



Controles de quemador

LGB...

Controles de quemador para la monitorización, la puesta en marcha y el control de quemadores de gas de 1 o de 2 etapas.

Así como para quemadores de gas de potencia baja a media (habitualmente hasta 350 kW), con o sin ventilador en funcionamiento intermitente.

Los sistemas LGB y esta hoja de especificaciones están dirigidos a los fabricantes de equipos originales (OEM) que integren estos controles de quemador en o con sus productos.

Utilización, características

Utilización

Los LGB se encargan de la puesta en marcha y la monitorización de quemadores de gas o quemadores de gas / quemadores de combustible sólido de 1 o de 2 etapas en funcionamiento intermitente.

Los LGB se encargan de la puesta en marcha y la monitorización de quemadores de gas de 1 o de 2 etapas o quemadores de gas en funcionamiento intermitente. La monitorización de llama tiene lugar, dependiendo del tipo de control de quemador, mediante sonda de ionización, detector de llama azul QRC1 para quemadores de gas de aire insuflado o mediante detector de llama UV QRA (con aparato adicional AGQ1.xA27).

Con el adaptador pertinente, el LGB sustituye funcionalmente a los modelos predecesores LF17 y LFM1 (véase *Tipos de repuesto en Datos de pedido*).

- Aplicaciones según EN 676: quemadores automáticos con ventilador para combustibles gaseosos
- Sometido a examen de tipo conforme a EN 298: 1994-02 o EN 298: 1993

Utilización, características (continuación)

Características generales

- Detección de subtensión
- Monitorización de presión del aire con comprobación del funcionamiento del presostato de aire durante la puesta en marcha y el funcionamiento
- Rearme eléctrico remoto

Detección de subtensión

Un circuito de conmutación electrónico garantiza que el control de quemador de gas 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.

Características específicas

LGB41 para quemadores de gas atmosféricos.



Nota:

No utilizar para nuevas construcciones.



Nota:

Para nuevas construcciones pueden utilizarse los siguientes controles de quemador:

- LME1
- LME2
- LME3
- LME4

Advertencias



Para evitar daños personales, materiales o medioambientales, deben observarse las siguientes notas de advertencia.

Está prohibido abrir, manipular o modificar el aparato.

- Todas las actividades (montaje, instalación y trabajo de mantenimiento, etc.) deben ser efectuadas por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo cualquier operación en el área de conexiones, aisle por completo el equipo de la red eléctrica (desconexión de todos los polos). Asegúrese de que la instalación no se pueda volver a conectar de forma inadvertida y esté completamente desconectada de la corriente. De lo contrario, existe peligro de descarga eléctrica.
- Proteja las conexiones eléctricas contra el contacto accidental adoptando las medidas adecuadas. En caso de inobservancia, existe riesgo de descarga eléctrica.
- Compruebe después de cada actividad (montaje, instalación, mantenimiento, etc.) que el cableado se encuentre en estado reglamentario y compruebe la seguridad según lo indicado en el capítulo *Notas de puesta en marcha*. En caso de inobservancia, existe riesgo de merma de las funciones de seguridad o de descarga eléctrica.
- Pulse el botón de rearme / de arranque sólo manualmente (aplicando una fuerza no superior a 10 N) sin utilizar herramientas u objetos puntiagudos. En caso de inobservancia, existe riesgo de merma de las funciones de seguridad o de descarga eléctrica.
- Tras una caída o impacto no deben volver a ponerse en servicio estos aparatos, puesto que las funciones de seguridad pueden haber quedado dañadas aunque no se observen desperfectos externos. En caso de inobservancia, existe riesgo de merma de las funciones de seguridad o de descarga eléctrica.



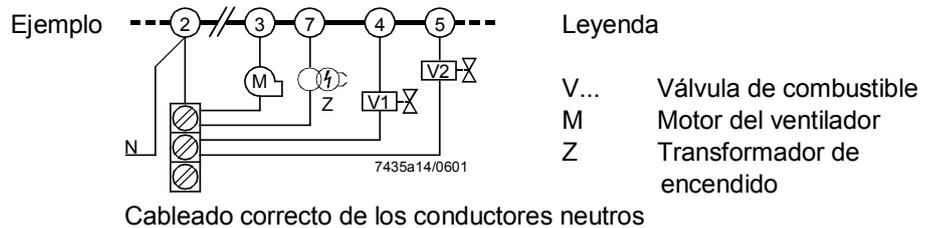
Atención:

Conecte a tierra el quemador conforme a la normativa, no basta con poner a tierra únicamente la caldera.

Notas de montaje

Respete las normativas nacionales pertinentes en materia de seguridad.

- 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, ya que en ese caso no se generará señal de llama.
- 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*).
- Los esquemas están dibujados para controles de quemador con conductor neutro puesto a tierra. En redes con conductor neutro no puesto a tierra, para la monitorización de la corriente de ionización es preciso conectar el terminal 2 al conductor de tierra mediante un elemento RC ARC 4 668 9066 0. A este respecto, deben observarse las normativas locales vigentes (p. ej. relativas a la protección contra descarga eléctrica), dado que con una tensión de red de 230 V CA / 50 Hz fluye una corriente de fuga máxima de 2,7 mA.
- 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, disponga un interruptor omnipolar con una abertura de contacto de 3 mm como mínimo.
- Conecte la lengüeta de puesta a tierra en la base de terminales empleando tornillos métricos y protección contra el aflojamiento.
- Los interruptores, el fusible, la puesta a tierra, etc., deben ser conformes a la normativa local, fusible primario máximo 6,3 A, lento
- Conecte el presostato de gas y otros monitores (cuyos contactos deben estar cerrados desde el arranque hasta la parada controlada) en serie al regulador de temperatura/regulador de presión (R) y al monitor de temperatura/ limitador de temperatura (W).
- En caso de quemadores sin motor de ventilador, es preciso cargar el terminal 3 con la resistencia AGK25, ya que de lo contrario no se obtendrá un arranque fiable del quemador.
- 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.



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 - Monitorización de llama* y la ficha técnica de los detectores de llama QRA (N7712) y QRC (N7716).
- La sonda de ionización y el electrodo de ignición no están protegidos contra el riesgo de descargas eléctricas
- Coloque el electrodo de ignición y la sonda de ionización de forma que la chispa de encendido no pueda alcanzar la sonda de ionización (puesto que existe peligro de sobrecarga eléctrica) y se evite que la chispa de encendido influya en el control de ionización.
- Tanto para la monitorización de la corriente de ionización como para la monitorización UV, la longitud de cable para la detección de llama no debe superar los 20 m.
- Resistencia del aislamiento
 - la resistencia del aislamiento entre la sonda de ionización y la masa debe ser superior a 50 MΩ.
 - la suciedad en el soporte del sensor reduce la resistencia del aislamiento y favorece la aparición de corrientes de fuga



Nota:

Recomendación:

Utilizar cables de detector de alta calidad con aislamiento resistente al calor, así como sondas de ionización con aislamiento cerámico.

- El quemador (como contraelectrodo) debe estar puesto a tierra conforme a la normativa, ya que de lo contrario no puede circular corriente de ionización.
- Solo para quemadores atmosféricos:
Dado que las rampas (lanzas) del quemador constituyen el contraelectrodo puesto a tierra, es preciso ajustar el quemador de manera que se generen llamas muy calientes y enérgicas que se adhieran firmemente a las rampas del quemador. En caso de llamas pulsantes o amarillas debido a falta de aire, por regla general circula una corriente de ionización insuficiente o incluso inexistente, de modo que el quemador pasa al estado de bloqueo.

Notas de puesta en marcha

Durante la primera puesta en servicio y al llevar a cabo tareas de mantenimiento, realice las siguientes comprobaciones de seguridad:

	Comprobación de seguridad	Respuesta prevista
a)	Arranque del quemador con conexión previamente interrumpida a la sonda de ionización y detector de llama oscurecido en QRA y QRC1	Bloqueo al final del tiempo de seguridad (TSA)
b)	Funcionamiento del quemador con simulación de pérdida de llama; para ello interrumpir el suministro de gas durante el funcionamiento (p. ej. desenchufar el conector de la válvula de combustible, teniendo en cuenta la protección contra el contacto accidental)	bloqueo inmediato
c)	Funcionamiento del quemador con simulación de fallo de presión de aire (no en quemadores atmosféricos)	bloqueo inmediato



Directivas aplicadas:

- Directiva de baja tensión 2014/35/EU
- Compatibilidad electromagnética CEM (inmunidad) *) 2014/30/EU

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



Nota:

Dentro de la UE y los países de la AELC, estos aparatos solo pueden utilizarse como repuesto.

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

- Sistemas automáticos de control para quemadores y aparatos que utilizan combustibles gaseosos o líquidos DIN EN 298:1994
- Dispositivos de control eléctrico automáticos para uso doméstico y análogo Parte 2-5: Requisitos particulares para los sistemas de control eléctrico automáticos de los quemadores DIN EN 60730-2-5:1995



Certificado EAC de Conformidad (Conformidad Eurasiática)



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007



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



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 LGB y del AGK11 son aptas para la utilización en dispositivos en el ámbito de aplicación de la norma EN 60335-2-102.

Notas sobre el mantenimiento

El uso del adaptador 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 298.

