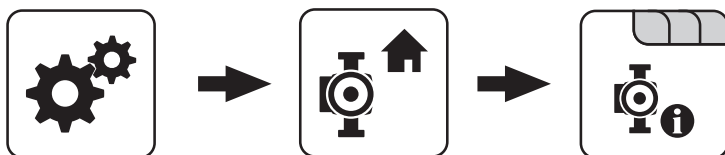
Indica cuánto tiempo puede durar el proceso de encendido. Durante este tiempo debe alcanzarse el estado «Calentamiento».

Aumento del control del ventilador de humos en el estado Encendido

Tiempo de ciclo después del que el control del ventilador de humos en el estado operativo "Encendido" se eleva un 1%.

4.9 Bomba de red

4.9.1 Bomba de red - Estado



Menú del sistema

Bomba de red

Temperatura de retorno de red

Visualización de la temperatura actual de retorno del mando a distancia.

Velocidad de giro de la bomba de red

Especifica la velocidad actual de la bomba de red.

Temperatura de retorno de alimentador 1

Condición: Variante 1 y Bomba de alimentación Casa 1 disponible

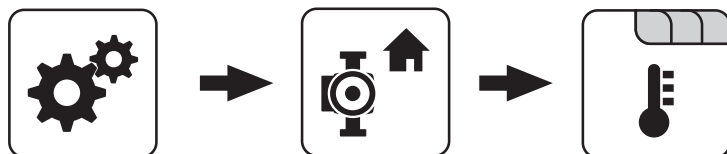
Visualización de la temperatura actual de retorno del distribuidor 1.

Velocidad de la bomba del distribuidor 1
Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible Visualización de la velocidad actual de la bomba del distribuidor 1.

Velocidad de la bomba del distribuidor 2 a 4
Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible Visualización de la velocidad actual de la bomba del distribuidor 2 a 4.

Temperatura de retorno de alimentador 2 a 4
Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible Visualización de la temperatura actual de retorno del distribuidor 2 a 4.

4.9.2 Bomba de red - Temperaturas



Menú del sistema

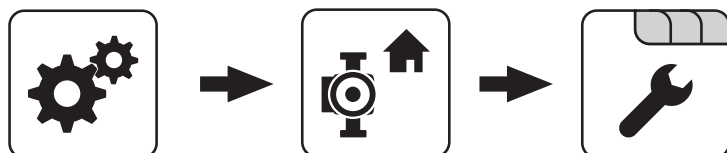
Bomba de red

Valor de referencia para la temperatura de retorno de red
Condición: Bomba de red disponible La temperatura de retorno de la red se regula al valor ajustado aquí. Si la temperatura de retorno de la red alcanza el valor ajustado, la bomba de red se pone en marcha a la velocidad mínima.

Consigna para temperatura de retorno en el alimentador 2 a 4
Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible La temperatura de retorno del distribuidor 2 a 4 se regula al valor ajustado aquí. Si la temperatura de retorno del distribuidor 2 alcanza el valor ajustado, la bomba para el distribuidor 2 a 4 se pone en marcha a la velocidad mínima.

Consigna para temperatura de retorno en el alimentador 1
Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible La temperatura de retorno del distribuidor 1 se regula al valor ajustado aquí. Si la temperatura de retorno del distribuidor 1 alcanza el valor ajustado, la bomba para el distribuidor 1 se pone en marcha a la velocidad mínima.

4.9.3 Bomba de red - Servicio



Menú del sistema

Bomba de red

Bomba de red arranca solo cuando el depósito de inercia está cargando (Variante 3/4)

Condición: Variante 3 o Variante 4

- **NO:** La bomba de red se activa en cuanto un consumidor del entorno hidráulico necesita calor.
- **SÍ:** La bomba de red solo se activa cuando uno o más depósitos estratificados necesitan calor.

NOTA Parámetro relevante únicamente cuando en todos los objetos que deben recibir suministro hay un depósito estratificado.

Entrada de sensor del sensor de temperatura de retorno de red

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para la temperatura de retorno de la red.

Salida de bomba de la bomba de red

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba de red.

Control de la bomba de red

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [▶ 84](#)

Velocidad mínima de giro de la bomba de red

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Revoluciones máximas de bomba de red

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba de red, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

Entrada de sensor del sensor de retorno del distribuidor 1

Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para el retorno del distribuidor 1.

Salida de bomba de la bomba del distribuidor 1

Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba para el distribuidor 1.

Control de la bomba del distribuidor 1

Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [▶ 84](#)

Velocidad mínima para la bomba del distribuidor 1

Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Velocidad máxima para la bomba del distribuidor 1

Condición: Variante 1 y bomba para el distribuidor 1 disponible

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba del distribuidor 1, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

Entrada de sensor del sensor de retorno del distribuidor 2 a 4

Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor para el retorno del distribuidor 2 a 4.

Salida de bomba de la bomba del distribuidor 2 a 4

Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba para el distribuidor 2 a 4.

Control de la bomba del distribuidor 2 a 4

Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➔ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [▶ 84](#)

Velocidad mínima de la bomba del distribuidor 2 a 4

Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Velocidad máxima para la bomba del distribuidor 2 a 4

Condición: Variante 2 o variante 3 y bomba para el distribuidor 2 a 4 disponible

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima del distribuidor 2 a 4, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

4.10 Regulador diferencial

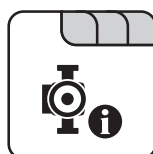
4.10.1 Regulador diferencial - Estado



Menú del sistema



Regula. DRA



Temperatura de la fuente de calor

Visualización de la temperatura actual de la fuente de calor del regulador diferencial (por ejemplo, estufa cerámica con depósito de agua o similar).

Temperatura del disipador de calor

Visualización de la temperatura actual del disipador térmico del regulador diferencial (por ejemplo, depósito estratificado o similar).

Velocidad de la bomba

Especifica la velocidad actual de la bomba del regulador diferencial.

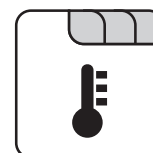
4.10.2 Regulador diferencial - Temperaturas



Menú del sistema



Regula. DRA



Diferencia de conexión

Diferencia de temperatura entre la fuente térmica y el disipador térmico que debe alcanzarse para activar la bomba del regulador diferencial.

Diferencia de desconexión

Si la diferencia de temperatura entre la fuente térmica y el disipador térmico desciende por debajo de este valor, la bomba del regulador diferencial se desactiva.

Temperatura mínima de la fuente de calor

Si la temperatura de la fuente de calor desciende por debajo de este valor, el regulador diferencial se desactiva.

Temperatura máxima del disipador térmico

Si el disipador térmico alcanza este valor, la bomba del regulador diferencial se desactiva.

4.10.3 Regulador diferencial - Tiempos



Menú del sistema

Regula. DRA

➤ "Temporización" [► 89]

4.10.4 Regulador diferencial - Servicio



Menú del sistema

Regula. DRA

Salida de bomba de la bomba de regulación temperatura diferencial

Salida en la que se ha conectado la bomba del regulador diferencial.

Regulación PWM de bomba de regulación de temperatura diferencial

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

➤ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [► 84]

Velocidad mínima de giro de la bomba

Permite adaptar la velocidad mínima al tipo de bomba (configure el modo operativo de la bomba según las indicaciones de su fabricante).

Revoluciones máximas de bomba

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad de giro máxima de la bomba del regulador diferencial, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

Entrada de sensor del sensor de la fuente de calor

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor de la fuente térmica.

Entrada de sensor del sensor del disipador de calor

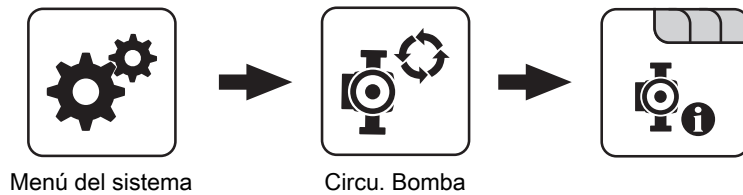
Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor del disipador térmico.

Supervisión sondas

- **SÍ:** Si se producen temperaturas cercanas al punto de congelación, en la pantalla aparecen los mensajes correspondientes.
- **NO:** Los mensajes de error de los sensores del regulador diferencial no se muestran.

4.11 Circu. Bomba

4.11.1 Circu. Bomba - Estado



Temperatura de retorno en el conducto de circulación

Visualización de la temperatura actual en el sensor de retorno del conducto de circulación.

NOTA Si el parámetro "Está disponible el sensor de retorno" se establece a "NO", se muestra permanentemente el valor "0 °".

Interruptor de flujo en la tubería de agua caliente sanitaria

- **0:** El interruptor de flujo no detecta ningún caudal.
- **1:** El interruptor de flujo detecta caudal.

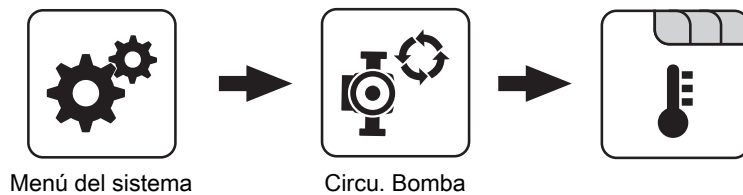
Si el interruptor de flujo tiene forma de pulsador:

- **0:** El pulsador no se acciona
- **1:** El pulsador se acciona

Velocidad de la bomba de circulación

Especifica la velocidad actual de la bomba de la bomba de circulación.

4.11.2 Circu. Bomba - Temperaturas



Está disponible el sensor de retorno

- **NO:** La bomba de circulación se controla de acuerdo con el programa de temporización. Combinada con una válvula de flujo, la bomba de circulación se activa, además, al recibir la señal de dicha válvula.
- **SÍ:** La bomba de circulación se controla de acuerdo con el programa de temporización y la temperatura del retorno del conducto de circulación. Combinada con un interruptor de flujo, la bomba de circulación se activa también al recibir la señal de dicho interruptor.

NOTA Conecte el sensor de flujo como sensor de retorno.

A qué temperatura de retorno en la tubería de circulación debe desconectarse la bomba

Si se alcanza la temperatura ajustada en el retorno del conducto de circulación, la bomba de circulación se desactiva (histéresis de 3°).

NOTA Parámetro relevante únicamente si se utiliza un sensor de retorno en el conducto de circulación.

