



## Actuadores

## SQN3... SQN4...

**Actuadores electromotorizados para compuertas de aire y válvulas reguladoras en quemadores de combustible sólido y de gas de potencia baja a media.**

**Los actuadores SQN3/SQN4 y esta ficha técnica están dirigidos a los fabricantes de equipos originales (OEM) que integren los actuadores SQN3/SQN4 en o con sus productos.**

### Utilización / características

Los actuadores SQN3/SQN4 están concebidos para el accionamiento de compuertas de gas y de aire en quemadores de combustible sólido y de gas de potencia baja y media, para el control dependiente de la carga de la cantidad de combustible y de aire de combustión:

- en combinación con reguladores P-PI o PID, p. ej. RWF
- directamente a través de los diversos controles de quemador, p. ej. LOA, LMO, LMG, LFL
- en combinación con control monofilar o bifilar o reguladores de 3 posiciones

- Todos ellos con
  - carcasa de plástico resistente a los impactos y al calor
  - terminales roscados para la conexión eléctrica
  - engranaje desacoplable exento de mantenimiento
  - indicador de posición interno y externo
  - interruptores finales y auxiliares fácilmente ajustables para el ajuste de puntos de conmutación
  
- Par de retención:
 

-	SQN3	0,8...3 Nm
-	SQN4	6 Nm
  
- Tiempos de funcionamiento:
 

-	SQN3	4,5...30 s
-	SQN4	120 s
  
- Dirección de rotación:
 

-	SQN30	en sentido antihorario
-	SQN31/SQN41	en sentido horario

## Advertencias



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

**¡Está prohibido 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 control del quemador 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 aplicando las medidas adecuadas, así como atornillando la tapa de la carcasa.
- Compruebe después de cada actividad (montaje, instalación, mantenimiento, etc.) que el cableado se encuentre en estado reglamentario.
- 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.

## Notas de montaje

Respete las normativas nacionales pertinentes en materia de seguridad.

## Normas y certificados



### Directivas aplicadas:

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

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

- Dispositivos de control eléctrico automáticos para uso doméstico y análogo DIN EN 60730-1  
Parte 1: Requisitos generales
- Dispositivos de control eléctrico automáticos para uso doméstico y análogo DIN EN 60730-2-14  
Parte 2-14:  
Requisitos particulares para los accionadores eléctricos

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



Certificado EAC de Conformidad (Conformidad Eurasiática)



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

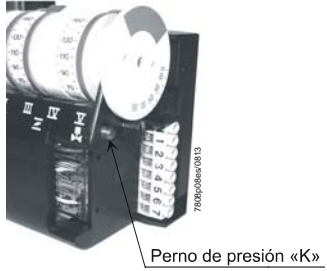
## Indicaciones para la eliminación



El actuador contiene componentes eléctricos y electrónicos, por lo que no se debe tirar a la basura doméstica.  
Deberá respetarse la legislación local vigente.

## Diseño mecánico

---

Carcasa	<ul style="list-style-type: none"><li>- realizada en plástico resistente a los impactos y al calor</li><li>- Aloja<ul style="list-style-type: none"><li>– el motor síncrono reversible con el engranaje desmultiplicador <b>desacoplable</b></li><li>– el rodillo de levas de la unidad de mando</li><li>– los relés, en función del tipo</li><li>– el elemento de conmutación, conectado a los terminales de conexión mediante una placa de circuito impreso</li></ul></li></ul>
	Color: Carcasa del engranaje de color gris claro, tapa de color gris oscuro
Motor del actuador	<ul style="list-style-type: none"><li>- Motor síncrono reversible y antibloqueo</li></ul>
Acoplamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>- El eje puede desacoplarse del engranaje y del motor mediante el accionamiento manual de un acoplamiento (perno de presión (K))</li><li>- Recuperación automática</li></ul>
	
Ajuste de puntos de conmutación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mediante discos de levas giratorios</li><li>- Las escalas situadas junto a los discos de levas indican el ángulo del punto de conmutación</li><li>- Discos de levas ajustables manualmente, mediante la palanca de ajuste suministrada o utilizando medios auxiliares similares</li></ul>
Indicador de posición	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interno: escala en el lado del rodillo de levas donde se sitúa el engranaje</li><li>- Externa: disco graduado visible desde el exterior a través de una ventanilla de control, véase <i>Dimensiones</i></li></ul>
Conexiones eléctricas	Véase el capítulo <i>Datos técnicos</i>
Engranaje	No requiere mantenimiento
Eje	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acero pavonado</li><li>- Integrado unilateralmente de forma fija en la parte delantera del engranaje</li><li>- Disponible en diversas ejecuciones como variante de actuador</li></ul>
Montaje y fijación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Parte delantera del engranaje como superficie de apoyo</li><li>- Fijación mediante agujeros pasantes</li></ul>

## Ejecuciones específicas con montaje de potenciómetro

---

Montaje de potenciómetro

En algunos casos están disponibles de fábrica versiones de diversos tipos, con preparación para el montaje de potenciómetro. Estos actuadores se diferencian de la ejecución básica **únicamente por su carcasa más alta** y las adaptaciones internas necesarias para ello. Están preparados para alojar el potenciómetro y no requieren componentes adicionales. El potenciómetro deseado debe pedirse por separado, véase *Pedidos*. En este caso, la denominación del tipo lleva un «2» en lugar de un «1» en el tercer dígito tras el punto.

Ejemplo:

SQN31.111A2700 → ejecución básica

SQN31.112A2700 → ejecución para el montaje de potenciómetro

Modificación por el usuario

El usuario tiene la posibilidad de modificar la ejecución básica para convertirla en una ejecución para el montaje de potenciómetro. Para ello está disponible un **kit de modificación tipo AGA32**, véase *Pedidos*.



