보조 전원이 없는 표준 신호 아이솔레이터

ProLine P 22400

기능적 안전과 최고 수준의 가용성은 공존할 수 있습니다

SIL 3
IEC 61508

원리에 따른 장점이 있는 수동(외부 전원 공급 필요) 아이솔레이터: 부품이 거의 고장 나지 않습니다.
산업 시스템에서는 측정 기술 및 안전 기술상의 이유로 아날로그 신호가 정례적으로 분리됩니다.

작동 및 안전 관련 회로에 대한 요건은 작업 안전 요구에 대해 높아지는 인식 등으로 인해 지속적으로 높아지고 있습니다. 이를 통해 사용된 부품에 대한 기술적 요건도 높아집니다. 높아진 기술 안전은 종종 더 수고스러우며 가용성을 저하하며 "대가를 치러야 합니다". 그러나 반드시 그래야 하는 것은 아님을 새로운 수동 표준 신호 아이솔레이터 ProLine P 22400가 증명합니다.

ProLine P 22400의 기본 원리는 독특한 방법으로 기능 안전과 동시에 높은 가용성을 결합하는 제품의 실현을 가능하게 합니다. 이를 통해 그렇지 않으면 도달하기 어려운 균형을 제공합니다.

단일 채널 구조에서도 SIL 3
ProLine P 22400의 안전 기능은 높은 정확도로 4 ... 20 mA 신호를 전송하는 데 있습니다.

진단 기능이 없는 단일 채널형 구조에서도 기능적 안정성이 높습니다. 이를 통해 예를 들어 안전 회로에 센서 및 액추에이터를 중복 구조용 복잡한 평가 장비 없이 직접 연결할 수 있습니다. 동시에 전체 고장율이 낮으며 이로 인해 가용성이 높습니다. 계속해서 차단하는(안전한 상태로 진입하는) 안전 장비와 이를 통해 모니터링해야 하는 시스템을 사용하지 않는 것에는 어떤 장점이 있습니까?

ProLine P 22400은 안전하고 가용성이 높습니다.

ProLine P 22400

특장점

- **기능적 안전 SIL 3**
  승인 검사 기관에서 EN 61508에 따른 인증을 받음
- **중간 수준의 고장율**
  MTBF: 965년
- **낮은 전송 오류**
  입력값의 0.08 %
- **전기 충격을 방지하는 높은 수준의 절연**
  강화된 절연을 통해 최대 600 V AC/DC
- **시험 전압 5.4 kV AC**
- **최소 손실 및 낮은 설치 비용**
  보조 전원 없는 작동을 통해 구현
- **견고한 버전**
- **안정적인 기계**
  독립 검사 실험실을 통해 해양용으로도 인증을 받음
- **작동 시 주변 온도 범위 –40 … 85 °C**
- **전자기 적합성 장애에 영향을 받지 않음 / SIL에 대해 높아진 요건**

보증 기간 5년!

모델 구성

장치	주문 번호
보조 전원이 없는 표준 신호 아이솔레이터. 1 채널형	P 22401 P1
보조 전원이 없는 표준 신호 아이솔레이터. 2 채널형	P 22402 P1
보조 전원이 없는 표준 신호 분배기	P 22412 P1

제품 사양

입력	0(4) … 20 mA / 최대 30.5 V
응답 전류	약 30 µA(P22412P1: 약 40 µA)
전압 강하	20 mA에서 약 2.9 V(P22412P1: 20 mA에서 약 5.8 V)
과부하 용량	30 mA, 31 V, 최대 1분(Z 다이오드를 이용한 제한) PTC 부품을 통한 극 반전 방지 회복 시간 약 1분.
출력	0(4) … 20 mA / 최대 27.5 V(20 mA에서 1,375 Ω 부하) P22412P1: 2 x 0(4) … 20 mA / 두 출력 합계 최대 24 V
과부하 용량	30 mA, 30 V, 최대 1분(Z 다이오드를 이용한 제한) PTC 부품을 통한 극 반전 방지 회복 시간 약 1분.
잔류 리플	500 Ω 부하에서 < 10 mV_{rms}

전송 특성

전송 오류	입력값의 0.08 % 미만
부하 오류	측정값의 0.022 % 미만 / 100 Ω 부하
스텝 응답(10-90 %)	500 Ω 부하에서 약 5 ms
온도 영향[1)]	100 Ω 부하당 온도 계수 측정값의 8 ppm/K 미만(기준 온도 23 °C)

