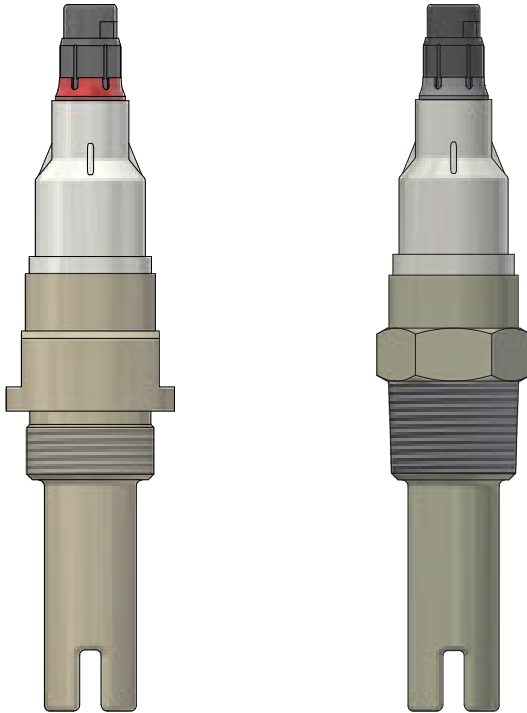


사용 설명서

SE630
전도도 센서



설치 전에 읽어야 합니다.
추후 사용을 위해 안전하게 보관해야
합니다.



추가 참고 사항

이 설명서를 읽은 후 나중에 참조할 수 있도록 잘 보관해야 합니다. 제품을 조립, 설치, 사용 또는 유지·보수하기 전에 여기에 설명된 지침과 위험을 완전히 이해해야 합니다. 모든 안전 지침을 반드시 준수해야 합니다. 이 설명서의 지침을 따르지 않을 경우 중상 및/또는 재산상 피해가 발생할 수 있습니다. 이 설명서는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

다음의 보충 참고사항에서는 이 설명서에 나와 있는 안전 관련 정보에 대한 내용과 구성을 설명합니다.

안전 장

이 문서의 안전 장에는 기본적인 안전을 이해하기 위한 내용이 설명되어 있습니다. 일반 위험요소가 나와 있으며 이를 방지하기 위한 방법이 설명되어 있습니다.

경고 알림

이 설명서에서는 위험 상황을 나타내기 위해 다음과 같은 경고를 사용합니다.

기호	범주	의미	주의 사항
	경고!	사람이 사망하거나 회복이 불가능한 중상을 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.	해당 위험을 방지하는 방법에 대한 정보는 경고에 나와 있습니다.
	주의!	사람이 경상 또는 회복이 가능한 중상을 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.	
	주의!	재산 또는 환경 피해를 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다.	

이 문서에서 사용된 기호

기호	의미
	상세한 내용으로 이동하는 하이퍼링크
	취급 지침의 중간 결과 또는 최종 결과
	취급 지침 그림의 진행 방향
	그림의 항목 번호
	텍스트의 항목 번호

목차

1	안전	4
1.1	사용 용도	4
1.2	작업자에 대한 요구 사항	4
1.3	잔존 위험	5
1.4	유해 물질	5
1.5	폭발 가능성이 있는 지역에서의 작동	5
1.5.1	방폭 지역에서의 전기 및 온도 파라미터	6
2	제품	7
2.1	제품 구성	7
2.2	제품 식별	7
2.2.1	제품 코드	7
2.3	명판	8
2.4	기호 및 표시	9
2.5	구조	10
2.6	측정 원리	10
3	설치	11
3.1	일반적인 설치 지침	11
3.1.1	센서 설치 위치	11
3.2	통과 방식 피팅 ARF210/215에 설치	12
3.3	파이프 라인에서의 설치	13
3.4	침적식 피팅 ARD75에 설치	14
3.5	전기적인 설치	15
3.5.1	전기적인 설치에 대한 일반 지침	15
3.5.2	센서 케이블(Memosens)	15
4	작동, 세정 및 교정	16
4.1	작동	16
4.2	세정	16
4.3	교정	17
5	문제 해결	18
6	해체	19
6.1	센서 제거	19
6.2	반송	19
6.3	폐기	19
7	치수 도면	20
8	제품 사양	21
9	약어	23

1 안전

이 문서에는 제품 사용 시의 중요 지침이 나와 있습니다. 항상 이를 정확히 따르고 제품을 주의해서 사용해야 합니다. 문의 사항이 있을 경우 이 문서의 뒷면에 기재된 연락처 정보를 사용하여 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG(이하 “Knick”로 표시)에 문의하시기 바랍니다.

사용 장소에 따라 압력, 온도, 극성 매질 또는 폭발성 대기로 인해 위험이 발생할 수 있습니다.

SE630은(는) 이하 제품으로도 지칭됩니다.

1.1 사용 용도

센서 SE630은(는) 수성 공정 매질에서 연속 일반 전도도 측정에 사용됩니다.

명시된 작동 조건을 준수하는 경우에만 제품 사용이 허용됩니다.

→ *제품 사양, p. 21*

제품 설치, 작동, 유지·보수 또는 다른 취급 시 항상 주의해야 합니다. 여기에 설명된 범위를 벗어나는 모든 다른 방식의 제품 사용은 금지되며 이러한 사용으로 인해 사람이 중상을 입거나 사망하거나 재산 피해를 입을 수 있습니다. 사용 용도에 맞지 않는 제품 사용으로 인해 발생하는 피해에 대한 책임은 사용 회사에만 있습니다.