**Atención:**

***El propio usuario que lleve a cabo la modificación deberá cambiar mediante un rotulador permanente la denominación de tipo en la placa de características.***

**Actuadores SQN30 / dirección de rotación <sup>8)</sup> izquierda**

Esquema N.º	Eje <sup>1)</sup> N.º	Tpo. de funcionam. a 50 Hz <sup>2)</sup> para 90° s	Par de carga <sup>6)</sup> (máx.) Nm	Par de retención Nm	IA <sup>7)</sup> unid.	Relés unid.	Long. de carcasa <sup>1)</sup> mm	Tipos para tensión de red / frecuencia de red	
								220 V CA -15% 240 V CA +10% 50...60 Hz <sup>4)</sup>	100 V CA -15% 110 V CA +10% 50...60 Hz <sup>3)</sup>
0	0	4,5	1	0,8	3	---	125	<b>SQN30.102A2700</b> <sup>5)</sup>	---
1	0	4,5	1	0,8	2	1	110	<b>SQN30.111A2700</b>	<b>SQN30.111A1700</b>
1	0	4,5	1,5	0,8	2	1	110	<b>SQN30.111A3500</b> <sup>9)</sup>	---
2	0	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN30.121A2700</b>	<b>SQN30.121A1700</b>
2	0	4,5	1,5	0,8	1	2	110	<b>SQN30.121A3500</b> <sup>9)</sup>	---
3	0	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN30.131A2700</b>	<b>SQN30.131A1700</b>
5	0	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN30.151A2700</b>	<b>SQN30.151A1700</b>
5	0	12	1,8	1,8	1	2	110	<b>SQN30.251A2700</b>	<b>SQN30.251A1700</b>
0	0	30	3	3	3	---	110	<b>SQN30.401A2700</b>	---
0	3	30	3	3	3	---	110	<b>SQN30.401A2730</b>	---
0	0	30	3	3	3	---	125	<b>SQN30.402A2700</b> <sup>5)</sup>	<b>SQN30.402A1700</b> <sup>5)</sup>
0	3	30	3	3	3	---	125	<b>SQN30.402A2730</b> <sup>5)</sup>	---
1	0	30	3	3	2	1	110	<b>SQN30.411A2700</b>	---
3	0	30	3	3	1	2	110	<b>SQN30.431A2700</b>	---
5	0	30	3	3	1	2	110	<b>SQN30.451A2700</b>	---

**Actuadores SQN31 / dirección de rotación <sup>8)</sup> derecha**

Esquema N.º	Eje <sup>1)</sup> N.º	Tpo. de funcionam. a 50 Hz <sup>2)</sup> para 90° s	Par de carga <sup>6)</sup> (máx.) Nm	Par de retención Nm	IA <sup>7)</sup> unid.	Relés unid.	Long. de carcasa <sup>1)</sup> mm	Tipos para tensión de red / frecuencia de red	
								220 V CA -15% 240 V CA +10% 50...60 Hz <sup>4)</sup>	100 V CA -15% 110 V CA +10% 50...60 Hz <sup>3)</sup>
0	0	4,5	1	0,8	3	---	110	<b>SQN31.101A2700</b>	<b>SQN31.101A1700</b>
0	0	4,5	1	0,8	3	---	125	<b>SQN31.102A2700</b> <sup>5)</sup>	<b>SQN31.102A1700</b> <sup>5)</sup>
1	0	4,5	1	0,8	2	1	110	<b>SQN31.111A2700</b>	---
1	6	4,5	1	0,8	2	1	110	<b>SQN31.111A2760</b>	---
2	0	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN31.121A2700</b>	---
2	3	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN31.121A2730</b>	---
2	6	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN31.121A2760</b>	---
5	0	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN31.151A2700</b>	<b>SQN31.151A1700</b>
5	3	4,5	1	0,8	1	2	110	<b>SQN31.151A2730</b>	---
2	0	12	1,8	1,8	1	2	110	<b>SQN31.221A2700</b>	---
2	3	12	1,8	1,8	1	2	110	<b>SQN31.221A2730</b>	---
5	0	12	1,8	1,8	1	2	110	<b>SQN31.251A2700</b>	<b>SQN31.251A1700</b>
5	3	12	1,8	1,8	1	2	110	<b>SQN31.251A2730</b>	---
0	0	12	1,8	1,8	3	---	125	<b>SQN31.202A2700</b> <sup>5)</sup>	---
5	0	12	1,8	1,8	1	2	125	<b>SQN31.252A2700</b> <sup>5)</sup>	<b>SQN31.252A1700</b> <sup>5)</sup>
5	0	15	2	1,8	1	2	110	<b>SQN31.351A2700</b>	---
0	0	30	3	3	3	---	110	<b>SQN31.401A2700</b>	<b>SQN31.401A1700</b>
0	3	30	3	3	3	---	110	<b>SQN31.401A2730</b>	---
0	6	30	3	3	3	---	110	<b>SQN31.401A2760</b>	---
0	0	30	3	3	3	---	125	<b>SQN31.402A2700</b> <sup>5)</sup>	<b>SQN31.402A1700</b> <sup>5)</sup>
1	0	30	3	3	2	1	110	<b>SQN31.411A2700</b>	---
1	3	30	3	3	2	1	110	<b>SQN31.411A2730</b>	---
6	0	23	2,5	2,5	---	2	125	<b>SQN31.762A2700</b> <sup>5)</sup>	---
4	0	120	6	6	2	1	110	<b>SQN31.941A2700</b>	---

