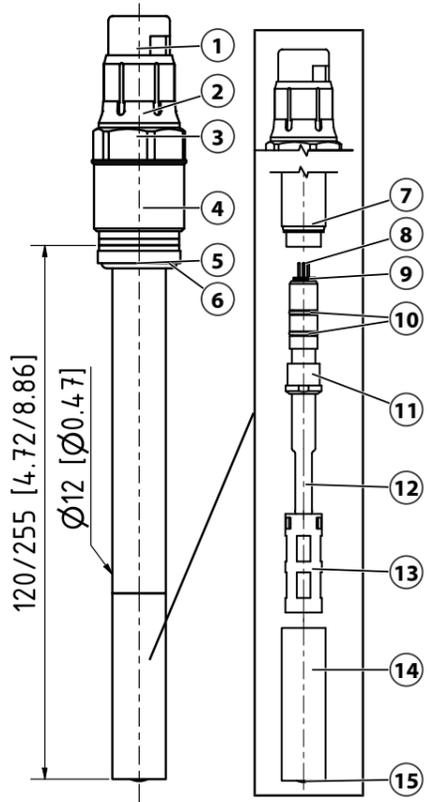


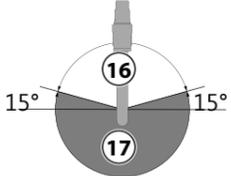
사용 설명서

SE707
용존 산소 센서



모든 치수는 mm [인치] 단위로 제공됩니다.

설치 방향



- 1 Memosens 센서 연결부
- 2 방폭 인증용 링
- 3 명판이 있는 렌치 폭 (mm) 19
- 4 연결 PG 13.5
- 5 압력 링; 전도성 PEEK CA30
- 6 O-링 11.5 x 2.6 mm; EPDM-FDA
- 7 O-링 9 x 1 mm
- 8 접착 핀
- 9 개스킷, 실리콘
- 10 O-링 6 x 1 mm; EPDM-FDA
- 11 잠금 너트
- 12 내부 몸체
- 13 막 몸체
- 14 막 캡
- 15 멤브레인
- 16 허용 설치 방향
- 17 허용되지 않는 설치 방향

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

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.

사용 용도

센서 SE707(이하 제품이라고도 지칭)은(는) 묽은 공정 매질에서의 연속 용존 산소 및 온도 측정에 사용됩니다.

또한 센서는 세정 및 불활성화 중 기체상 내 용존 산소 함량 점검에 사용할 수 있습니다.

센서의 측정 데이터는 적합한 공정 분석 기기를 통해 출력됩니다.

이 제품은 제품 사양에 명시된 작동 조건을 준수하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

제품을 설치, 작동 또는 기타 취급 시 항상 주의를 기울여야 합니다. 여기서 설명된 범위를 벗어난 어떠한 제품 사용도 금지되며 이를 어길 경우 중상, 사망 및 재산 피해를 입을 수 있습니다. 설계 용도를 벗어난 제품 사용으로 인해 발생한 손해는 전적으로 사용자(고객사)에서 책임집니다.

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.

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.

센서 교체 또는 센서 세척과 같은 특정 상황에서는 전문가가 다음 유해 물질에 접촉할 수 있습니다.

- 공정 매질
- 세정액

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.

폭발 가능성이 있는 지역에서의 작동

센서 SE707X은(는) 방폭 지역에서의 작동에 대해 인증을 받았습니다.

Memosens 방폭 센서는 오렌지 레드색의 링으로 식별됩니다.

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.

방폭 지역에서의 전기 및 열적 파라미터

인증 번호	표시
BVS 16 ATEX E 037 X	II 1G
IECEx BVS 16.0030X	Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

센서에는 다음 연결 값이 있습니다.

열적 파라미터

적합한 조치를 통해 센서 연결부 및 공정 온도 케이블의 온도 분리를 보장해야 합니다.

이 센서는 다음 환경 및 공정 온도 범위에서 사용하기에 적합합니다.

온도 등급	주변 온도 범위 T _a	최대 허용 공정 온도
T6	-20 °C < T _a < 70 °C (-4 °F < T _a < 158 °F)	70 °C (158 °F)
T4	-20 °C < T _a < 120 °C (-4 °F < T _a < 248 °F)	120 °C (248 °F)
T3	-20 °C < T _a < 135 °C (-4 °F < T _a < 275 °F)	135 °C (275 °F)

특수 조건

- 측정 케이블과 센서는 해당 온도 등급으로 지정된 주변 온도 범위에서만 작동할 수 있습니다.
- 플러그 헤드를 포함하여 측정 케이블은 Zone 0 (카테고리 1G) 구역을 통과하는 경우 정전하로부터 보호해야 합니다.
- Memosens 센서는 정전하적으로 위험한 공정 조건에서 작동해서는 안됩니다. 연결 시스템에 강한 증기 또는 먼지 흐름이 직접 작용하지 않도록 해야 합니다.
- 금속 공정 연결부는 정전기 전도도가 1 MΩ 미만인 설치 장소에서 연결해야 합니다.
- 이 센서는 최소 전도도 10 nS/cm의 액체에만 사용할 수 있습니다.

