



댐퍼조작기

SQN3...
SQN4...

열 출력이 작거나 중간 수준인 오일 버너 및 가스 버너의 공기 플랩 및 조절 밸브용 전동식 댐퍼조작기.

SQN3/SQN4 및 본 데이터 시트는 관련 제품 내에 또는 상에 **SQN3/SQN4**를 부착 사용하는 주문자 상표 부착 생산자(OEM)를 위한 용도로 규정되었습니다!

적용 / 특징

댐퍼조작기 **SQN3/SQN4**는 열 출력이 작거나 중간 수준인 오일 버너 및 가스 버너의 가스 플랩 및 공기 플랩의 구동을 위해 설계되었으며, 연료량 및 연소 공기량을 부하에 따라 제어하기 위해 다음과 같이 사용됩니다:

- 예를 들어 **RWF5**와 같은 **P-PI** 또는 **PID** 조절기와 함께 사용
- 예를 들어 **LOA, LMO, LMG, LFL**과 같은 다양한 버너제어장치를 통한 직접적 사용
- 단일 와이어 제어, 2 와이어 제어 또는 3 점식 조절기와 함께 사용

- 기본 특징
 - 내충격성, 내열성 플라스틱 소재 하우징
 - 전기 연결용 나사 단자
 - 커플링 연결 해제가 가능하며 별도의 정비가 필요하지 않은 기어
 - 내부 및 외부 위치 디스플레이
 - 간단히 조절할 수 있는 스위칭 포인트 설정용 리미트 스위치 및 보조 스위치
- 홀딩 토크:

- SQN3	0.8~3 Nm
- SQN4	6 Nm
- 실행 시간:

- SQN3	4.5~30 초
- SQN4	120 초
- 회전 방향:

- SQN30	좌회전
- SQN31/SQN41	우회전

경고 지침



인적 상해, 물적 손해 및 환경 오염을 방지하려면 다음 경고 지침을 준수해야 합니다!

변경 또는 변형은 금지됩니다!

- 모든 작업(조립, 설치, 정비 등)은 자격을 갖춘 전문가가 수행하도록 해야 합니다
- 연결 영역에서 작업하려면, 항상 그 전에 전원 공급 장치의 모든 단자 극을 분리하십시오. 설비가 의도치 않게 다시 켜지지 않도록 하고, 전원 공급이 차단되었는지 확인하십시오. 설비의 전원이 차단되지 않은 경우 감전 위험이 있습니다
- 적합한 조치를 통해 전기 연결부에 대한 접촉이 이루어지지 않도록 하고 하우징 커버의 나사를 단단히 조이십시오
- 각각의 작업(조립, 설치, 정비 등) 후에는 배선의 상태가 규정에 맞는지 점검하십시오
- 추락 또는 충격 후에는 외관상 확인되는 손상이 없더라도 안전 기능이 저하될 수 있기 때문에 본 장치를 절대 운전해서는 안 됩니다

조립 지침

각 국가별 유효한 안전 규정을 준수하십시오.

표준 및 인증



적용 지침:

- 저전압 지침
- 전자기 호환성 EMC(내간섭성)

2014/35/EU

2014/30/EU

다음과 같은 표준/규정의 준수를 통해 적용 지침의 규정과 일치함을 입증합니다:

- 가정용 및 유사한 적용을 위한 자동 전기 페루프 제어 및 개루프 제어 장치
파트 1: 일반 요구 사항
DIN EN 60730-1
- 가정용 및 유사한 적용을 위한 자동 전기 페루프 제어 및 개루프 제어 장치
파트 2-14: 전기식 댐퍼조작기에 대한 특별한 요구사항
DIN EN 60730-2-14

표준의 각 유효 버전은 적합성 선언서에서 확인할 수 있습니다!



EAC 적합성(유라시아 적합성)

폐기 지침

SQN3/SQN4에는 전기 및 전자 부품이 포함되어 있으므로 일반 쓰레기로 폐기해서는 안 됩니다. 반드시 현지의 유효한 현행 법규를 준수해야 합니다.

사양

하우징	• 내충격성, 내열성 플라스틱 소재 • 하우징 내 부품 - 커플링 연결 해제 가능한 감속 기어가 포함된 역방향 회전 가능 동기 모터 - 제어부의 캠 볼러 - 릴레이 - 유형에 따라 상이 - 스위치부 - 장착된 인쇄 회로 기판을 통해 연결 단자에 연결됨 색상: 밝은 회색의 기어 하우징, 어두운 회색의 커버
댐퍼조작기 모터	역방향 회전이 가능한 논블로킹 동기 모터.
커플링	• 기어 및 모터의 샤프트는 커플링을 수동으로 작동(프레셔 핀 (K))시켜 분리 가능 • 자동 리셋
스위칭 포인트 설정	• 회전 가능한 캠 디스크를 통해 • 캠 디스크 옆의 눈금은 스위칭 포인트의 각도 위치를 표시합니다 • 캠 디스크는 동봉된 조절 레버 또는 유사한 보조 도구를 사용하여 수동으로 조절 가능
위치 디스플레이	• 내부: 캠 볼러의 기어 측면에 위치한 눈금 • 외부: 외부에서 보기 창을 통해 확인할 수 있는 눈금 디스크, “치수도” 참조
연결 기술	“기술 제원” 참조
기어	별도의 정비 필요하지 않음
샤프트	• 버니싱한 스틸 • 기어 전면의 한쪽에 고정하여 설치 • 다양한 사양의 댐퍼조작기 버전으로 공급 가능
장착 및 고정	• 기어 전면을 지지면으로 사용 • 관통형 구멍을 통해 고정



퍼텐쇼미터 장착을 위한 특정 사양

퍼텐쇼미터 장착

일부는 다양한 유형의 공장 출고 시 제공되는 버전으로 퍼텐쇼미터 장착을 위한 사전 준비가 완료되어 있습니다. 이러한 댐퍼조작기는 **하우징이 더 높고** 이를 위해 내부 조정이 필요하다는 점에서 기본 사양과 차이가 있습니다. 해당 댐퍼조작기는 퍼텐쇼미터를 연결할 수 있도록 준비되어 있으며, 추가적인 부품이 필요하지 않습니다. 희망하는 퍼텐쇼미터는 별도로 주문해야 합니다. “주문 정보” 참조. 이 경우, 유형 명칭의 소수점 이하 세 번째 자리에 “1” 대신 “2”로 표시됩니다.