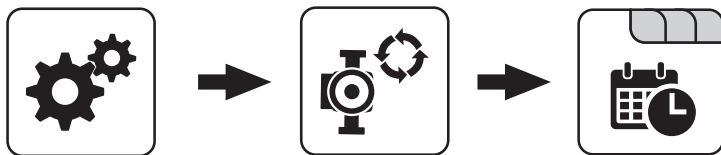
Retardo de la bomba de circulación

Si el flujo del interruptor de flujo se detiene, la bomba de circulación permanece activada durante el tiempo ajustado.

Si el interruptor de flujo tiene forma de pulsador, la bomba de circulación permanece activada durante el tiempo ajustado después de accionar dicho interruptor.

NOTA Parámetro relevante únicamente si se utiliza un interruptor de flujo.

4.11.3 Circu. Bomba - Tiempos

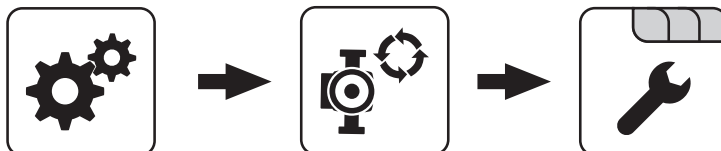


Menú del sistema

Circu. Bomba

➔ "Temporización" [► 89]

4.11.4 Circu. Bomba - Servicio



Menú del sistema

Circu. Bomba

Entrada de sensor del sensor de retorno de circulación

Entrada de sensor en la que se ha conectado el sensor del conducto de retorno de la circulación.

Qué entrada de sensor se usa para el interruptor de flujo

Entrada de sensor en la que se ha conectado el interruptor de flujo.

Si el interruptor de flujo tiene forma de pulsador, conecte el pulsador externo directamente a la entrada del sensor.

Salida de bomba de la bomba de circulación

Salida de bomba en la que se ha conectado la bomba de circulación.

Control de la bomba de circulación

Definición de la señal de control para los tipos de bomba utilizados.

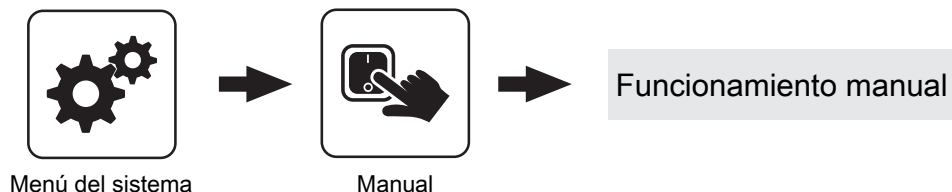
➔ "Opciones de control para las salidas de la bomba" [► 84]

Revoluciones máximas de bomba de circulación ACS

Si, debido al sistema, es preciso limitar la velocidad máxima de la bomba de circulación, esto puede ajustarse modificando este parámetro.

4.12 Manual

4.12.1 Manual - Funcionamiento manual



Si se cierra el menú "Funcionamiento manual", todos los parámetros activados se establecen automáticamente a "OFF". Los parámetros mostrados dependen de la configuración de la caldera.

Accionamiento WOS

- **ON:** El sistema de limpieza del intercambiador de calor se activa.

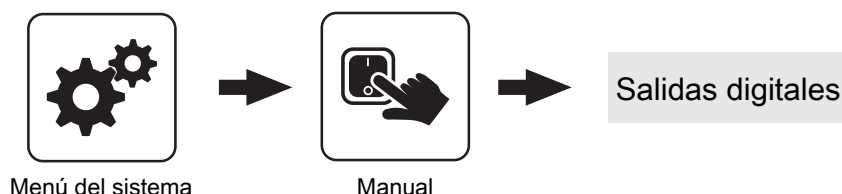
NOTA En la PE1c Pellet, el WOS se activa a través de un accionamiento combinado con el sinfín de extracción de cenizas.

Lavar manualmente el intercambiador de calor por condensación (solo es posible con el quemador apagado)

- **ON:** La válvula electromagnética se abre y el intercambiador de calor por condensación se limpia.

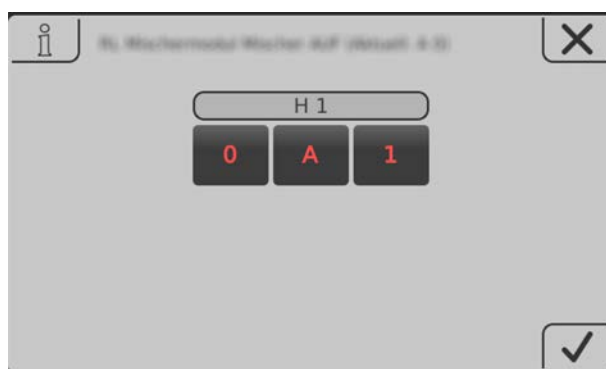
NOTA Este parámetro solo puede activarse cuando la caldera se encuentra en uno de los estados operativos "Disponibilidad" o "Caldera apagada".

4.12.2 Manual - Salidas digitales

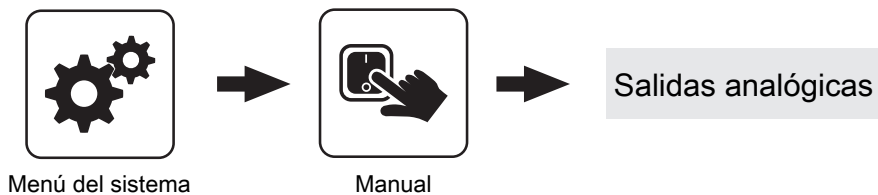


Los parámetros mostrados dependen de la configuración de la caldera.

- **A 0:** Automático, Off; **A 1:** Automático, On
- **1:** Manual, On
- **0:** Manual, Off

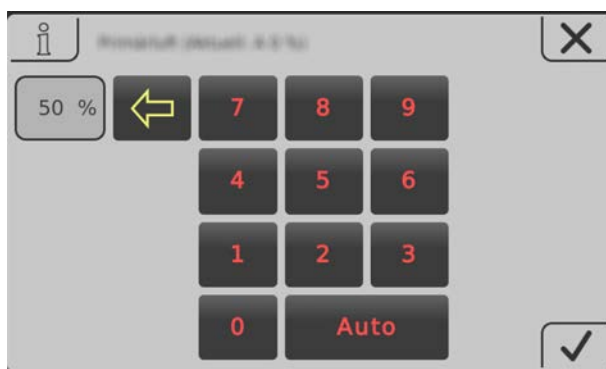


4.12.3 Manual - Salidas analógicas

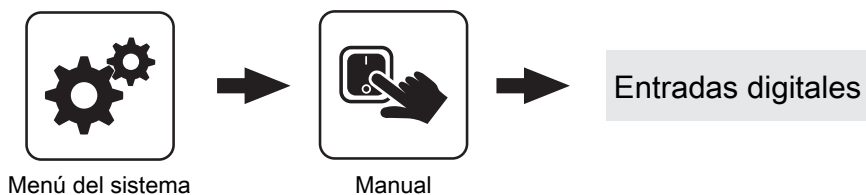


Los parámetros mostrados dependen de la configuración de la caldera.

- **A 0**: Automático, Off; **A 1-100 %**: Automático, con valor % ON
- **1-100 %**: Manual, con valor % ON
- **0 %**: Manual, Off



4.12.4 Manual - Entradas digitales



Los parámetros mostrados dependen de la configuración de la caldera.

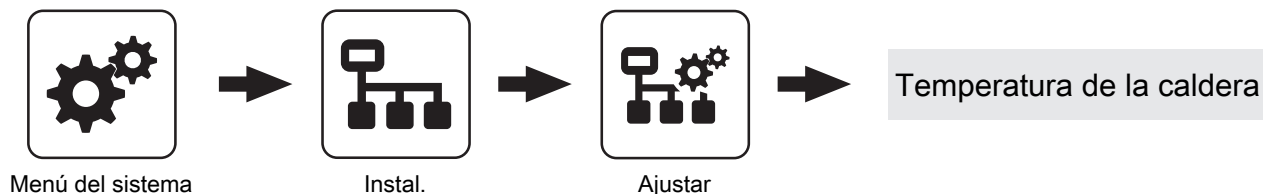
- **A 0**: Automático, Off; **A 1**: Automático, On
- **1**: Manual, On
- **0**: Manual, Off



4.13 Instal.

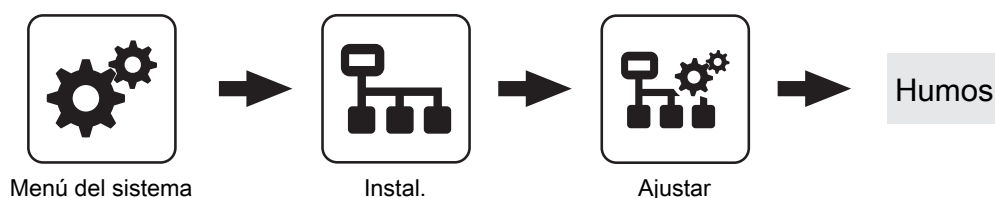
4.13.1 Instal. - Ajustar

Ajustar - Temperatura de la caldera



➔ "Caldera - Temperaturas" [▶ 55]

Ajustar - Humos



Tiempo máximo de alcance de temperatura, en el que se debe alcanzar el estado de CALENTAMIENTO

Si aún no se han cumplido los criterios para el estado «Calentar» una vez transcurrido el tiempo ajustado aquí, se cambia de todos modos al estado operativo «Calentar». Si la temperatura de los humos aumenta y el contenido de oxígeno residual disminuye, el estado operativo «Calentar» permanece activo. Si los criterios para el estado «Calentar» no se alcanzan durante 5 minutos, la caldera cambia al estado operativo «Llama apagada».

Temperatura mínima de los humos

Punto de funcionamiento inferior de la temperatura de los humos para un funcionamiento continuo.

Temperatura máxima de los humos

Punto de funcionamiento superior de la temperatura de los humos para un funcionamiento continuo.

Aumento del arranque de la temperatura de humos

Durante el estado operativo «Alcance de temperatura», la temperatura de consigna de los humos se aumenta en el valor ajustado aquí.

Potencia de la caldera de 100%% a partir de una temperatura de humos de

Punto superior de la rampa de arranque del regulador de la caldera. Si se alcanza la temperatura de los humos ajustada aquí, la potencia del combustible puede alcanzar el 100%.

Diferencia mínima entre la temperatura de los humos y la temperatura de la caldera en modo calefacción

Como condición para el estado operativo «Calentar», la diferencia entre la temperatura actual de los humos y la temperatura actual de la caldera debe superar al menos el valor ajustado aquí.

