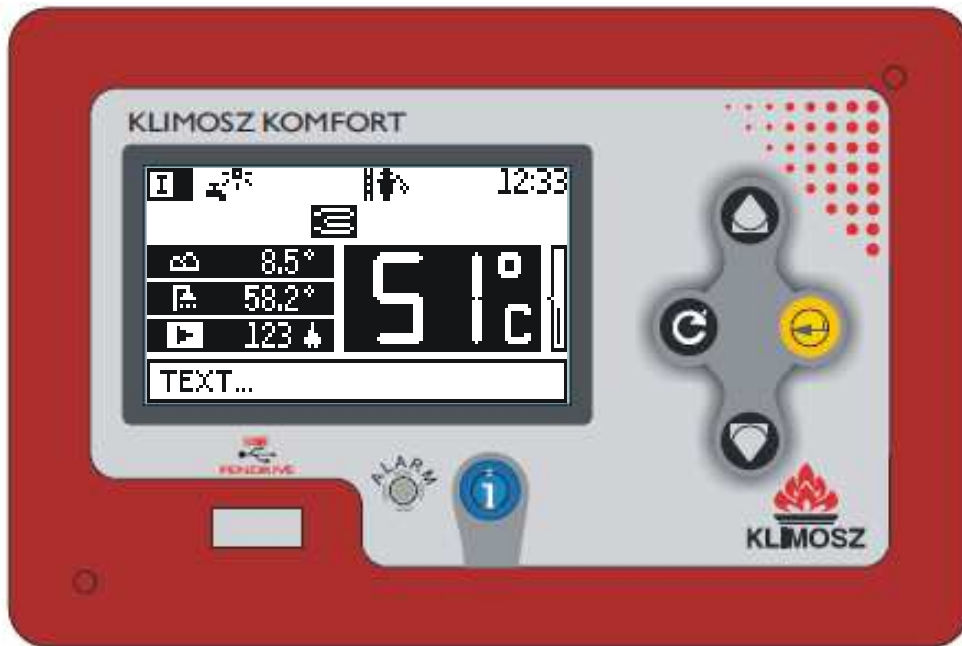


RT16 - P

Regulador del circuito de calefacción con quemador de pellet para caldera



Manual de usuario V0.20 (05.03.2015 del programa v0.20)

El regulador controla el sistema de calefacción central con una caldera equipada con el dispensador automático de combustible. La utilización del algoritmo PID posibilita el trabajo con la modulación automática de la caldera: se produce tanta cantidad de calor para la cual existe la demanda, gracias a que el proceso de combustión es uniforme (no hay cambios bruscos de temperatura en la cámara de combustión ni en la chimenea), más eficiente y asegura la vitalidad más larga del sistema de calefacción. El regulador supervisa el funcionamiento del ventilador, de la bomba de carga de ACS (agua caliente sanitaria) y de los dos circuitos de CC1 y CC2 equipados con válvulas mezcladoras y termóstatos de ambiente, como también el de la bomba de circulación.

El regulador registra el tiempo de funcionamiento del quemador y del calentador como también la cantidad del calor generado.

