

ProLine P 44000

최대 6.6 kV의 높은 전압 전위에서 정밀한 온도 측정.

Pt100 저항 온도계를 이용하여 전압 전위가 높은 환경에서 온도를 측정할 때 일반 온도 트랜스미터는 불충분한 절연으로 인해 대부분 한계에 부딪힙니다.

저항 온도계는 고전압 내성으로 절연되어 있지만 사용 가능한 설치 공간과 타협하여 표준을 준수하는 절연이 거의 불가능합니다. 또한 열적 및 기계적 노화로 인해 절연이 약해질 수 있습니다.

Pt100 저항 온도계에 대한 전기적 절연은 고전압에 내성이 있어 파워 일렉트로닉스 구성 부품의 온도를 측정할 때(특히 전기 모터, 발전기 또는 변압기의 권선 온도를 측정하는 경우) 최고의 안전성을 제공합니다.

솔루션:

최대 6.6 kV AC/DC 기초 절연된

Pt100 트랜스미터

새로운 고전압용 Pt100 트랜스미터 ProLine P 44000은 2선식, 3선식 또는 4선식(Pt100) 저항 온도계의 저항값을 높은 정확도와 짧은 지연 시간으로 4 ... 20 mA 신호로 변환합니다.

출력 신호는 입력 신호 및 전압 공급 장치로부터 전기적으로 절연됩니다. 이때 전기적 절연은 최대 6.6 kV AC/DC의 작동 전압용으로 설계되었습니다. 정기 시험 시 시험 전압은 15 kV AC입니다. 진공 캡슐화는 회로가 환경 영향을 받지 않도록 하며 장기적으로 뛰어난 절연 특성을 보장합니다.

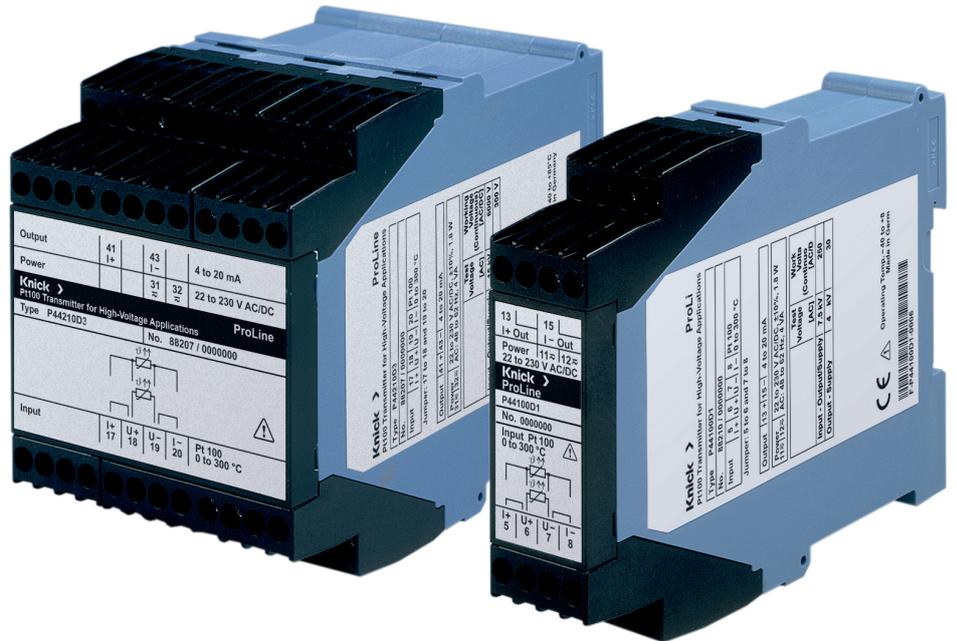
제품군의 구성은 측정 범위 0 ... 150 °C, 0 ... 200 °C 및 0 ... 300 °C의 일반 사용 범위를 포함합니다. 다른 규격 요청 시 67.5 및 22.5 mm 너비의 모듈식 외함이 제공됩니다.

특장점

- **Pt100 온도 센서용 트랜스미터**
2선식, 3선식 또는 4선식 연결
- **고정 범위 장치 입력 범위:**
0 ... 150 °C, 0 ... 200 °C,
0 ... 300 °C
- **인가 출력 전류**
4 ... 20 mA
- **소형 모듈식 외함**
67.5 및 22.5 mm,
인증된 VariTrans 기술에 기반
- **높은 절연 성능**
과전압 범주 III 및 오염도 2(보조 전원 및 출력 대비 입력)에서 최대 6.6 kV AC/DC 기초 절연 및 최대 2.5 kV AC/DC의 강화된 절연
- **낮은 절연 요건용 버전**
더 작아진 외함 너비 22.5 mm로 최대 2 kV AC/DC(기초 절연)까지 절연
- **단 ±1 K에 불과한 측정 오류**
(일반적으로 ±0.5 K) 및 100 ms의 짧은 T90 지연 시간
- **광역 전원 공급장치 VariPower**
22 ... 전원 공급이 불안정한 경우에도 안전하게 작동하는 230 V AC/DC
- **환경 영향에 강함**
진공 캡슐화를 통해 외부 영향을 받지 않음
- **혹독한 조건에서도 특장점 발휘:**
작동 시 주변 온도 -40 ... 85 °C

ProLine P 44000

보증 기간
5년!