예:

SQN31.111A2700 → 기본 사양

SQN31.112A2700 → 퍼텐쇼미터 장착용 사양

자체 변경

기본 사양을 퍼텐쇼미터 장착용 사양으로 자체 변경할 수 있습니다. 이를 위해 **변경 세트 유형 AGA32**를 사용할 수 있습니다. “주문 정보 참조”.



경고!

명판의 유형 명칭은 사양을 변경한 자가 직접 영구 마커를 사용하여 변경해야 합니다

댐퍼조작기 SQN30 / 회전 방향^{h)} 좌측

도면 번호	샤프트 ¹⁾ 번호	90° 기준 50 Hz 로의 실행 시간 ²⁾ 초	부하 토크 ⁶⁾ (최대) Nm	홀딩 토크 Nm	HS ⁷⁾ 개 수	릴레이 개수	하우징 길이 ¹⁾ mm	주전원 전압/주전원 주파수 유형	
								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	---

댐퍼조작기 SQN31 / 회전 방향^{h)} 우측

도면 번호	샤프트 ¹⁾ 번호	90° 기준 50 Hz 로의 실행 시간 ²⁾ 초	부하 토크 ⁶⁾ (최대) Nm	홀딩 토크 Nm	HS ⁷⁾ 개 수	릴레이 개수	하우징 길이 ¹⁾ mm	주전원 전압 / 주전원 주파수 유형	
								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	---

기술 제원

일반 장치 제원 댐퍼조작기

주전원 전압	AC 220~240 V -15% +10% AC 100~110 V -15% +10%
주전원 주파수	50~60 Hz $\pm 6\%$
백업 퓨즈 외부	6.3AT(현장 측에서 설치)
댐퍼조작기 모터	동기 모터
소비 전력	6.5 VA
조정각	최대 160°
장착 위치	제한 없음
보호 형식	DIN 40050 에 따른 IP40, 케이블 엔트리 및 나사 고정 장치가 적절한 사양인 경우
보호 등급	VDE 0631 에 따른 I
케이블 엔트리	1 x Pg9 및 1 x Pg11 용 나사산이 있는 글랜드 홀더, 카운터 너트 필요하지 않음.
케이블 연결	사용자 측에서 스트레인 릴리프를 준비해야 합니다. “보호 형식” 또한 참조. 모든 유형의 Pg 나사 연결부가 공급 범위에 포함된 것은 아닙니다.
와이어 엔드 슬리브	최소 0.5 mm ² 및 최대 2.5 mm ² 의 전선 단면적에 알맞은 나사 단자
회전 방향	스트랜드 와이어 단면에 적합
회전 및 홀딩 토크	“유형 개요” 참조
실행 시간	“유형 개요” 참조
사용 수명	공칭 토크에서의 사이클(CLOSED $\Rightarrow$ OPEN $\Rightarrow$ CLOSED): 일반적으로 250,000
중량(평균)	약 800 g

리미트 및 보조 스위치

리미트 스위치 수	2	
보조 스위치 수	“유형 개요” 참조	
작동	캠 롤러를 통해, 색상으로 캠 디스크 구분, 회로도 참조	
스위칭 전압	AC 24~250 V	
캠 디스크 스크리닝	1°	
cosφ = 0.9 에서의 허용 단자 부하: 회로	피크 전류	운전 전류
- 부하 시 ON, 무부하 시 OFF	최대 14 A	2 A
- 부하 시 ON, 부하 시 OFF	최대 7 A	1 A

환경 조건	보관	DIN EN 60721-3-1
	기후 조건	등급 1K2
	기계적 조건	등급 1M2
	온도 범위	-20~+60 °C
	습도	<95% 상대 습도
	운반	DIN EN 60721-3-2
	기후 조건	등급 2K2
	기계적 조건	등급 2M2
	온도 범위	-20~+60 °C
	습도	<95% 상대 습도
	운전	DIN EN 60721-3-3
	기후 조건	등급 3K3
	기계적 조건	등급 3M3
	온도 범위	-20~+60 °C
	습도	<95% 상대 습도



경고!

응결, 결빙 및 수분 작용은 허용되지 않습니다!

기능

동기 모터는 기어를 통해 샤프트 및 캠 롤러를 구동합니다. 캠 롤러는 리미트 스위치 및 보조 스위치를 작동시킵니다. 각 리미트 스위치 및 보조 스위치의 스위칭 위치는 해당하는 캠 디스크를 사용하여 이동 범위 내에서 설정할 수 있습니다. 일부 댐퍼조작기 버전에는 리미트 스위치와 보조 스위치 및 조절기 등과 같은 외부 장치와 함께 추가 기능을 수행하는 전기 스위칭 모듈이 장착되어 있습니다(“회로도” 참조). 두 가지 댐퍼조작기 버전 SQN3 및 SQN4의 기능 및 기술 제원은 거의 동일합니다.