1. Parámetros básicos del regulador.

Alimentación - 230V/50Hz

Consumo de energía sin carga - 10W

Máxima potencia de conexión - 1400W

Condiciones de funcionamiento - 5÷50 °C, humedad de 10÷80% sin condensación

Salida del control del soltador - 300W/230VAC

Salida del control del ventilador - 250W/230VAC control variable de revoluciones

Salidas del control de las bombas - 150W/230VAC

Salida del control del calentador del control de biomasa - 450W/230VAC

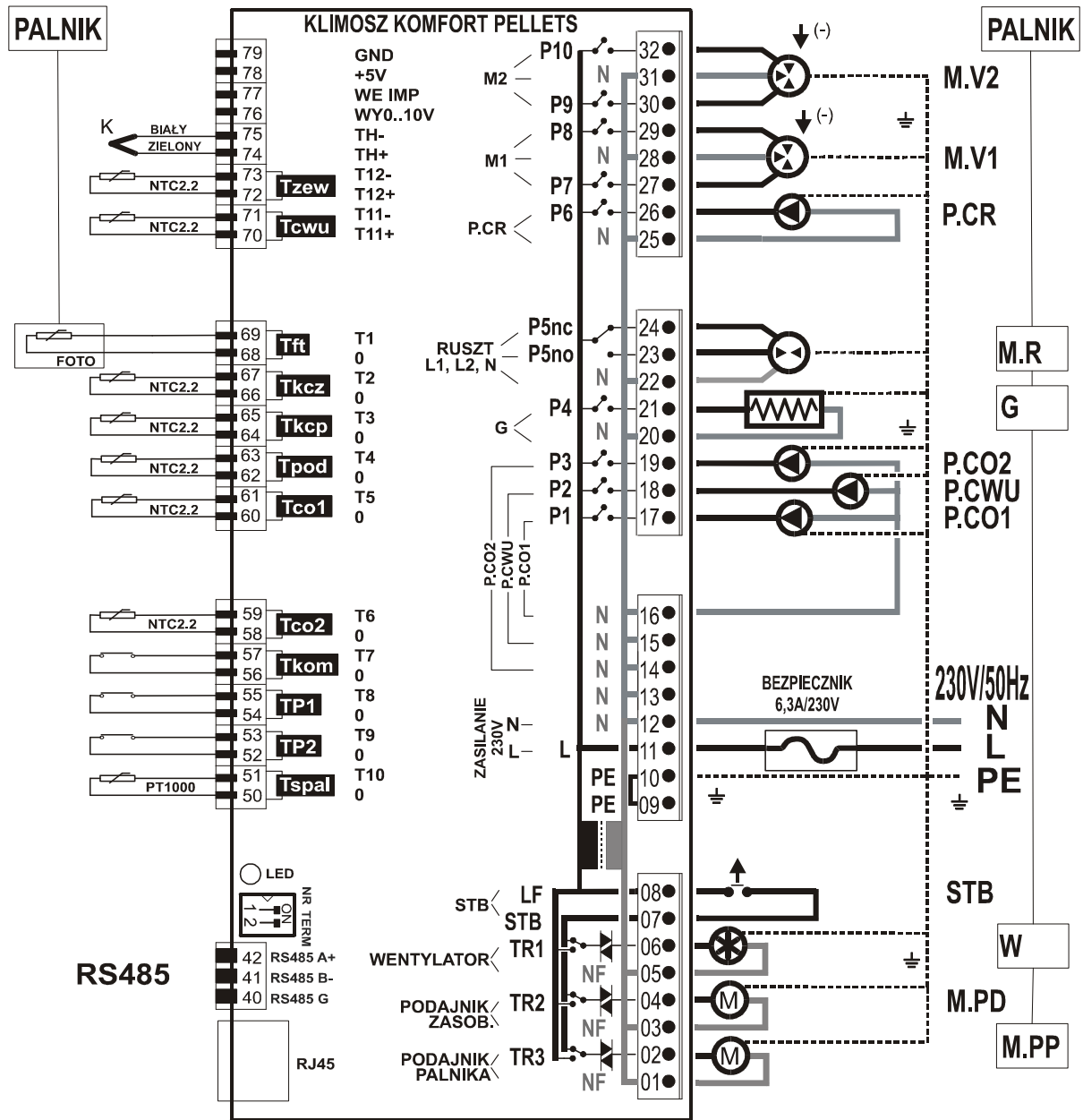
Fusible - 6,3A/250V

Sensores de temperatura de la caldera - NTC 2.2k

Precisión de medición de temperatura - 2 °C con resolución de 0,1 °C

2. Informaciones generales

RT16P



RT16P	PALNIK	RT16P	PALNIK
69 ●	09 ● CZUJNIK	69 ●	09 ● CZUJNIK
68 ●	08 ● PŁOMIENIA	68 ●	08 ● PŁOMIENIA
06 ●	07 ● WENTYLATOR	06 ●	07 ● WENTYLATOR
21 ●	06 ● GRZAŁKA	21 ●	06 ● GRZAŁKA
02 ●	05 ● PODAJNIK	02 ●	05 ● PODAJNIK
13 ●	04 ● N	13 ●	04 ● N
09 ●	PE ● PE ⚡	09 ●	PE ● PE ⚡
22 ●	03 ● N	22 ●	03 ● N
24 ●	02 ● RUSZT COFANIE	24 ●	02 ● RUSZT COFANIE
23 ●	01 ● RUSZT WYSUW	23 ●	01 ● RUSZT WYSUW

Dib.1 Conexión del módulo ejecutivo

El regulador es un dispositivo modular. Consiste en un panel operador "RT16" montado en la caldera y en un módulo ejecutivo "RT161" montado en el carril DIN al amparo de la caldera o en el armario eléctrico. Al módulo ejecutivo están conectados los señales de medición de los sensores y los actuadores de potencia. El panel operador está conectado con el módulo ejecutivo via un cable estándar de ordenador Rj145 1:1 UTA5.

Entradas:

Tzew – Sensor de temperatura externa

Tcwu - Sensor de temperatura del depósito de ACS

Tft – Sensor de llama (en el quemador)

Tkcz – Sensor de temperatura de alimentación de la caldera

Tkcp - Sensor de temperatura de retorno de la caldera

Tpod - Sensor de temperatura del soldador

Tco1 - Sensor de temperatura de calefacción central (detrás de la válvula mezcladora M1)

Tco2 - Sensor de temperatura de calefacción central (detrás de la válvula mezcladora M2)

Tkom – Control por otro circuito de calefacción (por ej. la chimenea)

TA1 - Termóstato del ambiente del circuito CC1

TA2 - Termóstato del ambiente del circuito CC2

Tspal - Sensor de temperatura de gases de combustión

RS485 – Conexión a otros módulos ejecutivos (opcional)

RJ145 – Conexión al panel operador RT16

Salidas:

MV2 – Propulsión de la válvula mezcladora M2 (un contacto marcado con " " significa que la válvula se está cerrando) 150W máx.

MV1 - Propulsión de la válvula mezcladora M1 (un contacto marcado con “ “ significa que la válvula se está cerrando) 150W máx.

P.CR – Pompa CR (de circulación) 150W máx.

M.R. – Propulsión de la parrilla 150W máx. (en el quemador)

G – Calentador de biomasa 450W máx. (en el quemador)

P.CC2 – Pompa CC2 150W máx.

P.ACS - Pompa ACS 150W máx.

P.CC1 - Pompa CC1 150W máx.

STB – Termóstato de seguridad

W – ventilador 250W máx. (en el quemador)

MPD – Propulsión del soltador de biomasa 300W máx.

MPP - Propulsión del soltador en el quemador 300W máx.

Servicio:

La lámpara de servicio LED signaliza el funcionamiento del módulo

- Parpadeo de la luz anaranjada – espera para el inicio del funcionamiento del regulador
- Parpadeo de la luz verde – un funcionamiento correcto
- Parpadeo rápido de la luz roja – falta de conexión con el panel operador, la desactivación de las salidas.

El interruptor de servicio se utiliza cuando se conecta los módulos ejecutivos adicionales. Se debe establecerlo como se muestra en el dibujo, es decir, ambas posiciones “ON”.

¡Para el funcionamiento de la caldera es necesario conectar los sensores Tkcz (temperatura de alimentación de la caldera) y Tpod (temperatura del soltador)!

¡La presencia de otros sensores activa las funciones adicionales del regulador:

Tcwu – controla el cargamiento del tanque del ACS por la bomba P. ACS.

Tco1 – la conexión de este sensor signaliza que en el sistema del CC está montada la válvula mezcladora M1 controlada eléctricamente. El sensor controla el nivel de apertura de la válvula M1 a fin de obtener la temperatura preestablecida del circuito CC1.

Tkcp – el sensor combinado con la válvula de cuatro vías activa la función de protección de la caldera contra la demasiado baja temperatura del agua retornante del sistema (protección contra la corrosión acelerada).

Tco2 - la conexión de este sensor signaliza que en el sistema del CC está montada la válvula mezcladora M2 controlada eléctricamente. El sensor controla el nivel de apertura de la válvula M2 a fin de obtener la temperatura preestablecida del circuito CC2.

Tkom – control con otra fuente de calor (por ej. la chimenea) apaga la bomba CC2 y cierra la válvula mezcladora M1.

TA1 - Termóstato del ambiente reduce la calefacción en el circuito CC1 cuando la temperatura supera el valor preestablecido en el termóstato.

TA2 - Termóstato del ambiente reduce la calefacción en el circuito CC1 cuando la temperatura supera el valor preestablecido en el termóstato.

Tzew – el sensor de la temperatura externa permite la conexión de la compensación del tiempo de los circuitos CC1 y CC2 como también el cambio automático del modo INVIERNO/VERANO.

Tspal – Sensor de temperatura de los gases de combustión es requerido para un calentamiento automático de biomasa.

¡Funcionamiento de la bombas CC:

P.CC1 (sin el mezclador M1) – la bomba se activa después de exceder la temperatura mínima de la caldera (protección de la caldera contra la corrosión). En caso de activación del termóstato del ambiente TA1 la bomba funciona do modo cíclico para limitar el calor suministrado al circuito. P.CC1 es conectada de emergencia después de exceder la temperatura máxima de la caldera.

P.CC1 (instalado el mezclador M1) – la bomba funciona de modo continuo y puede ser desconectada de emergencia en caso de exceder la temperatura máxima del circuito. P.CC1 es conectada de emergencia después de exceder la temperatura máxima de la caldera.

P.CC2 – Instalación de la válvula mezcladora M2 en el sistema de calefacción provoca la separación de CC2 del segundo circuito de calefacción CC2 que consiste en: la válvula M2, la bomba P.CC2, el sensor Tco2, y eventualmente el termóstato del ambiente TA2 y el sensor Tzew. La bomba P. CC2 funciona de modo continuo y puede ser desconectada de emergencia en caso de exceder la temperatura máxima del circuito.

¡Configuración de los circuitos de calefacción CC1 y CC2:

Los circuitos de calefacción pueden funcionar en el sistema:

EN SERIE: en la salida de la caldera se encuentra el circuito CC1 (de radiadores) al cual a su vez es conectado el circuito CC2 (de suelo radiante) En esta configuración el funcionamiento del circuito CC2 (de suelo radiante) no se modifica por tales funciones como el cargamiento de prioridad de ACS, seguridad del retorno de la caldera, etc.