Temperatura de los humos a la que se activa el estado de LLAMA APAGADA

Si la temperatura de los humos permanece por debajo de este valor durante el tiempo establecido en «Tiempo máximo de alcance de temperatura, en el que se debe alcanzar el estado de CALENTAMIENTO», la caldera cambia al estado operativo «Llama apagada».

Activar indicación de cerrar puerta

- **SÍ:** Si se cumplen los criterios para el estado operativo «Calentar» durante el período de alcance de temperatura, en la pantalla aparece la solicitud «Cierre la puerta».
- **NO:** La solicitud «Cierre la puerta» no se muestra después de alcanzar los criterios para el estado operativo «Calentar».

Aumento de Temperatura humos para indicación cerrar puerta

Si la temperatura de los humos aumenta en este valor durante el estado operativo «Alcance de temperatura», en la pantalla aparece la solicitud «Cierre la puerta».

Límite O2 para indicación cerrar puerta

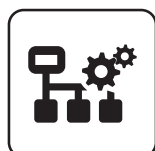
Si el contenido de oxígeno residual desciende por debajo de este valor durante el estado operativo «Alcance de temperatura», en la pantalla aparece la solicitud «Cierre la puerta».

Punto de funcionamiento deseado de la temperatura de los humos

Temperatura de los gases de combustión que debe mantenerse influyendo en la variable de regulación de la caldera en el funcionamiento con leña.

Duración máxima de encendido

Indica cuánto tiempo puede durar el proceso de encendido. Durante este tiempo debe alcanzarse el estado «Calentamiento».

Condensador de humos

Ajustar



Humos



Condensador de humos

Diferencia entre consigna de retorno y temperatura de la caldera en la fase de precalentamiento

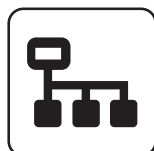
La fase de calentamiento comienza en el estado operativo «Alcance de temperatura» cuando la temperatura de la caldera ha alcanzado el valor ajustado en el parámetro «Temperatura de la caldera a la que pueden funcionar todas las bombas». En la fase de calentamiento la temperatura de consigna del retorno se regula en función de la temperatura de consigna de la caldera. El valor ajustado indica la diferencia entre la temperatura de consigna del retorno y la temperatura de consigna de la caldera en la fase de calentamiento.

Reducir temperatura de liberación de la bomba en la fase de precalentamiento en

En calderas de leña con intercambiador de calor por condensación, la bomba de carga del acumulador se habilita ya a una temperatura más baja durante la fase de calentamiento, por el que el intercambiador de calor se atraviesa antes.

Ajustar - Encendido

Menú del sistema



Instal.



Ajustar



Encendido

Encendido automático

- **NO:** Encendido automático desactivado
- **SÍ:** Encendido automático activado.

Cuándo encender (fecha - hora)

Ajuste del día (fecha o diario) y hora de inicio del encendido. El parámetro solo está activo cuando el parámetro «Iniciar el encendido» se ha ajustado a «según hora», «según acumulador» o «Acum. < VL max».

NOTA La condición general para el inicio del encendido es el estado operativo «Esperar encendido» de la caldera. Observe a tal fin los procedimientos de alcance de temperatura con encendido automático.

- **Funcionamiento «según hora»:** El encendido comienza exactamente en el momento ajustado. Si, en lugar de la fecha, el parámetro se ajusta a «diario», el encendido empieza todos los días a la hora ajustada.
- **Modo de funcionamiento «según acumulador»:** Si se requiere calor del acumulador a partir de la hora fijada (parámetro «Arranque cald.si dif.entre valor de ref.cald.y dep.inercia arriba es mayor»), se inicia el proceso de encendido. El tiempo se aplica a partir de la hora ajustada hasta las 24.00 horas de la fecha ajustada. Si, a continuación, la hora ajustada no se modifica y el encendido no se desactiva, el criterio de carga del acumulador se aplica diariamente a partir de la hora ajustada.

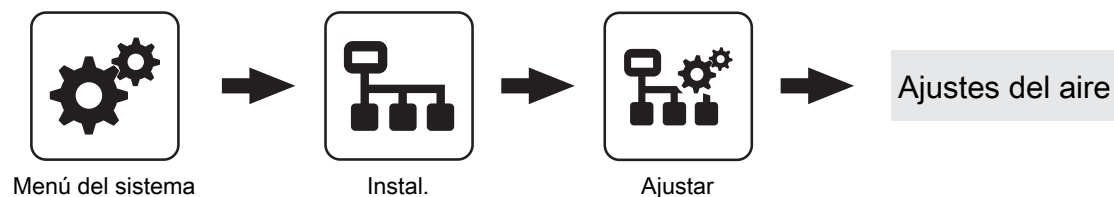
Funcionamiento «Acum. <VL max»: A partir de la hora ajustada, la temperatura de alimentación máxima requerida por el entorno del sistema (por ejemplo, el circuito de calefacción) se compara con la temperatura actual del acumulador. Si la temperatura del acumulador arriba desciende por debajo de la temperatura de consigna máxima de alimentación, se inicia el proceso de encendido. El tiempo se aplica a partir de la hora ajustada hasta las 24.00 horas de la fecha ajustada. Si, a continuación, la hora ajustada no se modifica y el encendido no se desactiva, el criterio de arranque se aplica diariamente a partir de la hora ajustada.

Duración máxima de encendido

Indica cuánto tiempo puede durar el proceso de encendido. Durante este tiempo debe alcanzarse el estado «Calentamiento».

Aumento del control del ventilador de humos en el estado Encendido

Tiempo de ciclo después del que el control del ventilador de humos en el estado operativo "Encendido" se eleva un 1%.

Ajustar - Ajustes del aire**Velocidad mínima de giro del ventilador de humos**

Punto de funcionamiento inferior de la curva característica del ventilador de humos.

Ventilador de humos mín.

Base para el ajuste de la curva característica del ventilador de humos.

Ventilador de humos máx.

Punto extremo para el ajuste de la curva característica del ventilador de humos.

En calentamiento, aire secundario mínimo de

En el estado operativo «Calentar» el orificio de la válvula de aire secundario no es menor que el valor ajustado.

Aire secundario con puerta abierta en modo calentamiento

Si la puerta aislada de la caldera se abre en el estado operativo «Calentar», la válvula de aire secundario se abre al valor ajustado.

Tiempo de seguridad para verificar la infiltración de aire

Si el mando de la válvula de aire secundario es "0%" en el estado operativo «Calentar» y la temperatura actual de los humos se encuentra por encima de «100 °C», este tiempo comienza a contarse. Si el control de la válvula de aire secundario no cambia durante el tiempo ajustado, en la pantalla aparece una advertencia.

Abertura del aire secundario con un mando de 0%

Con un mando del 0% de la válvula de aire secundario, esta permanece abierta durante el valor ajustado.

Abertura del aire secundario con un mando de 100%%

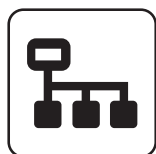
Con un mando del 100% de la válvula de aire secundario, esta permanece abierta como máximo durante el valor ajustado.

Control mínimo del ventilador de humos a 0 Pa de depresión de la cámara de combustión

Si regulador PI no es suficientemente rápido debido a eventos de cambio de carga, se calcula un control mínimo del ventilador de humos.

Ajustar - Valores lambda

Menú del sistema



Instal.



Ajustar



Valores lambda

Valor de consigna del contenido de oxígeno residual

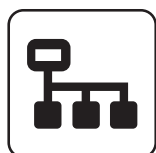
Contenido de oxígeno residual al que se regula durante el estado operativo «Calentar».

Contenido de oxígeno residual por encima del cual se activa el estado de LLAMA APAGADA

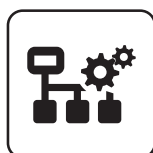
Si, en el estado operativo «Calentar», la cantidad actual de oxígeno residual sobrepasa el valor ajustado durante el tiempo establecido en «Tiempo máximo de alcance de temperatura, en el que se debe alcanzar el estado de CALENTAMIENTO», la caldera cambia al estado operativo «Llama apagada».

Ajustar - Sonda lambda

Menú del sistema



Instal.



Ajustar



Sonda Lambda

Contenido de oxígeno residual

Visualización del contenido actual de oxígeno residual.

Estado de la sonda lambda

Son posibles los siguientes indicadores de estado:

- Off
- Precalentamiento
- Funcionamiento normal
- Enfriar
- Calentamiento posterior
- Error

Tipo de sonda lambda

Ajuste de los tipos de sonda Lambda utilizados:

- Sonda de banda ancha Bosch (n.º de referencia: 69001A, ranura «sonda de banda ancha»)
- Sonda de banda ancha NTK (n.º de referencia: 69003, ranura «Sonda de banda ancha»)
- Sonda de dióxido de circonio Bosch (tipo LSM11, ranura «Sonda Lambda»)
- Sonda de dióxido de circonio NTK (tipo OZA685, n.º de referencia 69400, ranura «Sonda lambda»)

Calefacción sonda lambda

- **A 0:** Automático, Off; **A 1:** Automático, On
- **1:** Manual, On
- **0:** Manual, Off

Calibrar sonda lambda (la sonda debe encontrarse en un 21%% de O2)

- **SÍ:** Después de activar la calefacción de la sonda lambda, es posible calibrar la sonda de banda ancha.

NOTA ¡La sonda Lambda debe encontrarse en un 21% de oxígeno (aire)!

Calibración automática de las sondas lambda activa

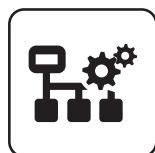
- **SÍ:** Si la caldera se encuentra durante un tiempo mínimo definible («Tiempo mínimo en parada») en los estados «Caldera apagada», «Llama apagada» o «Disponibilidad», la sonda de banda ancha se calibra al 21 %.
- En el caso de calderas alimentadas automáticamente, la calibración se realiza en el próximo inicio (Estado «Preparación»).
- En las calderas alimentadas manualmente, la caldera pasa al estado «Comprobación del sensor» una vez transcurrido este tiempo (indicador adicional en la pantalla). En este caso, se activa el ventilador de humos y el aire secundario se abre por completo. Si la puerta aislada se abre en este estado, el proceso se interrumpe.
- La condición para ello es que la sonda suministre un valor de medición estable durante un minuto. Si el valor de medición supera el 21% durante más de un minuto, la sonda también se calibrará, independientemente de los tiempos de parada.

Tiempo mínimo en parada

Define el tiempo durante el que la caldera debe estar en el estado operativo «Caldera apagada», «Llama apagada» o «Disponibilidad» para iniciar la calibración automática de la sonda lambda.