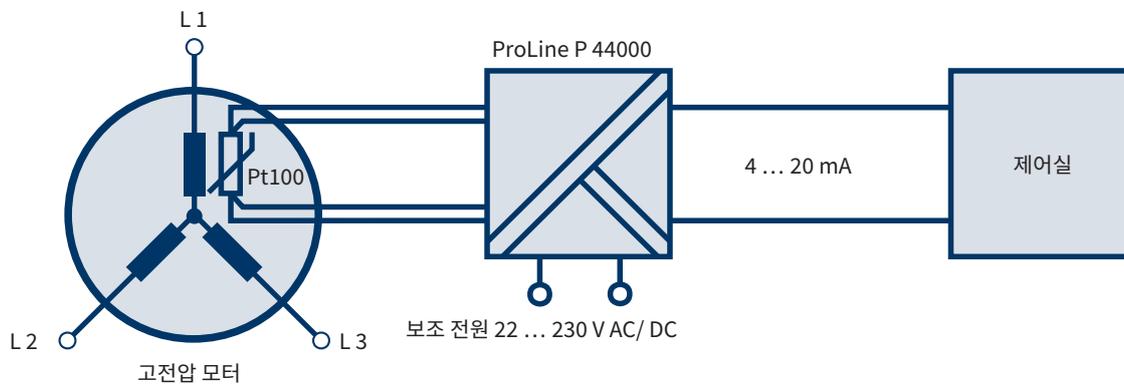


사용 예시:

고전압 모터의 권선 온도 모니터링

ProLine P 44000을 사용한 슬롯 저항 온도계의 전기적 절연:

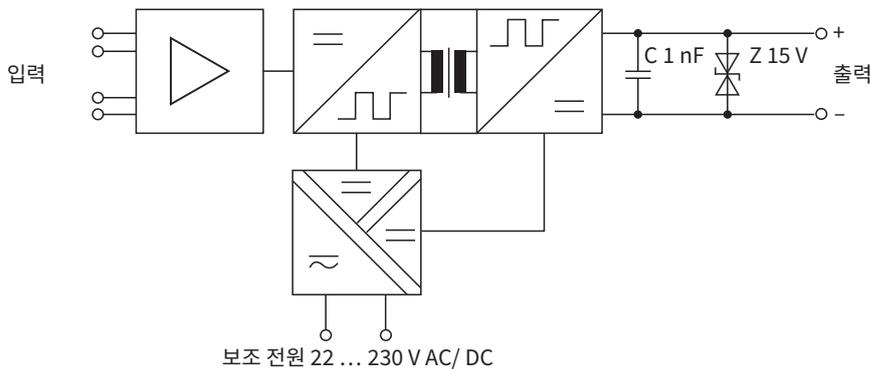
- 조작자 보호
- 시스템 부품 손상 방지
- 케이블 길이가 긴 경우에도 4 ... 20 mA의 신호를 간섭 없이 제어실로 전송



모델 구성

장치	입력	출력	시험 전압	주문 번호
ProLine P 44000	0 ... 150 °C	4 ... 20 mA	15 kV	P44210D3-0007
	0 ... 200 °C	4 ... 20 mA	15 kV	P44210D3-0008
	0 ... 300 °C	4 ... 20 mA	15 kV	P44210D3-0009
	0 ... 150 °C	4 ... 20 mA	7.5 kV	P44100D1-0004
	0 ... 200 °C	4 ... 20 mA	7.5 kV	P44100D1-0005
	0 ... 300 °C	4 ... 20 mA	7.5 kV	P44100D1-0006

기본 회로도



제품 사양

입력	
저항 센서	EN 60751에 따른 Pt100
측정 범위	P44210D3-0007 0 ... 150 °C P44210D3-0008 0 ... 200 °C P44210D3-0009 0 ... 300 °C P44100D1-0004 0 ... 150 °C P44100D1-0005 0 ... 200 °C P44100D1-0006 0 ... 300 °C
연결	2-, 3선식 또는 4선식 참고 사항: 3선식 연결에서 센서 케이블 저항에 대해 완전한 보상 없음
최대 케이블 저항	100 Ohm
공급 전류	약 1 mA