PARALELO: en la salida de la caldera se encuentran dos circuitos de radiadores CC1 y CC2 de ajustes independientes (por ej. dos casas calentadas con una calderería). En esta configuración el funcionamiento de ambos circuitos se modifica por tales funciones como el cargamiento de prioridad de ACS, seguridad del retorno de la caldera, etc.

El ajuste de fábrica (Circuitos EN SERIE) se le puede cambiar en las opciones de servicio

¡Funcionamiento de la bomba de circulación de ACS P. CRI:

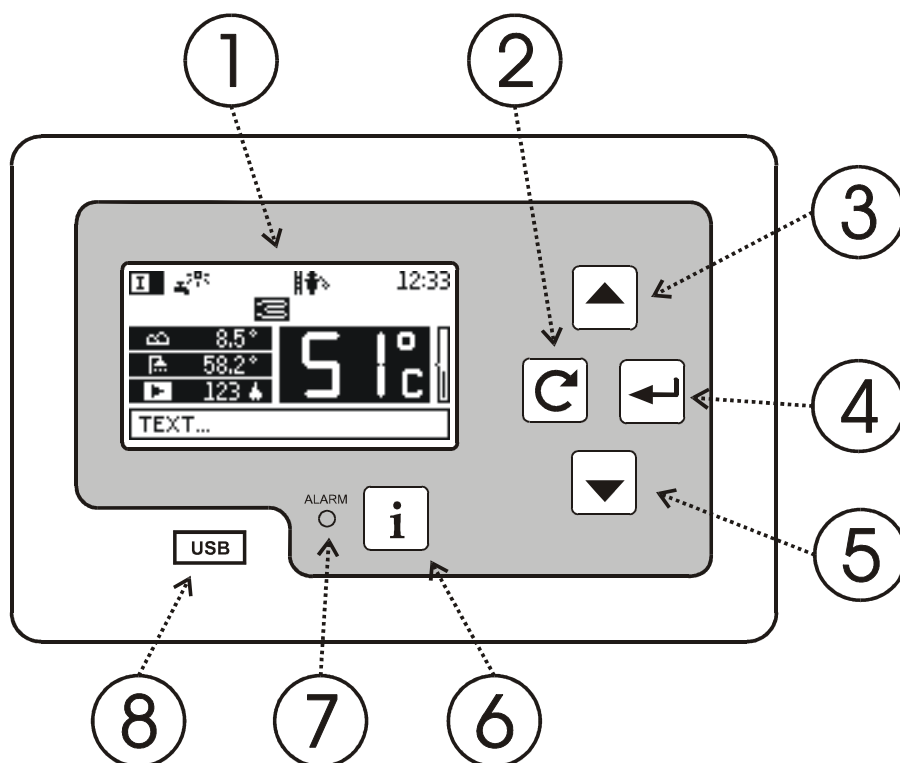
La bomba funciona si en el menú “La bomba de circulación núm. 15” se ajusta “activa” y el tiempo actual está de acuerdo con una de las cinco husos horarios. Se puede ajustar el tiempo cada 15 minutos en el rango 0:00/23:45 (las 24:00 horas se define como --:-- que significa la desconexión de la zona).

¡Anti Legionella!

En la noche del viernes a sábado, entre las 2:00 y 3:00 horas sucede el cargamiento del tanque del ACS a la temperatura de 60°C (en el área de temperatura del ACS se exhibirá “!” en vez de “0”) ¡La temperatura del ACS es entonces mayor que en lo habitual! Se debe guardar precaución o utilizar la armadura de antiquemadura!



3. Funcionamiento del regulador

Tras el encendido de la alimentación de la caldera se activa el panel operador en el cual se encuentran los elementos que controlan el funcionamiento del regulador (Dib.1) El estado del aparato se presenta en la pantalla gráfica (1). La pantallas exhibidas indican el funcionamiento de los dispositivos, la temperatura de los sensores, permiten el cambio de los parámetros,etc.



Dib.1: Vista del panel operador

- (1) Visualizador
- (2) Botón de retorno
- (3) Botón de aumento del valor o de navegación por el menú arriba
- (4) Botón de confirmación

- (5) Botón  de disminución del valor o de navegación por el menú abajo
- (6) Botón  de información
- (7) Lámpara de estado del regulador

FUNCIONAMIENTO (verde)

AVERIA (roja)

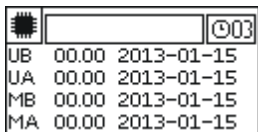
ESPERA PARA EL INICIO DEL FUNCIONAMIENTO
(anaranjada)


- (8) Conector al dispositivo USB (pendrive) protegido con la cubierta

3.1 Pantalla de inicio



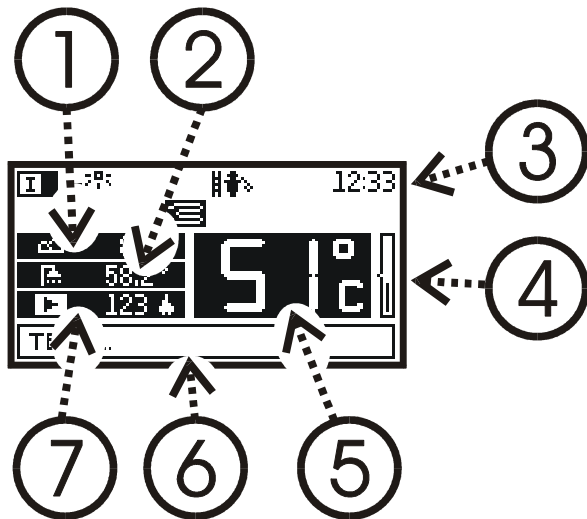
Al encender la fuente de alimentación en el visualizador aparece la pantalla de inicio significando que el regulador espera para actividades de servicio (por ej. la actualización de software). Los asteriscos que se exhiben significan un tiempo que ha transcurrido para empezar.



Si en este momento se pulsa el botón  se exhibirá la información del software instalado.

3.2 Pantalla principal

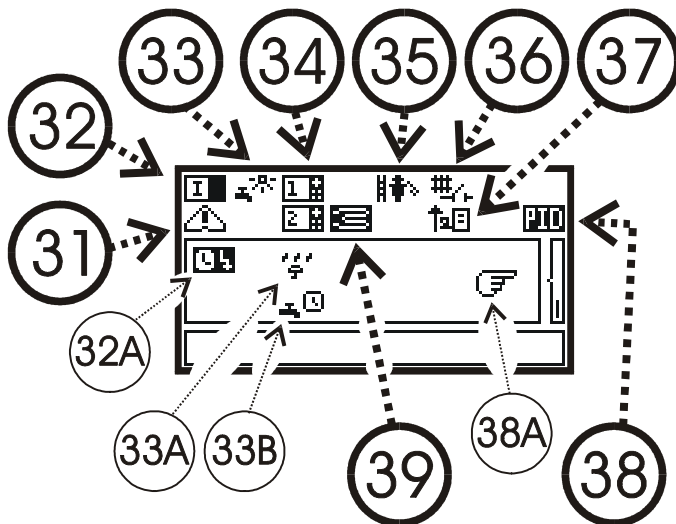
La pantalla principal presenta las informaciones más importantes del funcionamiento de la caldera. Avisa de situaciones de emergencia y posibilita despertar las funciones del menú para cambiar de ajustes.