Oxígeno residual por encima del que la sonda lambda puede desconectarse

Si la caldera cambia al estado operativo «Caldera apagada» o «Llama apagada», la calefacción de la sonda lambda seguirá activada por lo menos 1 h, como máximo 24 h. Si el contenido de oxígeno residual supera el valor ajustado aquí, la calefacción de la sonda lambda se desconecta.

Sonda de dióxido de circonio

Ajustar

Valores lambda

Sonda de dióxido de circonio

Contenido de oxígeno residual

Visualización del contenido actual de oxígeno residual.

Tensión de la sonda Lambda

Visualización de la tensión medida en la actualidad de la sonda lambda.

Valor de corrección para las sondas lambda

Valor de corrección para la medición lambda. Si se muestra un valor demasiado alto, este valor debe cambiarse a positivo, mientras que, si se muestra uno demasiado bajo, debe cambiarse a negativo.

Corrección voltaje sonda lambda

Visualización de la tensión medida de la sonda lambda, en la que se ha tenido en cuenta el ajuste de «Valor de corrección para las sondas lambda».

Sonda de banda ancha

Ajustar



Valores lambda



Sonda de banda ancha

Contenido de oxígeno residual

Visualización del contenido actual de oxígeno residual.

Sonda de banda ancha, corriente de calefacción

Se muestra la corriente de calentamiento medida de la sonda de banda ancha.

Sonda de banda ancha, tensión de calefacción

Se muestra la tensión de calentamiento medida de la sonda de banda ancha.

Sonda de banda ancha, tensión de Nernst

Se controla la tensión de Nernst medida de la sonda de banda ancha.

Sonda de banda ancha, bomba corriente

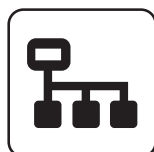
Se muestra la corriente de la bomba de la sonda de banda ancha.

Sonda de banda ancha, resistencia interna

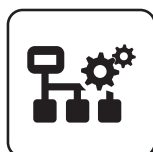
Se muestra la visualización de la resistencia interna medida de la sonda de banda ancha.

Corriente de la bomba en la última calibración**Ajustar - Determinación de la cantidad de calor**

Menú del sistema



Instal.



Ajustar



Determinación de la cantidad de calor

Valor de corrección del sensor de alimentación

Si el sensor de alimentación y el de retorno presentan una diferencia de temperatura con la misma temperatura ambiente, con este valor de corrección, el sensor de alimentación se calibra respecto al sensor de retorno en «0». El valor corregido solo se aplica para la determinación de la cantidad de calor y no afecta al funcionamiento de la caldera. Si la determinación de la cantidad de calor se realiza con la temperatura de la caldera, el valor de corrección se aplica para el sensor de la caldera.

Entrada del sensor para el sensor de alimentación

Como sensor de alimentación pueden utilizarse los sensores 1/2 del módulo principal o un sensor del módulo hidráulico. Si se produce una asignación no válida del sensor, para la determinación de la cantidad de calor se utiliza el valor del sensor de la caldera.

Capacidad térmica específica

El parámetro indica la capacidad térmica específica del portador de calor. Como valor estándar se utiliza agua pura (4180 Ws/kgK).

Litros por impulsos del sensor de caudal

Si se utiliza un generador externo de impulsos de volumen, este valor debe ajustarse en consonancia.

Caudal al 50 % del régimen de revoluciones de la bomba

El parámetro indica el caudal al 50 % del control de la bomba.

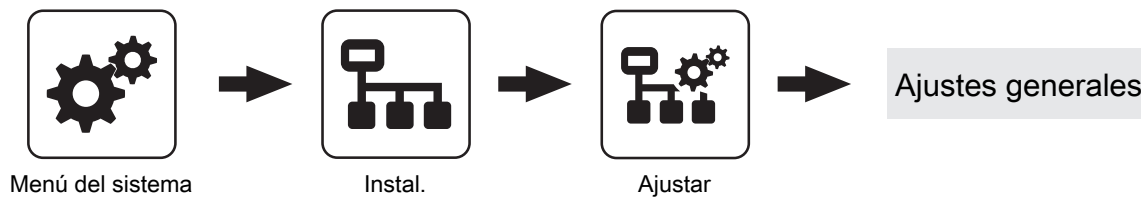
➔ "Determinar el caudal de la bomba de circulación" [► 86](#)

Caudal al 100 % del régimen de revoluciones de la bomba

El parámetro indica el caudal al 100 % del control de la bomba.

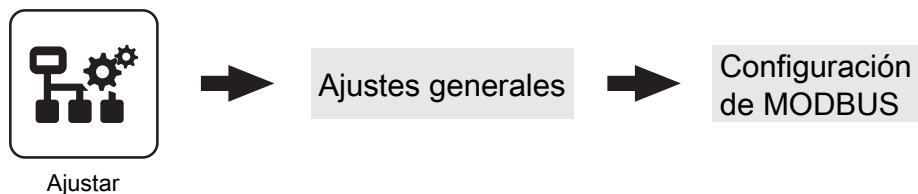
➔ "Determinar el caudal de la bomba de circulación" [► 86](#)

Ajustar - Ajustes generales



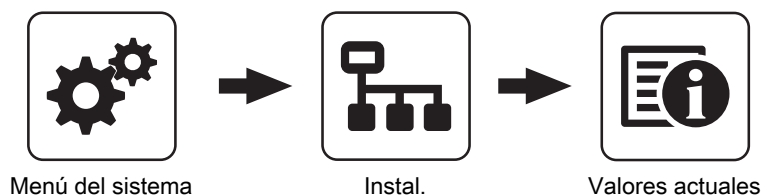
➔ "Caldera - Parámetros generales" [▶ 56]

Configuración de MODBUS



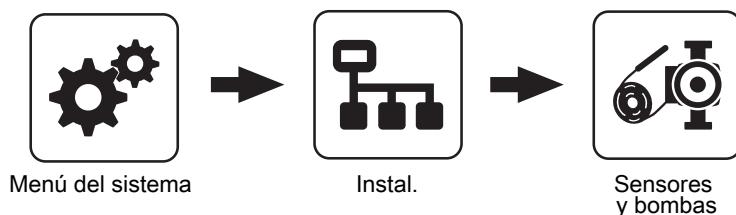
➔ "Caldera - Parámetros generales - Configuración de MODBUS" [▶ 57]

4.13.2 Instal. - Valores actuales



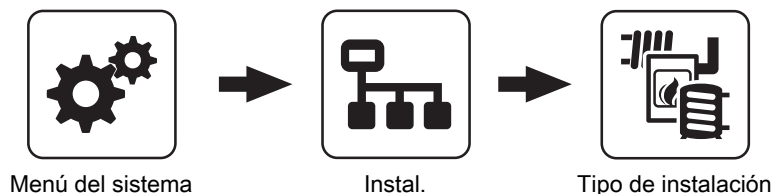
Visualización del valor actual respecto al parámetro correspondiente. Los parámetros mostrados dependen de la configuración de la caldera.

4.13.3 Instalación - Sensores y bombas



El menú "Sensores y bombas" permite asignar todas las entradas de sensor y salidas de bomba que se encuentran disponibles en el entorno hidráulico. El número de parámetros depende de la configuración.

4.13.4 Instal. - Tipo de instalación



Menú para ajustar la configuración en instalaciones que no se han configurado con el asistente de configuración.

4.14 Diagnóstico

4.14.1 Diagnóstico - Lista de fallos actual



Visualización de los mensajes de error pendientes. Asimismo, aquí también es posible consultar el momento en el que se ha producido el mensaje de error, así como el momento en el que este se ha confirmado y el momento en el que este ha desaparecido de la pantalla.

4.14.2 Diagnostico - Borrar errores marcados



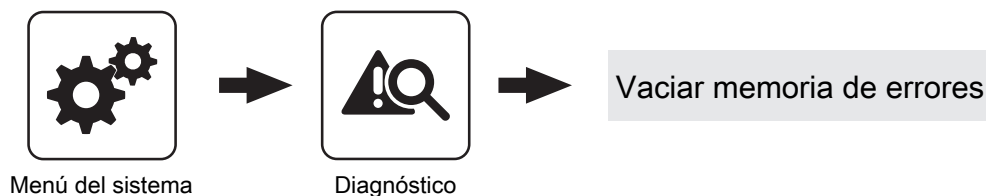
Sirve para borrar fallos marcados en la actualidad en la lista de fallos. Dependiendo de la configuración de la instalación, puede suceder que, aunque no haya mensajes de error, el LED de estado muestre una luz roja intermitente. Esta función también permite borrar mensajes de fallo existentes que no están visibles.

4.14.3 Diagnóstico - Memoria de errores



La memoria de errores puede almacenar hasta 50 entradas de mensajes de error. Un fallo puede constar de hasta tres entradas de mensaje de error. De este modo, es posible comprender fácilmente el tipo de mensaje de error de que se trata, así como consultar el momento en el que se ha producido el mensaje de error (entrada), el momento en el que este se ha confirmado y el momento en el que este se ha solucionado (salida). Si ya se están utilizando la totalidad de las 50 entradas de mensajes de error y se produce una entrada adicional de mensaje de error, la entrada más antigua se borra para dejar espacio para la actual.

4.14.4 Diagnóstico - Vaciar memoria de errores

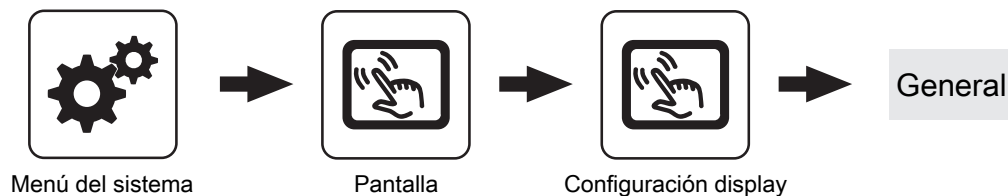


Esta función permite borrar la memoria de errores en su totalidad. A partir de ese momento, el acumulador con error se vuelve a llenar con nuevos mensajes de error.

4.15 Pantalla

4.15.1 Pantalla - Configuración display

Configuración display - General



Luminosidad

Visualización de la evaluación del sensor de luz del brillo actual en la sala para adaptar la iluminación de fondo.

Iluminación fondo max

Cuanta más luz haya en la sala, más se ilumina el fondo de la pantalla táctil. Aquí puede limitarse la iluminación máxima del fondo de la pantalla.