1.2 작업자에 대한 요구 사항

사용자(회사)는 제품을 사용하거나 취급하는 직원이 충분하게 교육을 받고 적절하게 지시를 받았는지 확인해야 합니다.

사용자(회사)는 제품과 관련하여 적용 가능한 모든 법률, 규정, 조례 및 업계의 관련 자격 기준을 준수해야 하며 직원들도 이를 준수하도록 관리해야 합니다. 상기 조항을 준수하지 않을 경우 이는 제품과 관련하여 사용자(회사)가 의무를 위반한 것이 됩니다. 제품을 사용 용도에 벗어나게 사용하는 것은 허용되지 않습니다.

1.3 잔존 위험

본 제품은 인정된 기술 안전 규칙에 따라 개발 및 제조되었습니다. 센서 SE630는 위험 평가를 거쳤습니다. 그럼에도 불구하고 모든 위험을 충분히 줄일 수 있는 것이 아니며 다음과 같은 잔존 위험이 존재합니다.

환경적 영향

압력, 습기, 부식, 화학 물질, 주변 온도 등의 영향은 제품의 안전한 작동에 영향을 줄 수 있습니다.

다음 지침을 준수해야 합니다.

- 반드시 지정된 작동 조건을 준수하여 센서 SE630를 작동해야 합니다.
→ *제품 사양, p. 21*
- 화학적으로 부식성이 강한 공정 매질을 사용하는 경우 센서 SE630가 손상되지 않았는지 정기적으로 확인해야 합니다.
- 들러붙거나 점성이 있는 공정 매질은 측정 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. 들러붙은 물질을 정기적으로 제거합니다. 오염이 심한 경우 센서 SE630을(를) 교정합니다. → *세정, p. 16, → 교정, p. 17*

1.4 유해 물질

위험한 물질과 접촉하거나 제품과 관련하여 다른 부상을 입은 경우 즉시 병원을 방문하고 직원의 안전과 건강을 보장하기 위해 적용할 수 있는 절차를 준수해야 합니다. 의사와 즉시 상담하지 않을 경우 사람이 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

특정한 상황(예: 센서 교체)에서 전문가가 다음과 같은 유해 물질과 접촉할 수 있습니다.

- 공정 매질
- 세정 시스템

사용 회사는 위험 평가 실시에 대한 책임이 있습니다.

유해 물질 취급과 관련한 위험 및 안전 지침 안내서는 제조사의 관련 안전 데이터 시트에서 확인할 수 있습니다.

1.5 폭발 가능성이 있는 지역에서의 작동

센서 SE630X은(는) 방폭 지역에서의 작동에 대해 인증을 받았습니다.

Memosens 기술을 탑재한 방폭 디지털 센서는 연결 헤드에 주황색-빨간색 링으로 표시되어 있습니다.

승인을 받은 디지털 전도도 센서 SE630X 모델은 다음 파라미터 세트의 본질 안전 출력을 갖춘 소형 트랜스미터 또는 Memosens 케이블에만 연결해야 합니다.

$$P_O \leq 180 \text{ mW}$$

설치 장소에서 적용되는 방폭 지역 내 시스템의 설비에 대한 규정 및 표준을 준수해야 합니다. 안내는 다음을 참조하십시오.

- IEC 60079-14
- EU 지침 2014/34/EU 및 1999/92/EC (ATEX)
- NFPA 70(NEC)
- ANSI/ISA-RP12.06.01

센서의 전기적 파라미터 및 열적 파라미터를 준수해야 합니다.

1.5.1 방폭 지역에서의 전기 및 온도 파라미터

인증 번호	표시
TÜV 26 ATEX 9437 X	 II 1G
IECEx TUR 26.0037 X	Ex ia IIC T6...T3 Ga

전기적 파라미터

센서에는 다음 연결 값이 있습니다.

출력 P_i	180 mW
----------	--------

열적 파라미터

온도 등급	공정 온도 T_p		주변 온도 T_a
	최소	최대	최대
T3	-20 °C (-4 °F)	135 °C (275 °F)	60 °C (140 °F)
T4	-20 °C (-4 °F)	115 °C (239 °F)	60 °C (140 °F)
T6	-20 °C (-4 °F)	65 °C (149 °F)	60 °C (140 °F)

특수 조건

- 비금속 공정 연결부가 있는 센서 SE630X은(는) 최소 전도도가 10 nS/cm인 액체에서만 측정용으로 사용해야 합니다.
- 정전기 위험이 있는 공정 조건에서 센서를 작동하는 것은 허용되지 않습니다.
- 강한 증기 또는 분진 흐름이 연결 시스템에 직접 작용하지 않도록 해야 합니다.

2 제품

2.1 제품 구성

- 주문한 버전의 SE630
- 사용 설명서
- 품질 인증
- 설계 도면(Control Drawings)¹⁾
- EU 적합성 선언¹⁾

2.2 제품 식별

SE630 제품의 다양한 버전은 제품 세부 코드에 코딩되어 있습니다.

2.2.1 제품 코드

제품 세부 코드		SE630	-	-	-	-	-	-	-	-
방폭인증 여부/인증	방폭인증 있음 ²⁾	X	-						-	
	방폭인증 없음	N	-						-	
공정 연결	외측 나사산 G1"	-	G1						-	
	외측 나사산 1" NPT	-	N1						-	
전기 연결	Memosens				MS				-	
매질 접촉부의 재질	PES					Y			-	
	흑연						B		-	
씰링	없음							Ø	-	
프로토콜	Memosens 프로토콜								M	-
내부 표시										A2

¹⁾ 방폭 지역에서의 작동에 대해 인증을 받은 버전만 배송됩니다.

