

–weishaupt–

info

Control digital de la combustión



Un concepto de control inteligente

Controlador digital de la combustión W-FM100 y W-FM200



Control digital de la combustión

Los quemadores modernos de combustible líquido, gas y combinados utilizan técnicas de combustión que requieren una dosificación precisa y reproducible del combustible y del aire de combustión.

El control digital de la combustión de Weishaupt es la tecnología de control y optimización que hace más sencillo y más seguro el funcionamiento de las instalaciones de combustión.

Además de las posibilidades de manejo, diagnóstico y control remotos, el control digital de la combustión reduce los costes de puesta en marcha y mantenimiento.

Conexión simple

Todas las conexiones necesarias para los componentes externos están disponibles sobre bloques de bornes enchufables, y todas las funciones van integradas tanto desde el punto de vista del software como del hardware.

Óptima seguridad de conexión

Las salidas son con relé, para garantizar una seguridad óptima de conexión. Las entradas y salidas del W-FM 100 y del W-FM 200 llevan tensión de red, no son necesarios relés de acoplamiento.

Manejo confortable

Para el manejo y la observación por parte del usuario, así como para el técnico durante la puesta en marcha, se dispone de un terminal (ABE) separado. El ABE va unido al aparato base mediante un sistema de bus de seguridad, el CAN bus. De este modo, el ABE se puede colocar en cualquier lugar deseado hasta una distancia de máx. 100 m del aparato base.

Mando de alta precisión

Con el sistema bus de seguridad se pueden comandar hasta 6 servomotores, los cuales van montados directamente a los elementos de ajuste de aire, combustible y cámara de mezcla. Estos servomotores paso a paso de alta precisión son alimentados con energía a través del bus CAN.

Conexión flexible de la sonda de llama

Directamente al aparato base se pueden conectar 4 sondas de llama diferentes. Para los quemadores sencillos de combustible líquido se puede montar una fotorresistencia convencional. Para funcionamiento continuo de los quemadores combinados se ha desarrollado un detector de llama por infrarrojos. Los quemadores de gas pueden ir provistos de un control por ionización homologado para funcionamiento continuo.

Libertad de comunicación

A través del puerto de comunicaciones eBUS integrado se pueden transmitir todos los datos de trabajo a sistemas superiores de gestión. Desde ahí se pueden dirigir todas las funciones del quemador. Lo mismo se aplica a la regulación de potencia. A través de este puerto de comunicaciones se pueden también consultar todas las funciones de diagnóstico.

En el terminal de usuario se dispone de conexiones para dos puertos de comunicación digitales. Directamente desde fuera se puede acceder a un puerto de comunicaciones RS 232, que sirve para conectar un PC o un portátil. Mediante software se puede realizar la puesta en marcha del quemador de forma confortable. Los datos de trabajo ajustados se pueden memorizar e imprimir. Además, con una función de registro gráfico se puede ver el funcionamiento de la instalación.

Ventajas claramente significativas

- un solo aparato para todas las variantes del quemador
- valores de combustión óptimos por su control preciso
- sonda de llama flexible
- control de estanqueidad integrado
- regulador de potencia integrado
- regulador de velocidad integrado
- unión sencilla de un módulo de O₂ para la regulación de O₂
- indicación del grado de rendimiento de la combustión
- gran confort gracias al terminal independiente
- manejo sin fallos por su indicación clara mediante texto
- posibilidades flexibles de comunicación debido a los múltiples puertos de comunicaciones

Sinopsis del sistema



Controlador digital de la combustión

Los controladores digitales de la combustión de Weishaupt W-FM 100 y W-FM 200 disponen de un "programador" integrado, que controla la puesta en marcha y la puesta fuera de servicio del quemador. Los W-FM son aptos para funcionamiento continuo; se pueden conectar sondas de llama para los quemadores de combustible líquido, gas y combinados.

Se dispone de 7 programas distintos para gasóleo, gas y fuel-oil. Mediante diferentes parámetros se puede realizar una adaptación individual a la instalación, por ejemplo, del tiempo de prebarrido, de postbarrido, de encendido y de seguridad, así como de las posiciones de los servomotores para pre y postbarrido.

De este modo se pueden controlar de forma individual quemadores de gasóleo, gas y fuel-oil. Con la conexión directa de todas las válvulas al aparato, los relés de selección de combustible no son necesarios.

En función de la demanda, todos los presostatos necesarios se pueden conectar también al aparato básico y determinar su función en la configuración del aparato, que se realiza en fábrica.



Regulación electrónica de la mezcla

La regulación electrónica de la mezcla se diferencia de los sistemas convencionales por su bus CAN antifallos, a través del cual se comandan los servomotores de los elementos de ajuste (clapeta de aire, regulador de combustible, clapeta de gas y casquillo de regulación).