**Actuadores SQN41 / dirección de rotación <sup>8)</sup> derecha**

Esquema	Eje <sup>1)</sup> N.º	Tpo. de funcionamiento a 50 Hz <sup>2)</sup> para 90° s	Par de carga <sup>6)</sup> (máx.) Nm	Par de retención Nm	IA <sup>7)</sup> unid.	Relés unid.	Long. de carcasa <sup>1)</sup> mm	Tipos para tensión de red / frecuencia de red	
								220 V CA -15% 240 V CA +10% 50...60 Hz <sup>4)</sup>	100 V CA -15% 110 V CA +10% 50...60 Hz <sup>3)</sup>
N.º 4	0	120	6	6	2	1	110	<b>SQN41.941A2700</b>	---

**Leyenda**

- 1) Véase «Dimensiones»
- 2) A una frecuencia de 60 Hz, los tiempos de funcionamiento se acortan en aproximadamente un 20%
- 3) Posibilidad de 100...110 V CA +10% / -15%, pero con una reducción del par de giro de aprox. 20% en caso de subtensión
- 4) Posibilidad de 220...240 V CA +10% / -15%, pero con una reducción del par de giro de aprox. 20% en caso de subtensión
- 5) Apto para montaje de potenciómetro, véase *Montaje de potenciómetro*
- 6) En condiciones nominales; en condiciones extremas (p. ej +60 °C, 230 V CA -15%) aprox. -25%
- 7) Interruptores auxiliares libres (junto a 2 interruptores finales)
- 8) Mirando en dirección al eje y con tensión de mando en el interruptor final I
- 9) Duración de conexión a:
  - 220 V CA -15% / +10% y 50 Hz – máx. 50%
  - 240 V CA -15% / +10% y 50 Hz – máx. 35%

**Pedidos**

**Actuador** Véase *Vista general de tipos*

**Potenciómetro ASZ** consulte la ficha técnica N7921



**Kit de modificación AGA32** consulte la ficha técnica N7921  
- para la conversión de un tipo básico en una ejecución para montaje de potenciómetro

Ejemplo de pedido para la modificación por el usuario:

SQN30.401A2730 - Actuador (conforme a la *Vista general de tipos*)

AGA32 - Kit de modificación

ASZ8.703 - Potenciómetro bobinado 220 Ω / 90°, 3 polos



**Kit de servicio AGA33** consulte la ficha técnica N7921  
- para la sustitución de potenciómetros antiguos ASZ...5 / ASZ...6 por los nuevos tipos ASZ...7 y ASZ...8



## Datos técnicos

Datos generales del aparato

### Actuador

Tensión de red	220...240 V CA -15% +10%
	100...110 V CA -15% +10%
Frecuencia de red	50...60 Hz ±6%
Fusible primario (externo)	6,3 AT (a instalar por el usuario)
Motor del actuador	Motor síncrono
Consumo propio	6,5 VA
Ángulo de rotación	Máx. 160°
Posición de montaje	Cualquiera
Grado de protección	IP40 según DIN 40050, con ejecución adecuada de las entradas de cables y de las fijaciones por tornillo
Clase de seguridad	I según VDE 0631
Entrada de cables	Soporte prensaestopas con rosca para 1 x Pg9 y 1 x Pg11, no requiere contratuerca
	El usuario debe prever una descarga de tracción, véase <i>Grado de protección</i> . Las uniones roscadas Pg para todos los tipos no forman parte del suministro.
Conexión de cable	Terminales roscados para una sección transversal de hilo mín. de 0,5 mm <sup>2</sup> y máx. de 2,5 mm <sup>2</sup>
Virolas de cable	Adecuadas a la sección transversal de la trenza
Dirección de rotación	Véase <i>Vista general de tipos</i>
Par de giro y de retención	Véase <i>Vista general de tipos</i>
Tiempos de funcionamiento	Véase <i>Vista general de tipos</i>
Vida útil	Ciclos (CERRADO ⇌ ABIERTO ⇌ CERRADO) con par nominal: normalmente 250.000
Peso (promedio)	Aprox. 800 g

### Interruptores finales y auxiliares

Número de interruptores finales	2	
Número de interruptores auxiliares	Véase <i>Vista general de tipos</i>	
Accionamiento	Mediante rodillo de levas, discos de levas con codificación cromática, véase <i>Esquemas de conexiones</i>	
Tensión de conmutación	24...250 V CA	
Dentado de los discos de levas	1°	
Carga de los terminales admisible con $\cos\phi = 0,9$ :	Corriente de pico	Corriente de funcionamiento
Conmutación		
- bajo carga ENCENDIDO, sin carga APAGADO	Máx. 14 A	2 A
- bajo carga ENCENDIDO, bajo carga APAGADO	Máx. 7 A	1 A

<b>Condiciones ambientales</b>	<b>Almacenamiento</b>	DIN EN 60721-3-1
	Condiciones climáticas	Clase 1K2
	Condiciones mecánicas	Clase 1M2
	Rango de temperaturas	-20...+60 °C
	Humedad	<95 % h. r.
	<b>Transporte</b>	DIN EN 60721-3-2
	Condiciones climáticas	Clase 2K2
	Condiciones mecánicas	Clase 2M2
	Rango de temperaturas	-20...+60 °C
	Humedad	<95 % h. r.
	<b>Funcionamiento</b>	DIN EN 60721-3-3
	Condiciones climáticas	Clase 3K3
Condiciones mecánicas	Clase 3M3	
Rango de temperaturas	-20...+60 °C	
Humedad	<95 % h. r.	