보조 전원이 없는 표준 신호 아이솔레이터

확장 - **제품 사양**

절연

시험 전압	출력 대비 입력:	5.4 kV AC, 50 Hz
	채널 상호:	3.6 kV AC, 50 Hz
작동 전압 (위험한 생체 전류로부터보호)	최대 600 V AC/DC, EN 61010-1에 따른 강화된 절연을 통해 EN 61140에 따라 안전하게 분리: 과전압 범주 III 및 오염도 2에서 2010	
	최대 600 V AC/DC, EN 61010-1에 따른 강화된 절연을 통해 EN 61140에 따라 안전하게 분리: 과전압 범주 II 및 채널 간 오염도 2에서 2010	
	높은 작동 전압으로 사용할 경우 보조 장치의 절연체와의 충분한 간격 및 접촉 방지 장치에 유의해야 합니다.	
전자기 적합성	제품군 표준 EN 61326-1	
	방출 간섭	등급 B
	간섭 면역	산업 분야

표준 및 승인

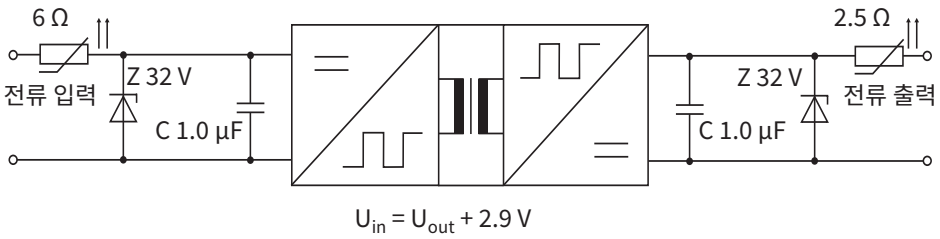
	UL(미국 / 캐나다)	cULus 승인됨 개방형 프로세스 제어 장비 역시 승인됨 프로세스 제어 위험 구역용 장비 UL OrdLoc 승인 ANSI/UL 61010-1 UL HazLoc 표시: 등급 I 구분 2 그룹 A,B,C,D T4
	DNV	번호 TAA00002H9
RoHS 적합성	지침 2011/65/EU에 따름	
기능 안전[2]	SIL 3까지에 적합(SIL 안전 지침 참조, 페이지 13부터) PL c 또는. PL e에 적합(SIL 안전 지침 참조, 페이지 13부터)	

자세한 데이터

MTBF[3]	965년	
주변 온도	작동 중	나열된 상태에서 –40 … 85 °C(–40 … 185 °F)
	보관 시	-40 … 85 °C(-40 … 185 °F)
환경 조건	실내에서의 사용[4]	
	상대 습도	5 … 95 %, 응결 없음
	고도	최대 2,000 m(기압: 790 … 1060 hPa)[5]
외함	구조	접속형 터미널 블록이 있는 모듈식 외함
	치수	99 x 114.5 x 12.5 mm(L x H x B)
검사 소켓의 직경	2.1 mm	
보호 등급	외함 및 단자	IP 20
고정	EN 60715에 따른 프로파일 레일 35 mm용 체결식 고정	
연결	연결부 단면 최대 2.5 mm², AWG 20-12, 조임 토크: 0.6 Nm	
중량	2 채널형 약 90 g, 1 채널형 약 60 g	

