



Stellantriebe

SQN3... SQN4...

Elektromotorische Stellantriebe für Luftklappen und Regelventile an Öl- und Gasbrennern, kleiner bis mittlerer Leistung.

SQN3.../SQN4... und dieses Datenblatt sind für Erstausrüster (OEM) bestimmt, die SQN3.../SQN4... in oder an ihren Produkten einsetzen!

Anwendung / Merkmale

Die Stellantriebe SQN3.../SQN4... sind für den Antrieb von Gas- und Luftklappen an Öl- und Gasbrennern kleiner und mittlerer Wärmeleistung konzipiert, zur lastabhängigen Regelung der Brennstoff- und Verbrennungsluftmenge:

- in Verbindung mit P-PI oder PID-Reglern, z.B. RWF...
- direkt über die verschiedenen Feuerungsautomaten, z. B. LOA..., LMO..., LMG..., LFL...
- in Verbindung mit Ein-, 2-Drahtsteuerung oder 3-Punktreglern

- Alle mit
 - schlagfestem, wärmebeständigem Kunststoffgehäuse
 - Schraubklemmen für elektrischen Anschluss
 - auskuppelbarem, wartungsfreiem Getriebe
 - interner und externer Positionsanzeige
 - leicht einstellbaren End- und Hilfsschaltern zur Schaltpunkteinstellung

- Haltemoment:

- SQN3...	0,8...3 Nm
- SQN4...	6 Nm

- Laufzeiten:

- SQN3...	4,5...30 s
- SQN4...	120 s

- Drehrichtung:

- SQN30...	linksdrehend
- SQN31... / SQN41...	rechtsdrehend

Warnhinweise



Folgende Warnhinweise müssen beachtet werden, um Personen-, Sach- und Umweltschäden zu vermeiden!

Nicht zulässig sind Eingriffe oder Veränderungen!

- Alle Tätigkeiten (Montage, Installation, Service usw.) müssen durch dafür qualifizierte Fachkräfte erfolgen
- Schalten Sie vor sämtlichen Arbeiten im Anschlussbereich die Spannungsversorgung allpolig ab. Sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten und stellen Sie die Spannungsfreiheit fest. Bei nicht abgeschalteter Anlage besteht die Gefahr durch elektrischen Schlag
- Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen für den Berührungsschutz an den elektrischen Anschlüssen sowie durch Festschrauben des Gehäusedeckels
- Überprüfen Sie nach jeder Tätigkeit (Montage, Installation, Service usw.) die Verdrahtung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand
- Nach einem Sturz oder Schlag dürfen diese Geräte nicht mehr in Betrieb genommen werden, da Sicherheitsfunktionen auch ohne äußerlich erkennbare Beschädigungen beeinträchtigt sein können

Montagehinweise

Beachten Sie die jeweils geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften.

Normen und Zertifikate



Angewandte Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Elektromagnetische Verträglichkeit EMV (Störfestigkeit) 2014/30/EU

Die Übereinstimmung mit den Vorschriften der angewandten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen/Vorschriften:

- Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen Teil : Allgemeine Anforderungen DIN EN 60730-1
- Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe DIN EN 60730-2-14

Die jeweils gültige Ausgabe der Normen können der Konformitätserklärung entnommen werden!



EAC-Konformität (Eurasien Konformität)



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

Entsorgungshinweise



Der Stellantrieb enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.

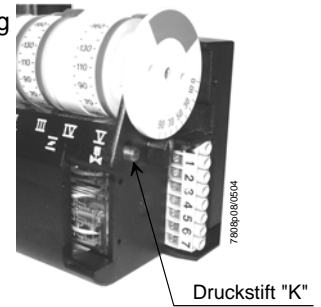
Ausführung

- Gehäuse
- In schlagfestem, wärmebeständigem Kunststoff
 - Umschließt
 - den reversierbaren Synchronmotor mit dem **auskuppelbaren** Untersetzungsgetriebe
 - die Nockenwalze des Steuerteils
 - die Relais – je nach Typ
 - die Schalterpartie – über eine bestückte Leiterplatte mit den Anschlussklemmen verbunden

Farbe: Getriebegehäuse hellgrau, Deckel dunkelgrau

- Stellantriebsmotor
- Reversierbarer und blockierfester Synchronmotor

- Kupplung
- Welle von Getriebe und Motor durch manuelle Betätigung einer Kupplung (Druckstift (K)) trennbar
 - Rückstellung selbsttätig



- Schaltpunkteinstellung
- Über drehbare Nockenscheiben
 - Skalen neben den Nockenscheiben zeigen die Winkelstellung des Schaltpunkts an
 - Nockenscheiben verstellbar von Hand, mit beigelegtem Verstellhebel oder ähnlichen Hilfsmitteln

- Positionsanzeige
- Intern: Skala auf der Getriebeseite der Nockenwalze
 - Extern: Skalenscheibe von außen durch ein Sichtfenster erkennbar, siehe *Maßbilder*

Anschlusstechnik Siehe *Technische Daten*

Getriebe Wartungsfrei

- Welle
- Stahl brüniert
 - Einseitig auf Getriebefrontseite fest eingebaut
 - Als Stellantriebsvariante in verschiedenen Ausführungen lieferbar

- Einbau und Befestigung
- Getriebefrontseite als Auflagefläche
 - Befestigung über durchgehende Bohrungen

Spezifische Ausführungen mit Potentiometereinbau

Potentiometereinbau Teilweise schon ab Werk erhältliche Versionen verschiedener Typen, mit Vorbereitung für den Potentiometereinbau. Diese Stellantriebe unterscheiden sich von der Grundauführung **nur durch ein höheres Gehäuse** und die dazu notwendigen inneren Anpassungen. Sie sind für die Aufnahme des Potentiometers vorbereitet und benötigen keine weiteren Teile. Das gewünschte Potentiometer muss separat bestellt werden, siehe *Bestellangaben*. Die Typenbezeichnung führt dann an der dritten Stelle nach dem Punkt anstelle einer «1» eine «2».

Beispiel:

SQN31.111A2700 → Grundauführung

SQN31.112A2700 → Ausführung für Potentiometereinbau

Selbstumbau

Es besteht die Möglichkeit, durch Selbstumbau aus einer Grundauführung eine Ausführung für Potentiometereinbau zu erstellen. Dazu steht ein **Umbausatz Typ AGA32** zur Verfügung, siehe *Bestellangaben*.



Achtung!