**Atención:**

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

---

**Función**

Un motor síncrono impulsa mediante un engranaje un eje y un rodillo de levas. El rodillo de levas acciona los interruptores finales y auxiliares. La posición de conmutación de cada interruptor final y auxiliar puede ajustarse dentro del rango de desplazamiento mediante un disco de levas asignado. Algunas variantes de actuador están equipadas con módulos de conmutación electrónicos que ejecutan funciones adicionales en combinación con los interruptores finales y auxiliares y los dispositivos externos, como p. ej. los reguladores (véase *Esquemas de conexiones*). Las funciones y los datos técnicos de ambas variantes de actuador SQN3 y SQN4 son esencialmente idénticos.



## Esquemas de conexiones



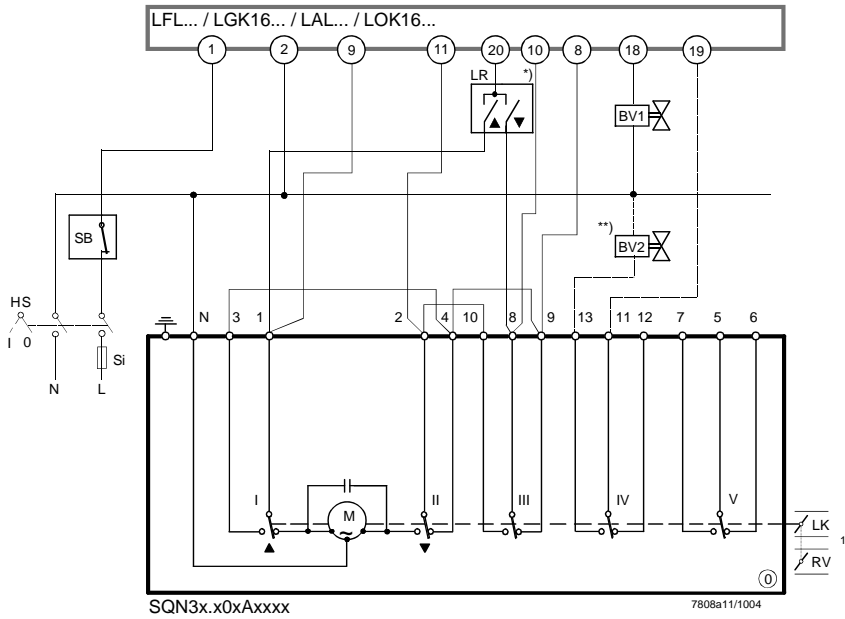
### Nota

Todos los esquemas de conexiones reproducidos a continuación reflejan el estado de suministro en posición inicial:

- Posición del interruptor final II CERRADO
- Sin tensión

## N.º 0 → LFL / LGK16 / LAL y LOK16

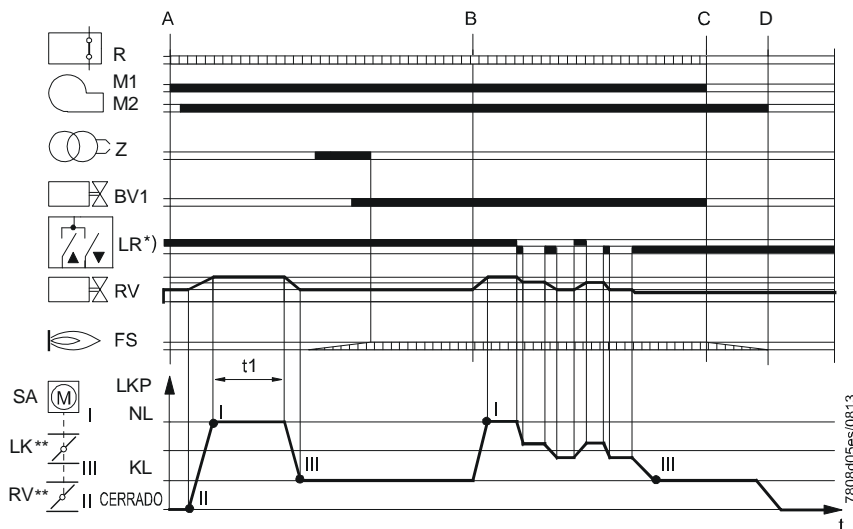
### Funcionamiento de 2 etapas o modulante → preventilación en posición de carga nominal (NL)



1) La ilustración reproduce la configuración para el funcionamiento modulante

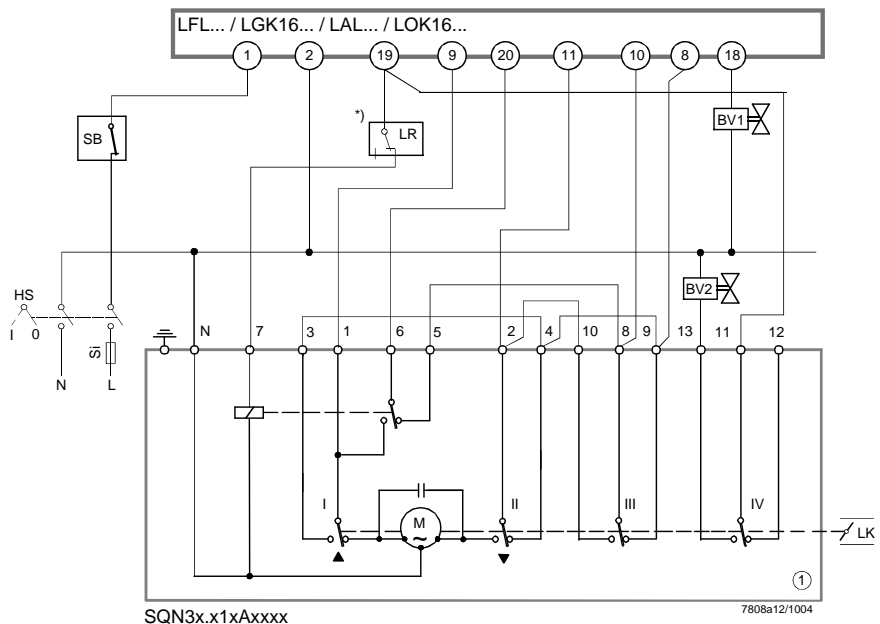
\*) Termostato o dispositivo similar con contacto de conmutación (control bifilar) o regulador de 3 posiciones para impulsos de mando ABIERTO/CERRADO y posición neutra