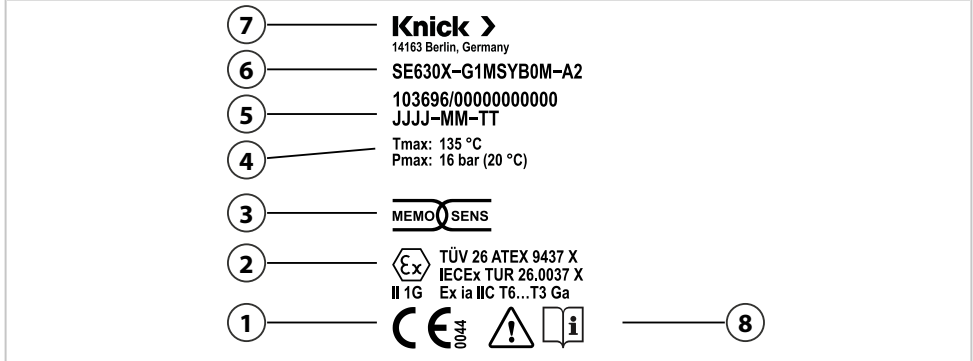
²⁾ 공정 연결부 G1"에만 해당

2.3 명판

센서 SE630은(는) 명판으로 표시되어 있습니다.

방폭 승인 버전의 명판

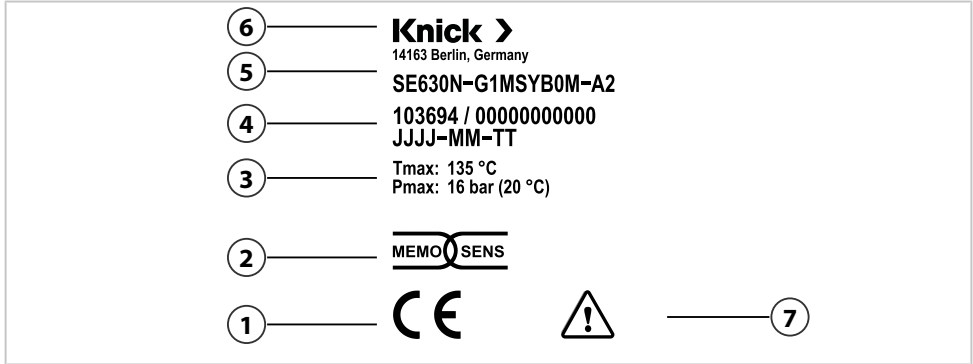
예시:



- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1 식별 번호가 있는 CE 인증 | 5 품목 번호/일련 번호/연-월-일 |
| 2 ATEX 인증/폭발로부터의 안전에 관한 정보 | 6 제품 세부 코드 |
| 3 Memosens 로고 | 7 주소를 포함한 제조사 정보 및 원산지 표시 |
| 4 최대 온도 및 압력 범위 | 8 특수 조건 및 위험 지점, 제품 문서 참조 |

방폭 승인이 없는 버전의 명판

예시:



1 CE 인증	5 제품 세부 코드
2 Memosens 로고	6 주소를 포함한 제조사 정보 및 원산지 표시
3 최대 온도 및 압력 범위	7 특수 조건 및 위험 지점
4 품목 번호/일련 번호/연-월-일	

2.4 기호 및 표시



제품 설명서를 참조해야 합니다.



특수 조건 및 위험 지점! 안전 지침 및 제품 문서의 제품의 안전한 사용에 관한 지침을 따릅니다.



제조 점검을 수행하는 알려진 지점의 식별 번호가 있는 CE 인증¹⁾.



방폭 지역에서의 작동 → 폭발 가능성이 있는 지역에서의 작동, p. 5에 대한 유럽 연합의 ATEX 인증¹⁾



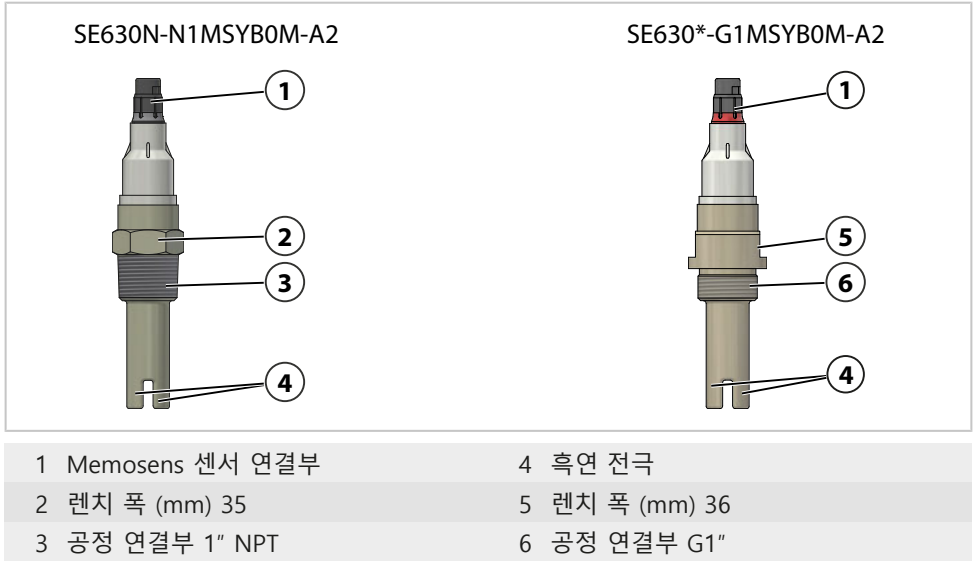
Knick 제품에 표시된 이 기호는 폐전자전기제품을 분류되지 않은 생활 폐기물과 분리하여 폐기해야 함을 의미합니다.