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 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 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 LGB están realizados en plástico de color negro.

La carcasa contiene:

- el elemento programador con motor síncrono
- el amplificador electrónico de señal de llama (ionización) con el relé de llama y los demás componentes de conmutación
- los botones de rearme con indicador luminoso de aviso de bloqueo integrado

Resumen de tipos

Las denominaciones de tipo se aplican a controles de quemador sin base enchufable y sin accesorios.

Para los datos de pedido de la base enchufable y demás accesorios, véase *Accesorios, Monitorización de llama ...* así como *Datos técnicos*.

Detector de llama	Referencia	Tipo	tw s apr.	t1 s mín.	TSA s máx.	t3n s apr.	t3 s apr.	t4 s apr.	t9 s 6) máx.	t10 s mín.	t11 s 3) máx.	t12 s 3) máx.	t20 s apr.
Controles de quemador para quemadores de 2 etapas sin control de actuadores													
Sonda de ionización (ION) o sensor UV QRA con AGQ1.xA27	BPZ:LGB21.130A27	LGB21.130A27 4)7)	8	7	3	2,4	2	8	---	5	---	---	6
	BPZ:LGB21.230A27	LGB21.230A27 5)	8	15	3	2,4	2	8	---	5	---	---	38
	BPZ:LGB21.330A27	LGB21.330A27 5)	8	30	3	2,4	2	8	---	5	---	---	23
	BPZ:LGB21.350A27	LGB21.350A27 5)7)	8	30	5	4	2	10	---	5	---	---	21
	BPZ:LGB21.550A27	LGB21.550A27 5)	8	50	5	4	2	10	---	5	---	---	2
Controles de quemador para quemadores de 2 etapas con control de actuadores													
Sonda de ionización (ION) o sensor UV QRA con AGQ1.xA27	BPZ:LGB22.130A27	LGB22.130A27 4)	9	7	3	2,4	3	8	---	4	12	12	21
	BPZ:LGB22.230B27	LGB22.230B27 5)	9	20	3	2,4	3	8	---	4	16,5	16,5	2
	BPZ:LGB22.330A27	LGB22.330A27 5)7)	9	30	3	2,4	3	8	---	4	12	11	2
	BPZ:LGB22.330A270	LGB22.330A270 5)8)	9	30	3	2,4	3	8	---	4	12	11	2
Detector de llama azul QRC1	BPZ:LGB32.130A27	LGB32.130A27 4)1)	9	7	3	2,4	3	8	---	4	12	12	21
	BPZ:LGB32.230A27	LGB32.230A27 5)1)	9	15	3	2,4	3	8	---	4	12	12	2
	BPZ:LGB32.330A27	LGB32.330A27 5)	9	30	3	2,4	3	8	---	4	12	11	2
	BPZ:LGB32.350A27	LGB32.350A27 5)	9	30	5	4,4	1	10	---	4	12	9	2
Controles de quemador para quemadores atmosféricos													
Sonda de ionización (ION) o sensor UV QRA con AGQ1.xA27	BPZ:LGB41.255A27	LGB41.255A27	18	---	5	4	2	10	5	---	---	---	10
	BPZ:LGB41.258A27	LGB41.258A27 2)5)7)	18	---	5	4	2	10	8	---	---	---	10

Leyenda	tw	Tiempo de espera
	t1	Tiempo de preventilación
	TSA	Tiempo de seguridad de arranque
	t3	Tiempo de preencendido
	t3n	Tiempo de postencendido
	t4	Intervalo entre la válvula de combustible (BV1) y la válvula de combustible (BV2) o entre la válvula de combustible (BV1) y el regulador de potencia (LR).
	t9	Segundo tiempo de seguridad
	t10	Tiempo especificado para la indicación de presión de aire
	t11	Tiempo de apertura programado para el actuador (SA)
	t12	Tiempo de cierre programado para el actuador (SA)
	t20	Intervalo hasta la desactivación automática del mecanismo de programación

- 1) Por encargo
- 2) Para quemadores atmosféricos hasta 120 kW
- 3) Tiempo de funcionamiento máximo disponible para el actuador
- 4) También para generadores de vapor rápidos
- 5) También para generadores de aire caliente
- 6) Segundo tiempo de seguridad (t9) + tiempo de respuesta del relé de llama al apagado de la llama
- 7) También disponible para 100...110 V CA, las dos últimas cifras son ...17 en lugar de ...27
- 8) Sin fusible para baja intensidad interno del aparato. ¡Utilizar exclusivamente con fusible para baja intensidad externo (como máximo de 6,3 A, de acción lenta)!

Adaptador de servicio (deben pedirse por separado)

Adaptador de servicio **KF8872**

Referencia: **BPZ:KF8872**

- Para la comprobación del funcionamiento de los controles dentro de la instalación de quemadores
- Comprobación del funcionamiento mediante testigos luminosos de control
- Medición de resistencia del detector mediante hembra de medición \varnothing 4 mm



Accesorios (deben pedirse por separado) (continuación)

Accesorios de conexión para controles pequeños

Base enchufable **AGK11...**

Referencia: **BPZ:AGK11**

Para conectar los controles pequeños a la instalación de quemador.

Consulte la ficha técnica N7201



Sujeciones de cable **AGK66...**

Referencia: **BPZ:AGK66**

Para base enchufable AGK11

Consulte la ficha técnica N7201



Sujeciones de cable **AGK65...**

Referencia: **BPZ:AGK65**

Para base enchufable AGK11

Consulte la ficha técnica N7201



Accesorios (deben pedirse por separado) (continuación)

Detector de llama

Detectores de llama UV **QRA2**
Consulte la ficha técnica N7712



Detectores de llama UV **QRA10**
Consulte la ficha técnica N7712



Detectores de llama UV **QRA4**
Consulte la ficha técnica N7711



Iluminación frontal:



Detector de llama azul **QRC1**
Consulte la ficha técnica N7716

Iluminación lateral:



Sonda de ionización
Debe ser aportada por el usuario.



Actuadores

Actuador **SQN3**
Véase la ficha técnica N7808



Actuador **SQN7**
Véase la ficha técnica N7804



Actuador **SQN9**
Véase la ficha técnica N7806



Accesorios (deben pedirse por separado) (continuación)

Adaptador / tipos de repuesto

No es necesario modificar el cableado

LGB21 con adaptador	KF8852 Referencia: BPZ:KF8852		LF17
	KF8880 Referencia: BPZ:KF8880		LFM1 ¹⁾ LFM1...-F ¹⁾
LGB22 con adaptador	KF8853-K Referencia: BPZ:KF8853-K		LF17
	KF8880 Referencia: BPZ:KF8880		LFM1 ¹⁾
LGB41 con adaptador	KF8862 Referencia: BPZ:KF8862		LFM1 ¹⁾

¹⁾ Previsto exclusivamente para ionización

Otros

Elemento RC **ARC 4 668 9066 0**

Referencia: **BPZ:ARC466890660**

Para la monitorización de la corriente de ionización en redes con conductor neutro no puesto a tierra



Resistencia PTC (230 V CA) **AGK25**

Referencia: **BPZ:AGK25**

Para la carga del terminal 3 (imprescindible en el terminal 3 en caso de quemadores sin motor del ventilador)



Aparato adicional para la monitorización UV

Se ubica bajo la base enchufable, para las dimensiones véase *Dimensiones*

AGQ1.1A27: Longitud de cable 500 mm

Referencia: **BPZ:AGQ1.1A27**

AGQ1.2A27: Longitud de cable 300 mm

Referencia: **BPZ:AGQ1.2A27**



Datos técnicos

Datos generales del aparato LGB	Tensión de red	100 V CA -15% a 110 V CA +10% 220 V CA -15% a 240 V CA +10% (LGB2 / LGB4) 230 V CA -15% / +10% (LGB32)
	Frecuencia de red	50...60 Hz \pm 6%
	Fusible previo externo (Si)	Máx. 6,3 A (lento)
	Consumo propio	Máx. 3 VA
	Orientaciones de montaje permitidas	Cualquiera
	Grado de protección	Se debe garantizar IP40 mediante el montaje, a excepción de la zona de conexión
	Clase de protección	I (control de quemador con base enchufable)
	Corriente de entrada al terminal 12	Máx. 5 A En el rango de tensión admisible, equivale a 187...264 V CA o 195...253 V CA
	Longitudes de cable admisibles	Máx. 3 m con capacitancia de 100 pF/m
	Cable de detector, tendido independiente	Máx. 20 m (véase el capítulo <i>Monitorización de llama</i>)
	Longitud de cable terminal 8 y terminal 10	20 m con 100 pF/m
	Peso	Aprox. 230 g

Carga eléctrica admisible con $\cos\phi \geq 0,6$

terminal 3	Máx. 3 A (15 A durante máx. 0,5 s)
terminales 4, 5 y 7	Máx. 2 A
terminales 9 y 10	Máx. 1 A
terminal 12	Máx. 5 A (con $U_{\text{máx. AC}}$ 264 V CA o AC 253 V CA)

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 de descarga eléctrica!