El campo:

- (1) Indicaciones del sensor de temperatura externa
- (2) Indicaciones del sensor de temperatura ACS
- (3) Señales adicionales 31-39 y la hora actual/día de la semana actual (1-lunes...7-domingo)
- (4) Indicador de la potencia instantánea de la caldera
- (5) Temperatura actual medida en la salida de la caldera
- (6) Campo de comunicados
- (7) Indicaciones del sensor de LLAMA

¡Atención: con la falta del sensor el símbolo --.- se exhibirá!







- (31) Icono de alarma
- (32) Icono de encendido/apagamiento del quemador
 - (32A) Encendido temporal

- (33) Funcionamiento en modo VERANO (sólo ACS) o
 - (33A) en modo OTOÑO (el circuito CC2 apagado)
 - (33B) en modo INVIERNO con los husos horarios adjuntos
- (34) Activo termóstato del ambiente TA1/TA2
- (35) Contaminación de la caldera (alta temperatura de gases de combustión)
- (36) Apagamiento de CC por otra fuente (por ej. la chimenea)
- (37) Regulador activó la protección adicional para la temperatura de retorno elevando la temperatura de la caldera
- (38) Modo de PID o de PIDS adjunto o
 - (38A) CALENTAMIENTO MANUAL (el quemador apagado, además del ventilador)
- (39) Calentador adjuntado



En nivel de la pantalla de inicio los botones activan las funciones siguientes:

- - Entrada al menú del regulador (véase p. 3.2.1)
- - Estimulación rápida de la función de encendido (sin entrar en el menú p.01)
- - Estimulación rápida de la pantalla de consumo de combustible (sin entrar en el menú p.22)
- - Paso a la pantalla de información (véase p. 3.3)

3.2.1 Diseño del menú

Nos movemos entorno del menú con botones  y  . Entrada en la posición deseada se produce tras pulsar  y la salida tras pulsar  .

1. Encendido/apagamiento de la caldera

Inicio del ciclo de encendido y apagamiento del quemador. Pulsando  y  se puede escoger las opciones siguientes:

APAGAMIENTO – el inicio del apagamiento

ENCENDIMIENTO AUTOMATICO – el inicio del encendido automático.

ENCENDIMIENTO MANUAL – Control manual del soltador y del ventilador durante el encendido de la caldera. Las opciones son las siguientes:

PRIMERA PUESTA EN MARCHA – posibilita el bloqueo por 3 o 6 horas de la protección de temperatura del retorno (facilita la puesta en marcha de la instalación después de largo tiempo de la pausa).

VENTILADOR – ENCENDIMIENTO – revoluciones del ventilador durante el encendido manual.


STOP


SOLTADOR

VENTILADOR + CALENTADOR

VENTILADOR + SOLTADOR

VENTILADOR

Después de encender el combustible, con el botón  acabamos la fase de encendido y continuamos la quema de acuerdo con las configuraciones de funcionamiento automático.

ENCENDIMIENTO TEMPORAL fija la fecha/hora del encendido automático. Pulsamos el botón  para finalizar configuraciones y activar el encendido temporal – el quemador pasará al apagamiento y esperará al tiempo específico para que se produzca un encendido automático (a la espera en vez del icono “Apaga” del quemador se exhibirá un icono con el símbolo de reloj). En cualquier momento se puede causar ENCENDIMIENTO AUTOMATICO o ENCENDIMIENTO MANUAL lo que causará la anulación del encendido temporal.

2. Temperatura de calefacción 1

Temperatura preestablecida para el circuito de calefacción principal CC1.

3. Temperatura de calefacción 2

Temperatura preestablecida para el circuito de calefacción CC2. Función desactivada sin el cilindro hidráulico en la válvula mezcladora M2.

4. Temperatura de ACS

Temperatura a la que el tanque del ACS está cargado.

5. Modo de quemar/PID

Posibilita el paso de emergencia al calentamiento manual (funciones del quemador desactivadas, además del ventilador).

En modo de calentamiento automático se puede adjuntar opciones PID o PIDS (PIDS con limitación de temperatura de combustibles).

6. Ventilador – vueltas

Vueltas del ventilador correspondiente a la máxima potencia del quemador.

7. Soltador – funcionamiento

Tiempo de suministro del combustible a la caldera.

8. Soltador – pausa

Tiempo entre ciclos de suministro del combustible correspondiente a la máxima potencia del quemador.

9. Rejilla – funcionamiento

Tiempo para sacar la rejilla móvil (para llevar a cabo el quemador con rejilla móvil).

10. Rejilla – pausa

Pausa entre ciclos sucesivos de la rejilla.

11. Termóstato 1 – reducción

Reducción de temperatura de CC1 después de la conexión del termóstato del ambiente TA1.

12. Termóstato 1 – reducción

Reducción de temperatura de CC2 después de la conexión del termóstato del ambiente TA2.

13. Calefacción VERANO/INVIERNO/INVIERNO + PRIORIDAD ACS

Selección de modo de cooperación con el depósito del ACS:

VERANO: sólo la preparación del ACS.

OTOÑO: el circuito CC2 desactivado.

INVIERNO: Funcionamiento de estándar.

INVIERNO + PRIORIDAD DEL ACS: Prioridad de cargamiento del ACS arriba de los circuitos CC.

INVIERNO + PRIORIDAD TEMPORAL DEL ACS: Prioridad de cargamiento del ACS arriba de los circuitos CC. Prioridad limitada en el tiempo, de acuerdo con el parámetro de servicio "ACS prioridad-tiempo".

AUTO INVIERNO/VERANO: Cambio automático de los modos dependiendo de la media temperatura externa. A la temperatura límite la define el parámetro de servicio P113. ¡Para el cambio automático se requiere el sensor de la temperatura externa!

14. Característica del tiempo 1

Ajuste de la curva de calefacción y de la temperatura del ambiente para determinar la temperatura de alimentación del circuito de calefacción CC1 (véase pág.11).

15. Característica del tiempo 2

Ajuste de la curva de calefacción y de la temperatura del ambiente para determinar la temperatura de alimentación del circuito de calefacción CC2 (véase pág.11).

16. Bomba de circulación

Encendido/apagamiento de la bomba de circulación del ACS. Ajuste a los cinco husos horarios (1...7 significan días en las cuales la bomba funciona).

17. Husos horarios de ACS

Encendido de los cinco husos horarios del ACS causa que el cargamiento del tanque del ACS es activo solo en los husos seleccionados (husos marcados con 1...5 se refieren a lunes-viernes y los 6...7 a sábado-domingo)

18. OTROS ajustes

- Sonidos y alarmas

Botones del encendido/apagamiento del sonido de alarma.

- Reloj

Ajuste de la actual fecha y hora.

- Retroiluminación de la pantalla

Ajuste de la retroiluminación de la pantalla en el estado inactivo del regulador.

19. Opciones del servicio

Son los ajustes adicionales que especifican el control de circuitos de calefacción

¡OPCIONES AJUSTAN EL REGULADOR A LAS PROPIEDADES DE LA CALDERA y DEL SISTEMA DE CALEFACCION; SU CAMBIO DEBE SER ACCORDADO CON EL FABRICANTE DE LA CALDERA O SU INSTALADOR. CAMBIOS TEMERARIOS PUEDEN CAUSAR UN FUNCIONAMIENTO INESTABLE E INEFICIENTE!

101. Contraseña

La introducción de una contraseña que posibilita el cambio de otros parámetros.