¹⁾ 다음은 주문한 버전에 따라 다릅니다. → 제품 코드, p. 7

2.5 구조

센서 연결부에 장착된 두 개의 흑연 전극이 공정 매질의 전도도 값을 측정하며, 내장된 온도 감지기가 온도에 따른 변동을 보정합니다. 산출된 측정값은 Memosens 기술을 통해 디지털 방식으로 측정 기기로 전송됩니다.

센서는 공정 연결을 통해 적절한 연결 부품 또는 피팅에 설치됩니다. 이때 전극이 공정 매질에 완전히 잠기도록 해야 합니다.



2.6 측정 원리

일반 전도도 측정 시 측정 용액 안에 있는의 센서의 전극에 교류 전압이 가해집니다. 공정 매질에 있는 이온이 반대 전하를 띤 전극으로 이동하여 전류 흐름이 생성됩니다. 이로 인해 옴의 법칙에 따라 전기적 저항과 그 역수인 전도도 값 G가 산출됩니다.

센서 구조로 인한 셀 상수를 고려하여 전도도 값에서 공정 매질의 전도도가 산출됩니다.

3 설치

3.1 일반적인 설치 지침

적합한 설치 위치:

- 통과 방식 피팅
- 침적식 피팅
- 용기
- 파이프 라인
- 바이패스 시스템

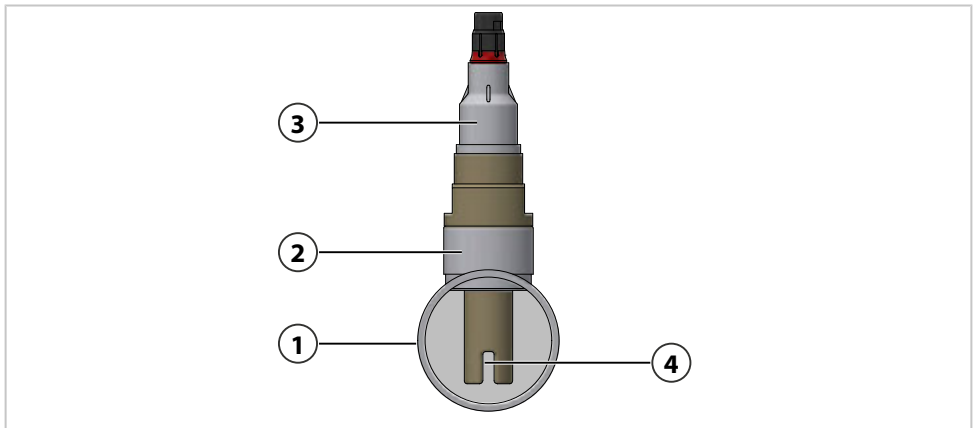
참고: 센서 SE630을(를) 다른 제품과 조합하는 경우 공정에 대한 기밀성은 사용자(회사)가 검사하고 보장해야 합니다.

3.1.1 센서 설치 위치

센서 SE630은(는) 모든 위치에 설치할 수 있습니다.

최적의 측정 결과를 얻기 위해, 공정 매질이 흑연 전극 사이의 간극을 완전히 통과하도록 센서를 설치해야 합니다.

파이프 내부 벽과 최소 5 mm 이상의 간격을 유지해야 합니다.



1 파이프 라인

2 연결 부품

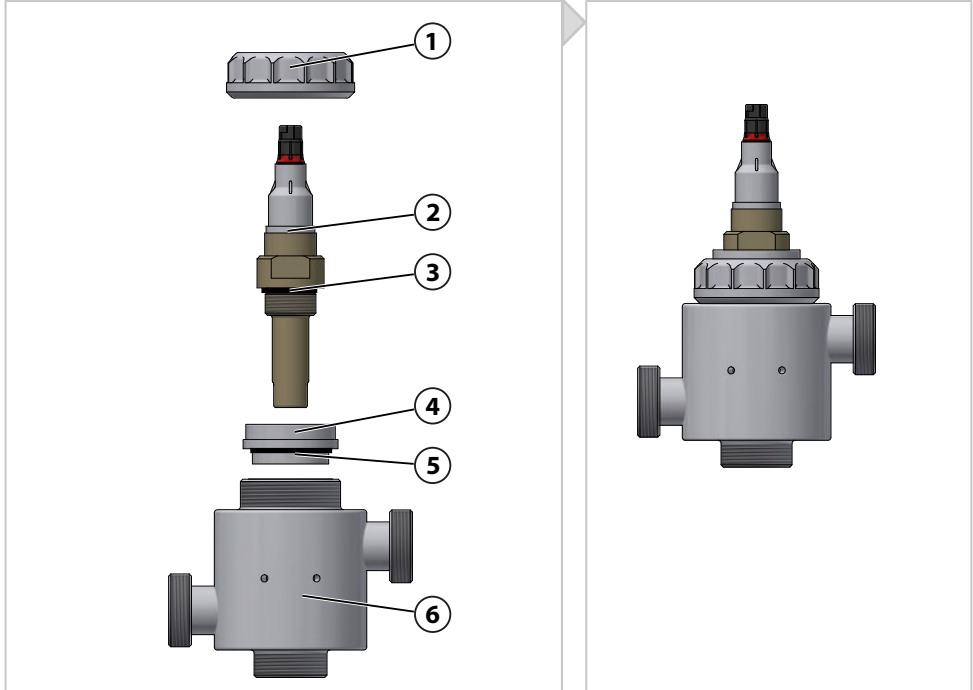
3 센서

4 간극

3.2 통과 방식 피팅 ARF210/215에 설치

공정 연결부 G1"이 있는 센서에 적용.