Iluminación fondo min

Cuanta menos luz haya en la sala, menos se ilumina el fondo de la pantalla táctil. Aquí puede ajustarse la iluminación mínima del fondo de la pantalla.

Retraso salvapantallas (0 = desactivado)

Si la superficie de la pantalla táctil no se toca durante el período ajustado, se activa el salvapantallas y la pantalla deja de estar iluminada. Para desactivar el salvapantallas, establezca el tiempo de retraso a "0".

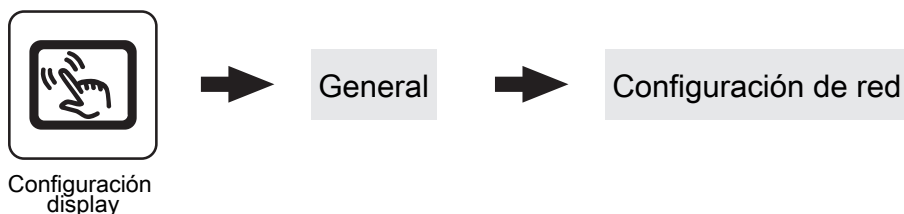
Dirección modulo

Aquí es posible modificar la dirección del módulo en el caso de un ajuste incorrecto.

Dirección de módulo 0: Consola de mando de la caldera
Dirección del módulo 1 a 7: panel de mando 3200 correspondiente con pantalla táctil

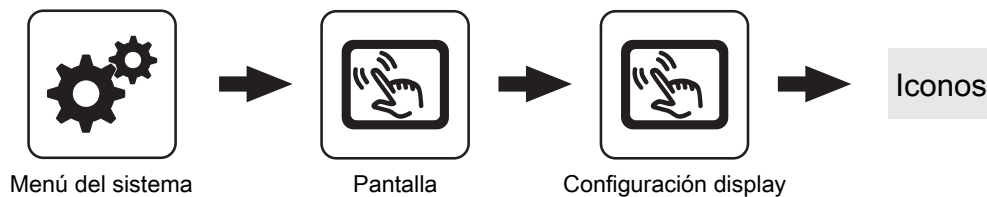
NOTA Tras modificar la dirección del módulo, es preciso reiniciar el control de la caldera (apagar y encender el interruptor de encendido en la caldera).

Configuración de red

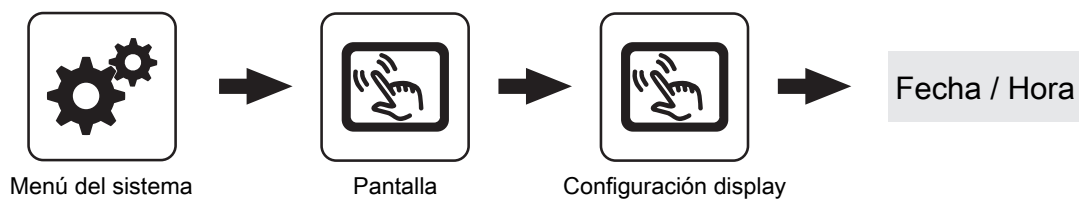


Obtener una dirección IP automáticamente

- **On:** El servidor/router asigna automáticamente la dirección en la red local (dirección IP), la máscara de subred, la puerta de enlace estándar y el servidor DNS.
- **Off:** La dirección IP, la máscara de subred, la gateway estándar y la DNS del servidor pueden ajustarse manualmente.

Configuración display - Iconos**Imagen 1 a 6**

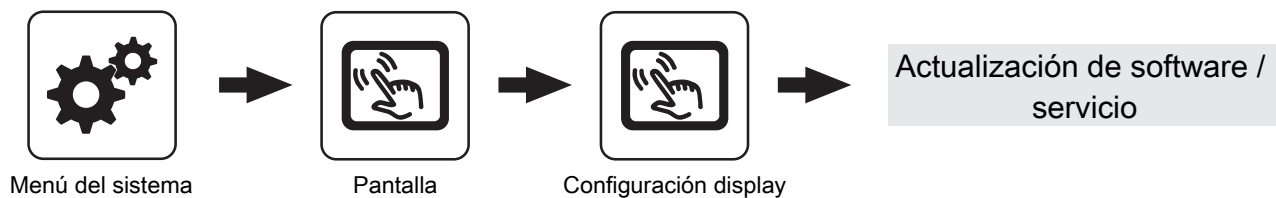
En la pantalla básica, ahora es posible seleccionar libremente hasta seis pantallas de información distintas. La selección depende de la configuración de la instalación.

Configuración display - Fecha / hora**Cambiar automáticamente al horario de verano/ invierno**

Permite desactivar la función de cambio al horario de verano (ajuste de fábrica: SÍ).

Fecha/Hora

Presentación y ajuste de la fecha y la hora.

Configuración display - Actualización del software / Servicio**Calibrar Touch de nuevo**

➔ ["Calibración de la pantalla táctil" \[p. 91\]](#)

**Reiniciar consola de mando
Realizar actualización**

➔ ["Actualización del software Lambdatronic 3200" \[p. 93\]](#)

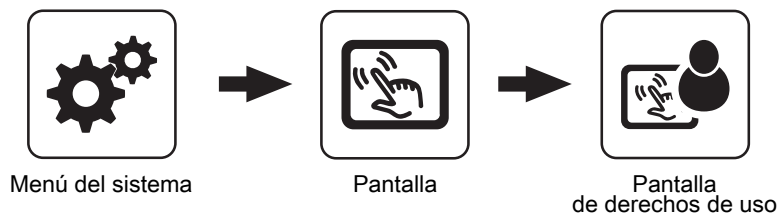
Reiniciar pantalla

El panel de control táctil se reinicia y el módulo principal carga los datos.

Restablecer configuraciones de fábrica de la consola de mando (se realiza un reinicio)

La pantalla táctil se restablece al estado original de fábrica. Los datos almacenados en la pantalla táctil (como el asistente de configuración) se borran por completo. Solo se realiza cuando la instalación tiene que volver a configurarse por completo (por ejemplo, al cambiar el módulo principal).

4.15.2 Pantalla - Pantalla de derechos de uso



Este menú permite asignar los derechos de uso para los diversos paneles de control. Si se desea permitir el acceso desde un panel de control a un componente del sistema de calefacción, el parámetro correspondiente debe ajustarse a «SÍ». El número de menús, así como las entradas de los parámetros, dependen de la configuración de la instalación.

NOTA Los derechos de uso de los paneles de control deben asignarse desde el propio panel, ya que solamente allí existe el acceso ilimitado.

«Touch display con dirección 1 - 7» y «Display con teclas con dirección 1 - 7»

Entorno del circuito:

¿Permitir acceso al circuito de calefacción 01 a 18?

Establece si desde la pantalla táctil 1 a 7 puede accederse al circuito de calefacción 01 a 18.

Entorno de ACS:

¿Permitir acceso al calentador de agua 01 a 08?

Establece si desde la pantalla táctil 1 a 7 puede accederse al calentador de agua 01 a 08.

Entorno del acumulador:

¿Permitir acceso al acumulador 01 a 04?

Establece si desde la pantalla táctil 1 a 7 puede accederse al acumulador 01 a 04.

Entorno solar:

¿Permitir acceso al solar 01?

Establece si desde la pantalla táctil 1 a 7 puede accederse al solar a 01.

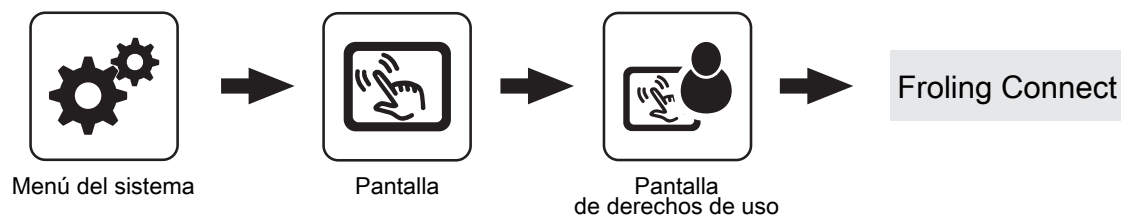
Sistema de calefacción:

Los parámetros mostrados dependen de la configuración.

Caldera:

Valores de la caldera visibles

Si esta función se activa, todos los valores de estado de la caldera y el menú «Caldera» están disponibles en el panel de control.

Froling Connect

Para conectarse a la plataforma en línea froeling-connect a través de una pantalla táctil, es imprescindible asignar una contraseña.

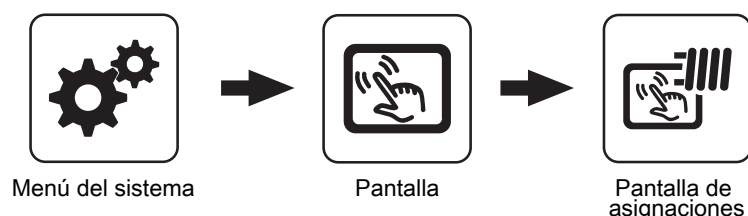
NOTA Es posible asignar la misma contraseña para cada pantalla táctil.

Contraseña para la pantalla de la caldera

Es posible asignar la contraseña para la pantalla de la caldera.

Contraseña para la pantalla táctil con la dirección 1 a 7

Es posible asignar la contraseña para la pantalla táctil con la dirección 1 a 7.

4.15.3 Pantalla - Pantalla de asignaciones**Entorno del circuito:****La pantalla táctil dirección 1 a 7 tiene asignado el siguiente circuito de calefacción:**

Si se desea asignar un circuito de calefacción de manera específica a un panel de control, en dicho panel es preciso ajustar el número de circuito de calefacción correspondiente con la dirección configurada. Los parámetros están configurados de fábrica a «ninguno».

La pantalla de teclas con la dirección 1 a 7 tiene asignado el siguiente circuito de calefacción:

Si se desea asignar un circuito de calefacción de manera específica a un panel de control, en dicho panel es preciso ajustar el número de circuito de calefacción correspondiente con la dirección configurada. Los parámetros están configurados de fábrica a «ninguno».

Entorno de ACS:**La pantalla táctil con la dirección 1 a 7 tiene asignado el siguiente calentador de agua:**

Si se desea asignar un calentador de agua de manera específica a un panel de control, en dicho panel es preciso ajustar el número de calentador de agua correspondiente con la dirección configurada. Los parámetros están configurados de fábrica a «ninguno».