Los servomotores equipados con microprocesador son accionados por un motor paso a paso con una resolución extremadamente alta. Un circuito de regulación y control integrado posiciona el eje en pasos de 0,1 grados exactos. La consigna de posición la envía el aparato base a través del bus. Una vez alcanzada la posición real exacta, ésta es enviada por el servomotor de vuelta al aparato base para su control. Se dispone de juegos de datos completos por separado para dos combustibles.

La puesta en marcha se realiza según una estrategia nueva optimizada en el tiempo. Solo hay que programar tantos puntos de potencia como requiera el ajuste del quemador. Posteriormente se pueden añadir o modificar tantos puntos como sea necesario.

Para combustible líquido y gas se dispone de juegos de curvas independientes. Cada juego permite programar individualmente hasta 6 accionamientos y un convertidor de frecuencia.



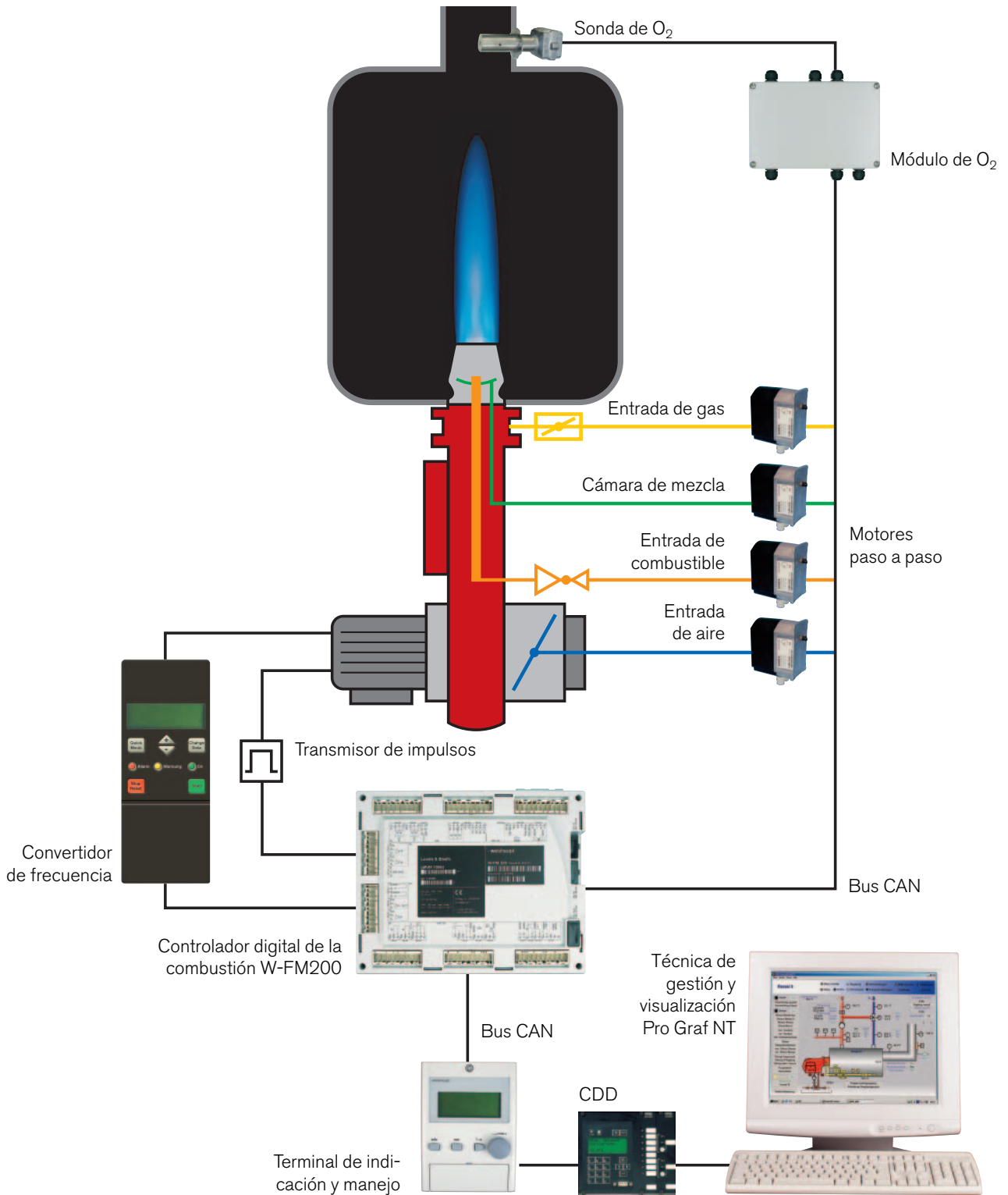
Terminal de indicación y manejo

El terminal de indicación y manejo (ABE) va unido con el bus del sistema. Se puede instalar a una distancia de hasta 100 m del aparato base. Así se puede elegir libremente el lugar óptimo de colocación para el usuario.