Die Änderung der Typenbezeichnung auf dem Typenschild muss mit einem Permanentfilzstift durch den Umbauer selbst vorgenommen werden

Stellantriebe SQN30... / Drehrichtung ⁸⁾ links

Schema Nr.	Welle ¹⁾ Nr.	Laufzeit bei 50 Hz ²⁾ für 90° s	Belastungs- moment ⁶⁾ (max.) Nm	Halte- moment Nm	HS ⁷⁾ Stk.	Relais Stk.	Gehäuse- länge ¹⁾ mm	Type für Netzspannung / Netzfrequenz	
								AC 220 V -15% AC 240 V +10% 50...60 Hz ⁴⁾	AC 100 V -15% AC 110 V +10% 50...60 Hz ³⁾
0	0	4,5	1	0,8	3	---	125	SQN30.102A2700 ⁵⁾	---
1	0	4,5	1	0,8	2	1	110	SQN30.111A2700	SQN30.111A1700
1	0	4,5	1,5	0,8	2	1	110	SQN30.111A3500 ⁹⁾	---
2	0	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN30.121A2700	SQN30.121A1700
2	0	4,5	1,5	0,8	1	2	110	SQN30.121A3500 ⁹⁾	---
3	0	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN30.131A2700	SQN30.131A1700
5	0	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN30.151A2700	SQN30.151A1700
5	0	12	1,8	1,8	1	2	110	SQN30.251A2700	SQN30.251A1700
0	0	30	3	3	3	---	110	SQN30.401A2700	---
0	3	30	3	3	3	---	110	SQN30.401A2730	---
0	0	30	3	3	3	---	125	SQN30.402A2700 ⁵⁾	SQN30.402A1700 ⁵⁾
0	3	30	3	3	3	---	125	SQN30.402A2730 ⁵⁾	---
1	0	30	3	3	2	1	110	SQN30.411A2700	---
3	0	30	3	3	1	2	110	SQN30.431A2700	---
5	0	30	3	3	1	2	110	SQN30.451A2700	---

Stellantriebe SQN31... / Drehrichtung ⁸⁾ rechts

Schema Nr.	Welle ¹⁾ Nr.	Laufzeit bei 50 Hz ²⁾ für 90° s	Belastungs- moment ⁶⁾ (max.) Nm	Halte- moment Nm	HS ⁷⁾ Stk.	Relais Stk.	Gehäuse- länge ¹⁾ mm	Type für Netzspannung / Netzfrequenz	
								AC 220 V -15% AC 240 V +10% 50...60 Hz ⁴⁾	AC 100 V -15% AC 110 V +10% 50...60 Hz ³⁾
0	0	4,5	1	0,8	3	---	110	SQN31.101A2700	SQN31.101A1700
0	0	4,5	1	0,8	3	---	125	SQN31.102A2700 ⁵⁾	SQN31.102A1700 ⁵⁾
1	0	4,5	1	0,8	2	1	110	SQN31.111A2700	---
1	6	4,5	1	0,8	2	1	110	SQN31.111A2760	---
2	0	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN31.121A2700	---
2	3	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN31.121A2730	---
2	6	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN31.121A2760	---
5	0	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN31.151A2700	SQN31.151A1700
5	3	4,5	1	0,8	1	2	110	SQN31.151A2730	---
2	0	12	1,8	1,8	1	2	110	SQN31.221A2700	---
2	3	12	1,8	1,8	1	2	110	SQN31.221A2730	---
5	0	12	1,8	1,8	1	2	110	SQN31.251A2700	SQN31.251A1700
5	3	12	1,8	1,8	1	2	110	SQN31.251A2730	---
0	0	12	1,8	1,8	3	---	125	SQN31.202A2700 ⁵⁾	---
5	0	12	1,8	1,8	1	2	125	SQN31.252A2700 ⁵⁾	SQN31.252A1700 ⁵⁾
5	0	15	2	1,8	1	2	110	SQN31.351A2700	---
0	0	30	3	3	3	---	110	SQN31.401A2700	SQN31.401A1700
0	3	30	3	3	3	---	110	SQN31.401A2730	---
0	6	30	3	3	3	---	110	SQN31.401A2760	---
0	0	30	3	3	3	---	125	SQN31.402A2700 ⁵⁾	SQN31.402A1700 ⁵⁾
1	0	30	3	3	2	1	110	SQN31.411A2700	---
1	3	30	3	3	2	1	110	SQN31.411A2730	---
6	0	23	2,5	2,5	---	2	125	SQN31.762A2700 ⁵⁾	---
4	0	120	6	6	2	1	110	SQN31.941A2700	---

Stellantriebe SQN41... / Drehrichtung ⁸⁾ rechts

Schema	Welle ¹⁾	Laufzeit bei 50 Hz ²⁾ für 90° s	Belastungs- moment ⁶⁾ (max.) Nm	Halte- moment ⁷⁾ Nm	HS ⁷⁾ Stk.	Relais Stk.	Gehäuse- länge ¹⁾ mm	Type für Netzspannung / Netzfrequenz	
								AC 220 V -15% AC 240 V +10% 50...60 Hz ⁴⁾	AC 100 V -15% AC 110 V +10% 50...60 Hz ³⁾
Nr. 4	Nr. 0	120	6	6	2	1	110	SQN41.941A2700	---

Legende

- 1) Siehe «Maßbilder»
- 2) Bei 60 Hz sind die Laufzeiten ca. 20% kürzer
- 3) AC 100...110 V +10% / -15% möglich, jedoch Drehmomentreduktion ca. 20% bei Unterspannung
- 4) AC 220...240 V +10% / -15% möglich, jedoch Drehmomentreduktion ca. 20% bei Unterspannung
- 5) Geeignet für Potentiometereinbau, siehe *Potentiometereinbau*
- 6) Bei Nennbedingungen; bei Extrembedingungen (z.B. +60 °C, AC 230 V -15%) ca. -25%
- 7) Freie Hilfsschalter (nebst 2 Endschaltern)
- 8) Bei Blick auf die Welle und Steuerspannung an Endschalter I
- 9) Einschaltdauer bei: - AC 220 V -15% / +10% und 50 Hz – max. 50%
- AC 240 V -15% / +10% und 50 Hz – max. 35%

Bestellangaben

Stellantrieb

siehe *Typenübersicht*

Potentiometer ASZ....

siehe Datenblatt N7921



Umbausatz AGA32

siehe Datenblatt N7921

- für den Umbau eines Grundtyps in eine Ausführung für Potentiometereinbau

Bestellbeispiel für Selbstumbau:

SQN30.401A2730 - Stellantrieb (gemäß *Typenübersicht*)

AGA32 - Umbausatz

ASZ8.703 - Drahtpotentiometer 220 Ω / 90°, 3-polig



Servicesatz AGA33

siehe Datenblatt N7921

- für das Umrüsten von alten Potentiometern ASZ...5... / ASZ...6... durch neue Typen ASZ...7... und ASZ...8...



Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten

Stellantrieb

Netzspannung	AC 220...240 V –15% +10%
	AC 100...110 V –15% +10%
Netzfrequenz	50...60 Hz ±6%
Vorsicherung extern	6,3 AT (bauseits zu installieren)
Stellantriebsmotor	Synchronmotor
Eigenverbrauch	6,5 VA
Stellwinkel	Max. 160°
Einbaulage	Beliebig
Schutzart	IP40 nach DIN 40050, bei entsprechender Ausführung der Kabeleinführungen und der Schraubbefestigungen
Schutzklasse	I nach VDE 0631
Kabeleinführung	Stopfbuchsenhalter mit Gewinde für 1 x Pg9 und 1 x Pg11, keine Gegenmutter erforderlich
	Zugentlastung durch Anwender vorzusehen, siehe auch <i>Schutzart</i> . Pg-Verschraubungen für alle Typen nicht Teil der Lieferung.
Kabelanschluss	Schraubklemmen für min. 0,5 mm ² und max. 2,5 mm ² Drahtquerschnitt
Aderendhülsen	Passend zu Litzenquerschnitt
Drehrichtung	siehe <i>Typenübersicht</i>
Dreh- und Haltemoment	siehe <i>Typenübersicht</i>
Laufzeiten	siehe <i>Typenübersicht</i>
Lebensdauer	Zyklen (ZU ⇒ AUF ⇒ ZU) bei Nennmoment: typisch 250.000
Gewicht (Mittelwert)	Ca. 800 g

End- und Hilfsschalter

Anzahl Endschalter	2	
Anzahl Hilfsschalter	Siehe <i>Typenübersicht</i>	
Betätigung	Durch Nockenwalze, Nockenscheiben mit Farbkennung, siehe <i>Schaltpläne</i>	
Schaltspannung	AC 24...250 V	
Rasterung der Nockenscheiben	1°	
Zul. Klemmenbelastung bei $\cos\varphi = 0,9$:	Spitzenstrom	Betriebsstrom
Schaltung		
- unter Last EIN, ohne Last AUS	Max. 14 A	2 A
- unter Last EIN, unter Last AUS	Max. 7 A	1 A

Umweltbedingungen

Lagerung	DIN EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K2
Mechanische Bedingungen	Klasse 1M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchte	<95% r.F.
Transport	DIN EN 60721-3-2
Klimatische Bedingungen	Klasse 2K2
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchte	<95% r.F.
Betrieb	DIN EN 60721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchte	<95% r.F.



Achtung!
Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig!

Funktion

Ein Synchronmotor treibt über ein Getriebe eine Welle und eine Nockenwalze an. Die Nockenwalze betätigt End- und Hilfsschalter. Die Schaltposition eines jeden End- und Hilfsschalters lässt sich durch eine zugeordnete Nockenscheibe innerhalb des Laufbereichs einstellen. Einige Stellantriebsvarianten sind mit elektronischen Schaltbausteinen ausgerüstet, die Zusatzfunktionen in Verbindung mit den End- und Hilfsschaltern und externen Geräten, wie z.B. Reglern, ausführen (siehe *Schaltpläne*). Die Funktionen und technischen Daten der beiden Stellantriebsvarianten SQN3... und SQN4... sind weitgehend identisch.

Schaltpläne

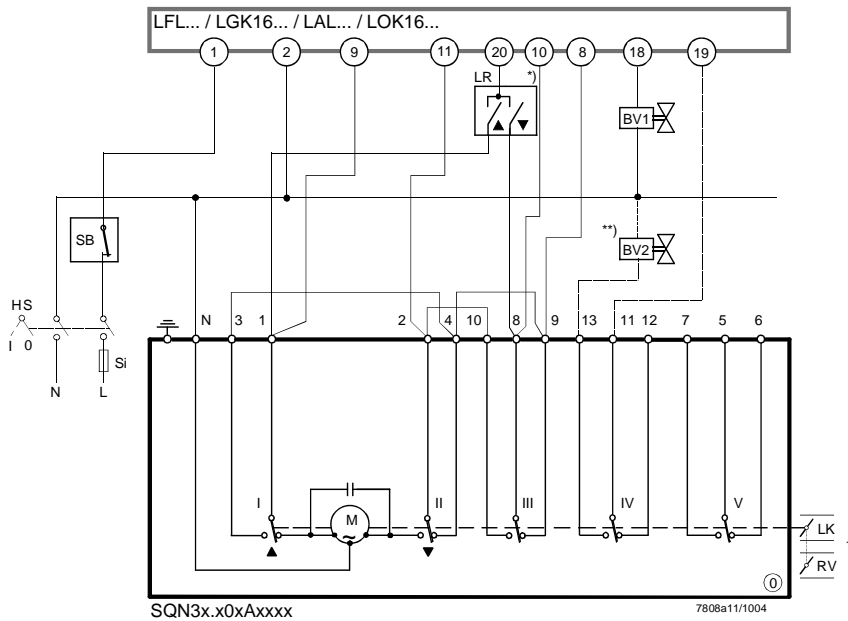


Hinweis!

Alle nachfolgenden Schaltpläne zeigen den Auslieferungszustand in Startposition:
 - Endschalterposition II ZU
 - Spannungslos

Nr. ① → LFL... / LGK16... / LAL... und LOK16...

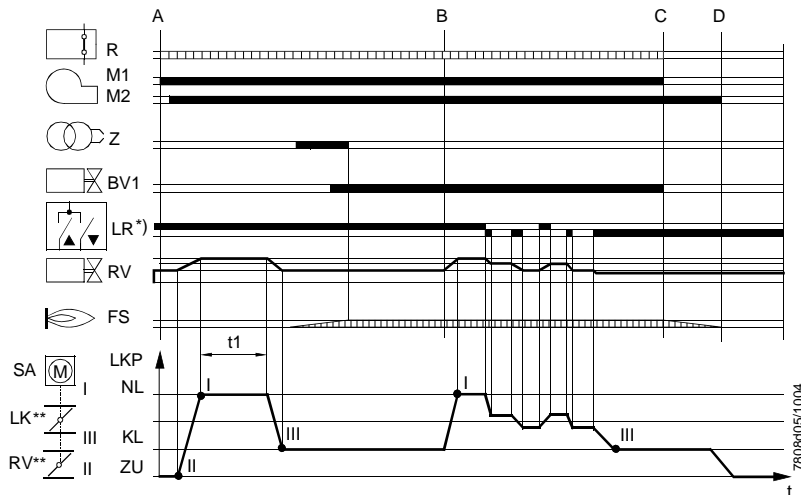
2-Stufen- oder modulierender Betrieb → Vorlüftung bei Nennlastposition (NL)