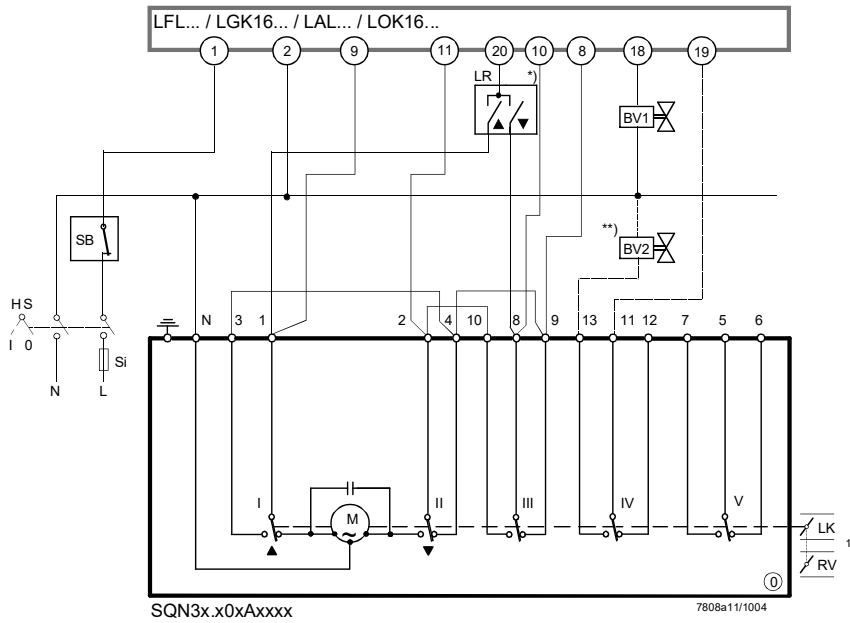
지침!

아래의 모든 회로도에는 인도 상태의 시작 위치를 표시하고 있습니다:

- 리미트 스위치 위치 II CLOSED
- 전압 없음

번호 ① → LFL / LGK16 / LAL 및 LOK16

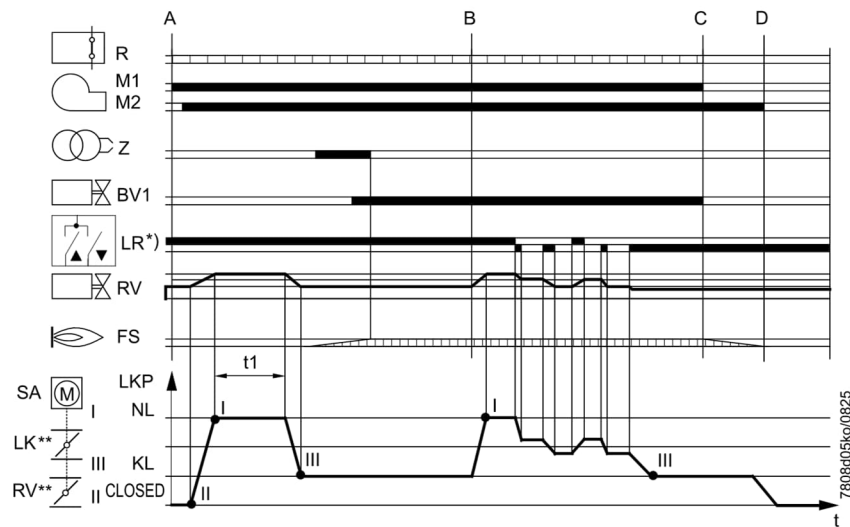
2 단계 또는 변조식 운전 → 정격 부하 위치(NL)에서의 전배기



1) 변조식 운전에 대한 배치 표시됨

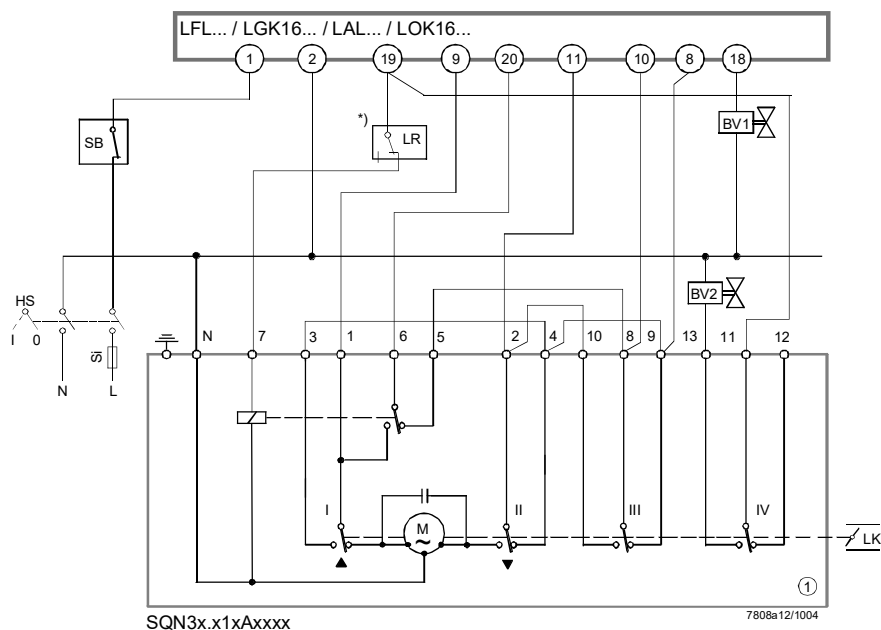
*) 전환 접점(2 와이어 제어) 또는 OPEN/CLOSED 및 중립 위치 제어 펄스를 위한 3 점식 조절기가 있는 서모스탯 또는 유사한 장치

**) 연료 밸브(BV2)는 변조식 운전에서 가스 제어 밸브(RV)로 대체됩니다

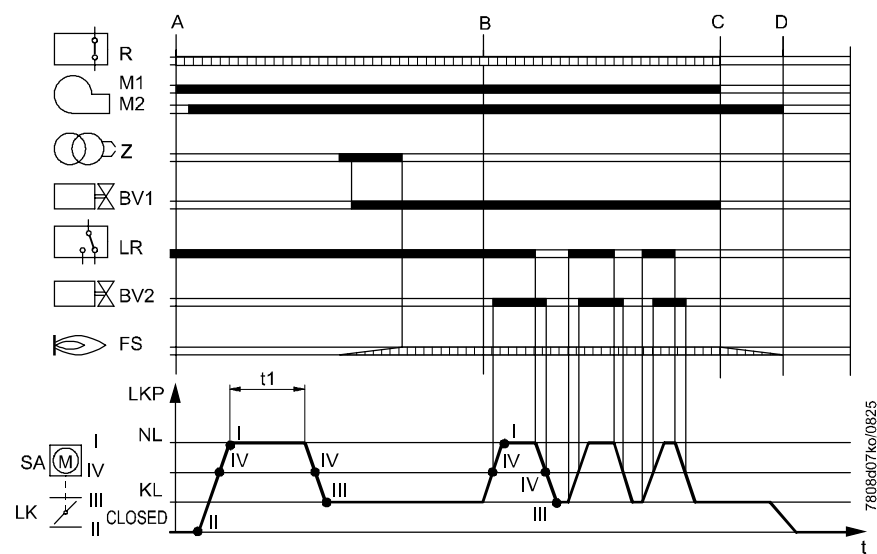


프로그램 순서도는 변조식 운전을 표시합니다.