▲ 경고! 공정 매질이 피팅 또는 파이프 라인에서 누출되고 유해 물질을 함유할 수 있습니다. 센서 설치, 교체 또는 탈거 전에 공정의 압력을 차단하고, 필요한 경우 공정 매질을 배출합니다.



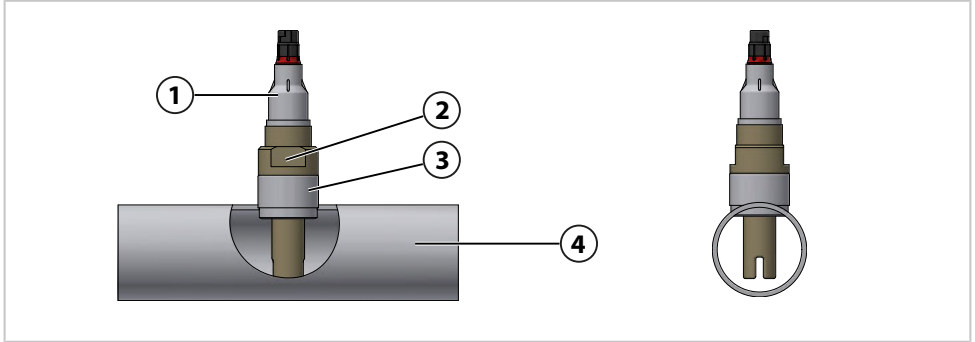
참고: 설치 전에 센서와 O-링의 손상 여부를 점검합니다. 손상된 부품을 사용해서는 안 됩니다.

01. O-링 48 × 3 mm **(5)**를 어댑터 **(4)**에 끼웁니다.
02. O-링 30 × 4 mm **(3)**을 센서 **(2)**에 끼웁니다.
03. 센서 **(2)**를 어댑터 **(4)**에 나사 체결한 후, 오픈 엔드 렌치 폭 (mm) 36을 사용해 1 ~ 3 Nm의 토크로 조입니다.
04. 어댑터 **(4)**와 센서 **(2)**로 이루어진 부품을 통과 방식 피팅 **(6)**에 삽입합니다.
05. 커플링 너트 **(1)**을 단단히 조입니다.
06. 센서 케이블을 연결합니다.
07. 기밀성을 점검합니다.

참고: 센서 탈거는 설치의 역순으로 진행합니다.

3.3 파이프 라인에서의 설치

▲ 경고! 공정 매질이 피팅 또는 파이프 라인에서 누출되고 유해 물질을 함유할 수 있습니다. 센서 설치, 교체 또는 탈거 전에 공정의 압력을 차단하고, 필요한 경우 공정 매질을 배출합니다.



참고: 설치 전에 센서와 O-링의 손상 여부를 점검합니다. 손상된 부품을 사용해서는 안 됩니다.

공정 연결부 G1"이 있는 센서 설치

01. O-링 30 × 4 mm를 센서 (1)에 끼웁니다.
02. 센서 (1)을 암나사산 G1"이 있는 연결 부품 (3)에 나사 체결한 후, 오픈 엔드 렌치 폭 (mm) 36 (2)를 사용해 5 ~ 20 Nm의 토크로 조입니다.
03. 기밀성을 점검합니다.

참고: 센서 탈거는 설치의 역순으로 진행합니다.

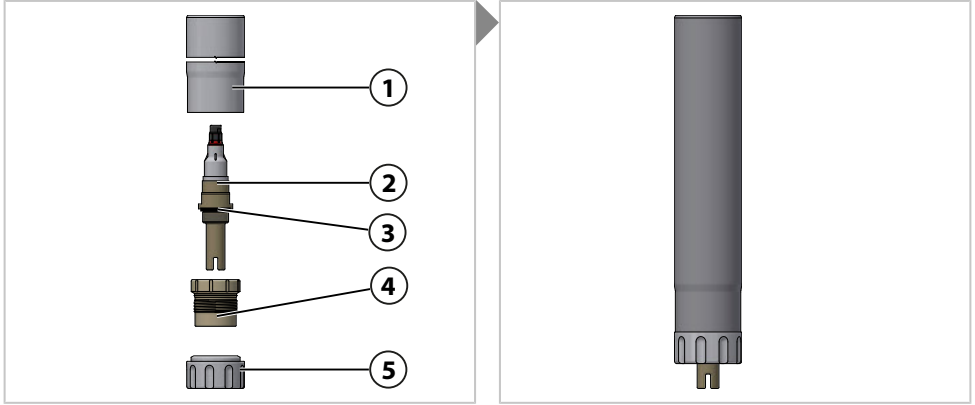
공정 연결부 1" NPT가 있는 센서 설치

01. 센서 (1)의 나사산에 PTFE 밀봉 테이프를 감습니다.
02. 센서 (1)을 암나사산 1" NPT가 있는 연결 부품 (3)에 나사 체결한 후, 오픈 엔드 렌치 폭 (mm) 35 (2)를 사용해 5 ~ 20 Nm의 토크로 조입니다.
03. 기밀성을 점검합니다.