1) Gezeichnet ist die Anordnung für modulierenden Betrieb

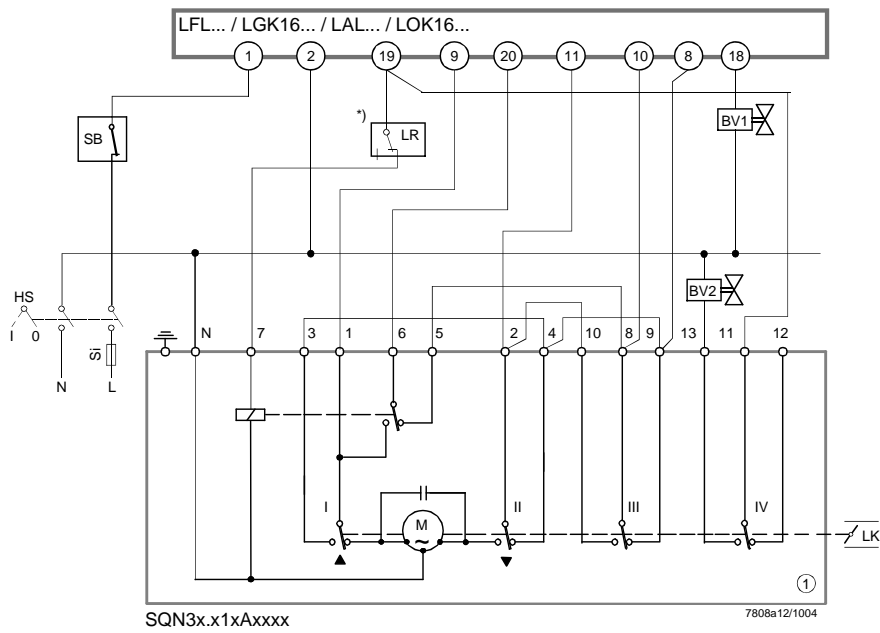
*) Thermostat oder ähnliches Gerät mit Umschaltkontakt (2-Drahtsteuerung) bzw. 3-Punktregler für Stellimpulse AUF/ZU und Neutralposition

***) Brennstoffventil (BV2) wird bei modulierendem Betrieb durch ein Gasregelventil (RV) ersetzt

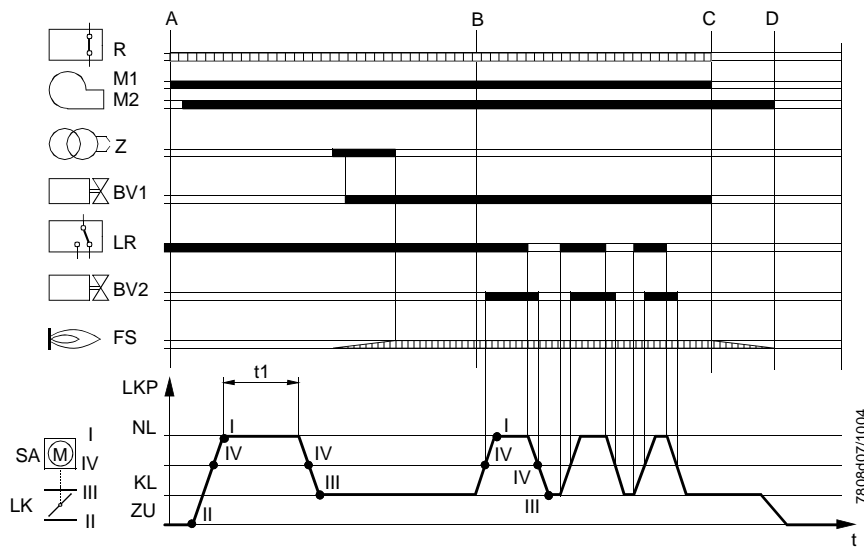


Programmablaufdiagramm zeigt modulierenden Betrieb.

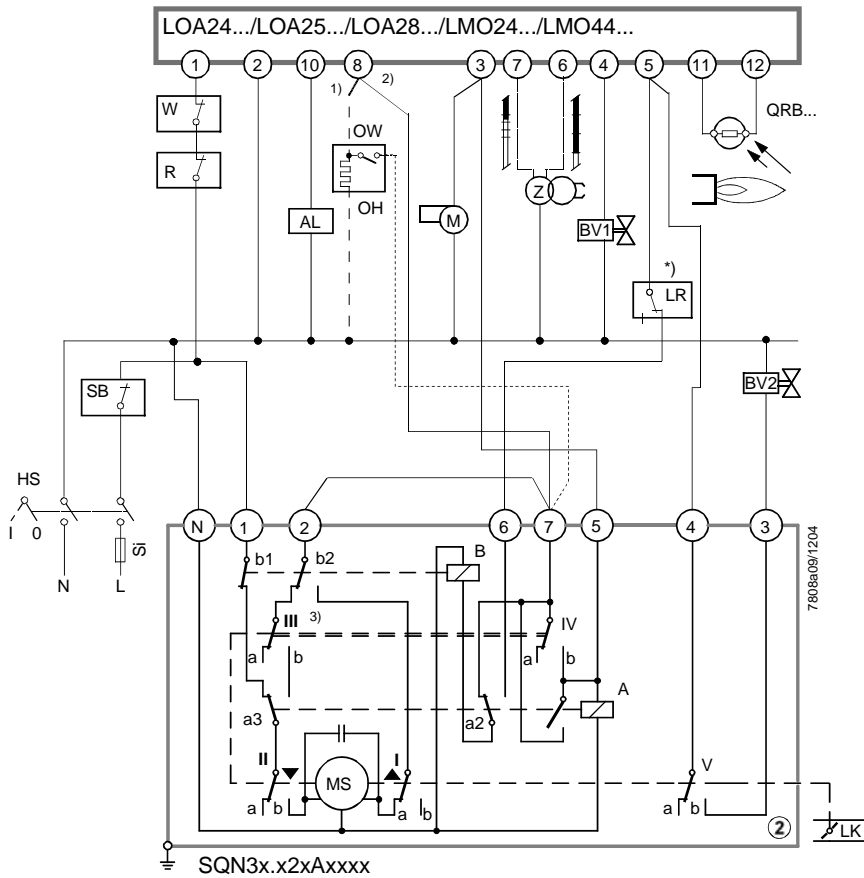
2-Stufenbetrieb → Vorlüftung bei Nennlastposition (NL)