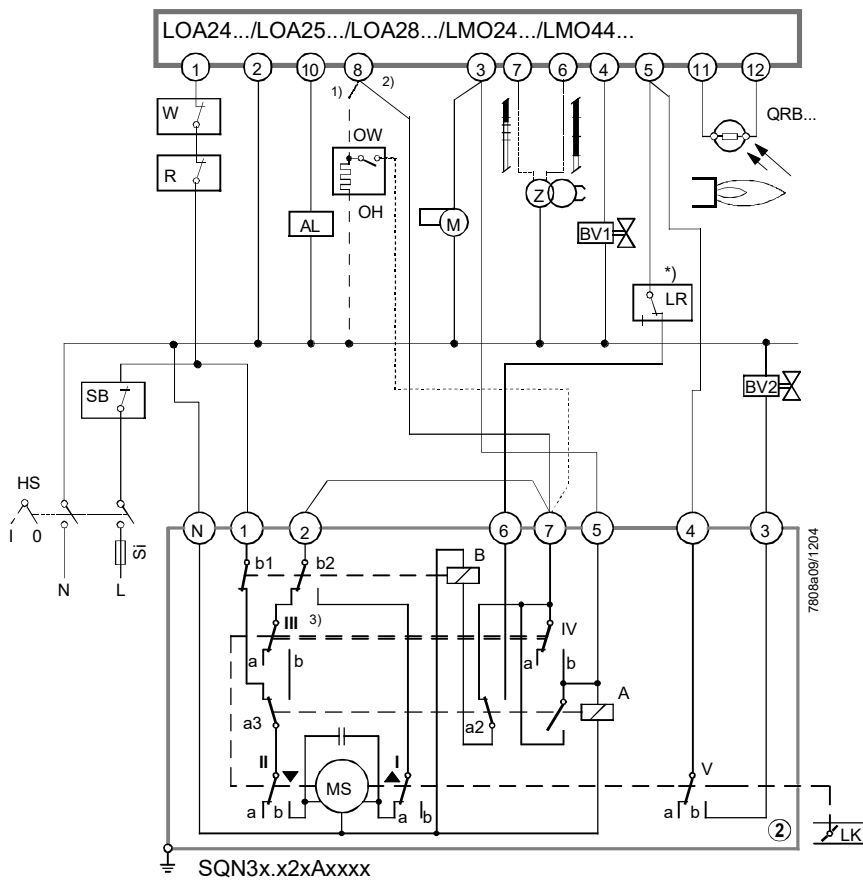
2 단계 운전 → 정격 부하 위치(NL)에서의 전배기



*) 폐쇄 접점(단일 와이어 제어)이 있는 서모스탯 또는 유사한 장치



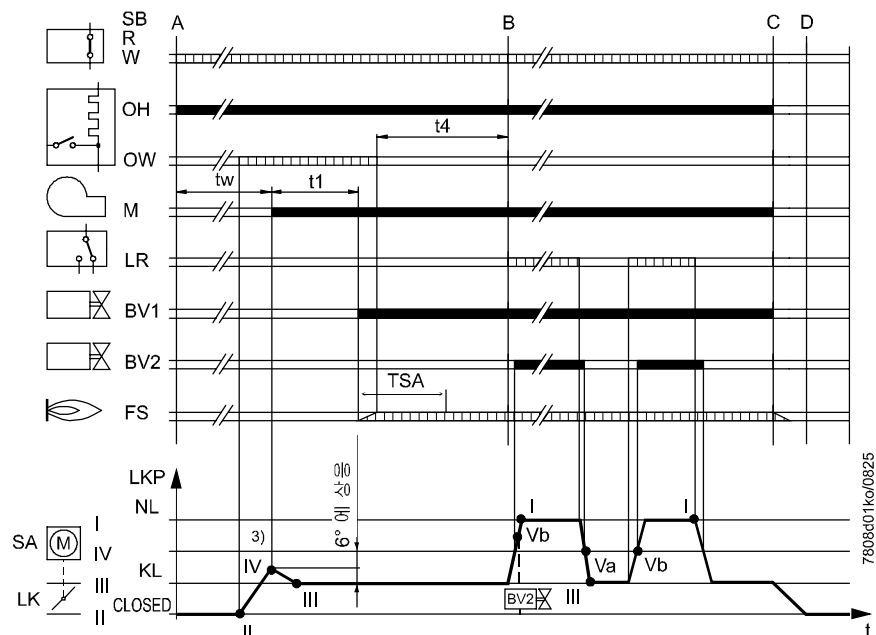
2 단계 운전 → 저부하 위치(KL)에서의 전배기



- 1) 오일 예열기 포함
- 2) 오일 예열기 미포함

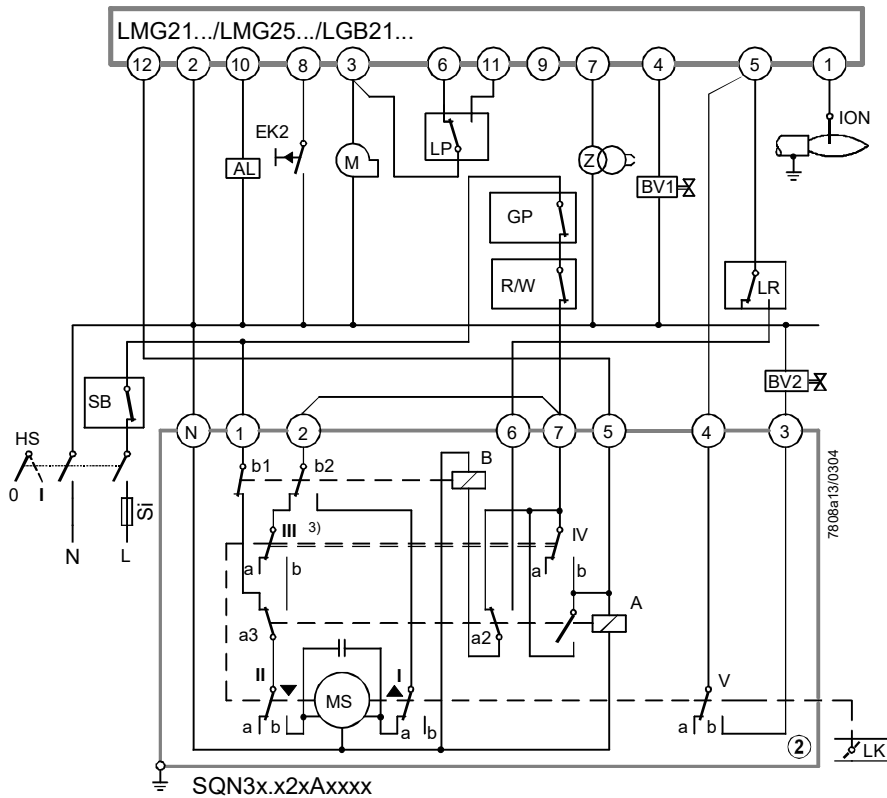
*) 폐쇄 점점(단일 와이어 제어)이 있는
서모스탯 또는 유사한 장치

