



LOA2...

Controles de quemador de aceite

LOA2...

Controles de quemador de aceite para la monitorización, la puesta en marcha y el control de quemadores de aceite de aire insuflado de 1 o de 2 etapas en funcionamiento intermitente. Caudal de aceite inferior a 30 kg/h.

Los LOA2 y esta hoja de especificaciones están dirigidos a los fabricantes de equipos originales (OEM) que integren los LOA2 en sus productos.

Utilización, características

Utilización	<p>Los LOA se encargan de la puesta en marcha y la monitorización de quemadores de aceite de aire insuflado de 1 o 2 etapas en funcionamiento intermitente. La monitorización de llama en caso de amarilla tiene lugar mediante el detector de fotorresistencia QRB, y en caso de llama azul mediante el detector de llama azul QRC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones según EN 267: quemadores automáticos con ventilador para combustibles líquidos • Sometido a examen de tipo y homologado conforme a DIN EN 230:1991
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de subtensión • Contacto puenteo para precalentador de aceite (no en LOA28.173A27)
Características específicas	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuciones especiales para plantas de incineración de residuos y generadores de vapor rápidos

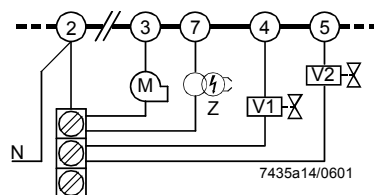


Nota
No utilizar para nuevas construcciones.

Instrucciones de instalación

- Realice siempre el tendido de los cables de encendido de alta tensión por separado, manteniendo la máxima distancia posible respecto al aparato y a los otros cables.
- No se deben conectar invertidos los conductores de fase y neutro a los terminales 1 y 2 del control de quemador.
- Instale los interruptores, los fusibles, las conexiones a tierra, etc., de acuerdo con la normativa local aplicable.
- Asegúrese de que no se supere la carga eléctrica máxima permitida de los terminales de conexión (véase *Datos técnicos*).
- Las salidas de control del control de quemador no deben recibir tensión (de red) desde el exterior. Durante la comprobación del funcionamiento de los aparatos controlados por el control de quemador (válvulas de combustible o similares), el control de quemador no debe estar instalado.
- Para el aislamiento respecto de la red debe llevarse a cabo en todos los polos una desconexión completa conforme a las condiciones de la categoría de sobretensión III.
- Conecte la lengüeta de puesta a tierra en la base de terminales empleando un tornillo métrico y protección contra el aflojamiento.
- Los interruptores, el fusible, la puesta a tierra, etc., deben ser conformes a la normativa local, fusible primario máximo 10 A, rápido.
- Por motivos técnicos de seguridad, conecte el conductor neutro al distribuidor de conductores neutros de la base enchufable o al terminal 2. Los componentes del quemador (ventilador, transformador de encendido y válvulas de combustible) deben conectarse al distribuidor de conductores neutros tal como se muestra en la figura 7435a14. La conexión entre el conductor neutro y el terminal 2 está precableada de forma fija en la base de terminales.

Ejemplo



Leyenda

- V... Válvula de combustible
- M Motor del ventilador
- Z Transformador de encendido

¡Cableado correcto de los conductores neutros!

Conexión eléctrica de los detectores de llama

Es importante que, dentro de lo posible, la transmisión de señales no presente fallos ni pérdidas:

- No realice nunca el tendido del cable del detector junto con otros cables
 - La capacitancia de la línea reduce la magnitud de la señal de llama
 - Utilice un cable independiente
- Respete la longitud permitida para los cables del detector, véase *Datos técnicos* y la ficha técnica de los detectores de llama QRB (N7714) o QRC (N7716).

Notas de puesta en marcha

Cuando ponga en servicio la instalación o lleve a cabo las tareas de mantenimiento, realice las siguientes comprobaciones de seguridad:

	Comprobación de seguridad	Respuesta prevista
a)	Arranque del quemador con detector de llama oscurecido	Bloqueo al final del tiempo de seguridad
b)	Arranque del quemador con detector de llama expuesto a luz externa	Bloqueo transcurridos aprox. 40 segundos
c)	Funcionamiento del quemador con simulación de <i>pérdida de llama</i> ; para ello, oscurezca el detector de llama durante el funcionamiento y mantenga este estado	Repetición seguida de bloqueo al concluir el tiempo de seguridad

Normas y certificados



Directivas aplicadas:

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- Compatibilidad electromagnética CEM (inmunidad) *) 2004/108/CE

*) Tras el montaje del control de quemador en la instalación, debe verificarse el cumplimiento de los requisitos de emisión CEM.