*) Thermostat oder ähnliches Gerät mit Schließkontakt (Eindrahtsteuerung)



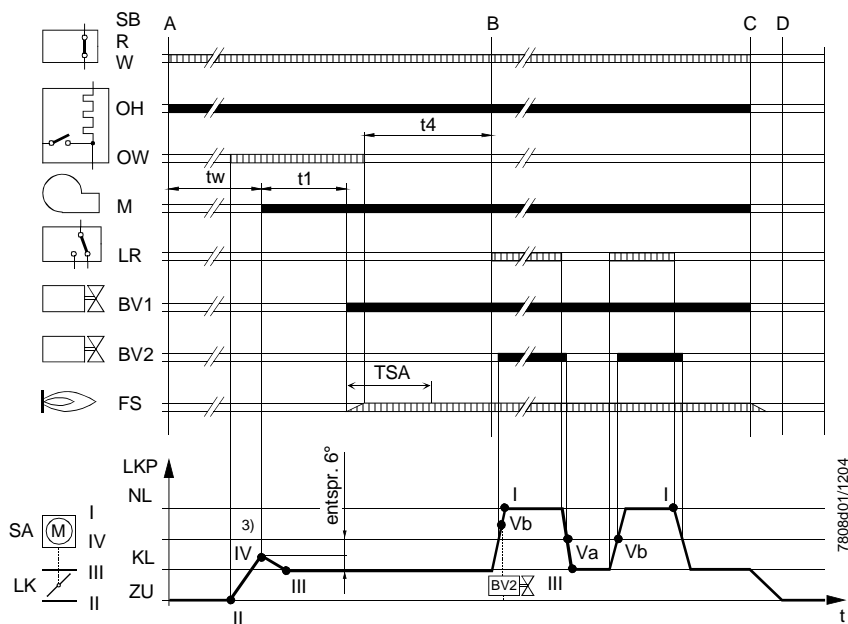
2-Stufenbetrieb → Vorlüftung bei Kleinlastposition (KL)



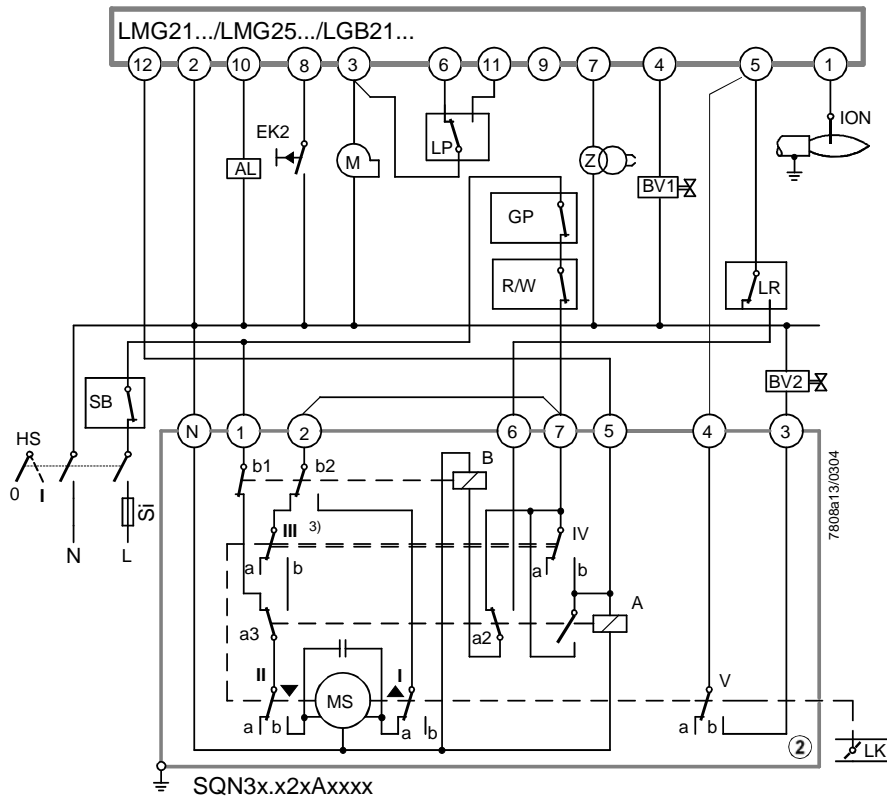
- 1) Mit Ölvorwärmer
- 2) Ohne Ölvorwärmer

*) Thermostat oder ähnliches Gerät mit Schließkontakt (Eindrahtsteuerung)

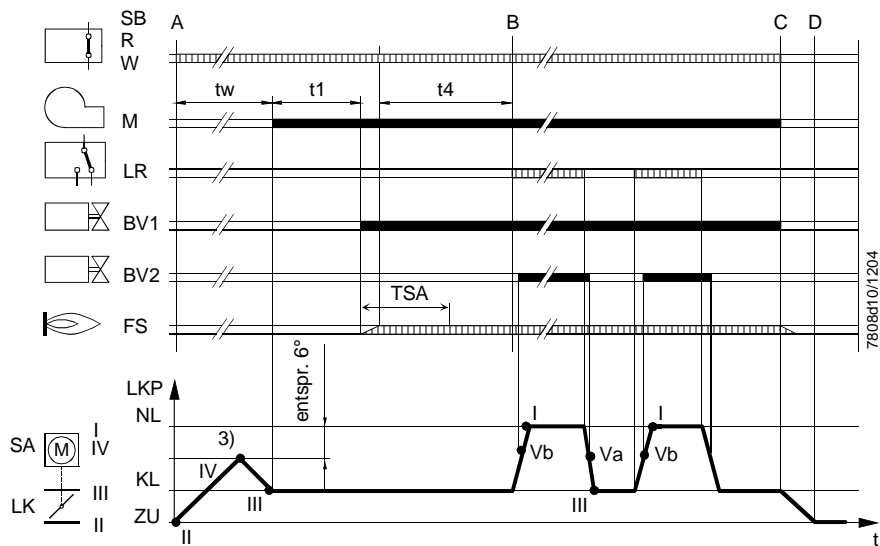
- 3) Nockenscheibe III mit IV fest verbunden