Monitorización de llama

Monitorización de la llama mediante sonda

	Con tensión de red UN = 230 V CA
Tensión del detector entre el terminal 1 y el terminal 2 o masa (voltímetro de corriente alterna $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$)	$\leq UN$
Corriente del detector necesaria para el funcionamiento fiable	Mín. 3 μA
Corriente posible del detector en funcionamiento	Máx. 100 μA

Para la monitorización de la llama mediante ionización se utilizan la conductividad y el efecto de rectificación de la llama.

La corriente CC que circula en presencia de una llama (corriente de ionización) es en gran medida proporcional a la calidad de la llama.

Esta corriente se mide en el amplificador de señal de llama.

El amplificador está diseñado de forma que reaccione únicamente a la corriente CC de la señal de llama. De este modo se garantiza que un cortocircuito entre la sonda de ionización y la masa no pueda simular una señal de llama (dado que en este caso circularía una corriente alterna).

Nota:

La ignición (chispa de encendido) puede influir negativamente en la generación de la corriente de ionización durante la puesta en funcionamiento.



A fin de minimizar esta influencia

- es preciso comprobar y optimizar el posicionamiento del electrodo de ionización
- puede ser conveniente cambiar las conexiones eléctricas (fase/neutro) en el lado primario del transformador de encendido

Un cortocircuito entre la sonda de ionización y la masa conduce al bloqueo no alterable.

Monitorización de la corriente de ionización en controles de quemador de 110 V CA

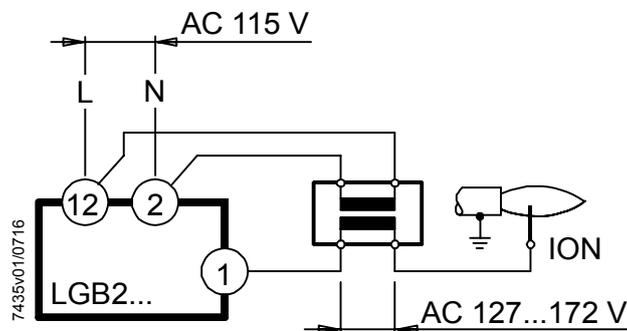
Dado que la corriente de ionización en los controles de quemador de 110 V CA se reduce aproximadamente a la mitad con respecto a los controles de quemador de 230 V CA, en determinados casos es preciso incrementarla mediante un transformador.

Potencia del transformador: Mín. 2 VA

Relación de transformación: Aprox. 1,1...1,5

Devanado primario aislado galvánicamente del devanado secundario.

Conexión del transformador

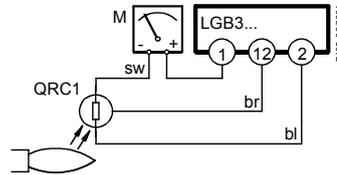


Monitorización de la llama (continuación)

Monitorización de llama con QRC1

Corriente del detector admisible durante el tiempo de preventilación (corriente oscura) (sin llama)	Máx. 5 μ A
Corriente del detector necesaria durante el funcionamiento (con llama)	Mín. 50 μ A
Corriente posible del detector en funcionamiento (con llama)	Máx. 80 μ A

Circuito de medición para medir la corriente del detector



Leyenda

M	Resistencia interna del microamperímetro máx. 5000 Ω
sw	conductor negro
br	conductor marrón
bl	conductor azul

El QRC1 está especialmente concebido para llamas de combustión azul. Incidencia de luz frontal y lateral. Fijación enchufable mediante tapón de plástico blando. Conexión trifilar (preamplificador integrado en la carcasa del detector). En cuanto a las ejecuciones, la técnica de aplicación y los datos técnicos, véase la ficha técnica N7716.

Monitorización de llama con QRA y AGQ1.xA27 para LGB21 / LGB22 / LGB41

Tensión de red	220 V CA -15% a 240 V CA +10%
Frecuencia de red	50...60 Hz \pm 6%
Consumo propio	4,5 VA
Grado de protección	IP40
Temperatura ambiental admisible	
- durante el funcionamiento	-20...+60 $^{\circ}$ C
- durante el transporte y el almacenamiento	-40...+70 $^{\circ}$ C
Longitud admisible del cable desde QRA a AGQ1.xA27 (utilizar un cable aparte)	Máx. 20 m
Orientaciones de montaje permitidas	Cualquiera
Longitud admisible del cable desde AGQ1.xA27 a LGB	Máx. 20 m
Peso AGQ1.xA27	Aprox. 140 g

	Con tensión de red UN:	
	220 V CA	240 V CA
Tensión del detector en QRA (sin carga)		
Hasta el final del tiempo especificado (t10) y tras la parada controlada	400 V CC	400 V CC
A partir del inicio del tiempo de preventilación (t1)	300 V CC	300 V CC
Tensión del detector		
Carga con resistencia interna del instrumento de medición CC >10 MΩ		
Hasta el final del tiempo especificado (t10) y tras la parada controlada	380 V CC	380 V CC
A partir del inicio del tiempo de preventilación (t1)	280 V CC	280 V CC
Señales de detector de corriente continua con sensor UV QRA	Mínimo requerido	Máximo posible
Medición en el QRA	200 μ A	500 μ A

Monitorización de llama con QRA y AGQ1.xA27 para LGB21 / LGB22 / LGB41

Detector de llama UV
QRA

Detector de llama utilizable universalmente para quemadores de gas. Incidencia de luz frontal hasta lateral. Longitud total 97 mm. Disponible con sensibilidad normal o como QRA2M con sensibilidad incrementada. Fijación enchufable mediante brida y collarín de sujeción. El modelo QRA10 también está disponible en ejecución encapsulada en metal. Para más detalles, consulte la ficha técnica N7712.

Aparato adicional
AGQ1.xA27

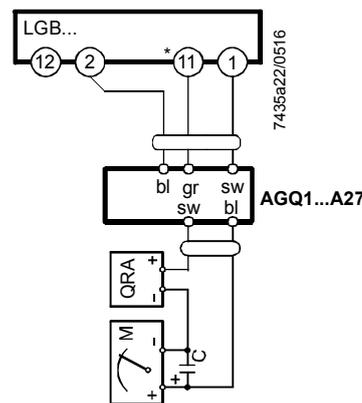
En combinación con controles de quemador LGB, es preciso utilizar el aparato adicional UV AGQ1.xA27.

Este aparato se conecta a la red mediante 2 cables y al control de quemador mediante los terminales 1, 2 y 11.

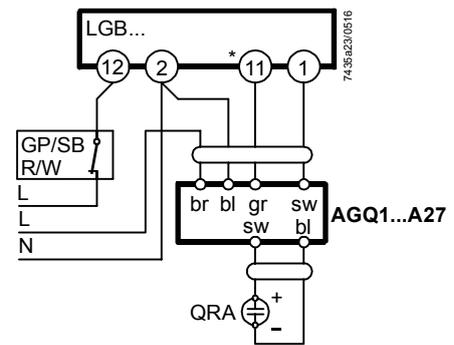
Existe la siguiente posibilidad para comprobar la tendencia al encendido incontrolado de los tubos a medida que envejecen y detectar la luz UV:

Funcionamiento con fase permanente
Prueba UV mediante incremento de la tensión de alimentación en el tubo UV durante el arranque y tras la parada controlada.

Circuito de medición



Esquema de conexiones



Medición en el detector de llama

Leyenda

- GP Presostato de gas
- R Regulador de temperatura o regulador de presión
- SB Limitador de seguridad
- W Termostato o presostato
- * En LGB41: terminal 3
- bl azul
- br marrón
- gr gris
- (anteriormente: rt = rojo)
- sw negro