ProLine P 44000

확장 - 제품 사양

출력

출력	4 ... 20 mA(선형적으로 최대 21 mA)
최대 부하	550 Ohm
잔류 리플	< 10 mV _{rms}
입력이 연결되지 않았거나 측정 범위 초과 시	> 21 mA(최대 38 mA)

전송 특성

전송 오류	±1 K 주변 온도 23 °C에서 (일반적으로 ±0.5 K)
온도 영향	측정 범위 끝 값의 150 ppm/K 미만 (허용 작동 온도 범위에서 중간 온도 계수, 기준 온도 23 °C)
시간 반응	T ₉₀ 시간 최대 100 ms

보조 전원

보조 전원	22 ... 230 V AC/DC ±10 %; AC 48 ... 62 Hz, < 1.8 W, < 4 VA
-------	--

절연

전기적 절연	입력, 출력, 보조 전원 간의 3포트 분리	
시험 전압	P44210D3-xxxx	출력 및 보조 전원 대비 입력 15 kV AC 보조 전원 대비 출력 4 kV AC
	P44100D1-xxxx	출력 및 보조 전원 대비 입력 7.5 kV AC 보조 전원 대비 출력 4 kV AC
EN 50178에 따른 정격 절연 전압	P44210D3-xxxx	과전압 범주 III 및 오염도 2, 출력 및 보조 전원 대비 입력에서 최대 6,000 V AC/DC 임펄스내전압: 최대 33 kV
	P44100D1-xxxx	과전압 범주 III 및 오염도 2, 출력 및 보조 전원 대비 입력에서 최대 2,000 V AC/DC 임펄스내전압: 최대 13 kV
UL 347에 따른 정격 절연 전압	P44210D3-xxxx	과전압 범주 III 및 오염도 2에서 최대 6,600 V AC/DC 임펄스내전압 최대 33 kV
EN 50124-1에 따른 정격 절연 전압 철도용 (고정 사용 용도)	P44210D3-xxxx	과전압 범주 II 및 오염도 2, 출력 및 보조 전원 대비 입력에서 최대 5,500 V AC/DC 정격 서지(surge) 전압: 25 kV
		과전압 범주 III 및 오염도 2, 출력 및 보조 전원 대비 입력에서 최대 4800 V AC/DC 정격 서지(surge) 전압: 30 kV
	P44100D1-xxxx	과전압 범주 III 및 오염도 2, 출력 및 보조 전원 대비 입력에서 최대 2000 V AC/DC 정격 서지(surge) 전압: 12 kV
위험한 생체 전류로부터 보호	EN 50178에 따라 강화된 절연을 통해 안전하게 분리: 과전압 범주 III 및 오염도 2에서의 작동 전압:	
	P44210D3-xxxx	출력 및 보조 전원 대비 입력 최대 2,500 V AC/DC 보조 전원에 대한 출력 최대 300 V AC /DC
	P44100D1-xxxx	출력 및 보조 전원 대비 입력 최대 1,000 V AC/DC 보조 전원에 대한 출력 최대 300 V AC /DC

확장 - 제품 사양

표준 및 승인

전자기 적합성 ¹⁾	제품군 표준:	EN 61326-1	EN 61326-2-3
	방출 간섭:	등급 A ²⁾	
	간섭 면역:	산업 분야	
승인	UL:	UL 347에 따라 승인됨	파일 E356768
RoHS 적합성	지침 2011/65/EU에 따름		

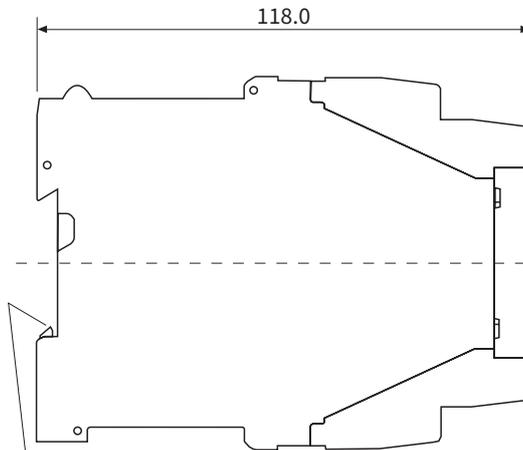
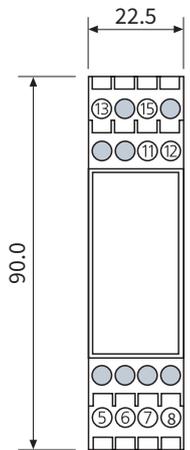
자세한 데이터