\*\*) En el funcionamiento modulante, la válvula de combustible (BV2) es sustituida por una válvula reguladora de gas (RV)

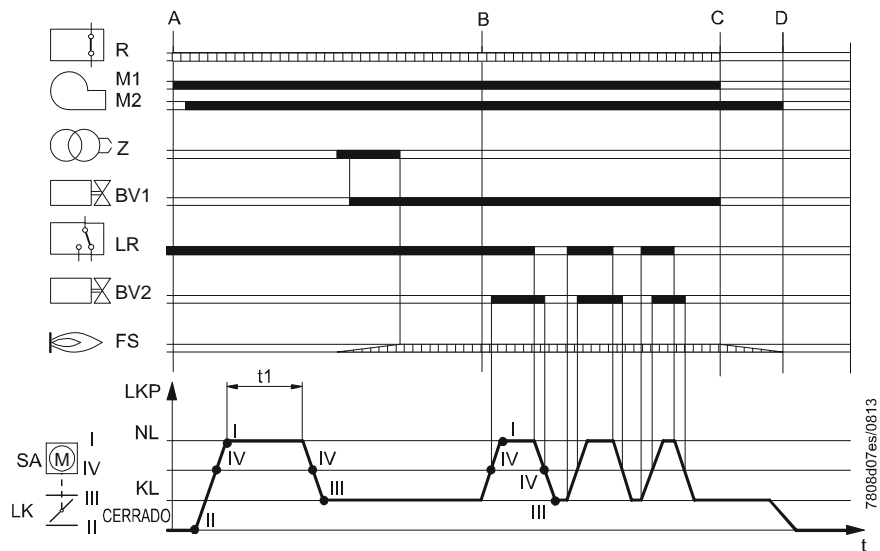


El diagrama de secuencia de control muestra el funcionamiento modulante.

Funcionamiento de 2 etapas → preventilación en posición de carga nominal (NL)

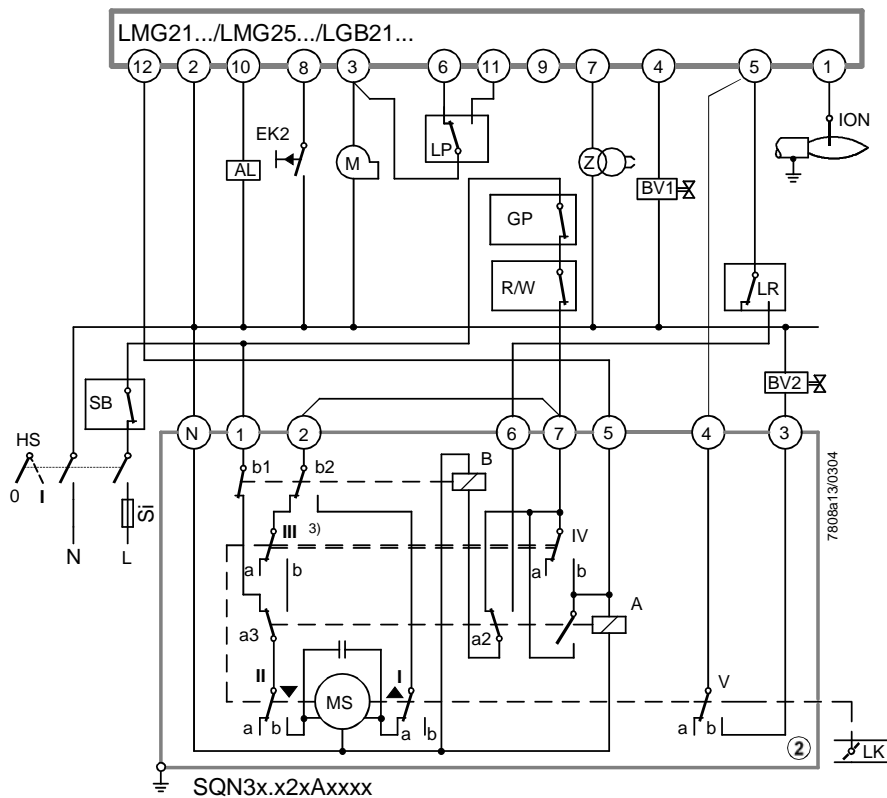


\*) Termostato o dispositivo similar con contacto de trabajo (control monofilar)