102. Temperatura mínima de la caldera

Limita el valor mínimo de la temperatura preestablecida de la caldera. Por debajo de esta temperatura la bomba CC se desactiva

(el variante sin válvula mezcladora) o la válvula mezcladora se cierra.

103. Temperatura máxima de la caldera

Limita la temperatura máxima de la caldera.

104. Temperatura crítica de la caldera

La excedencia en la salida de la caldera de la temperatura máxima (Po2) con un valor crítico (Po3) causa la acción de alarma, con el fin de enfriar la caldera rápidamente. La bombas CC y ACS se activan, la válvula mezcladora se abre, mientras que el soltador y el ventilador se desactivan.

105. Temperatura de protección de la caldera

Por debajo de este valor de la temperatura de retorno de la caldera la válvula mezcladora M1 se cierra, protegiendo la caldera contra la corrosión acelerada. Para esta función se necesita la controlada válvula M1 y el sensor de temperatura de retorno Tkcp.

106. Temperatura de alarma del soltador

La excedencia de esa temperatura del soltador activa el empuje de alarma de combustión a fin de evitar el reflujo del calor.

107. Funcionamiento de la bomba CC

Ajusta el tiempo y la pausa del funcionamiento de la bomba CC1 en la configuración sin válvula mezcladora M1, con la activación del termóstato del ambiente TA1 (a fin de reducir el suministro del calor al circuito de calefacción).

108. CALDERA histéresis

Histéresis de temperatura de la transición de la caldera en modo de mantenimiento.

109. ACS histéresis

Histéresis de temperatura de carga del depósito ACS.

110. ACS prioridad – duración

Desactiva la prioridad ACS si no hay calentamiento suficiente de ACS en el tiempo preestablecido.

111. ACS temperatura adicional

Eleva la temperatura de la caldera cuando un calentamiento suficiente de prioridad del ACS es necesario.

112. Temperatura de gases de combustión MAX

Temperatura de gases de combustión después de excedencia de la cual la necesidad de limpieza de la caldera es señalizada. En el modo PIDS la potencia de la caldera será reducida.

113. Temperatura AUTO de INVIERNO/VERANO

Temperatura externa límite de cambio automático de modos INVIERNO/VERANO.

114. Anty Legionella Enciende/Apaga

Activación de protección del depósito ACS contra las bacterias Legionella.

115. Temperatura adicional de la caldera

Eleva la temperatura de la caldera durante el trabajo en el sistema de calefacción con la válvula mezcladora.

116. Circuitos de calefacción CC1 y CC2

Configura los circuitos de calefacción como en serie (dependientes) o paralelos (independientes).

117. Termóstatos del ambiente

Configura el número y tipo de termóstatos del ambiente (contactos CCM + NC o CCM + NO) Configura el tipo control de la segunda fuente de calor – Tkom (contactos CCM + NC o CCM + NO).

118. Válvula mezcladora PRINCIPAL MV1

Configura el modo de actuación de la válvula mezcladora MV1

Modo de funcionamiento (Enciende/Apaga)

Tiempo de apertura

Temperatura mínima del circuito

Temperatura máxima del circuito

Corrección del tiempo de respuesta

119. Válvula mezcladora 2 MV2

Configura el modo de actuación de la válvula mezcladora MV1

Modo de funcionamiento (Enciende/Apaga)

Tiempo de apertura

Temperatura mínima del circuito

Temperatura máxima del circuito

Corrección del tiempo de respuesta

20. Opciones del quemador

Son los ajustes adicionales que especifican el control del quemador.

¡OPCIONES AJUSTAN EL REGULADOR AL QUEMADOR; SU CAMBIO DEBE SER ACCORDADO CON EL FABRICANTE DEL QUEMADOR. CAMBIOS TEMERARIOS PUEDEN CAUSAR UN FUNCIONAMIENTO INCORRECTO!

201. Contraseña

La introducción de una contraseña que posibilita el cambio de otros parámetros.

202. Limpieza del quemador

Parámetros de la limpieza del quemador durante su funcionamiento.

Limpieza del quemador – duración

Duración de la limpieza.

Limpieza del quemador – pausa

La pausa entre limpiezas.

Limpieza del quemador – ventilador

Revoluciones del ventilador en la limpieza.

203. Soltador del quemador

Parámetros de funcionamiento del soltador de combustible colocado en el quemador.

Extensión de duración del funcionamiento

Extensión de duración del funcionamiento del soltador del quemador en relación con el soltador principal.

Vacío del soltador

Duración del funcionamiento del soltador del quemador durante la combustión de los residuos combustibles.

204. Encendido

Parámetros de encendido del quemador

Escape

Duración del funcionamiento del ventilador antes de suministrar el combustible.

Llenamiento

Duración del funcionamiento de los soltadores con el llenamiento inicial.

Ventilador MINIMO

Revoluciones iniciales del ventilador durante el encendido.

Ventilador MAXIMO

Revoluciones finales del ventilador durante el encendido.

Comienzo

Duración del funcionamiento del ventilador con revoluciones iniciales.

Paso

Tiempo seguido de un crecimiento de revoluciones del 1%.

Calentador – funcionamiento

Limitación de funcionamiento del calentador.

205 Estabilización

Define los parámetros de primeros (después del encendido) ciclos de suministro del combustible.

Ciclos – potencia reducida

Número de ciclos con potencia del quemador reducida.

Ciclos – potencia máxima

Número de ciclos con potencia del quemador máxima.

Potencia reducida – pausa

El tiempo entre ciclos sucesivos de suministro del combustible correspondiente a la potencia reducida del quemador.

Potencia reducida – ventilador

Revoluciones del ventilador correspondientes a la potencia reducida del quemador.

206. Modulación

Define las temperaturas de reducción de potencia de la caldera al aproximarse a la temperatura preestablecida. Esencial para el funcionamiento con el PID apagado. Con el PID adjunto la modulación de potencia de la caldera se produce automáticamente.

Potencia reducida

Diferencia de la temperatura en la salida de la caldera y la temperatura preestablecida causa la conmutación del quemador a la potencia reducida.

207. Sensor de llama (FOTO)

Configuraciones del sensor óptico de llama

Nivel de encendido

Nivel de foto de la llama encendida

Nivel de apagamiento

Nivel de foto de la falta de llama y del apagamiento

Retraso del sensor

Retraso de reacción del sensor foto

208. Apagamiento

Parámetros del apagamiento del quemador

Ventilador – revoluciones

Revoluciones del ventilador durante el apagamiento.

Ventilador – retraso

Retraso de desactivación del ventilador después de que la llama se apague.

209. Ventilador – graduación

Cambio de las características de MAX y MIN de revoluciones del ventilador – adaptación a diferentes tipos de motores.

210. Restablecimiento de estadísticas

Restablece los contadores de funcionamiento y del calor generado.

211. Eficiencia de la bomba CC

Eficiencia de la bomba CC incluida en el cálculo del calor generado.

21. Estadísticas

Tiempo de funcionamiento del quemador, del calentador, número de encendimientos del calentador.






Cantidad del calor generado (cálculo aproximado basado en el conocimiento de temperatura de la caldera (Tkcz) de temperatura de retorno (Tkcp) y de eficiencia de la bomba CC (parámetro P211).

22. Consumo de combustible

Mide el consumo instantáneo y total del combustible. Restablece indicaciones y establece la máxima eficiencia de entrega de combustible (g/s).