참고: 센서 탈거는 설치의 역순으로 진행합니다.

3.4 침적식 피팅 ARD75에 설치

참고: 센서 SE630 설치 전, 센서 케이블을 연결하고 침적식 피팅을 통과시킵니다.



참고: 설치 전에 센서와 O-링의 손상 여부를 점검합니다. 손상된 부품을 사용해서는 안 됩니다.

공정 연결부 G1"이 있는 센서 설치

01. O-링 30 × 4 mm (3)을 센서 (2)에 끼웁니다.
02. 센서 (2)를 센서 어댑터 (4)에 오픈 엔드 렌치 폭 (mm) 36을 사용해 1 ~ 3 Nm의 토크로 나사 체결합니다.
03. 센서 어댑터 (4)를 센서 (2)와 함께 침적식 피팅 ARD75의 파이프 (1)에 삽입합니다.
04. 커플링 너트 (5)를 손으로 단단히 조입니다.
05. 기밀성을 점검합니다.

참고: 센서 탈거는 설치의 역순으로 진행합니다.

공정 연결부 1" NPT가 있는 센서 설치

01. 센서 (2)의 나사산에 PTFE 밀봉 테이프를 감습니다.
02. 센서를 센서 어댑터 (4)에 오픈 엔드 렌치 폭 (mm) 35를 사용해 1 ~ 3 Nm의 토크로 나사 체결합니다.
03. 센서 어댑터 (4)를 센서 (2)와 함께 침적식 피팅 ARD75의 파이프 (1)에 삽입합니다.
04. 커플링 너트 (5)를 손으로 단단히 조입니다.
05. 기밀성을 점검합니다.

참고: 센서 탈거는 설치의 역순으로 진행합니다.

3.5 전기적인 설치

3.5.1 전기적인 설치에 대한 일반 지침

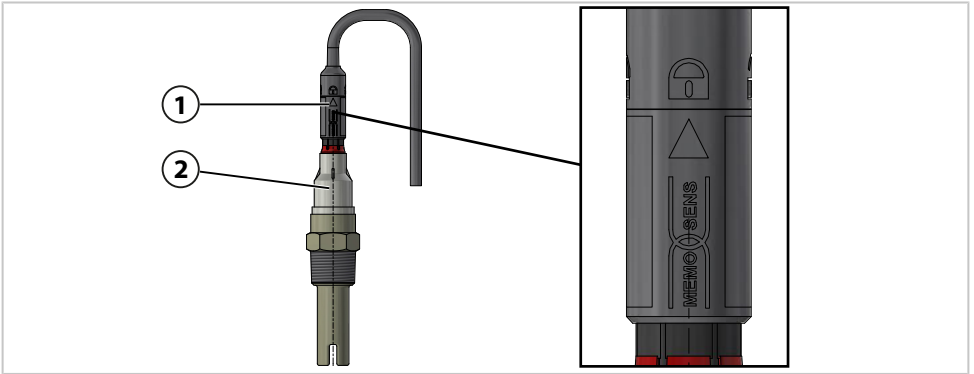
센서 SE630은(는) Memosens 탑재 측정 기기에 전기적으로 연결됩니다.

참고: Knick 측정 기기에 대한 자세한 정보: → www.knick-international.com

3.5.2 센서 케이블(Memosens)

센서 SE630*-*MS*에는 CA-MS-* 모델의 Memosens 케이블 또는 동일 사양의 케이블이 필요합니다.

참고: 방폭 지역에서 사용할 때는 해당 방폭 승인을 받은 케이블을 써야 합니다.



01. Memosens 케이블 (1)을 센서 SE630 (2)에 꽂습니다.

02. 총검식 잠금 장치를 돌려 닫습니다.

03. 노출된 케이블 끝부분(폐를 또는 M12 플러그)을 측정 기기와 연결합니다.

참고: 단자 할당에 대한 정보는 해당 케이블 및 측정 기기의 사용 설명서를 참조합니다.

4 작동, 세정 및 교정

4.1 작동

센서는 설치 후 즉시 사용할 수 있습니다.

신호 처리와 측정값 표시는 측정 기기를 통해 이루어집니다.

작동 중에는 다음 사항을 정기적으로 점검합니다.

- 케이블과 플러그인 커넥터의 손상 여부를 점검합니다.
- 전극에 침전물이 부착되어 있는지 점검합니다.
- 공정 조건을 한계값과 비교합니다. → *제품 사양, p. 21*

참고: 세정 및 교정 주기는 사용자(회사)가 지정합니다.

4.2 세정

눈에 띄는 침전물이 있는 경우 센서를 세정합니다.

▲ 경고! 센서 분리 시 유해 물질이 포함된 공정 매질이 누출될 수 있습니다. 공정의 압력을 차단하고, 필요한 경우 공정 매질을 배출합니다.

▲ 경고! 유해 물질 함유 공정 매질의 경우: 센서가 공정 매질과 직접 접촉합니다. 센서를 공정에서 탈거한 후 세척하고 세정합니다. 유해 물질 관련 지침을 준수해야 합니다. → *유해 물질, p. 5*

01. 센서를 탈거하여 행굽니다.
02. 침전물을 해당 세정 매질에 담가 불려 제거하기 쉽도록 합니다
03. 침전물을 부드러운 솔로 제거합니다.
04. 탈염수로 센서를 행귀냅니다.