Desde el ABE se pueden manejar directamente todas las funciones del quemador. No son necesarios elementos externos, como teclado o interruptores. Todos los procesos, así como las funciones de diagnóstico, se indican claramente mediante texto. Prácticamente se pueden cargar todos los idiomas mediante un PC.

El terminal del usuario contiene una memoria de datos por separado, en la que se memoriza el ajuste completo en obra como copia de seguridad.

El ABE sirve como puerto de comunicaciones para la técnica superior de gestión, así como la conexión de un PC para la puesta en marcha.



Niveles de manejo separados garantizan la seguridad



Nivel de manejo para el usuario de la instalación (AB)

En este nivel se realizan todos los ajustes necesarios para el funcionamiento de la instalación; también se pueden leer todos los valores.

Ejemplos de manejo:

- Marcha/Paro del quemador
- Cambio de combustible
- Ajuste manual de la potencia del quemador
- Desenclavamiento del controlador digital de la combustión

Ejemplos de lectura:

- Valor real de temperatura o presión
- Potencia actual del quemador
- Señal de llama
- Indicaciones de avería, como "Presión máx. de gas rebasada"



Nivel de manejo para el técnico en calefacción (HF, protegido con clave de acceso)

Este nivel se utiliza para la puesta en marcha y el mantenimiento del quemador por parte del técnico.

Ejemplos para la puesta en marcha:

- Ajuste de la regulación electrónica de la mezcla
- Adaptación del regulador de potencia a la instalación
- Ajuste del control de velocidad y de la regulación de O₂

Ejemplos para el mantenimiento:

- Lectura del código de avería para el diagnóstico precoz
- Regulación posterior del quemador en caso de cambio de componentes
- Lectura del estado de los contadores y de las horas de funcionamiento



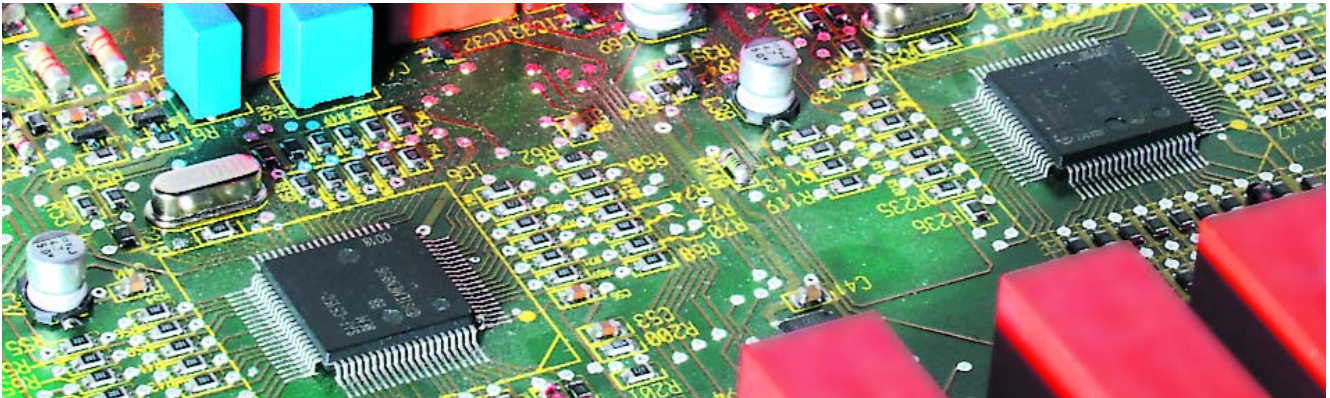
Nivel de manejo para Weishaupt (OEM, protegido con clave de acceso)

En este nivel se realiza la configuración en fábrica del controlador digital de la combustión.

Ejemplos para la configuración:

- Selección de los presostatos conectados
- Selección de la línea de combustible, gasóleo, gas o fuel-oil
- Tiempos de proceso, como por ejemplo, de pre y postbarrido
- Ajustes específicos para cada país
- Preajustes para la comprobación final del quemador

Sinopsis de funciones



Control de estanqueidad integrado

En el sistema va integrado un control de estanqueidad para las válvulas de gas. Solo es necesario un presostato de gas adicional.

A través de un programa especial de control se puede elegir si debe realizarse un control de estanqueidad antes del arranque del quemador, tras la desconexión del mismo o en ambos casos.

Tras caer la tensión o producirse alguna desconexión de emergencia, el control de estanqueidad se realiza por principio antes del arranque.

Regulación de potencia integrada

El regulador de potencia integrado se puede conectar a diferentes sensores de temperatura o presión.