La conformidad con los requisitos de las directivas aplicadas se acredita mediante el cumplimiento de las siguientes normas/requisitos:

- Seguridad de aparatos eléctricos para uso doméstico y análogo VDE 0700
- Equipamiento eléctrico de aparatos calentadores con caldeo no eléctrico VDE 0722

¡La edición vigente de las normas puede consultarse en la declaración de conformidad!



Nota acerca de **DIN EN 60335-2-102**

Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-102:

Requisitos particulares para aparatos quemadores de gas, aceite o combustible sólido con conexiones eléctricas. Las conexiones eléctricas del LOA y del AGK11 cumplen los requisitos de la norma EN 60335-2-102.



Certificado EAC de Conformidad (Conformidad Eurasiática)



ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007



China RoHS
Tabla de sustancias peligrosas:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>

Notas sobre el mantenimiento

El uso de los adaptadores de servicio solo está permitido durante un tiempo breve. Deben utilizarse en funcionamiento supervisado por personal cualificado al efecto.

Vida útil

El control de quemador tiene una vida útil prevista* de 250 000 ciclos de arranque del quemador, lo cual, en caso de uso normal de la calefacción, corresponde a una duración de 10 años aprox. (a partir de la fecha de fabricación especificada en la placa de características).

La vida útil se basa en las pruebas de resistencia especificadas en la norma EN 230. La asociación europea de fabricantes de aparatos de control Afecor (European Control Manufacturers Association) ha publicado una tabla que contiene las condiciones (www.afecor.org).

La vida útil prevista se basa en el uso del control de quemador de acuerdo con las especificaciones de la ficha técnica. Una vez alcanzada la vida útil prevista en cuanto al número de ciclos de arranque del quemador, o el tiempo de uso correspondiente, el control de quemador debe ser reemplazado por personal autorizado.

* La vida útil prevista no es el tiempo de garantía especificado en las condiciones de suministro.

Indicaciones para la eliminación



El aparato contiene componentes eléctricos y electrónicos, por lo que no se debe tirar a la basura doméstica.

Deberá respetarse estrictamente la legislación local vigente.

Diseño mecánico

Los controles de quemador de aceite son enchufables y pueden montarse en cualquier orientación de montaje en el quemador, en armarios de distribución o en cuadros de mando.

La carcasa está fabricada en plástico retardante de llama y resistente a los impactos y al calor.

Es insertable (91 x 62 x 63 mm, incluida la base enchufable) y encaja de forma audible en la base enchufable.

Los controles de quemador LOA están realizados en plástico de color negro.

La carcasa contiene:

- el programador termoeléctrico que actúa sobre un sistema de conmutación basculante múltiple, con compensación de la temperatura ambiente
- el amplificador de señal de llama con el relé de llama
- ... el botón de rearme con indicador luminoso de aviso de bloqueo integrado

Detección de
subtensión

Un circuito de conmutación electrónico garantiza que el control de quemador de aceite impida el arranque del quemador en caso de tensiones de red inferiores a aprox. 165 V CA o que –en ausencia de habilitación de combustible– se ejecute un bloqueo.

Vista general de tipos

Las denominaciones de tipo se aplican a controles de quemador de aceite sin base enchufable y sin accesorios. Para los datos de pedido de las bases enchufables y accesorios adicionales, véase *Accesorios*.