권장 세정 매질

오염	세정 매질
수용성 물질	물
그리스 및 오일	따뜻한 물 및 세정제
석회 및 수산화물 축적물	아세트산(5 %), 또는 염산(1 %)
단백질	펩신/HCl 용액
은 황화물	티오요소/HCl 용액

4.3 교정

▲ 경고! 센서 분리 시 유해 물질이 포함된 공정 매질이 누출될 수 있습니다.
공정의 압력을 차단하고, 필요한 경우 공정 매질을 배출합니다.

▲ 경고! 유해 물질 함유 공정 매질의 경우: 센서가 공정 매질과 직접 접촉합니다.
센서를 공정에서 탈거한 후 세척하고 세정합니다. 유해 물질 관련 지침을 준수해야 합니다. → *유해 물질, p. 5*

01. 센서를 탈거하고 세정합니다. → *세정, p. 16*
02. 센서를 전도도 표준(교정액)에 담급니다.
03. 센서를 측정 기기로 교정하고 필요시 조정합니다.
04. 측정 기기의 사용 설명서를 준수합니다.

참고: Knick 측정 기기에 대한 자세한 정보: → www.knick-international.com

5 문제 해결

문제를 해결할 때는 항상 주의를 기울여야 합니다. 여기에 설명된 요구 사항을 준수하지 않으면 중상 및/또는 재산상 피해가 발생할 수 있습니다.

오류 상태	가능한 원인	해결책
측정값이 다르거나 크게 변동하는 경우	센서에 눈에 보이는 침전물이 있습니다.	센서를 세정하고 교정하십시오. → <i>세정</i> , p. 16 → <i>교정</i> , p. 17
	공정 조건이 사양을 벗어났습니다.	공정 조건을 점검하고 제품 사양과 비교합니다. → <i>제품 사양</i> , p. 21
측정 기기에서 센서를 인식하지 못합니다.	케이블이 잘못 연결되었습니다.	측정 기기에서 단자 할당을 확인합니다. 센서의 총검식 잠금 장치를 확인합니다.
	케이블이 단선되었거나 연결이 느슨합니다.	센서 케이블을 교체합니다.
	측정 기기에서 파라미터 설정이 잘못되었습니다.	측정 기기의 파라미터 설정 메뉴에서: 센서 선택 [1] ▶ 기능의 범위 "전도도 A1.1"을 선택합니다.

6 해체

6.1 센서 제거

⚠경고! 센서 분리 시 유해 물질이 포함된 공정 매질이 누출될 수 있습니다.
공정의 압력을 차단하고, 필요한 경우 공정 매질을 배출합니다.

⚠경고! 유해 물질 함유 공정 매질의 경우: 센서가 공정 매질과 직접 접촉합니다.
센서를 공정에서 탈거한 후 세척하고 세정합니다. 유해 물질 관련 지침을 준수해야 합니다. → *유해 물질, p. 5*

01. 측정 기기에서 센서 케이블을 분리합니다.
02. 피팅 또는 공정 연결부에서 센서를 탈거합니다. → *설치, p. 11*
03. 센서를 철저히 세정하고 공정 매질의 침전물을 제거합니다. → *세정, p. 16*
04. 공정 연결부를 적절히 밀봉합니다.

6.2 반송

필요시 제품을 깨끗한 상태로 안전하게 포장하여 담당 지역 대리점으로 보냅니다. → www.knick-international.com

유해 물질과 접촉할 경우 발송 전 제품을 제염하고 소독합니다. 서비스 직원이 잠재적 위험에 노출되는 것을 방지하기 위해 발송물에는 항상 적절한 반송 양식(제염 선언서)을 첨부해야 합니다. → www.knick-international.com

6.3 폐기

폐기에 관한 현지 규정 및 법률에 유의합니다.

고객은 폐전기·전자제품을 반환할 수 있습니다.

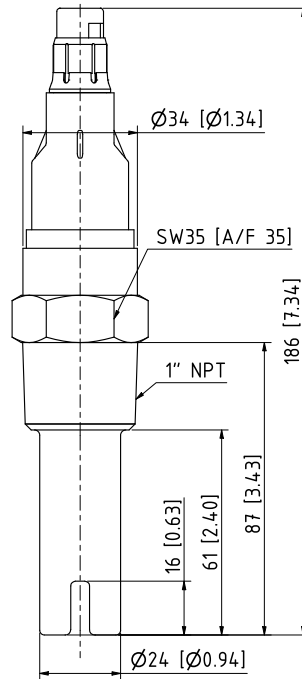
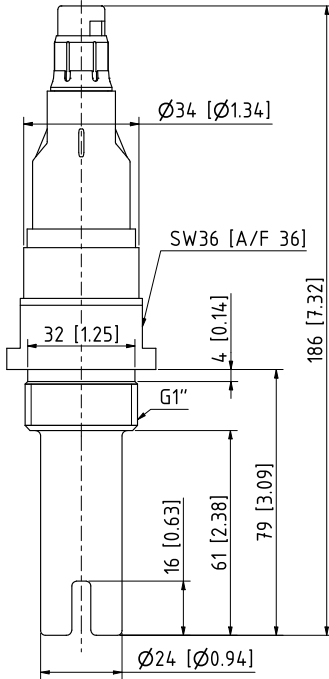
폐전기·전자제품의 회수 및 환경 친화적인 폐기에 대한 자세한 내용은 당사 웹사이트의 제조자 선언에서 확인할 수 있습니다. Knick의 폐전기·전자제품 재활용에 대한 요청, 제안 또는 질문이 있는 경우 → support@knick.de 로 이메일을 보내주시기 바랍니다.