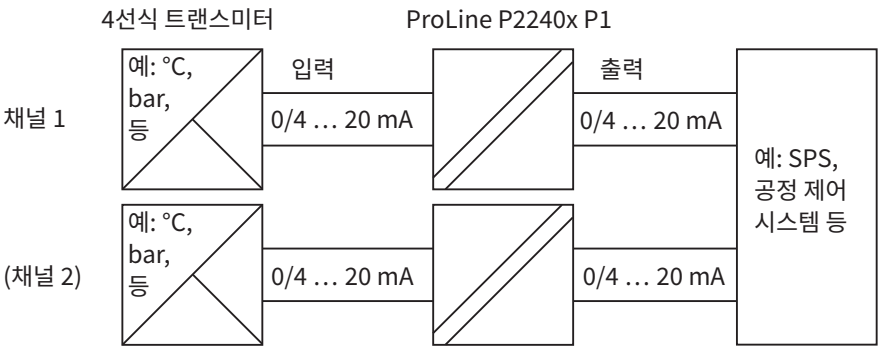
1) 정해진 작동 온도 범위에서 중간 온도 계수
2) 20 mA의 신호 라인은 SIL 사용 시 전력망에 대해 전기적으로 절연해서는 안 됩니다.
3) 평균 무고장 시간 - EN 61709(SN 29500) 준수.
전제 조건: 정돈된 공간에 고정하여 작동, 중간 주변 온도 40 °C, 환기 장치 없음, 연속 모드.
4) 닫힌 영역, 내기후성, 물 및 바람으로 인한 강수(비, 눈, 우박 등)의 영향을 받지 않음.
5) 공기압이 낮을 때 허용 작동 전압 감소

기본 회로도



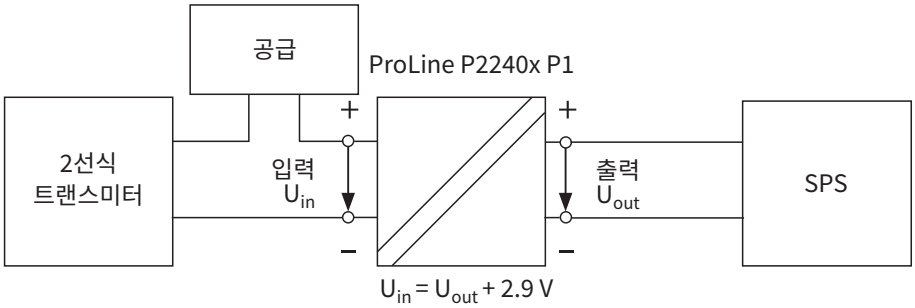
배선 예시

전위 차단(1 채널형 또는 2 채널형)



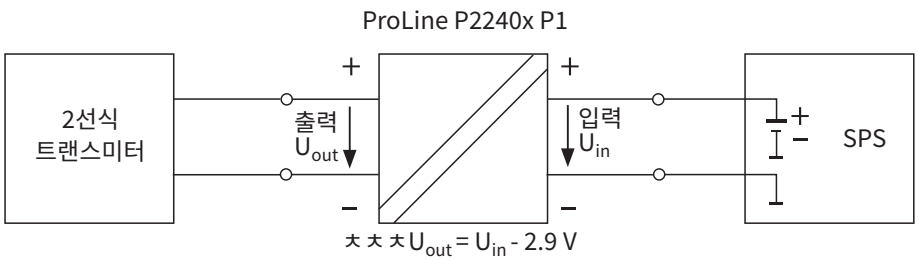
공급 절연기로 작동(1 채널형 또는 2 채널형)

입력부의 공급(비공급형 SPS)



공급 전압으로 작동(1 채널형 또는 2 채널형)

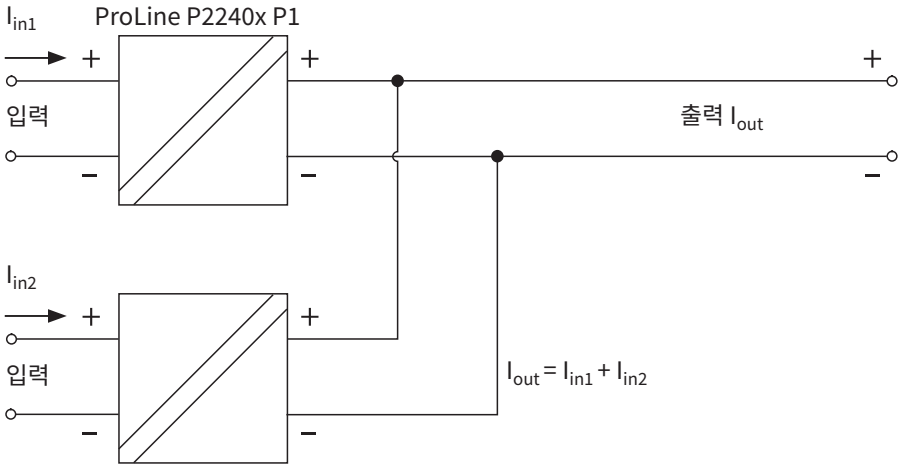
입력과 출력이 "반대로" 연결됨(공급형 SPS)