Referencia	Tipo	Tensión de red	Detección de subtensión	Tiempos en segundos						Tipos de repuesto
				t1 min.	t3 aprox.	TSA máx.	t3n aprox.	t3n' aprox.	t4 aprox.	
Versión estándar										
BPZ:LOA24.171B27	LOA24.171B27	AC 220 V	•	13	13	10	20	---	20	LMO14.111C2 LMO24.111C2
BPZ:LOA24.171B17	LOA24.171B17	AC 110 V	•	13	13	10	20	---	20	LMO24.111C1

Leyenda

1) LOA25 y LOA28 están previstos para plantas de incineración de residuos en las cuales no se desea el bloqueo debido a luz externa. Estos controles de quemador de aceite no están englobados en el ámbito de aplicación de la norma EN 230.

t1 Tiempo de preventilación
t3 Tiempo de preencendido
t3n Tiempo de postencendido largo
t3n' Tiempo de postencendido corto
t4 Intervalo entre la formación de llama y la apertura de la válvula de combustible BV2
TSA Tiempo de seguridad de arranque

Datos técnicos

Datos generales del aparato	Tensión de red	220 V CA -15 % a 240 V CA +10 % 100 V CA -15 % a 110 V CA +10 %
	Frecuencia de red	50...60 Hz ±6 %
	Fusible previo externo (Si)	Máx. 10 A, rápido
	Consumo propio	Aprox. 3 VA
	Orientaciones de montaje permitidas	Cualquiera
	Grado de protección	IP40 (se debe garantizar en el montaje)
	Clase de protección	I (control de quemador con base enchufable)
	Corriente de entrada a	
	• terminal 1	Máx. 5 A (momentáneamente 15 A durante máx. 0,5 s)
	• terminal 3	Máx. 5 A (menos el consumo de corriente del motor del quemador y del precalentador de aceite)
	Longitudes de cable permitidas	Máx. 3 m con capacitancia de 100 pF/m
	- Cable de detector, tendido independiente	Máx. 20 m
	- Rearme remoto, tendido independiente	Máx. 20 m (véase el capítulo Monitorización de llama)
	Peso	Aprox. 180 g

Carga eléctrica admisible con $\cos \varphi \geq 0,6$	Terminal 4 máx.	Terminal 5 máx.	Terminal 6 máx.	Terminal 7 máx.	Terminal 8 máx.	Terminal 10 máx.
LOA24.171B17	1 A	1 A	2 A	2 A	5 A	1 A
LOA24.171B27	1 A	1 A	2 A	2 A	5 A	1 A

Condiciones ambientales

Almacenamiento	DIN EN 60721-3-1
Condiciones climáticas	Clase 1K3
Condiciones mecánicas	Clase 1M2
Rango de temperaturas	-20...+60 °C
Humedad	<95 % h. r.
Transporte	DIN EN 60721-3-2
Condiciones climáticas	Clase 2K2
Condiciones mecánicas	Clase 2M2
Rango de temperaturas	-50...+60 °C
Humedad	<95 % h. r.
Funcionamiento	DIN EN 60721-3-3
Condiciones climáticas	Clase 3K5
Condiciones mecánicas	Clase 3M2
Rango de temperaturas	-20...+60 °C
Humedad	<95 % h. r.
Altitud de instalación	Máx. 2000 m sobre el nivel del mar



Advertencia

¡No se permiten la condensación, la formación de hielo ni la penetración de agua!

¡En caso de inobservancia, existe riesgo de merma de las funciones de seguridad, así como peligro de descarga eléctrica!

Monitorización de llama

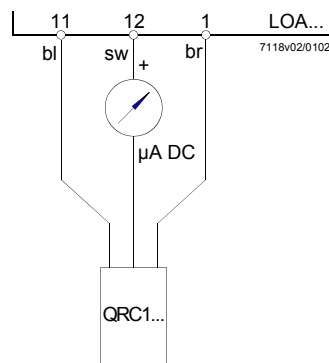
Monitorización de la llama con QRC

Circuitos de medición y longitud de los cables del detector conforme a la ficha técnica N7716.

Tipo	QRC (típico)		
	Corriente del detector necesaria durante el funcionamiento (con llama)	Corriente del detector admisible durante el tiempo de preventilación (corriente oscura) (sin llama)	Corriente del detector posible durante el funcionamiento (con llama)
LOA24.171B17	Mín. 70 μ A	Máx. 5,5 μ A	Máx. 90 μ A
LOA24.171B27	Mín. 70 μ A	Máx. 5,5 μ A	Máx. 110 μ A

Los valores de la tabla anterior se aplican únicamente en las siguientes condiciones:
 - Tensión de red 110 V CA o 220...240 V CA en función de la ejecución
 - Temperatura ambiente de 23 °C