	<p>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 <i>Esquema de conexión</i>). 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.</p>
Requisitos para la puesta en marcha	<ul style="list-style-type: none">• Control de quemador rearmado• Los contactos del presostato de gas (GP), del termostato / presostato (W), del regulador de temperatura / regulador de presión (R) así como del limitador de seguridad (SB) deben estar cerrados, Demanda de calor presente en el terminal 12• El motor del ventilador (M) o la resistencia de carga AGK25 deben estar conectados• Presostato de aire (LP) en posición de reposo• Sin subtensión• Detector de llama oscurecido y sin luz externa• No hay señal de llama, detectores de llama ópticos (QRA o QRC) oscurecidos, sin luz externa
Detección de subtensión	<p>Los LGB detectan la subtensión, esto es, en caso de que la tensión de red descienda por debajo de aprox. 160 V CA (para una tensión nominal de 220...240 V CA) o de 75 V CA (para una tensión nominal de 100...110 V CA), el relé de trabajo (AR) se desexcita. El control de quemador ejecuta automáticamente un nuevo intento de arranque cuando la tensión vuelve a ascender hasta un valor superior a 160 V CA o 75 V CA, respectivamente.</p>
Protección contra inversión de polaridad	<p>En caso de confusión accidental de las conexiones para fase (terminal 12) y conductor neutro (terminal 2), tiene lugar un bloqueo al final del tiempo de seguridad (TSA).</p>
Programa de puesta en marcha	<p>A – C Programa de puesta en marcha</p> <p>A Orden de arranque (activación) Tiene lugar mediante el regulador de temperatura / regulador de presión (R). El terminal 12 recibe tensión y el mecanismo de programación se pone en marcha. Una vez transcurrido el tiempo de espera (tw) en el caso del LGB21 o tras el desplazamiento de la compuerta de aire (SA) a la posición de carga nominal (esto es, una vez transcurrido el tiempo de apertura (t11)) en el caso de LGB22 / LGB32, se pone en marcha el motor del ventilador (M).</p> <p>TSA Tiempo de seguridad de arranque Al final del tiempo de seguridad (TSA) debe haber una señal de llama presente en el terminal 1. Dicha señal debe mantenerse ininterrumpidamente hasta el apagado, ya que de lo contrario el relé de trabajo (AR) se desexcita y el control de quemador ejecuta un bloqueo y se enclava en posición de fallo.</p> <p>tw Tiempo de espera Durante este tiempo se comprueba que sean correctas las posiciones de contacto del presostato de aire (LP) y del relé de llama (FR).</p> <p>t1 Tiempo de preventilación Ventilación de la cámara de combustión y de las superficies de recuperación del calor: Con caudal de aire de carga baja en el LGB21, con caudal de aire de carga nominal (caudal de aire nominal) en LGB22 / LGB32 En el <i>Resumen de tipos</i> así como en los <i>Diagramas funcionales y diagramas de conexión</i> se indica el denominado tiempo de preventilación (t1) durante el cual el presostato de aire (LP) debe indicar la presión de aire requerida. El tiempo de preventilación efectivo (t1) abarca desde el fin del intervalo de tiempo de espera (tw) hasta el tiempo de preencendido (t3).</p> <p>t3 Tiempo de preencendido Durante el tiempo de preencendido (t3) y hasta que haya transcurrido el tiempo de seguridad (TSA) tiene lugar la excitación forzada del relé de llama (FR). Una vez transcurrido el tiempo de preencendido (t3), se produce la habilitación de combustible en el terminal 4 o en el terminal 11 en el caso del LGB41.</p>

- t3n **Tiempo de postencendido**
Tiempo de encendido durante el tiempo de seguridad (TSA)
Justo antes del fin del tiempo de seguridad (TSA) se apaga el transformador de encendido (Z).
Así pues, el tiempo de postencendido (t3n) es algo más corto que el tiempo de seguridad (TSA).
Esto es necesario para que el relé de llama (FR) excitado de forma forzada tenga tiempo de desexcitarse en ausencia de llama.
- t4 **Intervalo**
LGB21 / LGB41: Tiempo hasta la habilitación de la 2.^a válvula de combustible (BV2).
LGB22 / LGB32: Una vez transcurrido el intervalo (t4), tiene lugar la regulación del generador de calor dependiendo de la potencia (habilitación del regulador de potencia (LR))
- t9 **Segundo tiempo de seguridad**
(Tan solo en LGB41)
Para quemadores piloto con monitorización de la llama principal que estén equipados con una válvula de gas de ignición (ZV1).
- t10 **Tiempo especificado para la indicación de presión de aire**
Una vez transcurrido este tiempo, debe haberse generado la presión de aire ajustada, de lo contrario se ejecuta un bloqueo.
- t11 **Tiempo de apertura programado para el actuador (SA)**
(Tan solo en LGB22 / LGB32)
La compuerta de aire se abre hasta la posición de carga nominal, y solo entonces se pone en marcha el motor del ventilador (M).
- t12 **Tiempo de cierre programado para el actuador (SA)**
(Tan solo en LGB22 / LGB32)
Durante el tiempo de cierre (t12), la compuerta de aire se sitúa en posición de carga baja.
- B – B' **Intervalo para la formación de llama**
- C **Posición de funcionamiento del quemador alcanzada**
- C – D **Funcionamiento del quemador** (producción de calor)
Entrega de potencia con carga nominal o, en combinación con un regulador de potencia (LR), con carga baja.
- D **Desconexión por regulador de temperatura o regulador de presión (R)**
Se apaga inmediatamente el quemador y el mecanismo de programación está preparado para un nuevo arranque.

Función (continuación)

Secuencia de control en caso de fallo

Si se produce un bloqueo, las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador y el equipo de encendido se desactivan inmediatamente (<1 s). 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
Tras fallo de la tensión de red o en caso de no alcanzarse el umbral de subtenensión:	Rearranque con secuencia de control no acortada a partir de la recuperación de la tensión
En caso de señal de llama prematura a partir del inicio del tiempo de preventilación (t1):	Bloqueo inmediato
En caso de contacto soldado del presostato de aire (LP) durante el tiempo de espera (tw):	Prevención de arranque
En caso de ausencia de indicación de presión de aire:	Bloqueo una vez transcurrido el tiempo especificado (t10)
En caso de fallo de presión de aire una vez transcurrido el tiempo especificado (t10):	Bloqueo inmediato
En caso de fallo de encendido del quemador:	Bloqueo una vez transcurrido el tiempo de seguridad (TSA)
En caso de pérdida de la llama durante el funcionamiento:	Bloqueo inmediato

Bloqueo

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

Rearme del control del quemador

Es posible el rearme inmediato después de cada bloqueo.

Indicación de bloqueo e indicación de secuencia de control

A través de la mirilla situada en el lado frontal del control de quemador se puede determinar la posición del mecanismo de programación. Al producirse un fallo, el mecanismo de programación se detiene, y con él el indicador de bloqueo. El símbolo visible en la mirilla indica tanto la posición en la secuencia de control como el tipo de fallo, conforme a la siguiente leyenda:

- ◀ No hay demanda de calor presente en el terminal 12

- |||| Intervalo tiempo de espera (tw) o tiempo especificado (t10) (LGB21)
Intervalo tiempo de espera (tw) o tiempo de apertura (t11) (LGB22 / LGB32)
Intervalo tiempo de espera (tw), tiempo de preencendido (t3) o tiempo de seguridad (TSA) (LGB41)

- ▲ Compuerta de aire abierta (LGB22 / LGB32)

- P Bloqueo debido a la ausencia de indicación de presión de aire

- ◀◀◀ Intervalo tiempo de pre ventilación (t1), tiempo de preencendido (t3) y tiempo de seguridad (TAS) (LGB21)
Intervalo tiempo de pre ventilación (t1), tiempo de preencendido (t3) (tiempo de cierre (t12)) (LGB22 / LGB32)

- ▼ Habilitación de combustible

- 1 Bloqueo, ya que no existe señal de llama una vez transcurrido el primer tiempo de seguridad.

- 2 Habilitación de la segunda válvula de combustible (LGB21 / LGB41)
Habilitación del regulador de potencia (LGB22 / LGB32)

- 3 Bloqueo, ya que la señal de llama continúa ausente vez transcurrido el segundo tiempo de seguridad (LGB41)

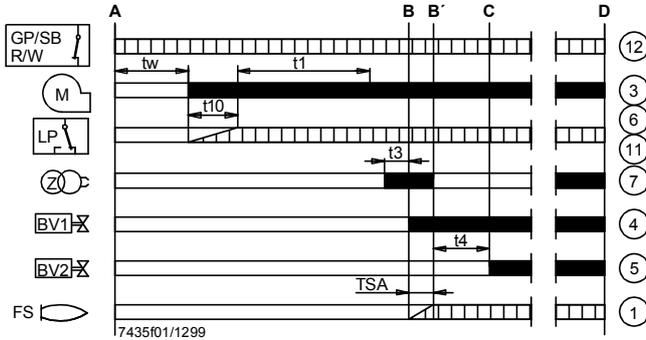
- Funcionamiento con carga baja o con carga nominal (o retorno a la posición de funcionamiento)

Esquema de conexiones y secuencia del programa

LGB21

Controles de quemador para quemadores de aire insuflado de 1 o 2 etapas.

Mando de la compuerta de aire para preventilación con **caudal de aire de carga baja**.



Ejemplos de conexión

Para el control de actuadores de quemadores de 2 etapas o quemadores modulantes de 2 etapas.

Preventilación (t1) con caudal de aire de carga baja.

¡Exactamente la misma posición de actuador con carga baja (leva de mando III) durante la puesta en marcha y el funcionamiento!