- ### 3) 고정 연결된 캠 디스크 III 및 IV

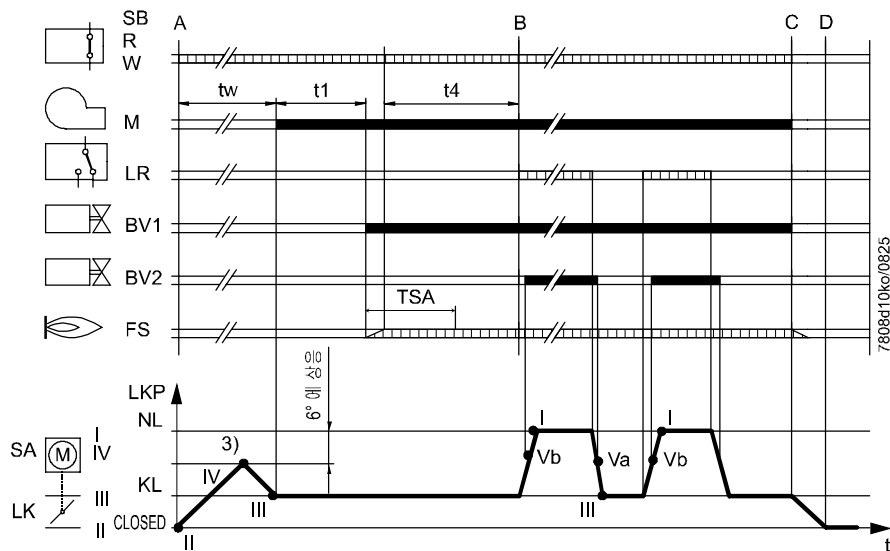


번호 ② → LMG21 / LMG25 / LGB21

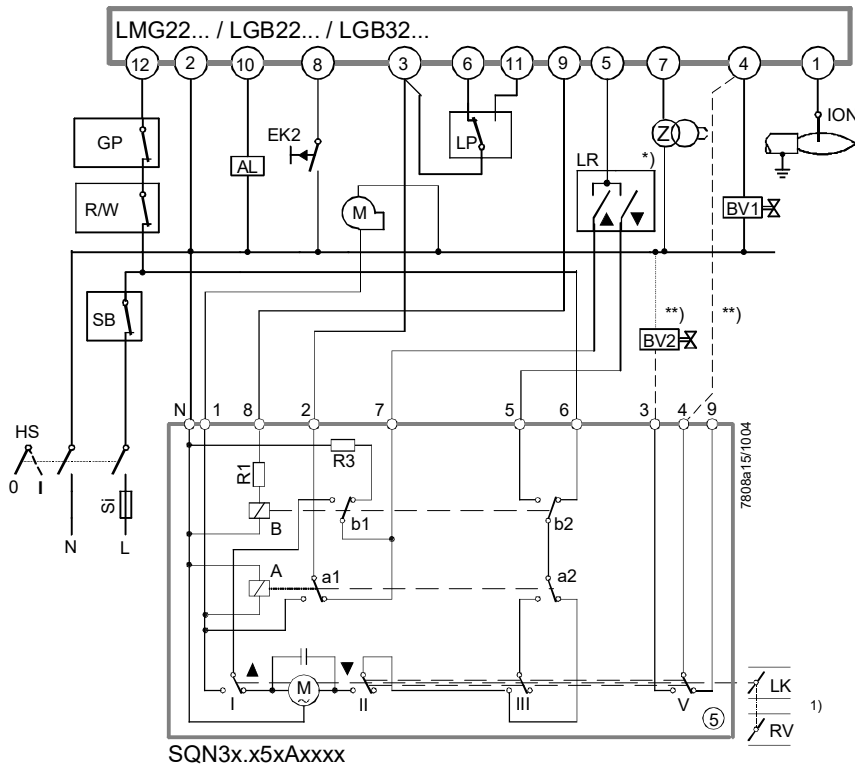
2 단계 운전 → 저부하 위치(KL)에서의 전배기



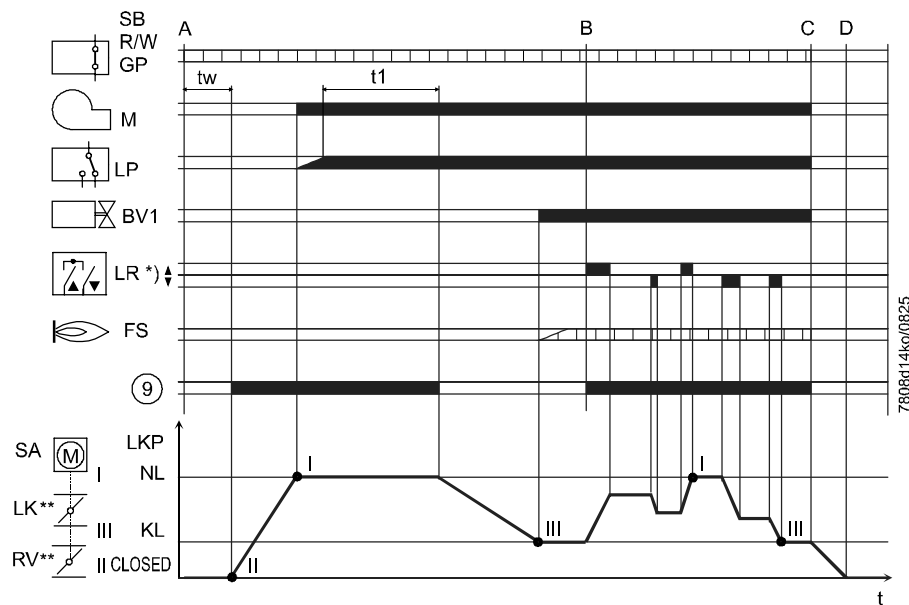
3) 고정 연결된 캠 디스크 III 및 IV



2 단계 운전 또는 변조식 운전 → 정격 부하 위치(NL)에서의 전배기