7 치수 도면

참고: 모든 치수는 mm [inch] 단위로 제공됩니다.

SE630*-G1MSYB0M-A2

SE630N-N1MSYB0M-A2



8 제품 사양

측정 파라미터

측정 범위 ¹⁾	10 μ S ~ 20 mS/cm
셀 상수	1.0 cm ⁻¹

응답 시간

전도도	$T_{95} \leq 2$ 초
온도 ²⁾	$T_{90} \leq 30$ 초 ³⁾

측정 오류

전도도	측정값의 5 % 이하, 지정된 측정 범위 내에서
온도	≤ 2.5 K, 측정 범위 -20 ~ 100 °C(-4 ~ 212 °F) 내에서 ≤ 3.5 K, 측정 범위 100 ~ 135 °C(212 ~ 275 °F) 내에서

재현 가능성

전도도	측정값의 0.2 % 이하, 지정된 측정 범위 내에서
온도	≤ 0.05 K

공정 조건

공정 온도	-20 ~ 135 °C(-4 ~ 275 °F)
상대 공정 압력	최대 16 bar(246.5 psi), 20 °C(60 °F)부터 선형으로 감소하여 135 °C(275 °F)에서 2.5 bar(36.26 psi) → 압력-온도 곡선, p. 22
압력-온도 내성	→ 압력-온도 곡선, p. 22

환경 조건

주변 온도	-20 ~ 60 °C(-4 ~ 140 °F)
보관 온도	-25 ~ 80 °C(-13 ~ 176 °F)

온도 보정

온도 감지기	Pt1000, IEC 60751에 따른 등급 A
--------	----------------------------

¹⁾ 25 °C (77 °F) 물 기준

²⁾ DIN VDI/VDE 3522-2 (0.3 m/s 층류)

³⁾ 기본적으로 활성화된 온도 예측 기능이 포함됩니다.

매질 접촉부의 재질

센서 몸체	폴리에테르술폰(PES)
전극	흑연
온도 감지기 보호관	티타늄 3.7035

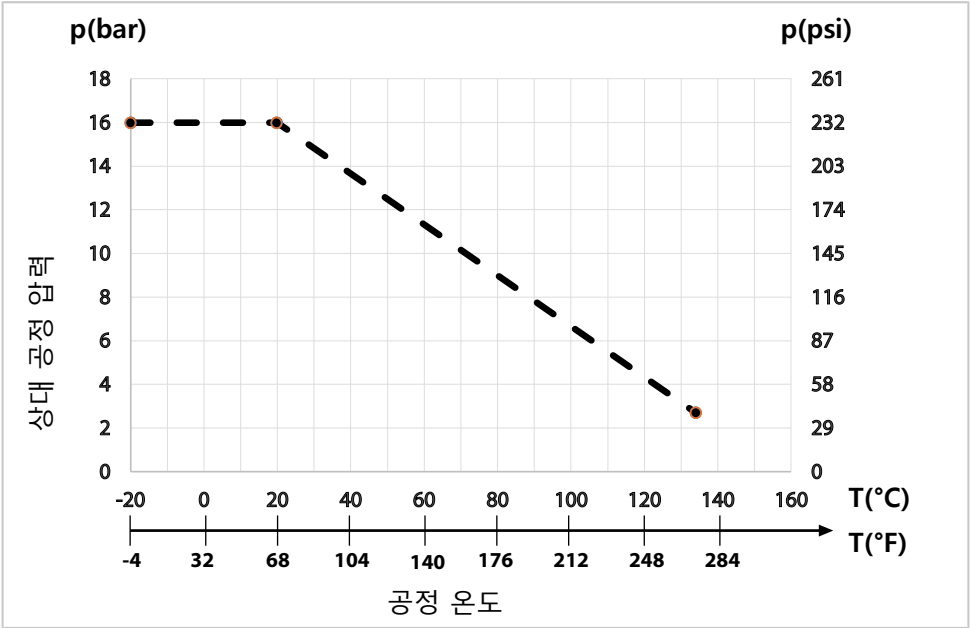
보호 등급

보호 등급	IP68
-------	------

기계적 사양

공정 연결	→ 제품 코드, p. 7
공정 연결부 밀폐	O-링 30 × 4 mm
치수	→ 치수 도면, p. 20
중량	약 0.3 kg

압력-온도 곡선



9 약어

ANSI	American National Standards Institute
ATEX	Atmosphères Explosibles(폭발성 대기)
CAS	Chemical Abstracts Service
CE	Conformité Européenne(유럽 적합성 평가)
DIN	Deutsches Institut für Normung(독일 표준 협회)
EU	유럽연합
IEC	International Electrotechnical Commission(국제 전기 기술 위원회)
IP	International Protection/Ingress Protection (이물질 및 습기의 침투에 대한 보호)
NEC	National Electrical Code
NFPA	National Fire Protection Association
NPT	National Pipe Thread
PES	폴리에테르술폰
VDE	독일 전기전자정보기술협회
VDI	독일 엔지니어협회



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
독일
전화: +49 30 80191-0
팩스: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

원문 사용 설명서의 번역
저작권 2026 • 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다
버전 7 • 문서 공개 일자 2026.08.03.
현재 문서는 당사 웹사이트의 해당 제품에서 다운로드할
수 있습니다.

TA-300.118-KNKO07



106490