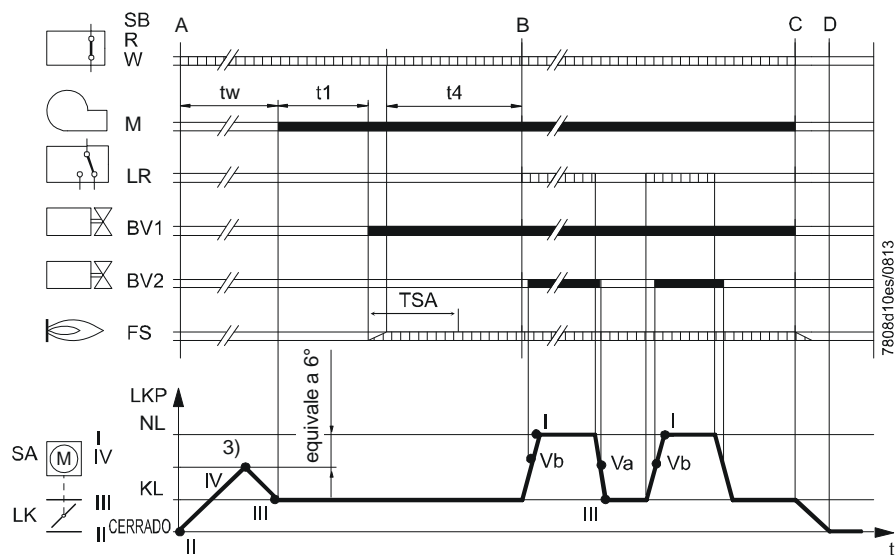




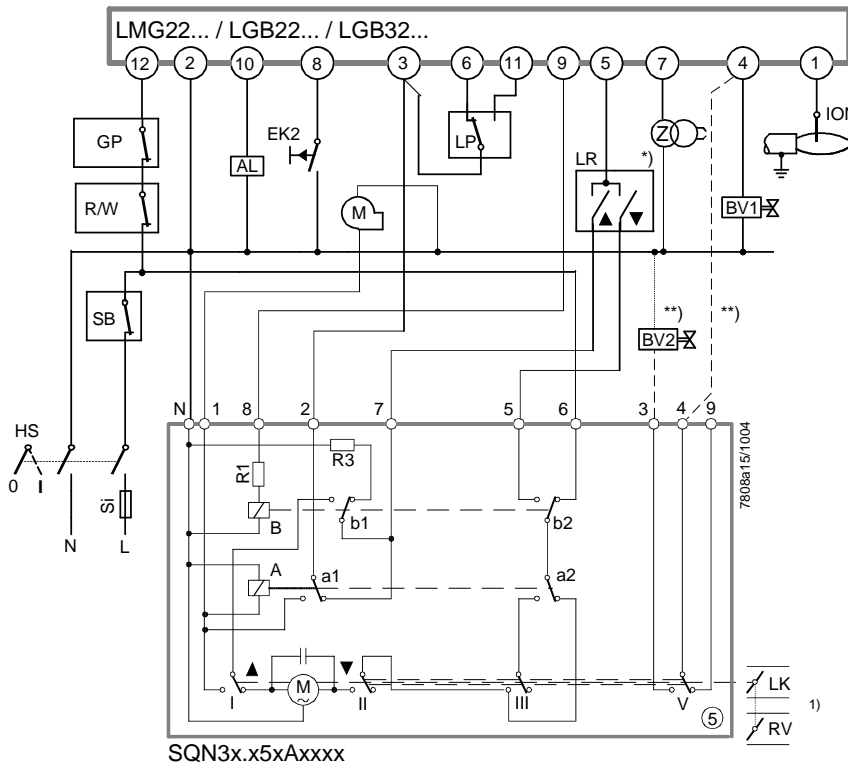
Funcionamiento de 2 etapas → preventilación en posición de carga baja (KL)



3) Disco de levas III unido de forma fija a IV



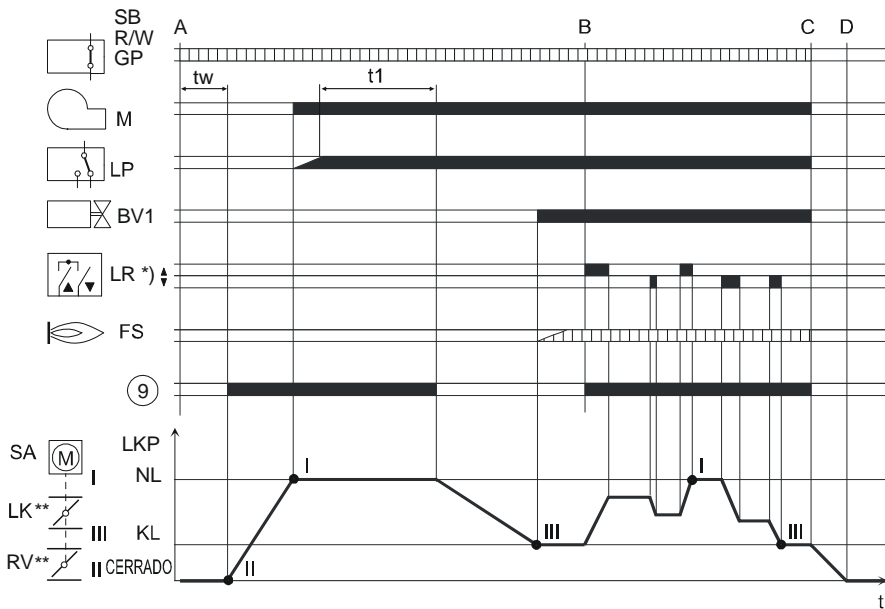
Funcionamiento de 2 etapas o modulante → preventilación en posición de carga nominal (NL)