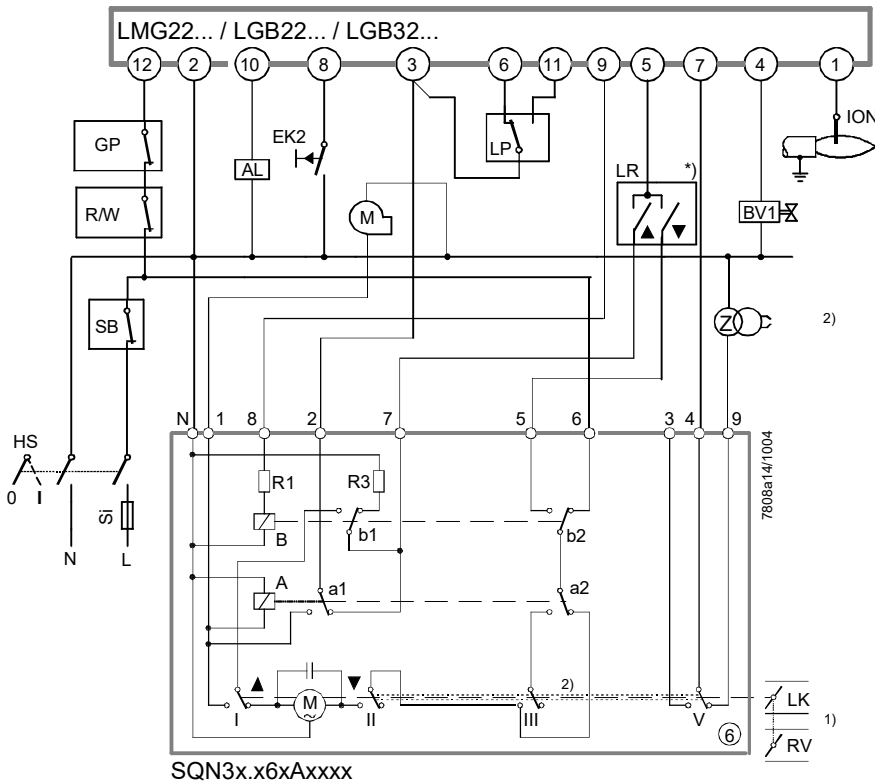


- 1) 변조식 운전에 대한 배치 표시됨
- *) 전환 접점(2 와이어 제어) 또는 OPEN/CLOSED 및 중립 위치 제어 펄스를 위한 3 점식 조절기가 있는 서모스탯 또는 유사한 장치
- **) 2 단계 모듈형 버너(가스 제어 플랩(RV) 포함)의 경우, 연료 밸브(BV2) 및 단자 사이의 점선 표시된 연결이 생략됩니다



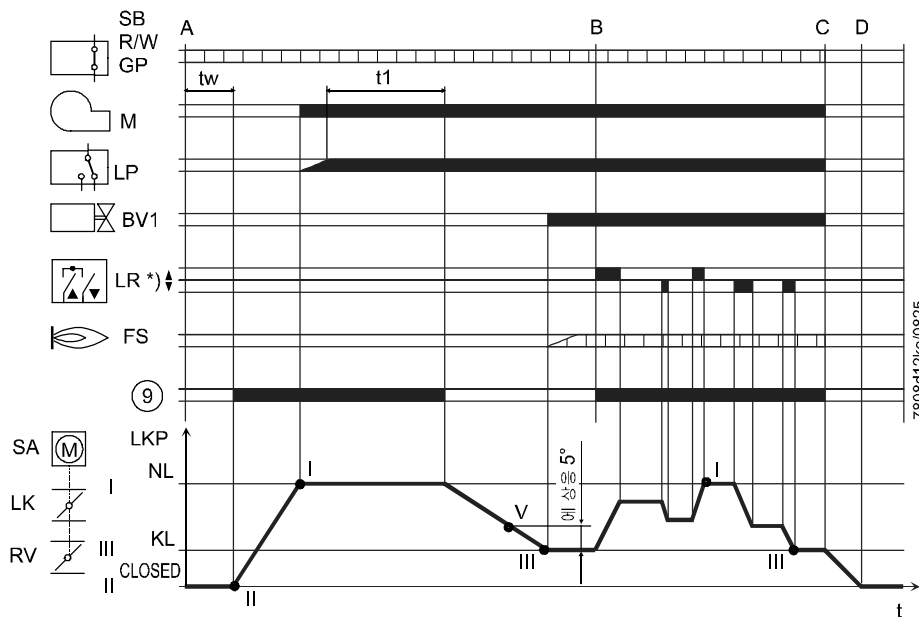
프로그램 순서도는 변조식 운전을 표시합니다.