Circuito de medición para medir la corriente del detector



Leyenda

- μ A DC Microamperímetro CC con resistencia interna
Ri = máx. 5 k Ω
- bl Azul
- sw Negro
- br Marrón

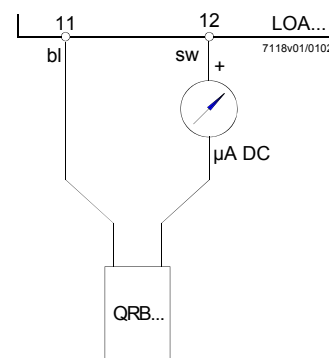
Monitorización de la llama con QRB

Circuitos de medición y longitud de los cables del detector conforme a la ficha técnica N7714.

Tipo	QRB (típico)		
	Corriente del detector necesaria durante el funcionamiento (con llama)	Corriente del detector admisible durante el tiempo de preventilación (corriente oscura) (sin llama)	Corriente del detector posible durante el funcionamiento (con llama)
LOA24.171B27 / LOA24.171B17	Mín. 70 μ A	Máx. 5,5 μ A	Máx. 210 μ A

Los valores de la tabla anterior se aplican únicamente en las siguientes condiciones:
 - Tensión de red 110 V CA o 220...240 V CA en función de la ejecución
 - Temperatura ambiente de 23 °C

Circuito de medición para medir la corriente del detector



Leyenda

- μ A DC Microamperímetro CC con resistencia interna
Ri = máx. 5 k Ω
- bl Azul
- sw Negro
- br Marrón

Función

Las señales de entrada necesarias o admisibles a la unidad de mando y al circuito de monitorización de la llama se identifican mediante sombreado en el diagrama funcional correspondiente (véase «Esquema de conexión»). En ausencia de estas señales de entrada, el control de quemador interrumpe el programa de puesta en marcha y ejecuta un bloqueo si así lo establecen las disposiciones de seguridad.

Requisitos para la puesta en marcha

- Control de quemador rearmado
- Los contactos del termostato / presostato, del regulador de temperatura / regulador de presión así como del limitador de seguridad deben estar cerrados, demanda de calor presente en el terminal 1
- Sin subtensión
- Detector de llama oscurecido y sin luz externa

Detección de subtensión

Un circuito de conmutación electrónico adicional garantiza se impida el arranque del quemador en caso de tensiones de red inferiores a aprox. 165 V CA (con UN = 220...240 V CA) o que –en ausencia de habilitación de aceite– se ejecute un bloqueo.

Secuencia de control en caso de fallo

Si se produce un bloqueo, las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador, el precalentador de aceite y el dispositivo de encendido se desactivan inmediatamente (<1 segundo). La lámpara indicadora de fallo se ilumina en rojo y el terminal 10 (alarma) para la señalización remota de fallos recibe tensión. Este estado también se mantiene en caso de caída de tensión de la red.

Causa	Respuesta
Caída de tensión de red	Rearranque
Luz externa durante el arranque del quemador	Bloqueo
No hay llama al terminar el tiempo de seguridad	Bloqueo
Pérdida de llama durante el funcionamiento	Repetición

Bloqueo

Tras el bloqueo, el LOA permanece enclavado (bloqueo inalterable). Este estado también se mantiene en caso de caída de tensión de la red.

Rearme del control del quemador

El rearme del control del quemador tras un bloqueo es posible una vez transcurridos entre 60 y 90 s, véase el capítulo *Advertencias*.