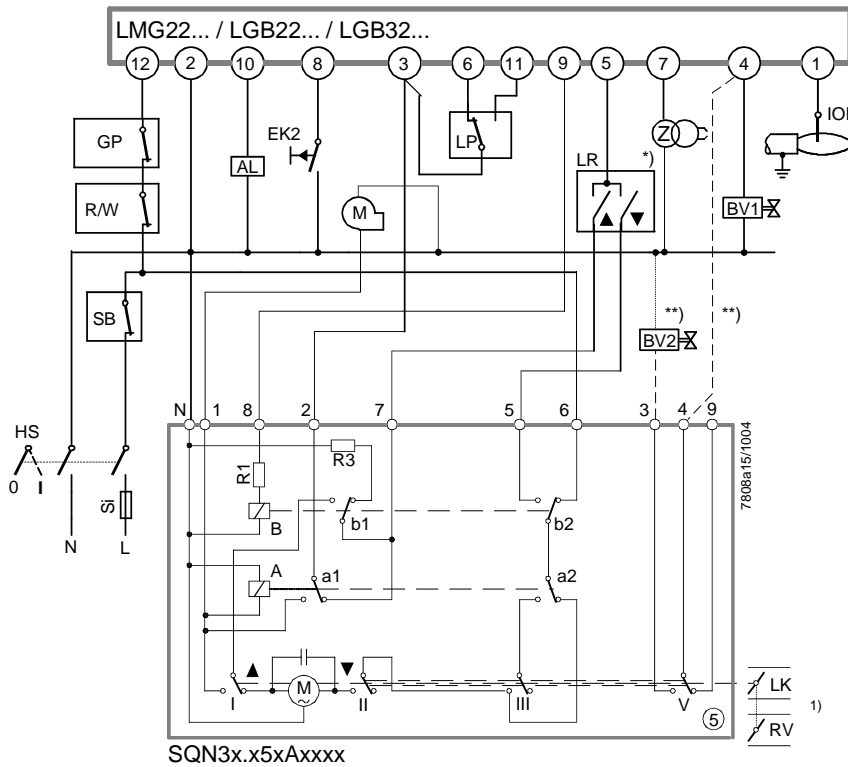
2-Stufenbetrieb → Vorlüftung bei Kleinlastposition (KL)



3) Nockenscheibe III mit IV fest verbunden



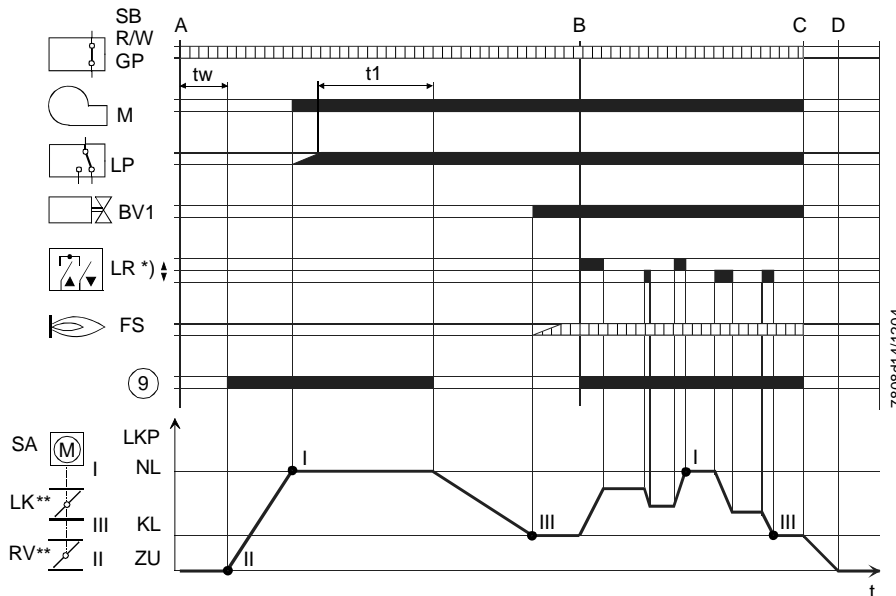
2-Stufen- oder modulierender Betrieb → Vorlüftung bei Nennlastposition (NL)



1) Gezeichnet ist die Anordnung für modulierenden Betrieb

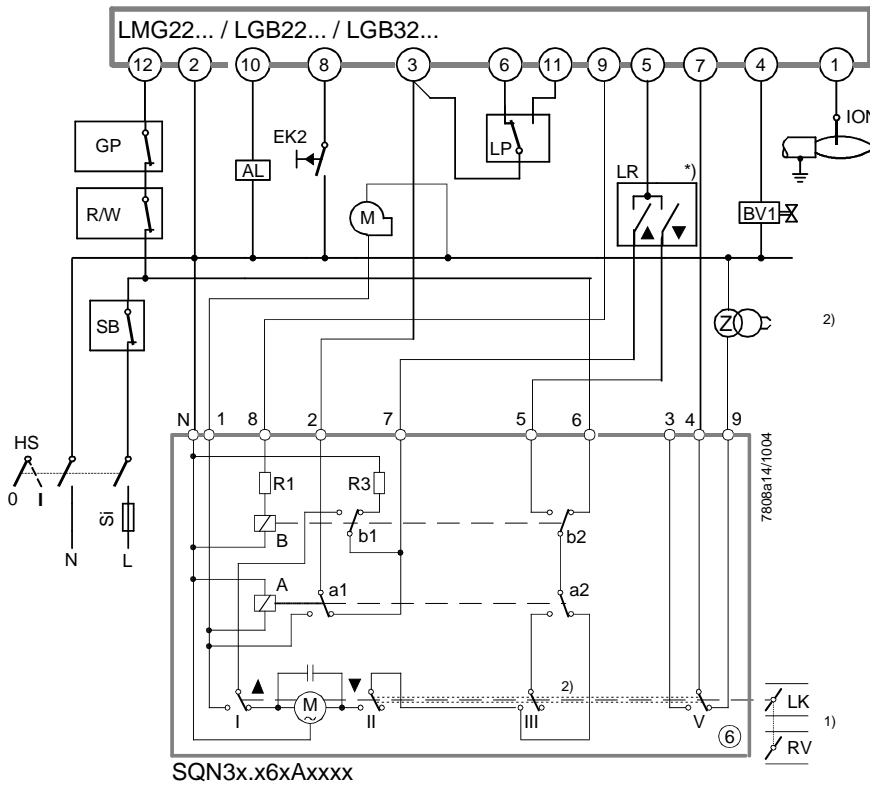
*) Thermostat oder ähnliches Gerät mit Umschaltkontakt (2-Drahtsteuerung) bzw. 3-Punktregler für Stellimpulse AUF/ZU und Neutralposition

***) Bei 2-stufig gleitenden Brennern (mit Gasregelklappe (RV)) entfällt Brennstoffventil (BV2) sowie die gestrichelt dargestellte Verbindung zwischen den Klemmen