변조식 운전 → 정격 부하 위치(NL)에서의 전배기



- 1) 변조식 운전에 대한 배치 표시됨.
- 2) 스위치 III과 V의 캠 디스크는 서로 고정 연결되어 있습니다. 저부하(KL)에서의 점화를 위해 사용됩니다.

*) 전환 접점(2 와이어 제어) 또는 OPEN/CLOSED 및 중립 위치 제어 펄스를 위한 3 점식 조절기가 있는 서모스탯 또는 유사한 장치



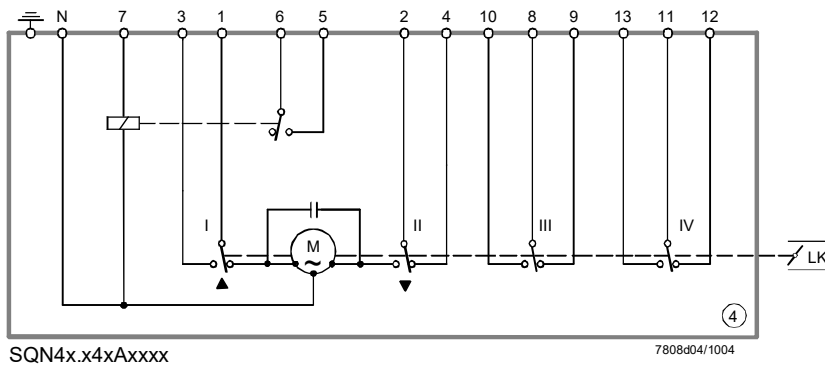
프로그램 순서도는 변조식 운전을 표시합니다.



경고!

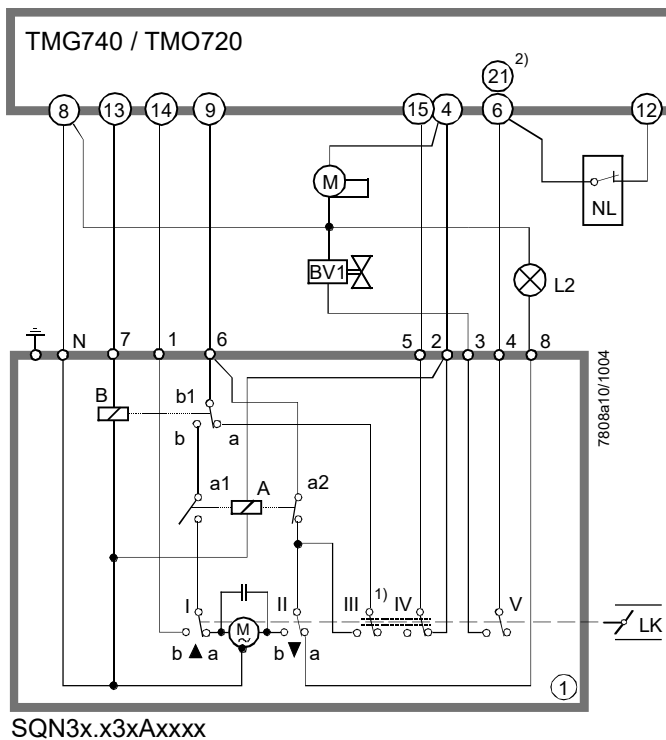
스위치 V 용접이 위치 4 → 9에 있는 경우, 점화 부하 위치 모니터링 기능이 해제되며, 운전 중에는 감지되지 않습니다. 따라서 이 회로는 안전과 관련이 없습니다. 여기에는 모니터링 기능만 있습니다. 사용자는 고장 발생 시, 즉 버너가 정격 부하(NL)에서 점화될 가능성이 있는 경우, 손상이 발생하지 않도록 해야 합니다.

번호 ④ → 특수 목적 용도

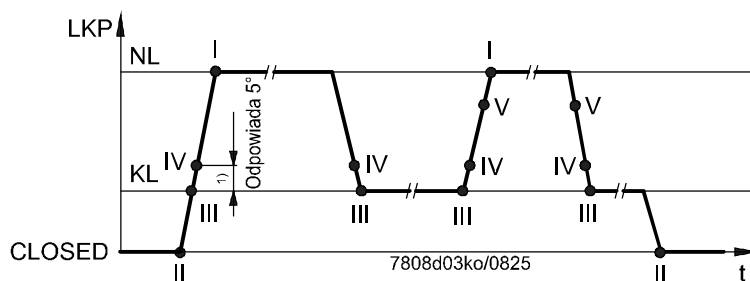


번호 ③ → TMG740 / TMO720 (외부 버너제어장치)