23. Prueba del regulador

Con la prueba se puede comprobar todas las entradas y coeercer las salidas del módulo ejecutivo RT161.

- ❖ Con el botón  se mueve entre pantallas que leen las entradas.
- ❖ Para los termóstatos del ambiente TA1 y TA2 “++” significa la activación de la función y “_” la inactividad (dependiente del tipo de configuración del termóstato).
- ❖ Para la entrada TKOM (Control por otra fuente de calor) “++” significa la activación de la función y “_” la inactividad.
- ❖ Para la entrada TZ (sensor del cierre de la cubierta) “_” significa el estado normal (TZ está cerrado) y “!!” significa la activación de TZ, es decir, la apertura.
- ❖ Para la entrada STB “_” significa el estado correcto, es decir STB está cerrada, y “!!” significa la activación de STB, es decir, la apertura.
- ❖ El botón  posibilita la entrada a la pantalla de salidas. Pulsando  y  se puede escoger las salidas sucesivas, pero sólo una está encendida – la actualmente retroiluminada.
- ❖ Salida de la prueba y retorno al funcionamiento automático se producirá después de pulsar el botón .

24. Parámetros de fábrica

Confirmación esta función causará la anulación de las configuraciones introducidas y retorno a las configuraciones del fabricante.

25. Idioma

Selección del idioma.

3.3 Estados de alarma

La aparición de un estado de alarma causa el detenimiento del funcionamiento de la caldera, lo que se signaliza por un encendido de la lámpara roja en el panel operador, un señal acústica (si los alarmas acústicos son activos) y una inscripción correspondiente en el campo de comunicados de la pantalla principal. El pulsar exhibirá la información más precisa sobre la causa de alarma. Cancelar del alarma y volver al funcionamiento normal (si la causa del alarma desapareció) sucederá después de pulsar de nuevo.

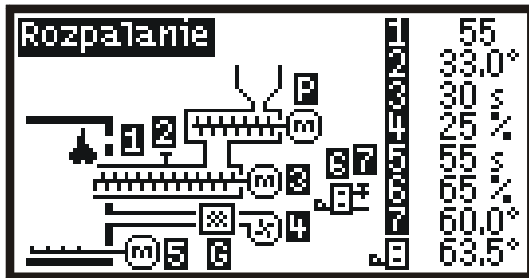
Se signaliza los estados siguientes:

- ❖ Defectuoso módulo ejecutivo RT161 (falta de comunicación con el módulo)
- ❖ Versión incorrecta del software del módulo ejecutivo RT161
- ❖ Versión incorrecta del software USB del panel operador
- ❖ Sensor de temperatura de la caldera está dañado
- ❖ Sensor de temperatura del soltador está dañado
- ❖ Temperatura de la caldera excedió el valor crítico
- ❖ Fracasado encendido de la biomasa
- ❖ Actuó la adicional protección térmica STB
- ❖ Falta de combustible, falta de llama o un bajo poder calorífico del combustible
- ❖ Temperatura del soltador excedida
- ❖ Amenaza de congelación. La de la caldera o del soltador es negativa

3.4 Pantallas de información

Mientras que en el panel operador se exhibe la pantalla principal, se puede comprobar el estado básico de los circuitos del regulador. El pulsar del botón **i** causa la exhibición de las siguientes pantallas de información:

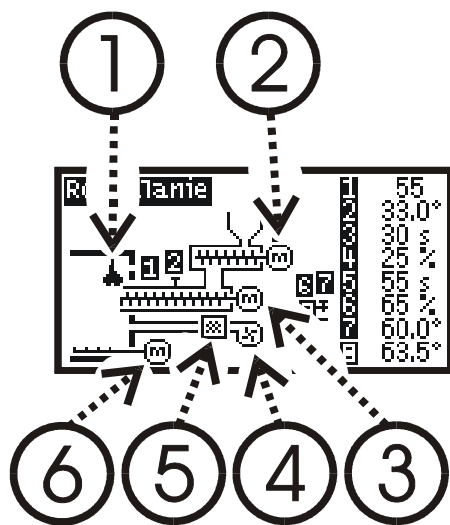
Pantalla 1. El quemador



En el lado derecho de la pantalla:

1. Indicaciones del sensor del llama
2. Temperatura del soltador
3. Tiempo restante para el fin del ciclo del soltador en el quemador
4. Vueltas del ventilador
5. Tiempo restante para el fin del ciclo de la rejilla
6. Potencia instantánea de la caldera
7. Indicaciones del sensor de temperatura de la caldera
8. (Icono de caldera) Temperatura PREESTABLECIDA DE LA CALDERA, es decir calculada por el regulador

¡Atención: con la falta del sensor el símbolo --.- se exhibirá!

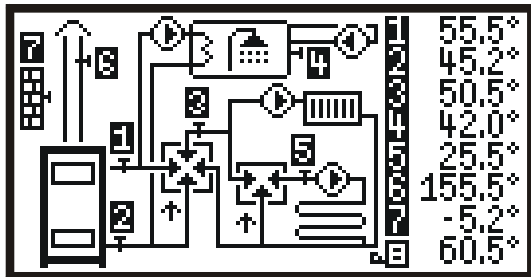


El campo del funcionamiento de los dispositivos:

- (1) Sensor de presencia de la llama

- (2) Propulsión del soltador
- (3) Propulsión del soltador del quemador
- (4) Ventilador
- (5) Calentador
- (6) Propulsión de la rejilla

Pantalla 2 La hidráulica:

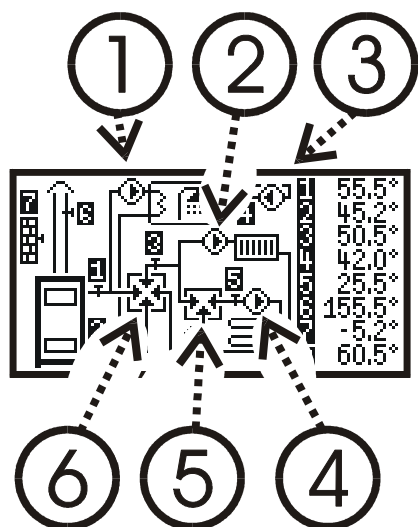


En el lado derecho de la pantalla los valores numéricos muestran:

- (1) Indicaciones del sensor de temperatura de la caldera ALIMENTACION
- (2) Indicaciones del sensor de temperatura de la caldera RETORNO
- (3) Indicaciones del sensor de temperatura de CC1
- (4) Indicaciones del sensor de temperatura de ACS
- (5) Indicaciones del sensor de temperatura de CC2
- (6) Indicaciones del sensor de temperatura de los CCMBUSTIBLES
- (7) Indicaciones del sensor de temperatura EXTERNA
- (8) (Icono de caldera) Temperatura PREESTABLECIDA DE LA CALDERA, es decir calculada por el regulador

¡Atención: con la falta del sensor el símbolo --.- se exhibirá!

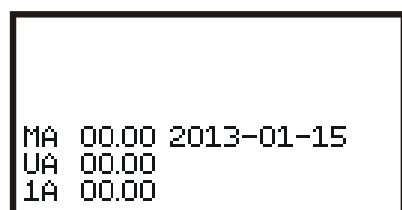
¡Atención: si se establece la primera puesta en marcha (bloque temporal de la protección del retorno), las indicaciones del sensor de temperatura de la caldera RETORNO 2 se exhiben alternativamente con un tiempo restante hasta el fin de la puesta en marcha.