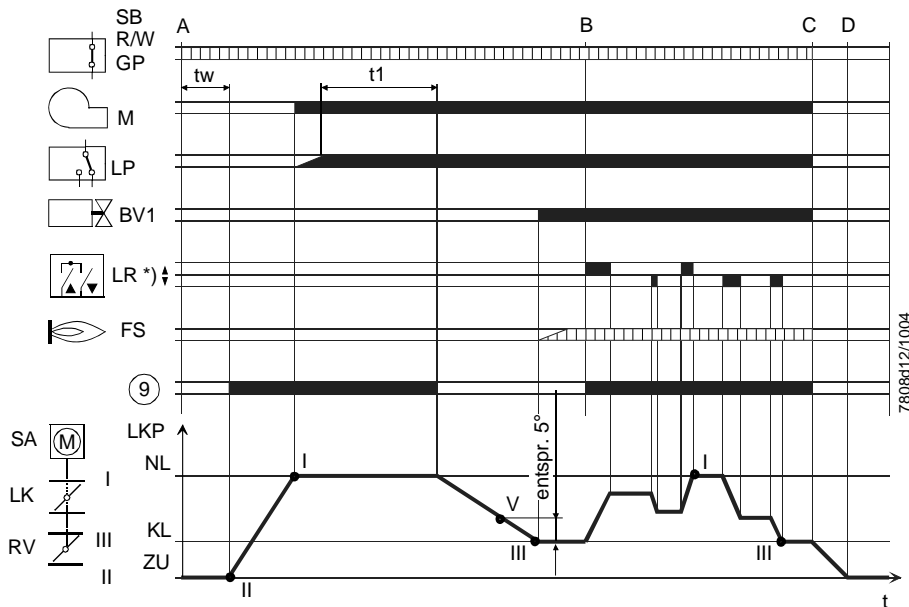


Programmablaufdiagramm zeigt modulierenden Betrieb.

Modulierender Betrieb → Vorlüftung bei Nennlastposition (NL)



- 1) Gezeichnet ist die Anordnung für modulierenden Betrieb.
- 2) Nockenscheiben der Schalter III und V fest miteinander verbunden. Wird eingesetzt um sicherzustellen, dass die Zündung bei Kleinlast (KL) erfolgt.
- *) Thermostat oder ähnliches Gerät mit Umschaltkontakt (2-Drahtsteuerung) bzw. 3-Punktregler für Stellimpulse AUF/ZU und Neutralposition



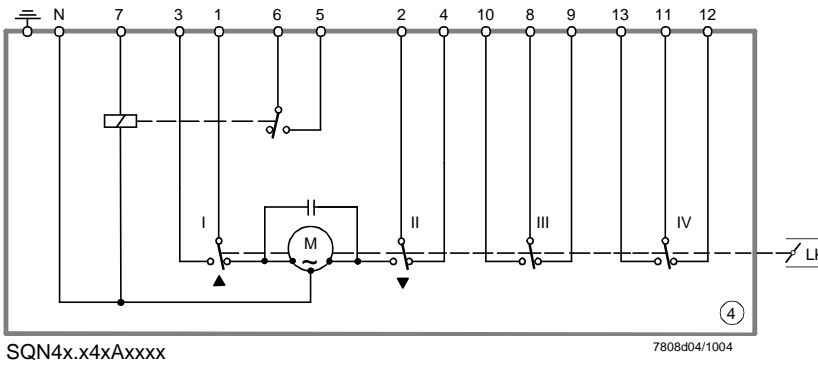
Programmablaufdiagramm zeigt modulierenden Betrieb.



Achtung!

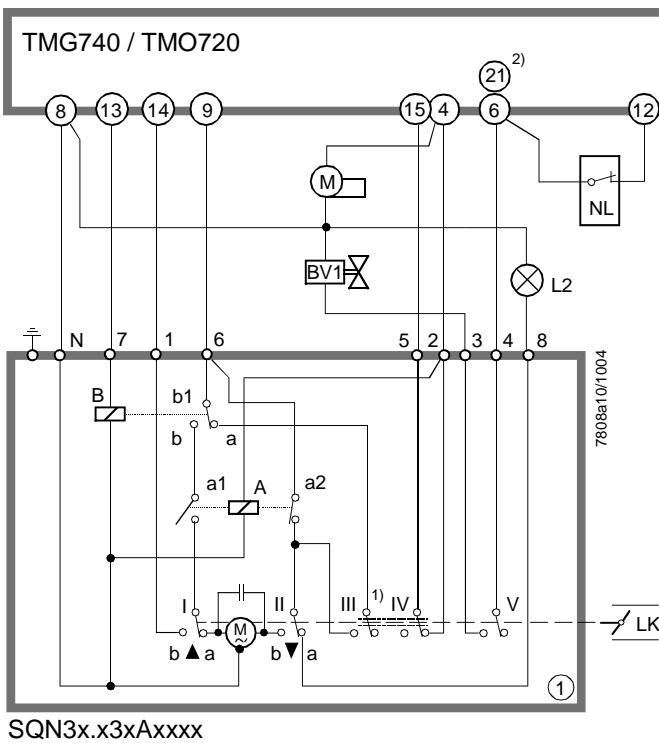
Ein Verschweißen des Schalters V in der Position 4 → 9 würde die damit vorgesehene Zündlast-Positionsüberwachung aufheben und im Betrieb nicht erkannt werden. Die Schaltung ist demnach nicht sicherheitsrelevant. Sie hat lediglich eine Überwachungsfunktion. Der Anwender muss sicherstellen, dass im Fehlerfall, das heißt bei einer möglichen Zündung des Brenners bei Nennlast (NL), kein Schaden entstehen kann.

Nr. ④ → Spezialanwendung

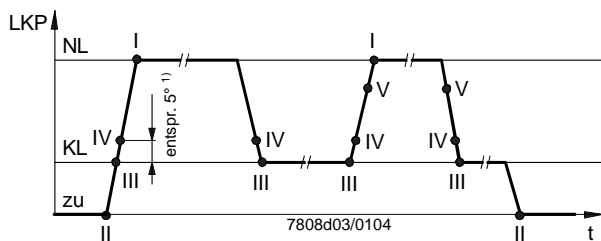


Nr. ③ → TMG740 / TMO720 (Fremdfeuerungsautomaten)

2-Stufenbetrieb → Vorlüftung bei Nennlastposition (NL)





- 1) Nockenscheiben der Hilfsschalter III und IV fest verbunden
- 2) TMO720 Klemme Nr. 6
TMG740 Klemme Nr. 21



TMG... / TMO... sind Fremdfeuerungsautomaten. Die hier vorgeschlagene Kombination mit dem Stellantrieb ist durch den Anwender mit dem Hersteller der TMG... / TMO... sicherheitstechnisch und auf aktuelle Ausführung der Feuerungsautomaten zu überprüfen. Die Verantwortung für diese Anwendung liegt beim Anwender.