2 단계 운전 → 정격 부하 위치(NL)에서의 전배기



- 1) 고정 연결된 보조 스위치 III 과 IV 의 캡 디스크
- 2) TMO720 단자 번호 6
TMG740 단자 번호 21



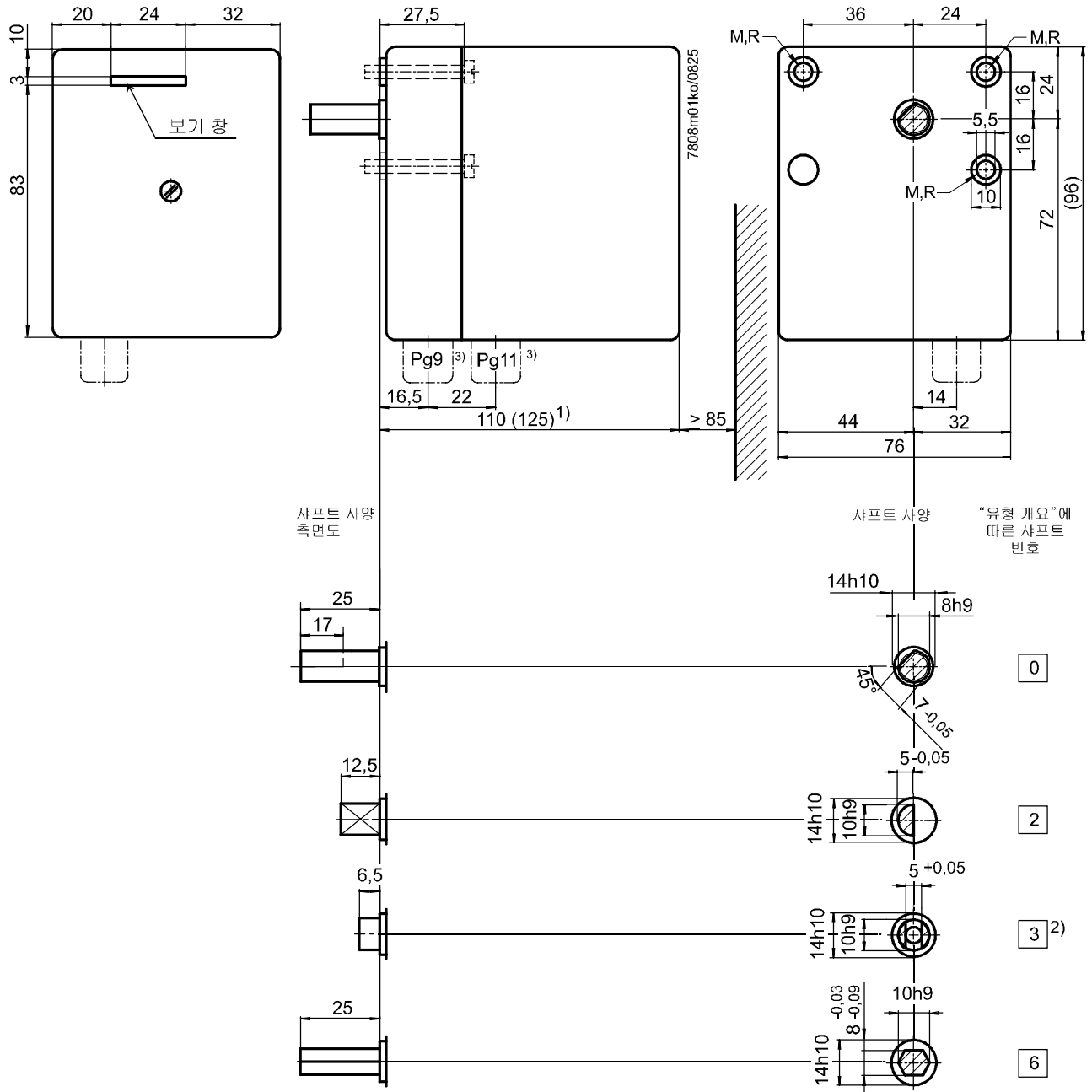
TMG/TMO 는 외부 버너제어장치입니다. 여기에서 제안하는 댐퍼조작기와의 조합은 사용자가 TMG/TMO 제조업체를 통해 안전성 및 버너제어장치의 현재 사양과 호환되는지 여부를 확인해야 합니다. 이러한 사용에 대한 책임은 사용자에게 있습니다.

번호 ②	내부 회로 명칭
	형식 명칭에서 온점 뒤 두 번째 위치에 표시됨
I / II	리미트 스위치
III / IV / V	보조 스위치
AL	결함 원격 표시(알람)
BV1	연료 밸브 단계 1
BV2	연료 밸브 단계 2
EK2	외부 원격 록아웃 해제 버튼
ION	이온화 화염 검출기
FS	화염 신호
GL	가스/공기 비율 조절기
GP	가스압 스위치
HS	메인 스위치
KL	저부하
L	단계
LK	공기 플랩
LKP	공기 플랩 위치
LP	공기압 스위치
LR	출력 조절기
M	버너 모터 및 팬 모터
Ⓜ	댐퍼조작기 동기 모터
M1	후배기 미포함
M2	후배기 포함
N	중성 도체
NL	정격 부하
OH	오일 예열기
OW	오일 예열기 준비 완료 신호 접점
QRB	광저항 검출기
R	온도 조절기 또는 압력 조절기
☐	릴레이
RV	조절 밸브
SA	댐퍼조작기
Si	각 버너제어장치의 데이터 시트에 따른 외부 백업 퓨즈
SB	안전 제한기
STx	단계
tx / Tx	프로그램 시간, 버너제어장치의 해당 데이터 시트 참조
TSA	기동 안전 시간
☐ R	저항
Z	점화 변압기
CLOSED	플랩 닫힘
▲	회전 방향 OPEN
▼	회전 방향 CLOSED

프로그램 순서 - 다이어그램

A	버너 ON
A - B	버너 기동
B - C	버너 운전 / 출력 조절 운전, 변조식 또는 2 단
C	버너 OFF
C - D	오버런 시간
D	프로그램 순서 종료, 버너제어장치 재시작 준비 완료

치수(mm)



인도 상태에 따라, 모든 샤프트는 리미트 스위치 위치 II에서 CLOSED로 표시되어 있습니다.

- 1) 하우징 길이는 탬퍼조작기 버전에 따라 상이함("유형 개요" 참조)
- 2) 중앙 슬롯: 깊이 6.3 mm
구멍 Ø 5.1 mm: 깊이 16.5 mm(중앙 슬롯 깊이 포함)
- 3) 공급 범위에 포함되지 않음

R 고정 위치
M 관통 구멍 Ø 5.3 mm