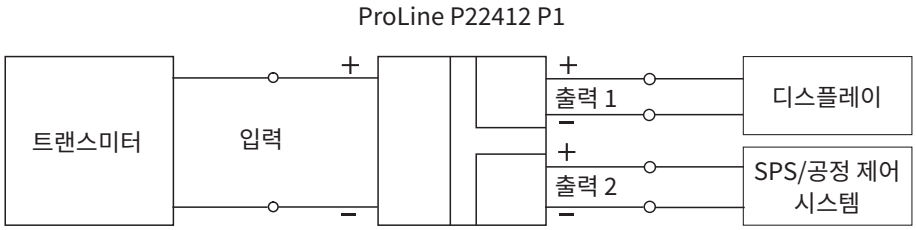
보조 전원이 없는 표준 신호 아이솔레이터

배선 예시

인가 전류에 전류를 추가하기 위한 전위 차단

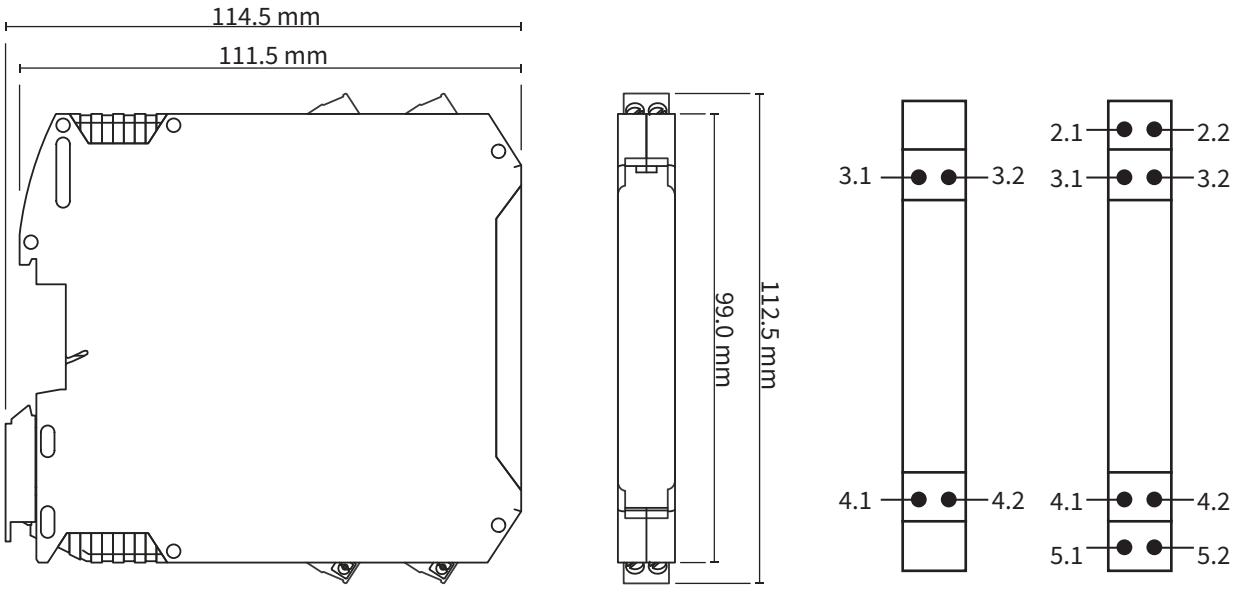


표준 신호 분배기의 배선



$U_{in} = U_{out1} + U_{out2} + 5{,}8\ V$

치수 도면 및 단자 배열



EN 50 022에 따라 35 mm 프로파일 레일에
체결식 고정

단자	P22401 P1	P22402 P1	P22411 P1	P22412 P1
● 2.1		CH2 Out +		Out2 +
● 2.2		CH2 Out–		Out2 -
● 3.1	Out +	CH1 Out +	Out +/-	Out1 +
● 3.2	Out -	CH1 Out–	Out 0	Out1 -
● 4.1	In +	CH1 In +	In +/–	In +
● 4.2	In –	CH1 In –	In 0	In –
● 5.1		CH2 In +		
● 5.2		CH2 In –		