1) La ilustración reproduce la configuración para el funcionamiento modulante

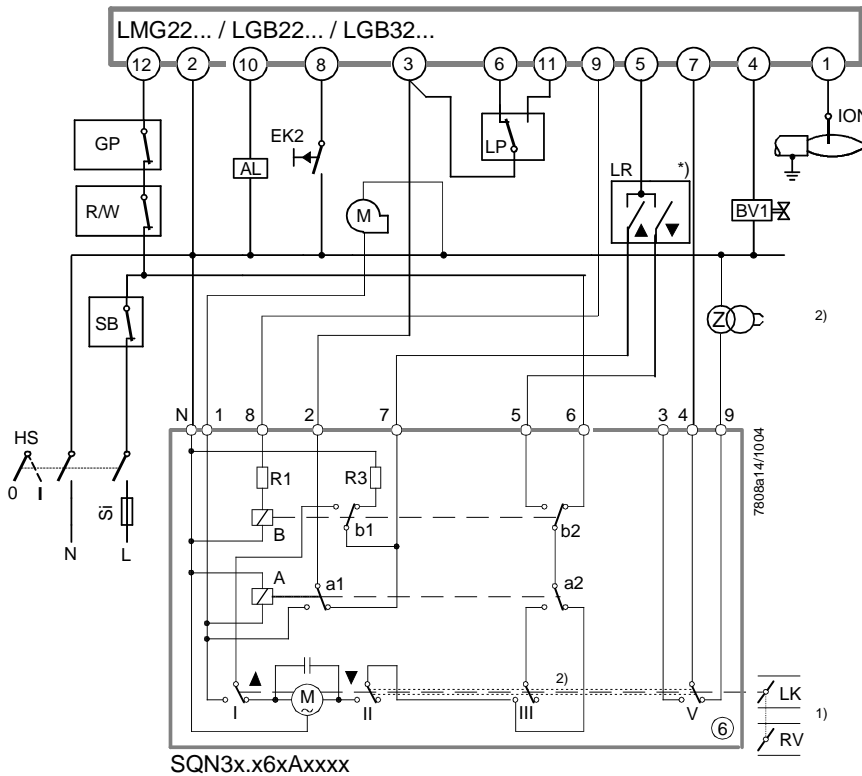
\*) Termostato o dispositivo similar con contacto de conmutación (control bifilar) o regulador de 3 posiciones para impulsos de mando ABIERTO/CERRADO y posición neutra

\*\*) En caso de quemadores progresivos de 2 etapas (con compuerta de regulación de gas (RV)), se suprime la válvula de combustible (BV2) así como la conexión entre las terminales representada mediante trazo discontinuo

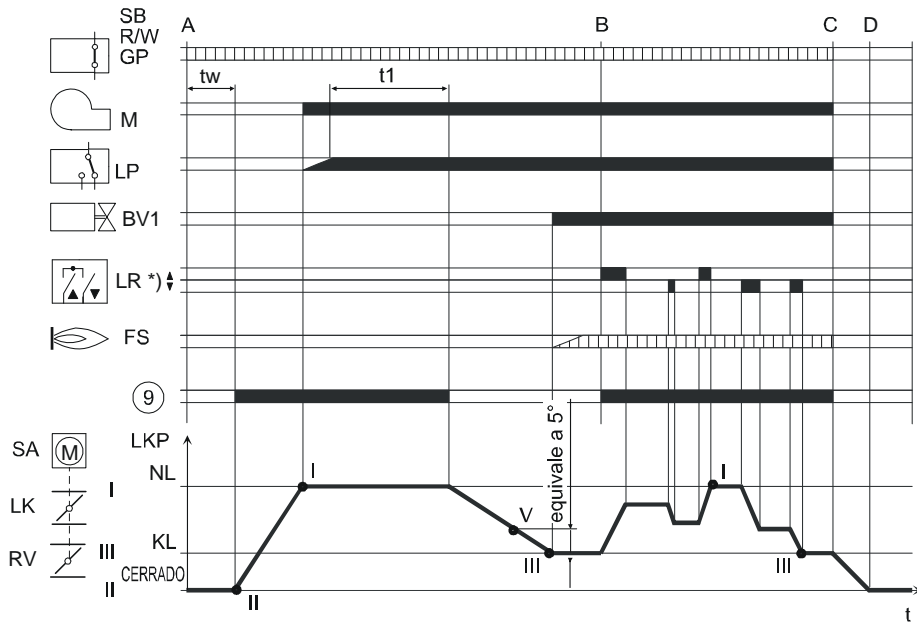


El diagrama de secuencia de control muestra el funcionamiento modulante.

Funcionamiento modulante → preventilación en posición de carga nominal (NL)



- 1) La ilustración reproduce la configuración para el funcionamiento modulante.
- 2) Los discos de levas de los interruptores III y V están unidos de forma fija entre sí. Se utiliza para garantizar que tenga lugar el encendido con carga baja (KL).
- \*) Termostato o dispositivo similar con contacto de conmutación (control bifilar) o regulador de 3 posiciones para impulsos de mando ABIERTO/CERRADO y posición neutra



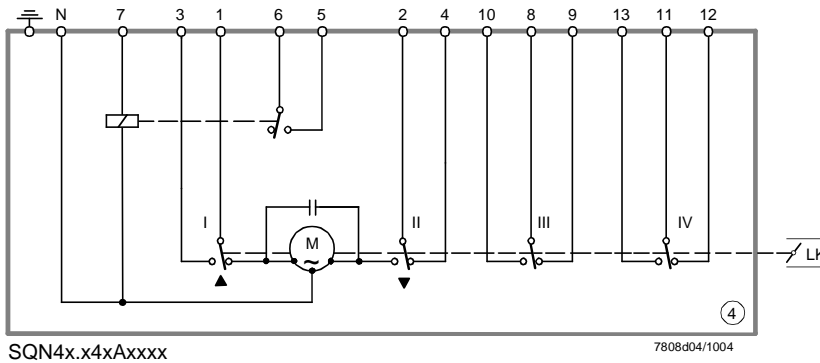
El diagrama de secuencia de control muestra el funcionamiento modulante.