Información sobre los actuadores (SA):

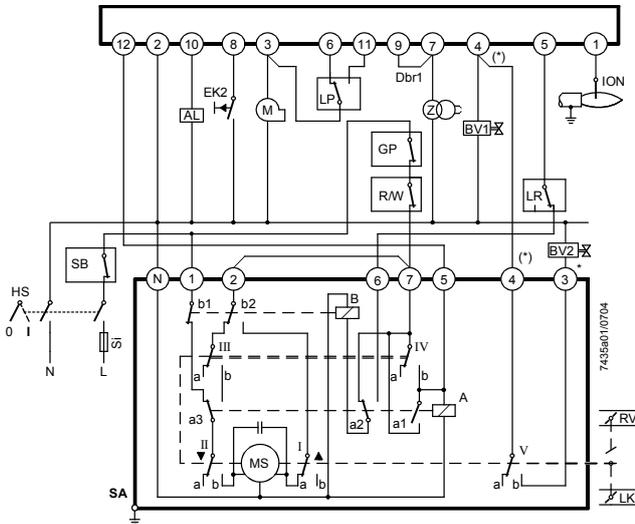
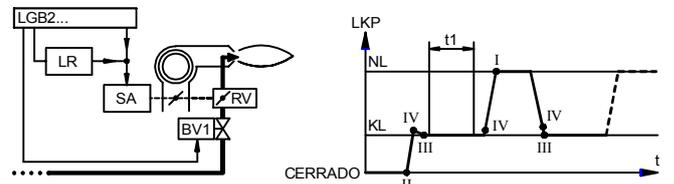
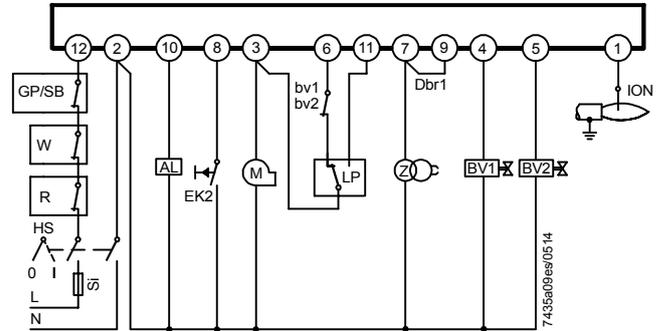
SQN3: Véase la ficha técnica N7808

SQN7: Véase la ficha técnica N7804

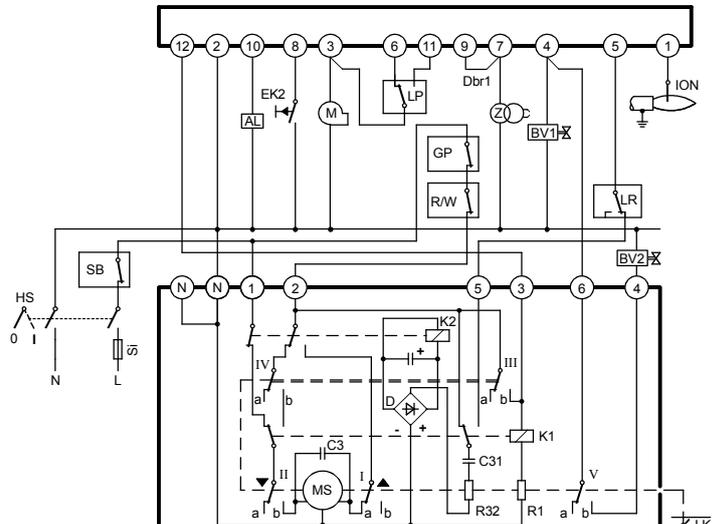
SQN9: Véase la ficha técnica N7806

Monitorización de llama

LGB21: Con sonda de ionización o con accesorio AGQ1.xA27 para sensor UV QRA



SQN3...121



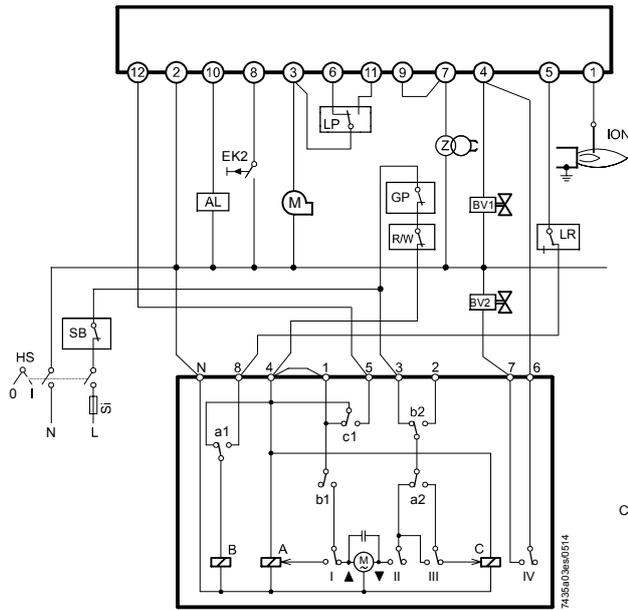
SQN91.140 / control de 2 etapas



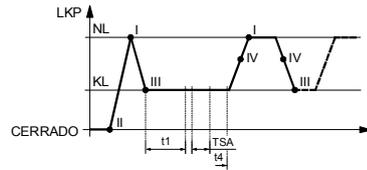
* Nota:

¡En los quemadores modulantes de 2 etapas (con compuerta de regulación de gas (RV)), se suprime la válvula de combustible (BV2) así como la conexión representada con trazo discontinuo (*).

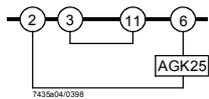
LGB21



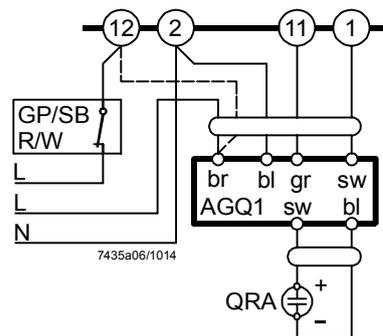
SQN7...244 / control de 2 etapas



Quemadores sin ventilador sin presostato de aire (LP)



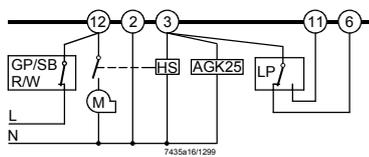
QRA con accesorio AGQ1.xA27 en el LGB21 (figura 7435a06)



Legenda

- bl conductor azul
- br conductor marrón
- gr gris (anteriormente: rt = rojo)
- sw conductor negro

Quemadores con control del ventilador mediante relé auxiliar (HS) con presostato de aire (LP)

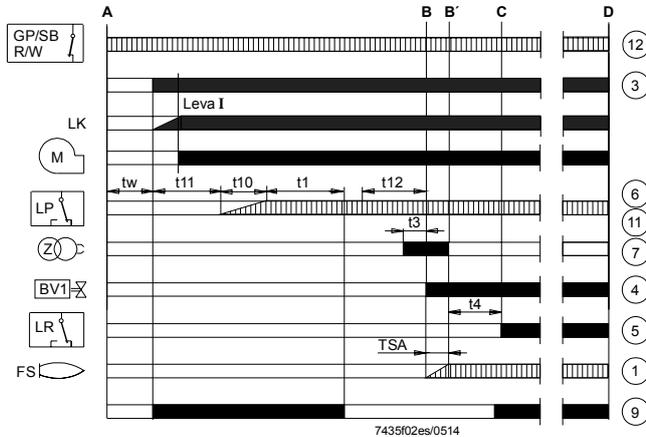


Esquema de conexiones y secuencia del programa (continuación)

LGB22 / LGB32

Controles de quemador para quemadores de aire insuflado de 1 o 2 etapas.

Mando de la compuerta de aire para preventilación con **caudal de aire de carga nominal**.



Ejemplos de conexión

Para el control de actuadores de quemadores de 2 etapas o quemadores modulantes de 2 etapas.

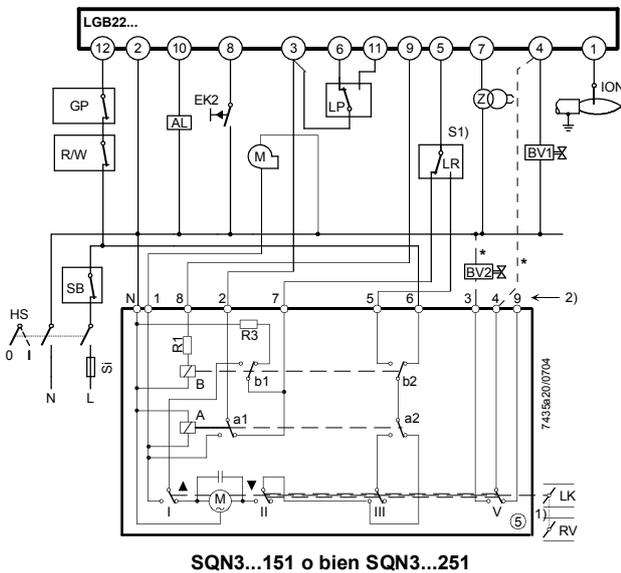
Preventilación (t1) con caudal de aire de carga nominal.