Se pueden seleccionar dos valores internos de consigna mediante un mando exterior (función de mantenimiento en caliente, descenso nocturno). Opcionalmente el regulador de potencia también se puede comandar con valores de consigna externos o señales externas de ajuste. En este caso, en cualquier momento es posible la conmutación a valores de consigna internos y a regulador interno.

Para el arranque de la caldera en frío se dispone de un programa separado, el cual lleva al generador de calor a temperatura o presión nominales de forma progresiva y sin choques térmicos.

Control de velocidad integrado

Mediante un convertidor de frecuencia, el funcionamiento también puede ser con control de velocidad. El comando del convertidor lo realiza directamente el controlador digital de la combustión.

Mediante contadores de combustible opcionales se pueden indicar caudales de combustible acumulados y valores actuales.

Regulación de O₂ integrada

En el equipamiento con regulación de O₂ tan solo hay que instalar la sonda de O₂ con el módulo de O₂ y unirlo con el W-FM 200 mediante el bus interno de seguridad. Así se simplifica considerablemente el posterior equipamiento del quemador con regulación de O₂.

El módulo de O₂ convierte la señal de la sonda de O₂ para el bus CAN. El módulo se puede colocar a una distancia máx. de 10 m de la sonda de O₂.

Mediante las sondas de temperatura de los humos y de aspiración se puede indicar el grado técnico de rendimiento.

Sinopsis Control digital de la combustión

Sinopsis del sistema Control digital de la combustión	W-FM 05	W-FM 10	W-FM 20	W-FM 21	W-FM 50 ¹⁾	W-FM 100	W-FM 200 ²⁾
Controlador para funcionamiento intermitente	●	●	●	●	●	●	●
Controlador para funcionamiento continuo				●		●	●
Sonda de llama para funcionamiento intermitente	QRB, ioniz.	QRB, ioniz.	QRB, ioniz.	QRB, ioniz.	QRB, ioniz.	QRB, ioniz.	QRB, ioniz.
Sonda de llama para funcionamiento continuo				QRB, ioniz. ¹⁾		QRI, ioniz.	QRI, ioniz.
Servomotores con regulación electrónica			2 unidades	2 unidades	2 unidades	4 unidades	5 unidades
Servomotores con motor paso a paso		●	●	●	●	●	●
Convertidor de frecuencia en regulación neumática			●	●			
Convertidor de frecuencia en regulación electrónica					●	● ³⁾	●
Entrada para sonda de O ₂							●
Regulador de O ₂ integrado							●
Funcionamiento con un combustible	●	●	●	●	●	●	●
Funcionamiento con dos combustibles						●	●
Control de estanqueidad para válvulas de gas		●	●	●	●	●	●
Regulador PID integrado autoajustable para temperatura o presión						opcional	●
Terminal de usuario extraíble (distancia máx.)			30 m	30 m	10 m	100 m	100 m
Contador de consumo de combustible			●	●		●	●
Indicación del grado de rendimiento							●
Funcionamiento de dos quemadores en paralelo							●
Puerto de comunicaciones bus	●	●	●	●	●	●	●
Puesta en marcha con apoyo de PC						●	●
Quemadores correspondientes	WL5 WL10 D	WL 10 D WL 20 C	WL 30 C WL 40	WL 30 C WL 40	L1Z - L40Z L1T - L40T RL3 - RL11	RL, G, GL, RGL 30-70	RL, G, GL, RGL 30-70
¹⁾ En planificación	WG5	WG 10 C	WG 10 C	WG 10 C	G1 - G11	WKL, WKG	WKL, WKG
²⁾ Fin de 2003	WG 10 C	WG 20 C	WG 20 C	WG 20 C	G30 - G40	WKGL	WKGL
³⁾ Equipamiento especial		WG 40 C	WG 30 C	WG 30 C			
	1 marcha	2 marchas	2 marchas modulante	2 marchas modulante	2 marchas 3 marchas modulante	2 marchas 3 marchas modulante	2 marchas 3 marchas modulante

El control digital de la combustión está disponible para prácticamente todos los quemadores Weishaupt.

Todos los controladores digitales de la combustión disponen de un puerto de comunicaciones eBus digital. A través de él se pueden transmitir todas las informaciones y órdenes necesarias a sistemas de gestión superiores.

W-FM100 y W-FM200 – las ventajas más importantes:

- Un controlador digital de la combustión para todas las variantes de quemadores industriales
- Valores de combustión óptimos mediante control preciso
- Soporte flexible de la sonda de llama
- Control de estanqueidad integrado
- Regulador de potencia integrado
- Control de velocidad integrado
- Conexión sencilla de un módulo de O₂
- Gran confort gracias al terminal de indicación y manejo independiente
- Manejo sin errores gracias a la indicación clara mediante texto
- Posibilidades de comunicación flexibles gracias a los puertos de comunicaciones múltiples
- Ventaja económica gracias a la nueva técnica