La pantalla con teclas con la dirección 1 a 7 tiene asignado el siguiente calentador de agua:

Si se desea asignar un calentador de agua de manera específica a un panel de control, en dicho panel es preciso ajustar el número de calentador de agua correspondiente con la dirección configurada. Los parámetros están configurados de fábrica a «ninguno».

5 Preguntas frecuentes

5.1 Opciones de control para las salidas de la bomba

Bomba 0.1 a 7.2, bomba 1

Los siguientes ajustes son posibles con las salidas de bomba 0.1 a 7.2 de los módulos hidráulicos, así como en la bomba 1 del módulo principal.

- **Bomba sin línea de control**
Se ajusta cuando, en la salida correspondiente, funciona una bomba convencional. Esta se controla mediante paquetes de impulsos en la salida de 230 V.
- **Bomba de alta eficiencia sin línea de control**
Se ajusta cuando, en la salida correspondiente, una bomba de alta eficiencia energética funciona sin línea de control (por ejemplo: Grundfos Alpha, WILO Yonos Pico, ...).
- **Bomba del sistema de calefacción/PWM**
En la bomba de alta eficiencia energética existe siempre una alimentación eléctrica de 230 V a la salida. La bomba se controla por medio de modulación por ancho de pulsos en la salida PWM correspondiente.
- **Bomba solar/PWM**
El control también se realiza aquí por medio de modulación por ancho de pulsos en la salida PWM correspondiente. Sin embargo, en este caso la curva característica está invertida y solo puede utilizarse en bombas solares de alta eficiencia energética especialmente identificadas.
- **Bomba del sistema de calefacción PWM + válvula**
La señal para la bomba se emite a la salida PWM. Si la señal es superior al 2 %, la salida de 230 V se activa. Si la señal dura más de 4 min por debajo del 2 %, la salida se vuelve a desactivar.
- **Bomba solar PWM + válvula**
En la salida PWM se emite la señal para bombas solares de alta eficiencia energética con una identificación especial. Si la señal es superior al 2 %, la salida de 230 V se activa. Si la señal dura más de 4 min por debajo del 2 %, la salida se vuelve a desactivar.
- **Bomba del sistema de calefacción/ 0-10V**
- **Bomba solar/0-10 V**
- **Bomba del sistema de calefacción 0–10V + válvula**
- **Bomba solar 0–10 V + válvula**
Para los valores de parámetros con 0 a 10 V, se aplican las mismas funciones que con PWM. La diferencia radica en el hecho de que para el control de la bomba se utiliza una señal de 0 a 10 V en lugar de la modulación por ancho de pulsos.
- **Válvula conmutadora**
En el ajuste "Válvula conmutadora", la salida se controla con el 0 % o con el 100 %. Este valor de ajuste solo está disponible en el menú "Agua" o "Caldera 2".

BCC0

Para la salida de bomba BCC0 del módulo principal, se aplica lo siguiente:

- Salida de relé
- La regulación de la velocidad no es posible

5.2 Protección de bloqueo de bombas

Si se producen tiempos de inactividad prolongados, existe el riesgo de que se formen corrosión o depósitos que impidan el accionamiento de la bomba. La protección de bloqueo de bombas sirve para evitar esto.

La regulación garantiza que las bombas de circulación también se enciendan periódicamente durante unos instantes incluso fuera de la temporada de uso.

Para ello, a las 12.00 horas las bombas se encienden al 100 % durante 15 segundos.

Están afectados los siguientes componentes:

- Bomba de carga depósito ACS
- Bomba del acumulador
- Bomba colectora (no en el sistema 12 ni en el sistema 13)
- Bomba reguladora diferencial
- Circuitos de calefacción (15 segundos de funcionamiento de la bomba; a continuación, el mezclador se abre por completo y vuelve a cerrarse)

5.3 Estados operativos de la caldera

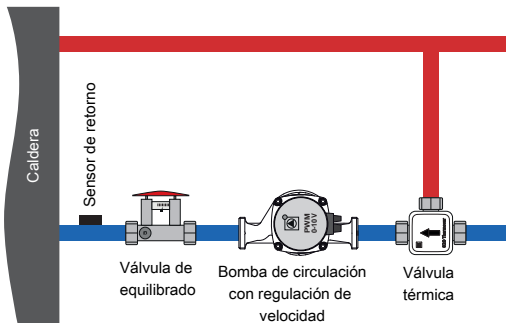
Alcance de temperatura	Estado de la caldera durante el proceso de alcance de temperatura hasta que los humos alcanzan una determinada temperatura mínima. Ventilador y aire primario al 100 %
Preventilación (en el caso de un encendido automático)	Función de seguridad si funciona con encendido automático Dentro de un tiempo establecido, la caldera intenta alcanzar el estado "Calentar" sin activar el encendido. En ese espacio de tiempo, el calentamiento puede hacerse de forma manual para saltar el encendido automático.
Esperar encendido (en el caso de un encendido automático)	Una vez transcurrido el tiempo de seguridad (estado operativo "Preventilación"), la caldera permanece en el estado "Esperar encendido" hasta alcanzar el momento para el encendido automático configurado en el menú "Encendido".
Encendido (en el caso de un encendido automático)	El combustible se enciende con ayuda del ventilador. Dentro de un tiempo establecido, la caldera intenta alcanzar los criterios para el estado Calentar.
Calentar	El control de la caldera controla la combustión de acuerdo con los valores de consigna de la caldera.
Mantenimiento de llama	Muy baja disminución del rendimiento. Si se sobrepasa la temperatura de consigna de la caldera en un valor ajustado, la caldera pasa al estado "Mantenimiento de llama". El ventilador se para y las compuertas de aire se cierran hasta la abertura mínima. Una vez que la temperatura ha caído por debajo de la temperatura de consigna de la caldera, la caldera regresa al estado "Calentar".
Puerta abierta	La puerta aislada está abierta, el ventilador funciona a máxima velocidad.
Llama apagada	En el combustible solo queda una brasa residual.
Fallo	ATENCIÓN: Hay un fallo.

5.4 Determinación de la cantidad de calor

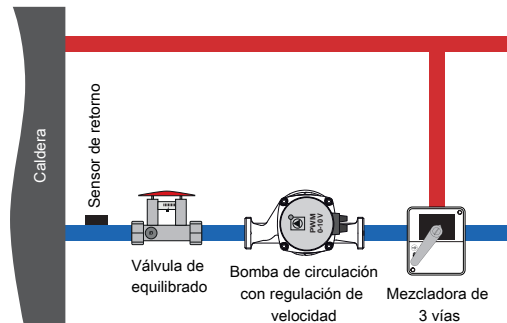
5.4.1 Instrucciones de montaje

El sensor de la instalación y la válvula de equilibrado deben colocarse en la dirección del flujo detrás de la bomba de recirculación y justo delante de la conexión de retorno de la caldera. En calderas sin elevación del retorno o elevación del retorno con válvula térmica, se necesitan además sensores de la instalación y una válvula de equilibrado. Si se trata de una elevación del retorno con mezclador de 3 vías, ya habrá un sensor de retorno, por que solo se necesitará además la válvula de equilibrado.

Elevación del retorno con válvula térmica (grupo de bombas FE)



Elevación del retorno con mezclador (grupo de bombas ME)



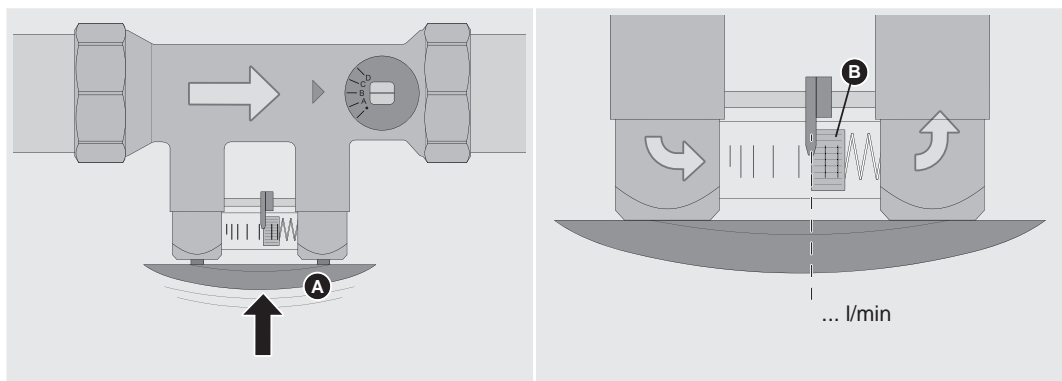
5.4.2 Funcionamiento y configuración

Para garantizar un funcionamiento correcto de la determinación de la cantidad de calor, se necesita al menos la versión de software V50.04 a B05.19. La diferencia entre la temperatura de la caldera y la temperatura de retorno de la caldera, así como el caudal de la bomba de circulación, se utilizan para determinar la cantidad de calor.

Determinar el caudal de la bomba de circulación

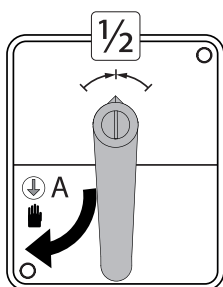
Caldera con válvula térmica

- ☐ Llevar la caldera a la temperatura de consigna de la caldera

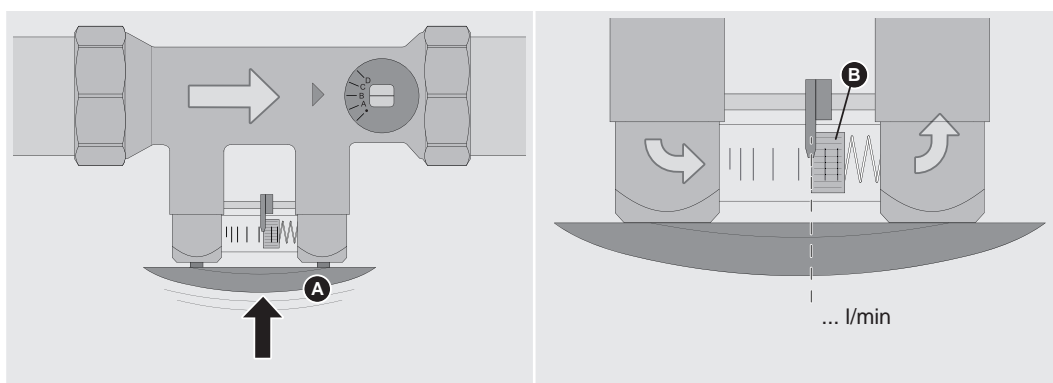


- ☐ Activar la bomba de circulación en funcionamiento manual al 100 % de velocidad
- ☐ Presione el estribo (A) de la válvula de equilibrado.
- ☐ Consulte y anote el flujo en l/min en la parte inferior del cuerpo flotante (B).
- ☐ Activar la bomba de circulación en funcionamiento manual al 50 % de velocidad
- ☐ Presione la pinza de la válvula de equilibrado, lea el caudal en la escala y anótelos.