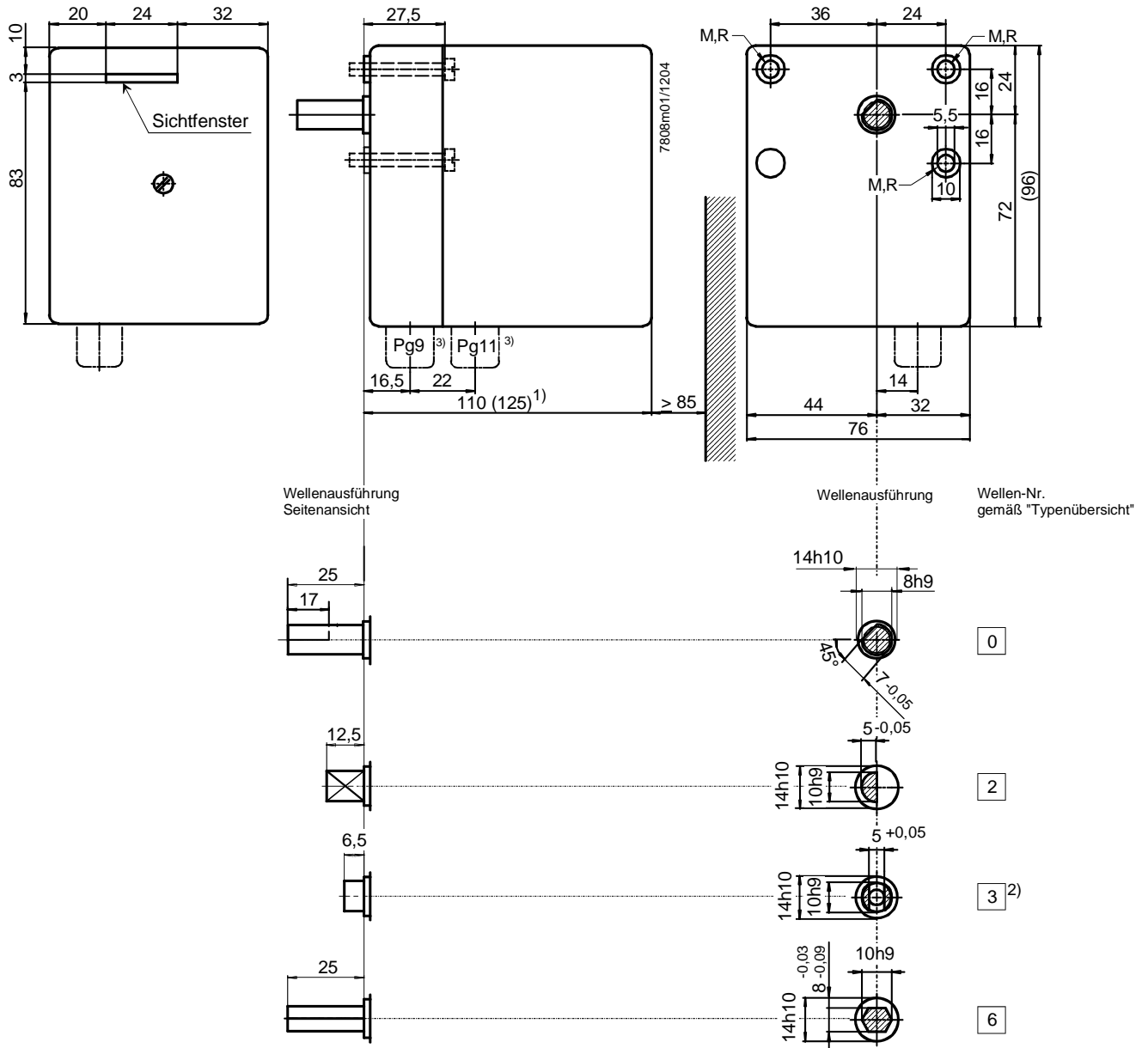
Legende

Nr. ②	Bezeichnung der internen Schaltung Erscheint an zweiter Stelle nach dem Punkt in der Typisierung
I / II	Endschalter
III / IV / V	Hilfsschalter
AL	Störungsferrnanzeige (Alarm)
BV1	Brennstoffventil Stufe 1
BV2	Brennstoffventil Stufe 2
EK2	Externer Fernentriegelungstaster
ION	Ionisationsflammenfühler
FS	Flammensignal
GL	Gas- / Luftverhältnisregler
GP	Gasdruckwächter
HS	Hauptschalter
KL	Kleinlast
L	Phase
LK	Luftklappe
LKP	Luftklappenposition
LP	Luftdruckwächter
LR	Leistungsregler
M	Brenner- oder Gebläsemotor
Ⓜ	Stellantriebssynchronmotor
M1	Ohne Nachlüftung
M2	Mit Nachlüftung
N	Neutralleiter
NL	Nennlast
OH	Ölvorwärmer
OW	Bereitschaftsmeldekontakt des Ölvorwärmers
QRB...	Photowiderstandsfühler
R	Temperatur- bzw. Druckregler
	Relais
RV	Regelventil
SA	Stellantrieb
Si	Externe Vorsicherung, gemäß Datenblatt des jeweiligen Feuerungsautomaten
SB	Sicherheitsbegrenzer
ST...	Stufe
t... / T...	Programmzeiten, siehe entsprechendes Datenblatt des Feuerungsautomaten
TSA	Sicherheitszeit Anlauf
	Widerstand
Z	Zündtransformator
ZU	Klappe geschlossen
▲	Drehrichtung AUF
▼	Drehrichtung ZU

Programmablauf – Diagramme

A	Brenner EIN
A – B	Brennerinbetriebsetzung
B – C	Brennerbetrieb / Leistungsregelbetrieb, modulierend oder 2-stufig
C	Brenner AUS
C – D	Nachlaufzeit
D	Ende Programmablauf, Feuerungsautomat bereit für Neustart

Maße in mm



Alle Wellen in Endschalterposition II ZU gezeichnet, entsprechend dem Auslieferungszustand.

- 1) Gehäuselänge je nach Stellantriebsvariante verschieden (siehe *Typenübersicht*)
- 2) Mittelschlitz: 6,3 mm tief
Loch \varnothing 5,1 mm: 16,5 mm tief (inkl. Mittelschlitztiefe)
- 3) Nicht Teil der Lieferung

- R Befestigungspositionen
M Durchgangsloch \varnothing 5,3 mm