Indicación

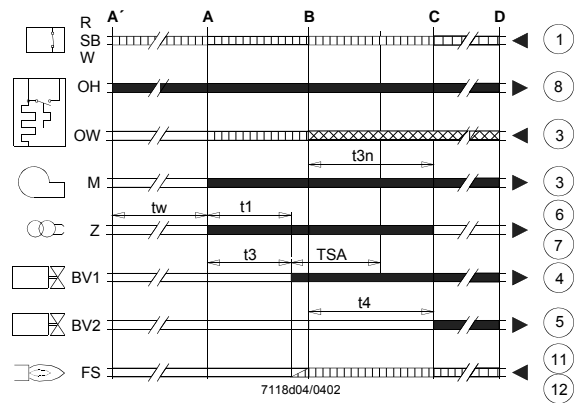
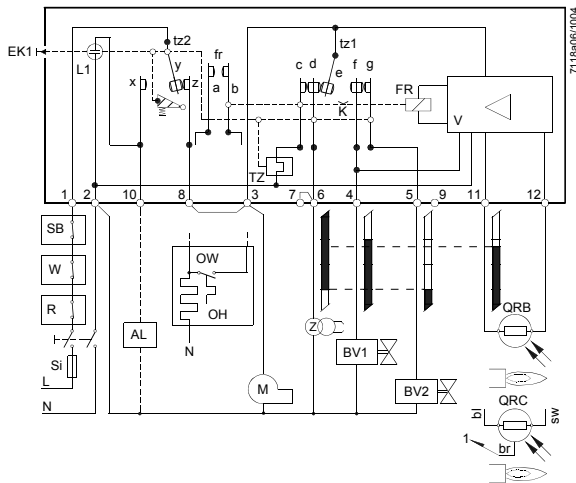
Posición de fallo

La indicación de la posición de fallo tiene lugar mediante la lámpara indicadora de fallo integrada en el pulsador de rearme.

Esquema de conexiones, incluido el esquema interno

Secuencia de control

LOA24.171B27
LOA24.171B17



Leyenda

AL	Dispositivo de alarma	OW	Contacto de habilitación del precalentador de aceite
BV...	Válvula de combustible	OH	Precalentador de aceite
EK1	Pulsador de rearme	QRB...	Detector de fotorresistencia
EK2	Pulsador de rearme remoto	QRC...	Detector de llama azul
FR	Relé de llama con contactos «fr»	bl = azul, br = marrón, sw = negro	
fr	Contacto de puenteo para el contacto de habilitación del precalentador de aceite	R	Regulador de temperatura o de presión
FS	Señal de llama	SA	Actuador con recuperación automática
K	Gatillo del relé de llama para bloquear el contacto (tz1) en caso de señal de llama prematura o para enclavar este contacto en caso de señal de llama correcta	SB	Limitador de seguridad
L1	Indicación de fallo, rojo	Si	Fusible previo externo
L2	Indicación de funcionamiento, naranja	TZ	Programador termoelectrico
LED1	Indicación de intensidad de llama, verde	tz...	Contactos del programador termoelectrico
M	Motor del quemador	W	Termostato o presostato
		V	Amplificador de señal de llama
		Z	Transformador de encendido
TSA	Tiempo de seguridad de arranque	A'	Inicio de la secuencia de puesta en marcha con quemadores con precalentador de aceite
tw	Tiempo de espera	A	Inicio de la secuencia de puesta en marcha con quemadores sin precalentador de aceite
t1	Tiempo de preencendido	B	Momento del establecimiento de llama
t3	Tiempo de preencendido	C	Posición de funcionamiento
t3n	Tiempo de postencendido largo	D	Parada controlada mediante regulador de temperatura o regulador de presión
t3n'	Tiempo de postencendido corto		■ Señales de control del LOA
t4	Intervalo entre la señal de llama y la apertura de la válvula de combustible BV2		▤ Señales de entrada necesarias
			▨ Señales de entrada permitidas

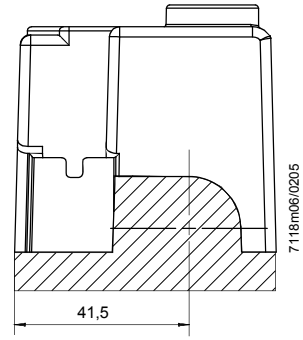
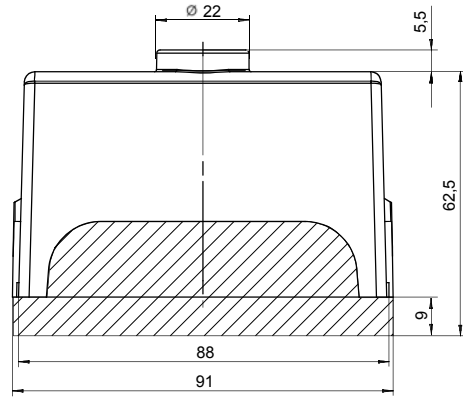
Dimensiones

Dimensiones en mm

LOA...



Base enchufable
AGK11



LOA2...