El campo del funcionamiento de los dispositivos:

- (1) Bomba de ACS
- (2) Bomba de CC1
- (3) Bomba de circulación CR
- (4) Bomba de CC2
- (5) Válvula mezcladora de tres vías del circuito CC2 (flecha apuntada hacia arriba – apertura, hacia abajo – cierre)
- (6) Válvula mezcladora principal (flecha apuntada hacia arriba – apertura, hacia abajo – cierre)

Pantalla 3:



Las versiones del software del módulo principal del regulador (MA), módulo de comunicación USB (UA) y módulo ejecutivo (1A)

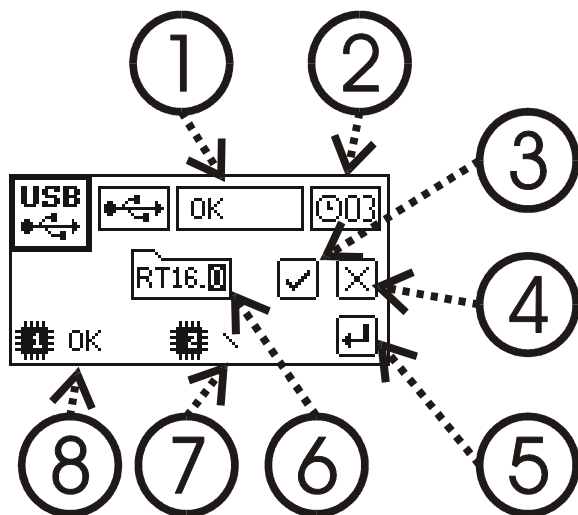
Retorno a la pantalla principal sucederá después de pulsar el botón o el en cualquier momento.

3.5 Actualización del software del regulador

¡Esta función está destinada para el servicio y los usuarios capacitados. Inadecuada actualización del software puede provocar el bloqueo del regulador.

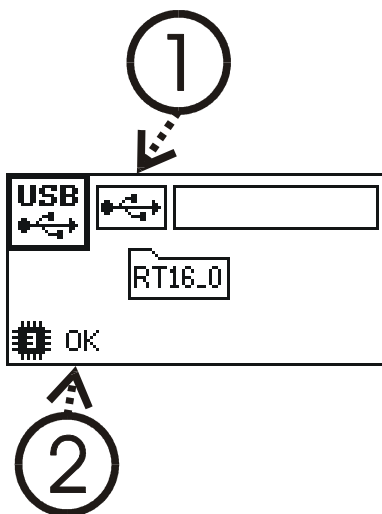
El regulador es equipado con el conector de la memoria externa USB de tipo “pendrive” y con la función de modificación (actualización) del software. Para utilizarla, siga estos pasos:

1. Preparar la típica memoria USB diseñada para uso en ordenadores PC con Windows (con el sistema de ficheros FAT16 o FAT32)
2. Cargar un subdirectorio “RT16_0” con tres conjuntos con la extensión “x” obtenido del servicio al directorio principal de la memoria USB y con nombres que comienzan con las letras: “U” (software de comunicación USB), “M” (el programa principal del regulador) o “A” (software del módulo ejecutivo).
3. Con la alimentación del regulador/de la caldera apagada, conectar la memoria USB al conector en el panel operador (Dib.1, Fig.8).
4. Encender la fuente de alimentación del regulador. En el panel operador debe aparecer la siguiente pantalla:



5. La falta de esta pantalla o del texto “OK” en el campo (1) indica falta de reconocimiento de la memoria USB. En este caso hay que repetir los pasos 3 y 4, y si eso no ayuda, intentar utilizar otra memoria USB.
6. Al pulsar activar un campo oscuro (6), (3) o (4) lo que significa:
 - ❖ Campo (6) - cambio de directorio con los botones y . (Se puede cambiar el directorio predeterminado “RT16_0” por

- “RT16_1” a menos que los conjuntos apropiados sean almacenados allí)
- ❖ Campo (3) - inicio del proceso de actualización tras pulsar el botón apropiado.
 - ❖ Campo (4) - resignación del proceso de actualización y activación del regulador.
 - ❖ El tiempo para tomar decisión es limitado, de lo que recuerda el campo (2). Al agotar el contador, se producirá la resignación del proceso de actualización y activación del regulador.
7. La actualización comenzada al principio incluye el escritorio operador. El software de comunicación USB cambia primero - el campo (8) y luego el programa principal – el campo (7). Se exhibe primero la etiqueta giratoria y segundo el estado de la operación:
- ❖ E-DIR – falta de directorio de datos
 - ❖ E-FILE - falta de conjunto de datos
 - ❖ E_CCNF – datos incompatibles con la versión del hardware
 - ❖ Exx – error interno “x” durante el proceso de programación
 - ❖ OK - el proceso de programación completado correctamente
8. La actualización correcta del panel operador debe durar 1...2 minutos y terminarse con exhibición de los dos estados “OK” en los campos (7) y (8).
9. Después de un rato, el regulador activa el programa principal recién cargada y bajo su control pasa a la actualización del software del módulo ejecutivo. Se exhibirá la pantalla:



10. La actualización del módulo ejecutivo se inicia. Se exhibe primero la etiqueta giratoria y segundo el estado de la operación:

- ❖ E-DIR – falta de directorio de datos
- ❖ E-FILE - falta de conjunto de datos
- ❖ E_CCNF – datos incompatibles con la versión del hardware
- ❖ Exx – error interno “x” durante el proceso de programación
- ❖ OK - el proceso de programación completado correctamente

11. La actualización correcta del módulo ejecutivo debe durar 1...2 minutos y terminarse con exhibición del estado “OK”.

12. La finalización del proceso de actualización se indica mediante un parpadeo del campo (1) lo que recuerda de necesidad de sacar la memoria USB del conector. Esto activará un nuevo programa de comunicación USB y un módulo ejecutivo. El regulador se reiniciará con el nuevo software.

¡En el reinicio, el regulador comprueba la integridad del software. La incompatibilidad de la versión del software es signalizado como un error de configuración!

4. Termóstato del ambiente

El regulador dispone de entradas para la conexión del termóstato del ambiente (TA) de cualquier tipo, equipado con una salida de relé sin tensión. El TA1 se aplica al circuito de calefacción principal. Si hay una válvula mezcladora M2, el segundo circuito de calefacción puede ser equipado con su propio termóstato TA2 o puede ser controlado por el termóstato TA1 (entonces se debe establecer el parámetro “Asignación al TA1” en el menú de opciones de servicio “Termóstatos del ambiente”). Hasta cuando la temperatura medida por el termóstato es menor que la preestablecida, el regulador está funcionando de modo normal. Cuando la temperatura excede la preestablecida, lo que se indica mediante un icono en la pantalla principal, el regulador modifica su funcionamiento: la temperatura prescrita del circuito de calefacción se baja por el valor especificado en el parámetro “termóstato X: la bajada” y la bomba CC funciona de forma cíclica si el circuito no es equipado con una válvula mezcladora.

Si el termóstato es equipado con contactos que se envuelven cuando la temperatura en la habitación es mayor que la preestablecida, se debe establecer el parámetro “Tipo de contactos del termóstato” en el menú de opciones de servicio “Termóstatos del ambiente” en el valor de CCM+NC. Por las contactos normalmente abiertos se debe establecer el valor de CCM+NO.