Caldera con mezclador de 3 vías



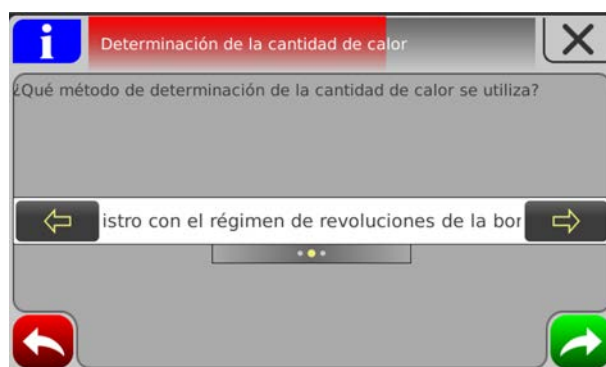
- ☐ Ponga el mezclador en el modo operativo manual y gire la palanca a la posición central.
- ☐ Activar la bomba de circulación en funcionamiento manual al 100 % de velocidad



- ☐ Presione el estribo (A) de la válvula de equilibrado.
- ☐ Consulte y anote el flujo en l/min en la parte inferior del cuerpo flotante (B).
- ☐ Activar la bomba de circulación en funcionamiento manual al 50 % de velocidad
- ☐ Presione la pinza de la válvula de equilibrado, lea el caudal en la escala y anótelos.

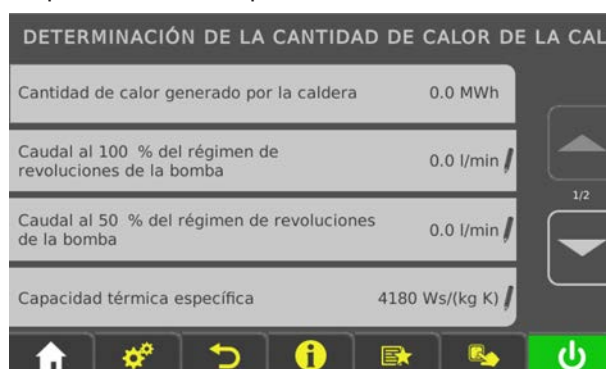
Tipo de determinación de la cantidad de calor

- ☐ En el asistente de configuración de la caldera, seleccione "Registro con el régimen de revoluciones de la bomba".



Configurar determinación de la cantidad de calor

- ☐ Desplácese al menú "Planta → Ajustes → Determinación de la cantidad de calor de la caldera".
- ☐ Introduzca los valores registrados para el caudal de la bomba de circulación en el parámetro correspondiente.



5.5 Temporización

En los menús individuales de los componentes de calefacción (circuitos de calefacción, calentador de agua, ...), el intervalo de tiempo deseado para el componente se puede configurar en la ficha "Tiempos". 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 el símbolo que aparece debajo del día de la semana.

→ Aparece la ventana de edición.



Por cada componente y día pueden definirse como máximo cuatro franjas horarias.

❑ Pulse en la franja horaria deseada.



- ❑ La franja horaria se abre para poder editarla.
- ❑ Ajuste la hora de inicio y de finalización de la franja horaria con las teclas de flecha arriba y flecha abajo.
- ❑ Guarde la franja horaria ajustada pulsando en el símbolo de confirmación.



Si la franja horaria ajustada debe aplicarse también para un día adicional, esto puede realizarse activando el día correspondiente.



Tocando el símbolo de "papelera", es posible borrar un intervalo de tiempo configurado.



5.6 Calibración de la pantalla táctil

Si la superficie táctil ya no puede manejarse correctamente, es preciso realizar una calibración.

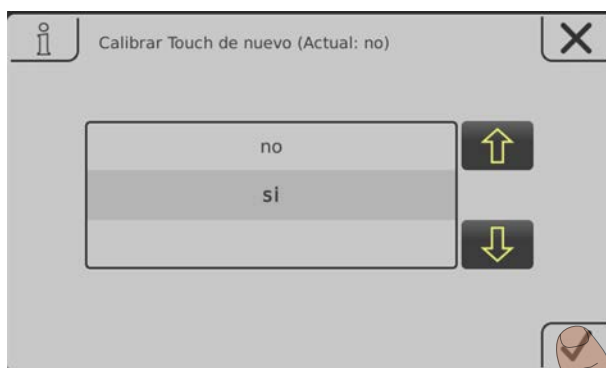
- ❑ Abra el menú "Configuración de la pantalla".
- ❑ Desplácese hacia Abajo hasta que aparezca el submenú "Actualización del software/Servicio" y abra el submenú.



- ❑ En el submenú "Actualización del software/Servicio", active el parámetro "Volver a calibrar manejo táctil".



- ❑ Establezca el parámetro a "Sí" y confirme la configuración en la parte inferior derecha.
- ➞ La pantalla táctil se reinicia y comienza con la calibración.



Para calibrar la superficie táctil es preciso pulsar 5 puntos, que están representados mediante una retícula, en la secuencia mostrada. Después de realizar la calibración se realiza un reinicio.

NOTA

Calibración imprecisa

Una pulsación imprecisa de los puntos designados puede hacer que el panel de mando deje de poder manejarse correctamente. En este caso, es preciso realizar una actualización del software.

5.7 Actualización del software Lambdatronic 3200

La siguiente descripción muestra el proceso de actualización del software en instalaciones con Lambdatronic 3200 y una consola de mando táctil en el entorno de la instalación (también se aplica a instalaciones con consola de mando de la caldera con teclas y panel de control táctil). Para realizar esta operación, es preciso ejecutar el Asistente para la actualización flash de Froling (módulo central), así como disponer de un soporte de almacenamiento USB (consola de mando táctil). El procedimiento para establecer una conexión y, en su caso, efectuar la actualización de Bootloader que sea necesaria, se explica en la documentación del Asistente para la actualización flash.

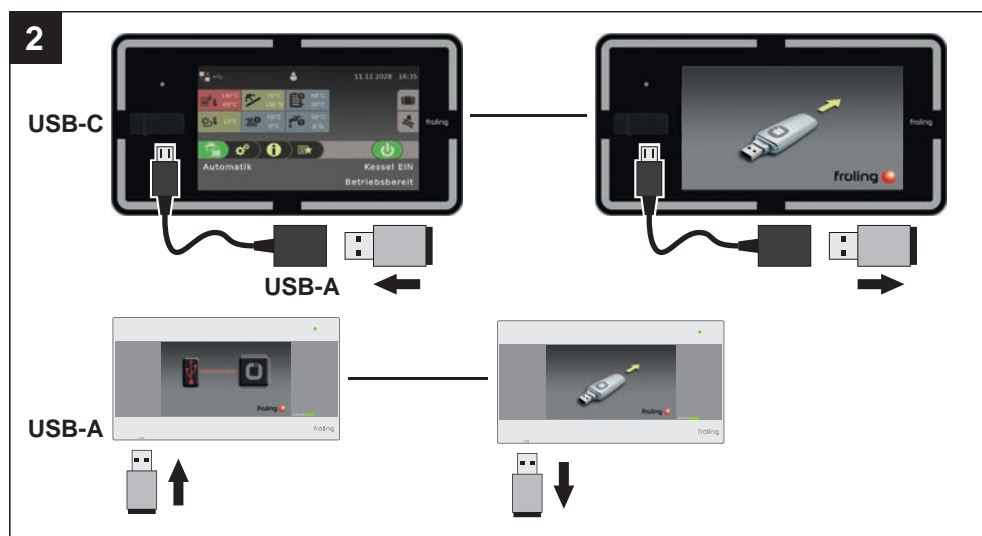
Visión global de los pasos principales para llevar a cabo una actualización del software.

- ☐ Realizar actualización flash, pero sin cerrar el Asistente



➡ "Realizar actualización del software en el control de la caldera" [► 94]

- ☐ Realizar actualización del software de todas las consolas de mando táctiles



➡ "Realizar actualización del software en la consola de mando táctil" [► 96]

- ☐ Cerrar el Asistente para la actualización flash y reiniciar el control

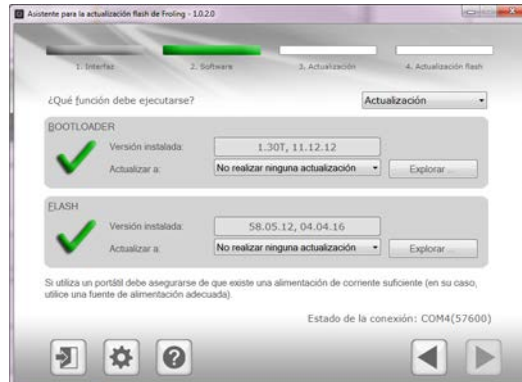


➡ "Finalizar actualización del software" [► 97]

5.7.1 Realizar actualización del software en el control de la caldera

Seleccionar archivo flash

Una vez establecida la conexión, en la pantalla principal se muestran los archivos de actualización que pueden seleccionarse:



- Junto al campo "Versión instalada:" se muestra la versión flash instalada en la actualidad en el control de la caldera.
- Junto al campo "Actualizar a:" aparece un cuadro desplegable que contiene los archivos flash disponibles en el directorio predeterminado.

Archivo flash en el directorio predeterminado:

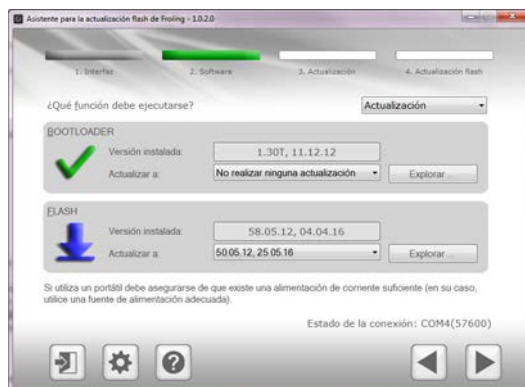
- ☐ Seleccione el archivo flash deseado en el cuadro desplegable.

Archivo flash que no está en el directorio predeterminado:

- ☐ En el área FLASH, haga clic en "Explorar".
 - ☞ Aparece el cuadro de diálogo para seleccionar el archivo flash.
- ☐ Desplácese a la carpeta en la que se encuentra guardado el archivo.
- ☐ Seleccione el archivo flash (*.s19) y, a continuación, haga clic en "Abrir".