**Atención:**

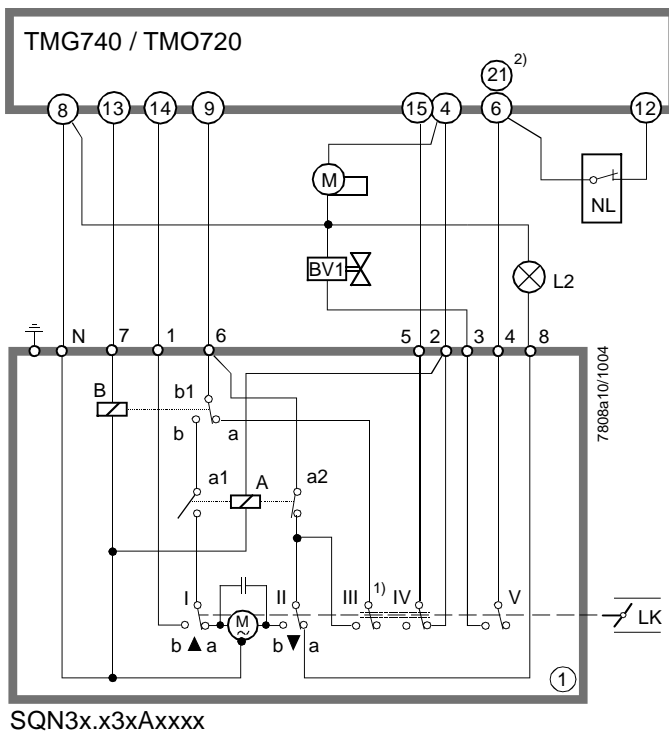
La soldadura del interruptor V en la posición 4 → 9 anularía la monitorización así prevista de la posición de carga de encendido y no se detectaría durante el funcionamiento. Por lo tanto, la conmutación no es relevante para la seguridad. Desempeña únicamente una función de monitorización. El usuario debe asegurarse de que no pueda producirse daño alguno en caso de fallo, esto es, en caso de un posible encendido del quemador a carga nominal (NL).

N.º ④ → Aplicación especial

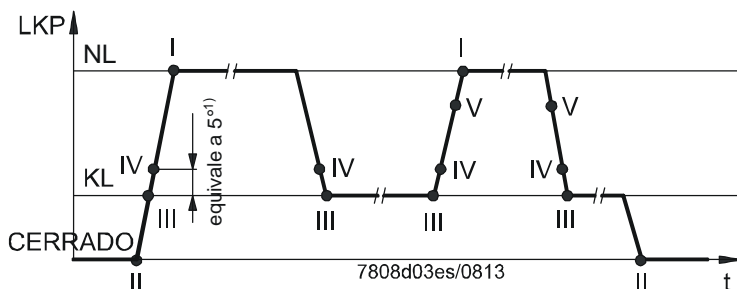


N.º ③ → TMG740 / TMO720 (controles de quemador de otros fabricantes)

Funcionamiento de 2 etapas → preventilación en posición de carga nominal (NL)





- 1) Los discos de levas de los interruptores auxiliares III y IV están unidos de forma fija entre sí
- 2) TMO720 terminal n.º 6  
TMG740 terminal n.º 21



TMG / TMO son controles de quemador de otros fabricantes.  
El usuario debe comprobar con el fabricante de los TMG / TMO la combinación con el actuador aquí propuesta en cuanto a la técnica de seguridad y para verificar que la ejecución de los controles de quemador esté actualizada. La responsabilidad de esta aplicación recae en el usuario.

## Leyenda

---

N.º ②	Denominación del circuito interno Aparece como segundo dígito tras el punto en la denominación del tipo
I / II	Interruptores finales
III / IV / V	Interruptores auxiliares
AL	Indicador remoto de fallo (alarma)
BV1	Válvula de combustible etapa 1
BV2	Válvula de combustible etapa 2
EK2	Botón de rearme remoto externo
ION	Sonda de ionización
FS	Señal de llama
GL	Regulador de proporción gas/aire
GP	Presostato de gas
HS	Interruptor principal
KL	Carga baja
L	Fase
LK	Compuerta de aire
LKP	Posición de la compuerta de aire
LP	Presostato de aire
LR	Regulador de potencia
M	Motor del quemador o del ventilador
Ⓜ	Motor síncrono del actuador
M1	Sin postventilación
M2	Con postventilación
N	Conductor neutro
NL	Carga nominal
OH	Pre calentador de combustible sólido
OW	Contacto avisador de disposición para el servicio del pre calentador de combustible sólido
QRB	Detector de fotorresistencia
R	Termostato o presostato
	Relé
RV	Válvula reguladora
SA	Actuador
Si	Fusible primario externo, conforme a la ficha de datos del control de quemador correspondiente
SB	Limitador de seguridad
ST	Etapa
t / T	Tiempos de programación, véase la ficha de datos del control de quemador correspondiente
TSA	Tiempo de seguridad de arranque
	Resistencia
Z	Transformador de encendido
ZU	Compuerta cerrada
▲	Dirección de rotación ABIERTO
▼	Dirección de rotación CERRADO

### Diagramas de secuencia de control

A	Quemador ENCENDIDO
A – B	Puesta en funcionamiento del quemador
B – C	Funcionamiento del quemador/ funcionamiento de regulación de potencia, modulante o de 2 etapas
C	Quemador APAGADO
C – D	Tiempo de funcionamiento posterior
D	Fin de la secuencia de control, control de quemador listo para re arranque