¡El termóstato debe ser colocado en el espacio de control, donde no hay válvulas termostáticas de radiador. Debe ser colocado a una altura de aproximadamente 1.5 m por encima del suelo, lejos de las ventanas y radiadores.

5. Otros fuentes de calor

El regulador tiene una entrada de control Tkom por el cual el circuito de calefacción puede cooperar con otra fuente de calor (chimenea con manto de agua, caldera de gas, etc.) por la desconexión de la bomba CC1 y el cierre de la válvula mezcladora M1. La entrada Tkom debe ser conectado con una salida de relé sin tensión del controlador de la chimenea. Se debe establecer el parámetro Tkom en el menú de opciones de servicio “Termóstatos del ambiente” en el valor de CCM+NC, si un cortocircuito de contactos debe ser un estado activo. Por los contactos normalmente abiertos se debe establecer el valor de CCM+NO.

6. Compensación del tiempo (Control del tiempo)

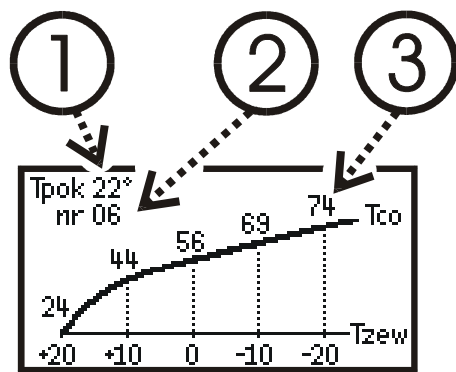
El regulador puede automáticamente determinar la temperatura preestablecida del circuito de calefacción basándose en la medición de la temperatura externa y la curva de calefacción programada. La pendiente (número) de la curva de calefacción caracteriza las propiedades técnicas de un edificio:

Calefacción	Edificio	número de la curva de calefacción
Por suelo radiante	Calentado	1..2
	No calentado	3..4
Por radiadores	Calentado	3..4
	Medio calentado	5..7
	No calentado	7..13

Con la curva de calefacción bien seleccionada la temperatura interna debe permanecer constante, independientemente de la temperatura externa. Si con la temperatura externa descendiente, la temperatura interna desciende también, se debe seleccionar el número mayor de la curva. Si la temperatura asciende, se debe reducir el número.

La requerida temperatura del ambiente es determinada por el parámetro de la curva "Tpok": el desplaza la curva hacia arriba o hacia abajo con el fin de garantizar el confort térmico adecuado.

En el regulador se puede seleccionar la compensación del tiempo independientemente para el circuitos de CC1 y CC2. Selección de la curva n° 0 desactiva la compensación del tiempo - entonces con un parámetro P01 "Temperatura de calentamiento 1" fijamos directamente la temperatura prescrita (respectivamente el parámetro P02 para el CC2).



Parámetro P11 "Característica del tiempo 1"

posibilita el ajuste de la curva de calefacción para CC1 (respectivamente el P02 para el CC2) seleccionamos con un botón un campo distinguido:

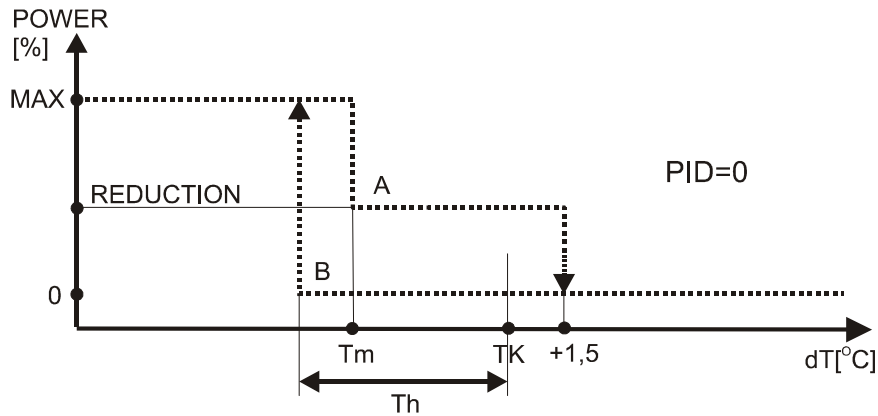
- (1) Temperatura del ambiente
- (2) Número de la curva

Y con los botones y cambiamos los valores. En el gráfico automáticamente se designarán los valores de la temperatura prescrita (3). La introducción de la nueva configuración se llevará a cabo después de pulsar .

¡Se debe montar el sensor de la temperatura externa en la pared no soleada del edificio. En la mitad de la altura, no menos que 2 m sobre el nivel del suelo, lejos de las ventanas y rejillas de ventilación!

7. Modos de PID y PIDS

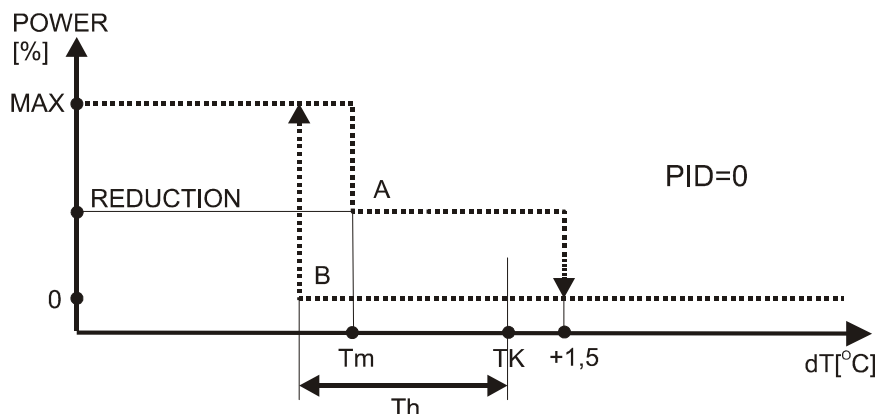
La utilización del algoritmo PID posibilita el trabajo con la modulación automática de potencia de la caldera: se produce tanta cantidad de calor para la cual existe la demanda, gracias a que el proceso de combustión es uniforme.



Dib. El trabajo de quemador con el algoritmo PID apagado.

A – la curva de la potencia con el quemador adjunto. El quemador reduce la potencia (Parámetro P205). Desconexión del quemador cuando se excede la temperatura preestablecida de + 1.5°C.

B - la curva de la potencia con el quemador apagado. El quemador se adjunta cuando la temperatura de la caldera desciende por debajo de la preestablecida “Th” (Parámetro histéresis de la caldera P108).



Dib. El trabajo de quemador con el algoritmo PID encendido.

A – la familia de curvas de potencia seleccionada automáticamente por el regulador con el quemador adjunto. El quemador reduce la potencia

(Parámetro P205). Desconexión del quemador cuando se excede la temperatura preestablecida de + 2.5°C.

B - la curva de la potencia con el quemador apagado. El quemador se adjunta cuando la temperatura de la caldera desciende por debajo de la preestablecida "Th" (Parámetro histéresis de la caldera P108).

El algoritmo PID en la forma expandida PIDS reduce adicionalmente la potencia de la caldera en caso de exceder la temperatura MAX de los gases de combustión. Esta reducción de potencia adicional se indica en la Pantalla Principal con el parpadeo del icono "PIDS" en vez del "PID".