Iniciar actualización flash

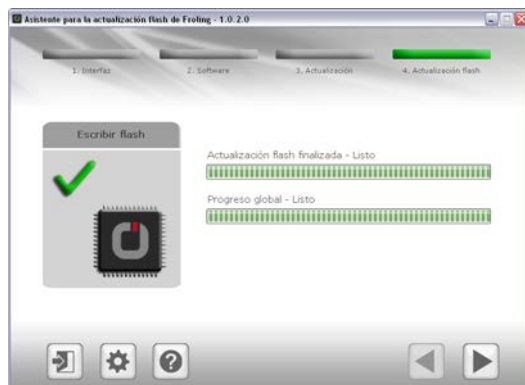
Tras seleccionar el archivo flash deseado, este se muestra junto al campo "Actualizar a:".



❑ Haga clic en el botón "Siguiente".

↳ El proceso de actualización se inicia y el estado actual se muestra mediante una barra de progreso.

Si la actualización flash se ha transferido correctamente al control de la caldera, aparece la siguiente ventana:



NOTA No cierre la actualización en ese momento ni interrumpa la conexión con el control de la caldera.

5.7.2 Realizar actualización del software en la consola de mando táctil

NOTA Si hay varias consolas de mando táctiles, recomendamos tener preparados varios lápices USB para llevar a cabo las actualizaciones de forma paralela.

- ☐ Inserte la memoria USB con los datos necesarios (autostart.txt, froresetdemo.inc, frorestart.inc, rootfs.ubi, update, V 60.01 B01.38.15 K37) en el puerto correspondiente.
 - ↳ Nota: los archivos no pueden estar en subcarpetas.
 - ↳ Aparece el mensaje del sistema que indica que es preciso realizar un reinicio.
- ☐ Toque «OK» para efectuar un reinicio de la consola de mando táctil.
 - ↳ Al realizar esta operación, el proceso de actualización se inicia automáticamente.



Una vez finalizado el proceso de actualización, aparece un mensaje que indica que el lápiz USB puede retirarse.

- ☐ Retire el lápiz USB.
 - ↳ La consola de mando táctil arranca de nuevo automáticamente



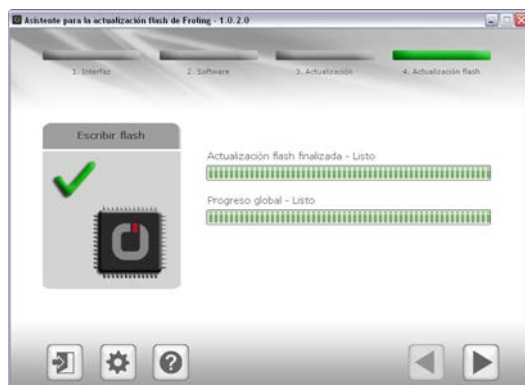
Tras el reinicio, la consola de mando táctil presenta la versión más reciente del software.

- ☐ Lleve a cabo la actualización en el resto de consolas de mando táctiles que pueda tener.

5.7.3 Finalizar actualización del software

Una vez efectuada la actualización en todas las consolas de mando táctiles, el Asistente para la actualización flash debe cerrarse correctamente para finalizar la operación.

Finalizar actualización flash



- ❑ Haga clic en el botón "Siguiete".
- Aparece la ventana de finalización.

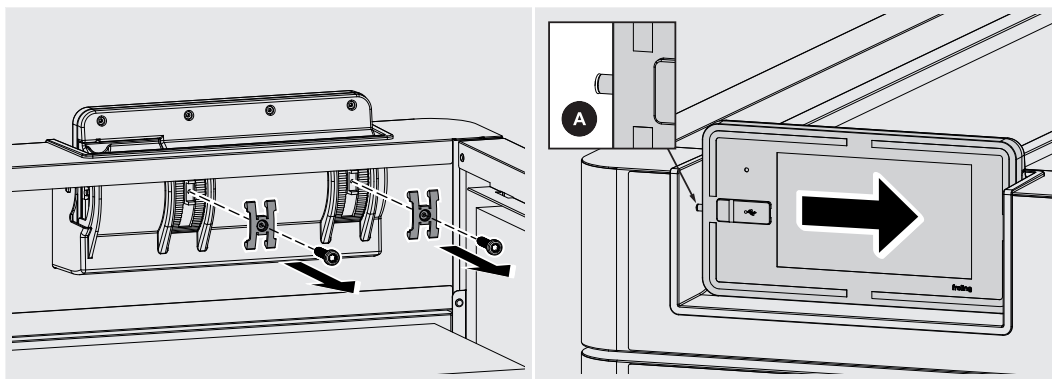


- ❑ Si hace clic en "Salir", el Asistente para la actualización flash se cierra y el control de la caldera se reinicia.
- Una vez reiniciado el control de la caldera, asegúrese de que todas las consolas de mando táctil se han arrancado correctamente.

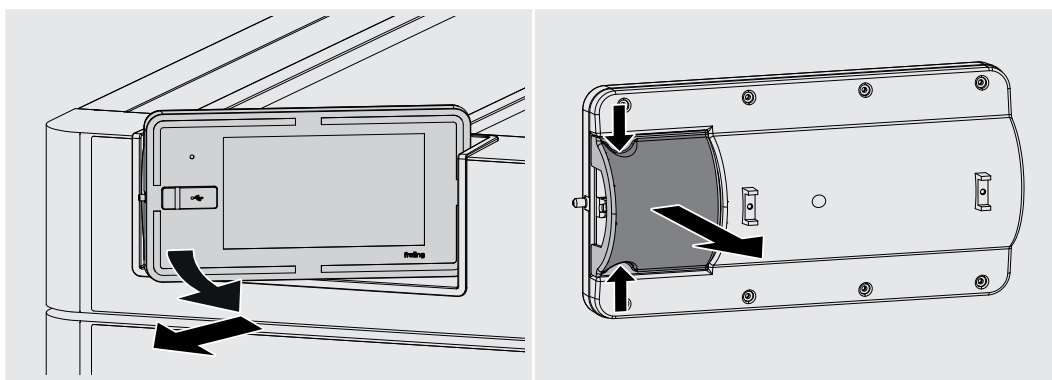
NOTA Si no todas las consolas de mando táctiles han podido conectarse con el control de la caldera, es preciso reiniciar la instalación en su totalidad (interruptor principal de apagado y encendido).

5.8 USB – Registro de datos

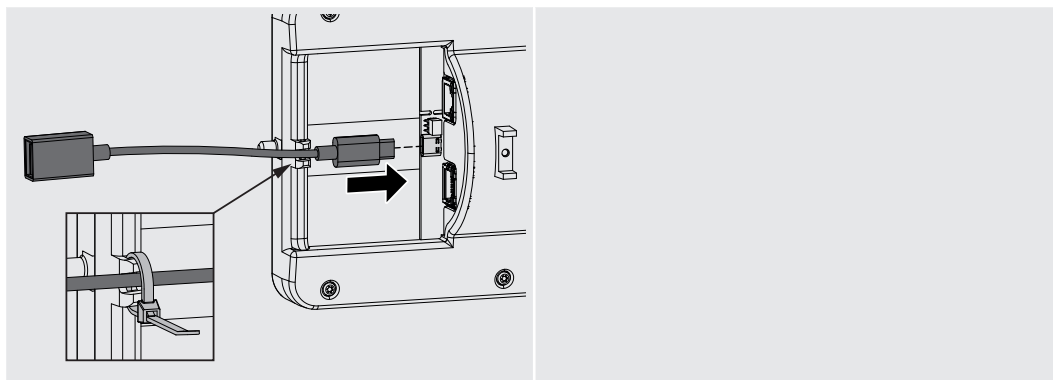
- ☐ Desconecte la caldera mediante el interruptor principal



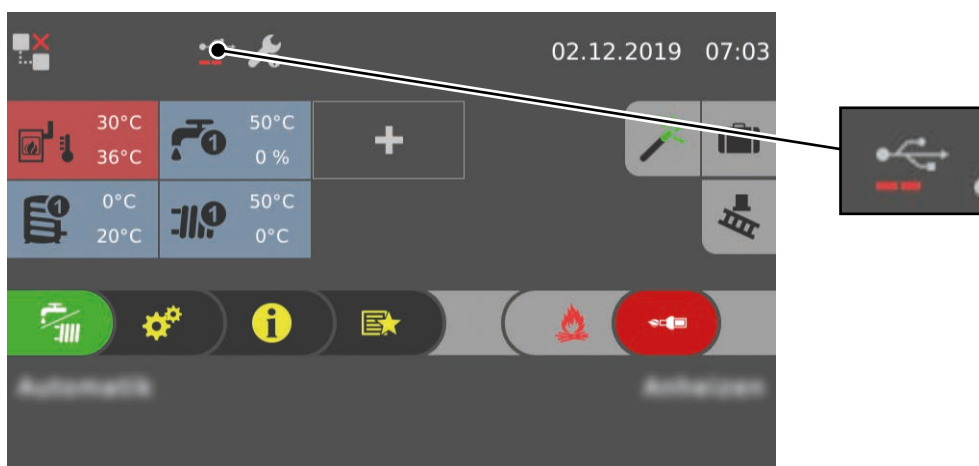
- ☐ Retire la tapa aislada y desmonte las abrazaderas de sujeción de la parte posterior del soporte de la pantalla.
- ☐ Desplace la pantalla hacia la derecha hasta que el pivote (A) de la parte izquierda quede fuera del alojamiento.



- ☐ Gire la pantalla de la parte izquierda hacia delante y tire de ella en sentido oblicuo hacia la izquierda.
- ☐ Presione la cubierta en las dos muescas y retírela.



- ☐ Enchufe el cable adaptador USB C - USB A en la toma de la pantalla y fije el cable en la carcasa de la campaña con un sujetacables.
- ☐ Vuelva a montar la pantalla en el orden inverso según corresponda.
- ☐ Encienda el interruptor principal e inserte la memoria USB en el alargador.
 - ↳ La memoria USB no puede contener ninguna actualización de software.
 - ↳ El registro comienza de forma automática una vez que la pantalla táctil se ha iniciado correctamente.



El registro de datos se muestra en la barra de estado mediante el símbolo USB y una barra de actividad.

Dirección del fabricante

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Dirección del instalador

Sello

Servicio técnico de Froling

Austria
Alemania
Todo el mundo

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 