Información sobre los actuadores:

SQN3: Véase la ficha técnica N7808

SQN7: Véase la ficha técnica N7804

SQN9: Véase la ficha técnica N7806

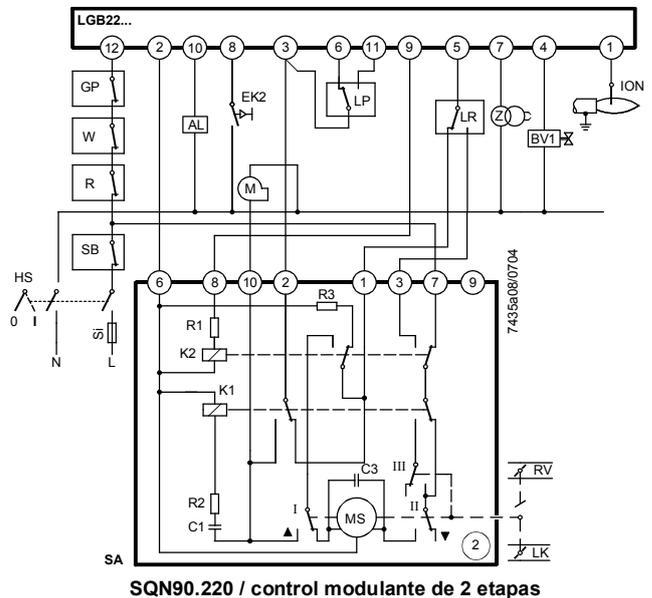
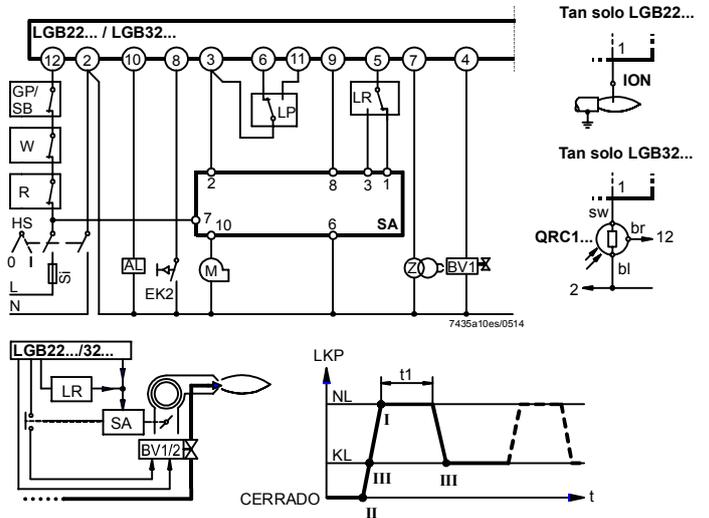


SQN3...151 o bien SQN3...251

Monitorización de llama

LGB22: Con sonda de ionización o con accesorio AGQ1.xA27 para detector de llama UV QRA

LGB32: Con detector de llama azul QRC1



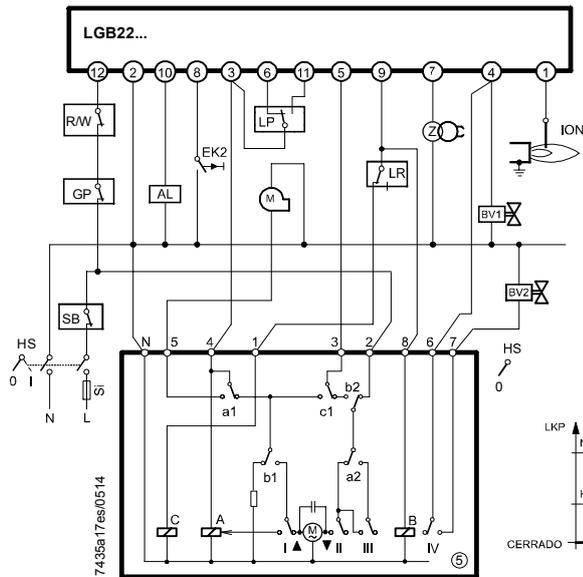
SQN90.220 / control modulante de 2 etapas

* Nota:

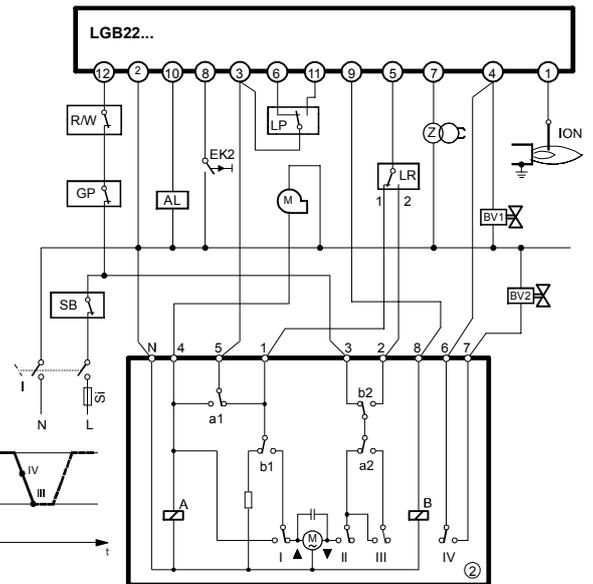


¡En los quemadores modulantes de 2 etapas (con compuerta de regulación de gas (RV)), se suprime la válvula de combustible (BV2) así como la conexión representada con trazo discontinuo entre los terminales (*).

LGB22/ LGB32

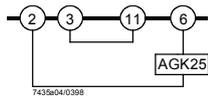


SQN7...454 / control de 2 etapas
Control monofilar

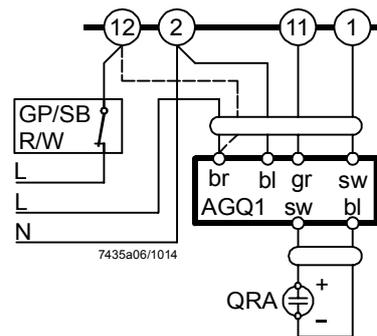


SQN7...424 / control de 2 etapas
Control bifilar

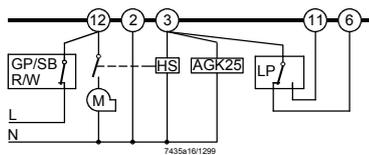
Quemadores sin ventilador sin presostato de aire (LP)
LGB22/ LGB32



QRA con accesorio AGQ1.xA27 en el LGB22 (figura 7435a06)



Quemadores con control del ventilador mediante relé auxiliar (HS) con
presostato de aire (LP)
LGB22 / LGB32



Leyenda

- bl conductor azul
- br conductor marrón
- gr gris (anteriormente: rt = rojo)
- sw conductor negro

Leyenda

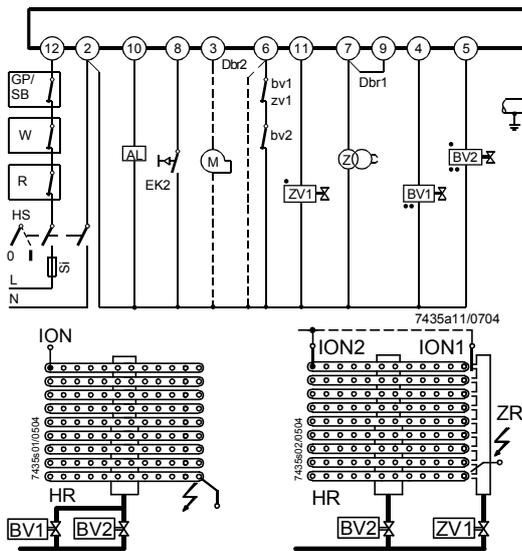
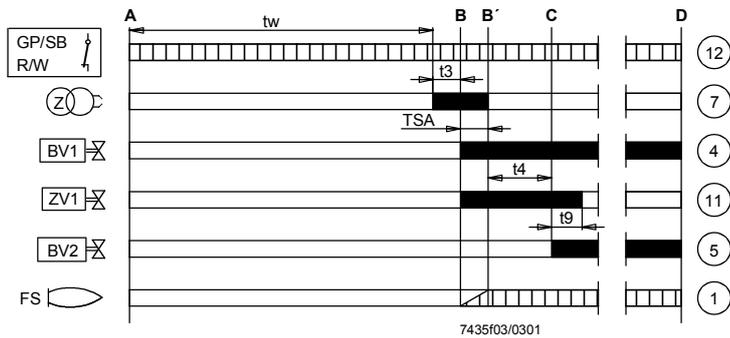
- TSA Tiempo de seguridad de arranque
- t1 Tiempo de pre ventilación
- t4 Intervalo válvula de combustible (BV1) – válvula de combustible (BV2)
LGB22 / LGB32: Intervalo válvula de combustible (BV1) – regulador de potencia (LR)

- AL Mensaje de fallo (alarma)
- BV... Válvula de combustible
- EK2 Botón de rearme remoto
- ION Sonda de ionización
- GP Presostato de gas
- HS Interruptor principal
- KL Carga baja
- LKP Posición de la compuerta de aire
- LP Presostato de aire
- LR Regulador de potencia
- M Motor del ventilador
- NL Carga nominal
- R Regulador de temperatura o regulador de presión
- SB Limitador de seguridad
- Si Fusible primario
- W Termostato o limitador de temperatura
- Z Transformador de encendido

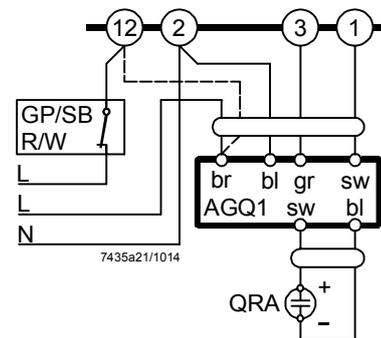
Esquema de conexiones y secuencia del programa (continuación)

LGB41

Controles de quemador para quemadores de gas atmosféricos con o sin ventilador auxiliar. Sin control de actuadores. Monitorización de la llama mediante sonda de ionización



QRA con accesorio AGQ1.xA27 en el LGB4 (figura 7435a21)