주변 온도	작동, 보관 및 운송	-40 ... 85 °C	
상대 습도	작동, 보관 및 운송	5 ... 95 %(작동 중 응결 없음)	
기압	70 ... 106 kPa	높이 최대 2,000 m	
사용 조건	고정 사용 모드		
MTBF ³⁾	약 160년		
구조	터미널 블록이 있는 모듈식 외함		
	외함 너비	구조 D1: 22.5 mm	구조 D3: 67.5 mm
	상세 치수는 치수 도면 참조		
연결	자동 해제 단자 외함이 있는 연결 나사 M3.5. 연결부 단면 최대 1 x 4 mm ² 대형 또는 1 x 2.5 mm ² 피복이 있는 연선 내의 소선, 최소 1 x 0.5 mm ² 대형 또는 피복이 있는 연선 내의 소선		
조임 토크	0.6 Nm		
보호 등급	외함 IP 40	단자 IP 20	
고정	EN 60715에 따른 프로파일 레일 35 mm용		
중량	구조 D1: 약 250 g	구조 D3: 약 500 g	

- 1) 간섭 영향 발생 중 약간의 편차가 있을 수 있습니다(일반적으로 2 K 미만).
- 2) 조심! - 이는 등급 A의 산업 분야용 장치입니다. 이 장치는 주거 지역에서 무선 간섭을 유발할 수 있습니다.
- 3) EN 61709(SN29500) 준수, 정돈된 공간에 고정하여 작동, 중간 주변 온도 40 °C, 환기 장치 없음, 연속 모드

ProLine P 44000

치수 도면 및 단자 배열 구조 D1



EN 50 022에 따라 35 mm 프로파일 레일에 체결식 고정

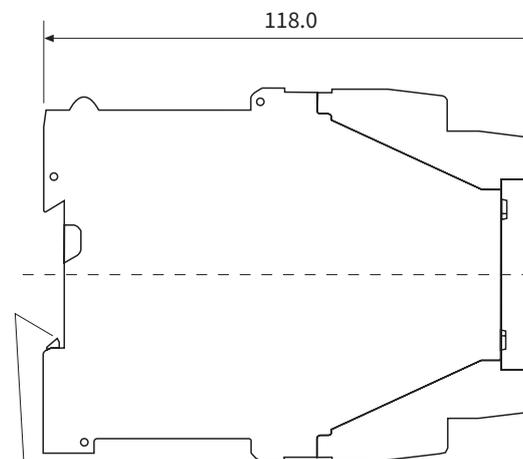
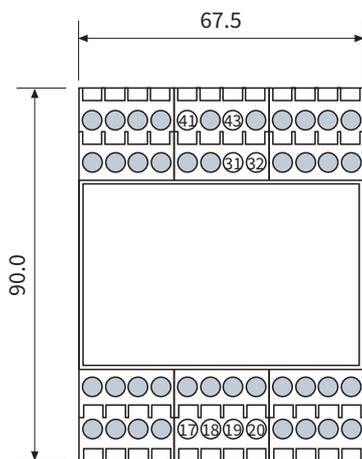
단자 배열

- 5 입력 + 전류
- 6 입력 + 전압
- 7 입력 - 전압
- 8 입력 - 전류
- 11 보조 전원 AC/DC
- 12 보조 전원 AC/DC
- 13 출력 + 전류
- 15 출력 - 전류

Pt100 브릿지의 2선식 연결의 경우 5에서 6 및 7에서 8로 설정, 3선식 연결은 7에서 8로만 설정

자동 해제 단자 외함이 있는 연결 나사 M3.5.
연결부 단면 최대 1 x 4 mm² 대형 또는 1 x 2.5 mm² 피복이 있는 연선 내의 소선, 최소 1 x 0.5 mm² 대형 또는 피복이 있는 연선 내의 소선

치수 도면 및 단자 배열 구조 D3



EN 50022에 따라 35 mm 프로파일 레일에 체결식 고정

단자 배열

- 17 입력 + 전류
- 18 입력 + 전압
- 19 입력 - 전압
- 20 입력 - 전류
- 31 보조 전원 AC/DC
- 32 보조 전원 AC/DC
- 41 출력 + 전류
- 43 출력 - 전류

Pt100 브릿지의 2선식 연결의 경우 17에서 18 및 19에서 20으로 설정, 3선식 연결은 19에서 20으로만 설정

자동 해제 단자 외함이 있는 연결 나사 M3.5.
연결부 단면 최대 1 x 4 mm² 대형 또는 1 x 2.5 mm² 피복이 있는 연선 내의 소선, 최소 1 x 0.5 mm² 대형 또는 피복이 있는 연선 내의 소선