Legenda

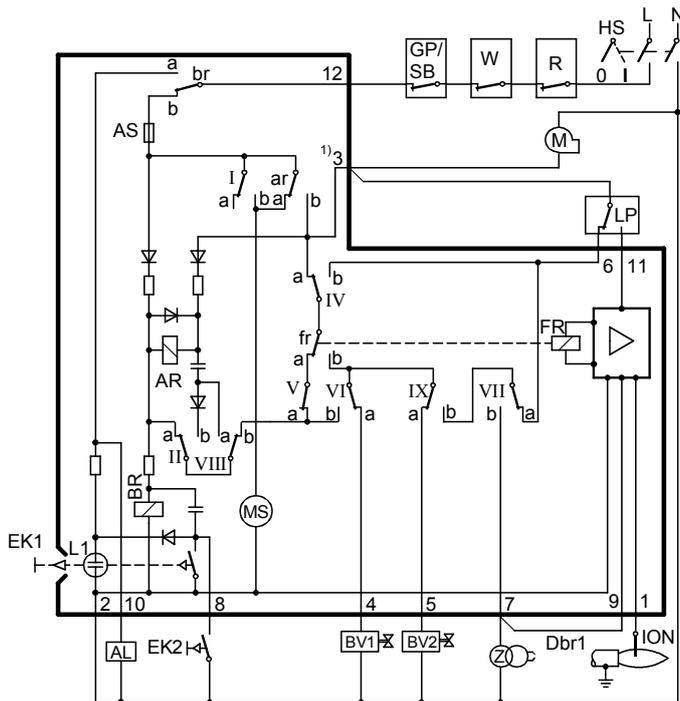
A	Arranque (conexión por regulador de temperatura o regulador de presión (R))	AL	Mensaje de fallo (alarma)
B – B'	Intervalo para la formación de llama	BV...	Válvula de combustible
C	Posición de funcionamiento del quemador o habilitación de la segunda etapa por el regulador de potencia (LR)	bv...	Interruptor auxiliar en las válvulas de combustible (para el control del cierre)
D	Desconexión por regulador de temperatura o regulador de presión (R)	Dbr1	Puente de alambre
		Dbr2	Puente de alambre, necesario en ausencia de los contactos «bv» o «zv1»
tw	Tiempo de espera	EK2	Botón de rearme remoto
TSA	Tiempo de seguridad de arranque	ION	Sonda de ionización
t3	Tiempo de preencendido	FS	Señal de llama
t4	Intervalo válvula de combustible (BV1) – válvula de combustible (BV2)	GP	Presostato de gas
t9	Segundo tiempo de seguridad	HR	Rampa principal
		HS	Interruptor principal
		M	(Motor auxiliar) motor del ventilador
		QRA	Detector de llama UV
		QRC	Detector de llama azul
		bl	Conductor azul
		br	Conductor marrón
		gr	gris (anteriormente: rt = rojo)
		sw	Conductor negro
		R	Regulador de temperatura o regulador de presión
		SB	Limitador de seguridad
		Si	Fusible primario
		W	Termostato o limitador de temperatura
		Z	Transformador de encendido
		ZR	Rampa de encendido
		ZV1	Válvula de gas de ignición
		zv1	Interruptor auxiliar en la válvula de gas de ignición

Señales de entrada necesarias
 Señales de salida del control de quemador

- Conexión de las válvulas en quemadores piloto con monitorización de la llama principal
- Conexión de las válvulas en quemadores atmosféricos de 2 etapas con monitorización de la primera etapa (válvula de combustible (BV1))

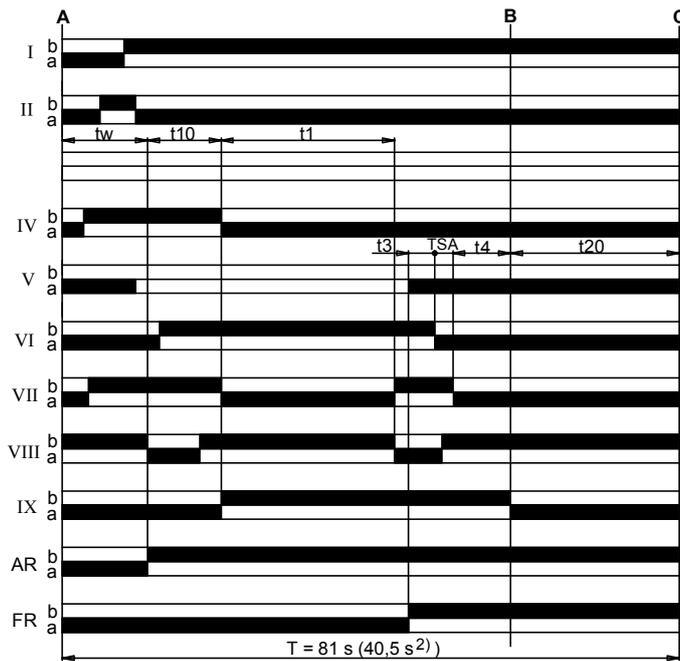
Esquema interno y diagrama de tiempo de los mecanismos de programación

LGB21



Leyenda

- AL Mensaje de fallo (alarma)
- AR Relé de trabajo con contacto «ar»
- AS Fusible
- BR Relé de bloqueo con contacto «br»
- BV... Válvula de combustible
- Dbr1 Puente de alambre
- EK... Botón de rearme
- FR Relé de llama
- GP Presostato de gas
- HS Interruptor principal
- ION Sonda de ionización
- L1 Indicador luminoso de aviso de bloqueo
- LP Presostato de aire
- M Motor del ventilador
- MS Motor síncrono
- R Regulador de temperatura o regulador de presión
- SB Limitador de seguridad
- W Termostato o presostato
- Z Transformador de encendido



- A Posición de arranque (activación)
- B Posición de funcionamiento del quemador
- C Posición de funcionamiento del mecanismo de programación o posición de arranque

I...IX Conmutador de levas

tw Tiempo de espera

TSA Tiempo de seguridad de arranque

T Tiempo de ciclo total del mecanismo de programación

④ t1 Tiempo de ventilación

⑦ t3 Tiempo de preencendido

t4 Intervalo válvula de combustible (BV1) – válvula de combustible (BV2)

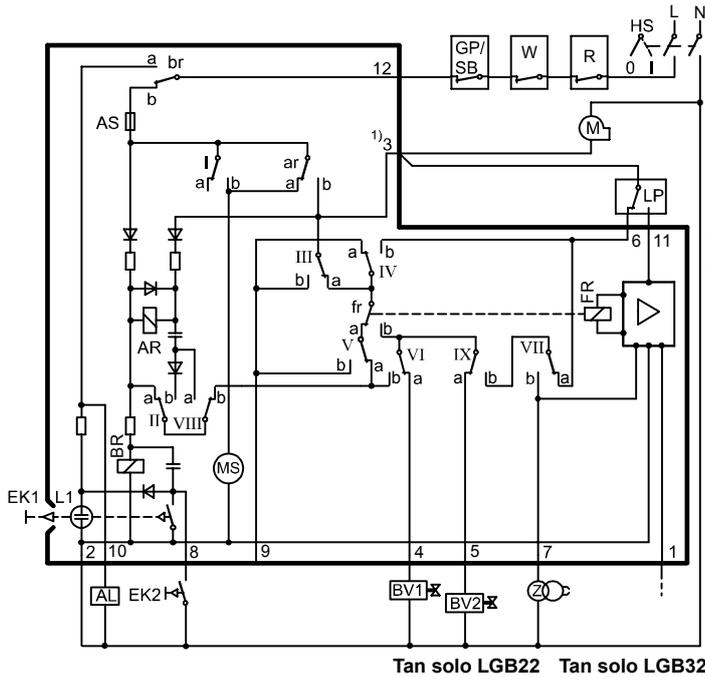
t10 Tiempo especificado para la indicación de presión de aire

⑤ t20 Intervalo hasta la desactivación automática del mecanismo de programación

③ 1) Entre el terminal 3 y «N», la resistencia no debe superar 1,6 kΩ

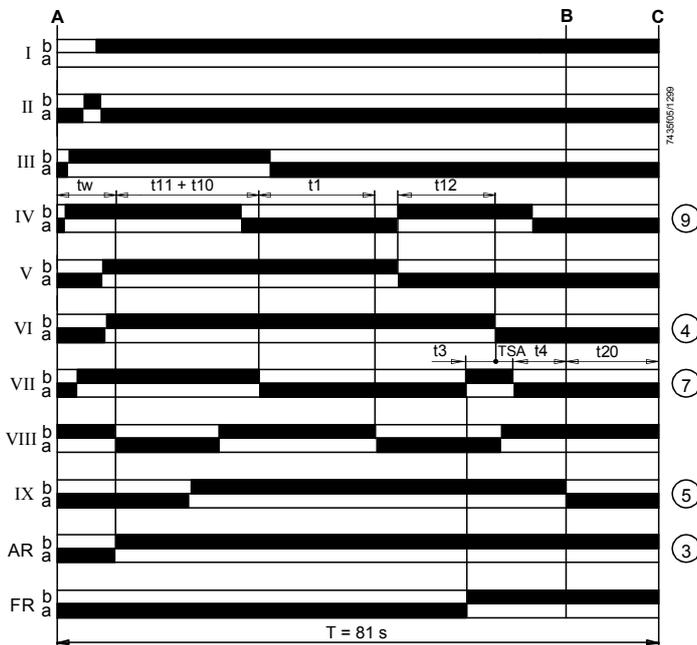
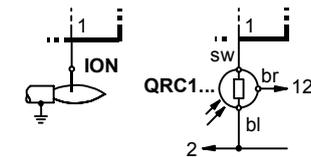
2) tan solo en LGB21.130A27

LGB22 / LGB32



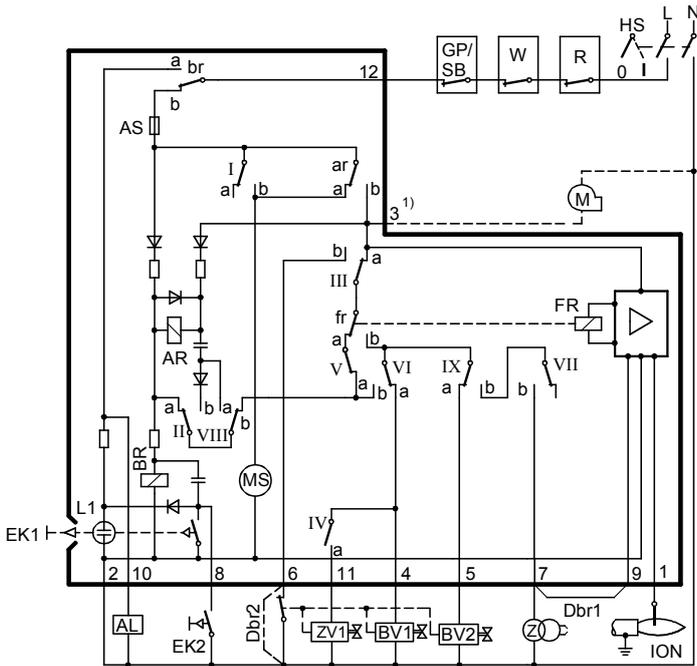
Leyenda

- AL Mensaje de fallo (alarma)
- AR Relé de trabajo con contacto «ar»
- AS Fusible
- BR Relé de bloqueo con contacto «br»
- BV... Válvula de combustible
- EK... Botón de rearme
- FR Relé de llama
- GP Presostato de gas
- HS Interruptor principal
- ION Sonda de ionización
- L1 Indicador luminoso de aviso de bloqueo
- LP Presostato de aire
- M Motor del ventilador
- MS Motor síncrono
- R Regulador de temperatura o regulador de presión
- SB Limitador de seguridad
- W Termostato o presostato
- Z Transformador de encendido



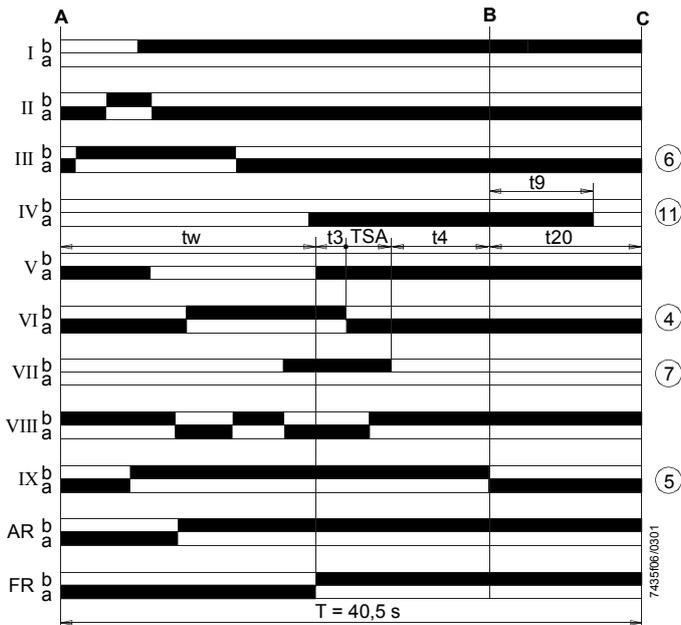
- A Posición de arranque (activación)
 - B Posición de funcionamiento del quemador
 - C Posición de funcionamiento del mecanismo de programación o posición de arranque
-
- I...IX Conmutador de levas
 - tw Tiempo de espera
 - TSA Tiempo de seguridad de arranque
 - T Tiempo de ciclo total del mecanismo de programación
 - t1 Tiempo de preventilación
 - t3 Tiempo de preencendido
 - t4 Intervalo válvula de combustible (BV1) – válvula de combustible (BV2) o válvula de combustible (BV1) - regulador de potencia (LR)
 - t10 Tiempo especificado para la indicación de presión de aire
 - t11 Tiempo de apertura programado para el actuador (SA)
 - t12 Tiempo de cierre programado para el actuador (SA)
 - t20 Intervalo hasta la desactivación automática del mecanismo de programación
-
- 1) Entre el terminal 3 y «N», la resistencia no debe superar 1,6 kΩ

LGB41



Leyenda

- AL Mensaje de fallo (alarma)
- AR Relé de trabajo con contacto «ar»
- AS Fusible
- BR Relé de bloqueo con contacto «br»
- BV... Válvula de combustible
- Dbr1 Puente de alambre
- Dbr2 Puente de alambre entre los terminales 6-2 necesario en ausencia de los contactos «bv» o «zv1»
- EK... Botón de rearme
- FR Relé de llama
- GP Presostato de gas
- HR Rampa principal
- HS Interruptor principal
- ION Sonda de ionización
- L1 Indicador luminoso de aviso de bloqueo
- M Motor del ventilador
- MS Motor síncrono
- R Regulador de temperatura o regulador de presión
- SB Limitador de seguridad
- W Termostato o presostato
- Z Transformador de encendido
- ZR Rampa de encendido
- ZV1 Válvula de gas de ignición en lugar de válvula de combustible (BV1) en quemadores piloto con monitorización de la llama principal



- tw Tiempo de espera
- TSA Tiempo de seguridad de arranque
- T Tiempo de ciclo total del mecanismo de programación
- t3 Tiempo de preencendido
- t4 Intervalo válvula de combustible (BV1) – válvula de combustible (BV2)
- t9 Segundo tiempo de seguridad
- t20 Intervalo hasta la desactivación automática del mecanismo de programación
- A Posición de arranque (activación)
- B Posición de funcionamiento del quemador
- C Posición de funcionamiento del mecanismo de programación o posición de arranque
- I...IX Conmutador de levas
- 1) Entre el terminal 3 y el conductor neutro (N), la resistencia no debe superar 1,6 kΩ

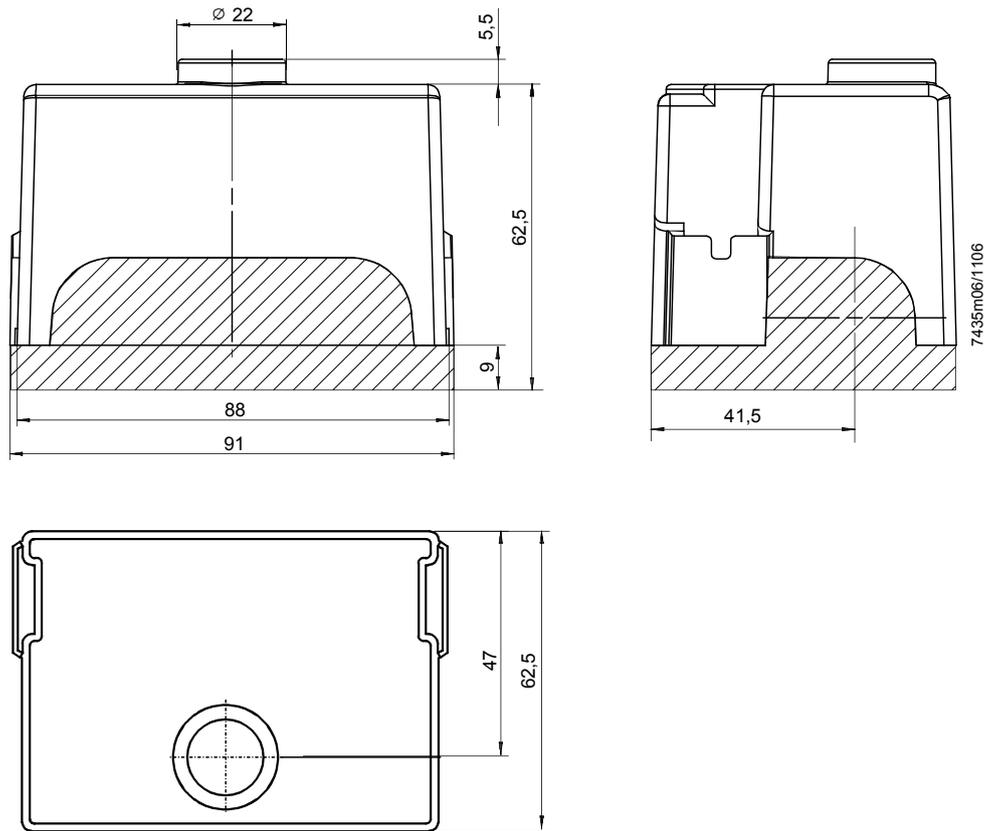
Dimensiones

Dimensiones en mm

LGB



Base enchufable
AGK11



Aparato adicional UV
AGQ1.xA27