제품

제품 구성

- 보호 캡 장착 SE707
- 사용 설명서
- 제어 도면
- 품질 인증

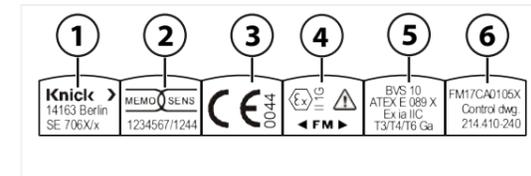
제품 식별

용존 산소 센서	SE707	/	-	-	-
방폭인증 여부 예	X	/			
센서 길이	120 mm(4.72")	/	1		
	225 mm(8.86")	/	2		
내부 표시				- N	
전기 연결부	Memosens 센서 연결부				MS
내부 표시					N

명판

센서 SE707은(는) 너트 SW19 (3)에 명판으로 표시되어 있습니다. 센서 SE707의 포장에는 인증 및 폐기에 관한 상세 정보가 제시되어 있습니다.

예시 표시:



1 제조사, 주소 및 제품 세부 코드 포함	4 방폭 승인, 특수 조건 및 위험 지점
2 Memosens 로고 및 일련 번호	5 인증 번호 및 방폭 인증
3 CE 인증	6 FM 인증 및 제어 도면

제품 특성

- 전류 측정 방식의 용존 산소 측정
- 멸균 및 오토클레이브 가능, CIP 내성 보장
- 내장된 온도 감지기

이 센서는 온도 및 부분 압력과 용존 산소 농도의 측정값과 원시 측정값을 제공합니다.

참고: 온도 감지기는 보조 측정값으로 온도를 측정합니다. 이 측정은 주로 측정값의 자동 보상을 위한 것이며 공정 온도의 조절 및 제어용이 아닙니다.

Memosens 센서 연결부에는 센서의 특성 데이터 및 교정 데이터가 저장됩니다. Memosens 센서의 데이터 통신은 호환되는 공정 분석 기기를 통해서만 이루어집니다.

설치

01. 센서 SE707의 손상 여부를 점검해야 합니다.
참고: 손상된 센서는 교체합니다.
02. 필요시: 최초 시운전 전 센서에 전해질을 채웁니다.
유자보수 참조.
03. 시운전 전 센서에 극성을 부여합니다.
04. 보호 캡을 제거합니다.
05. 사용 장소에 센서를 설치합니다.
06. 센서를 센서 케이블¹⁾과 연결하고 센서 케이블을 공정 분석 기기²⁾에 연결합니다.

작동

센서 신호가 몇 분 내로 안정화됩니다. 센서가 전압 공급원에서 5분 이상 분리된 경우 작동 전에 극성을 부여합니다. 극성 부여 시간 표 참조.

참고: 기체상으로 장시간 작동할 경우 막이 건조해질 수 있습니다.

극성 부여

01. 센서 SE707을(를) 센서 케이블로 측정 기기와 연결합니다(전압이 있어야 함).

극성 부여 시간은 극성 부여 전압이 가해지지 않는 시간에 따라 다릅니다.

극성 부여 시간:

극성 부여 전압이 없는 시간 t	필요한 극성 부여 시간
t > 30분	360분
30 ≥ t > 15분	6 × t
15 ≥ t > 5분	4 × t
t ≤ 5분	2 × t

교정

교정 전 센서 SE707을(를) 탈거합니다. 용존 산소 측정에는 공기 중 교정이 권장됩니다. 낮은 산소 농도 측정 시 사전 제로 포인트 교정이 필요합니다(2-포인트 교정).

측정 기기의 사용 설명서에 따라 교정을 수행합니다.

세정

참고: 세척 매질 또는 알코올을 사용해서는 안됩니다. 이는 센서를 손상시키거나 고장전류를 초래할 수 있습니다.

공정 매질에 따라 안전한 측정을 위해서는 센서를 세정해야 합니다.

01. 센서 몸체를 물과 적합한 브러시로 세척합니다.
02. 막 또는 막 몸체의 오염물 입자를 물과 부드러운 종이타월로 제거합니다.
03. 세정 후 깨끗한 물로 꼼꼼히 헹궈냅니다.

1) 인증 받은 Memosens 케이블에 관한 정보는 제어 도면을 참조합니다.
2) 분석 측정 기기의 사용 설명서를 준수해야 합니다.



유지·보수

센서 사용 유형에 따라 필요한 유지·보수 간격이 다릅니다. 사용자(회사)가 해당 유지·보수 간격을 지정합니다.

유지·보수는 센서 세정과 다음과 같은 마모 부품 및 소모성 부품 교체를 포함합니다.

- O-링
- 전해질
- 막 몸체
- 내부 몸체

전해질 및 O-링 교체

1. 센서의 외부 세정
2. 막 캡 **(14)**의 나사를 풀어 빼내고 센서를 조심스럽게 당겨 빼냅니다.
3. 막 몸체 **(13)**을 내부 몸체 **(12)** 또는 막 캡 **(14)**에서 당겨 빼냅니다.
4. 필요 시 막 몸체 **(13)**을 교체합니다(ZU0563 또는 ZU0564).
5. O-링 9 x 1 mm **(7)** 및 O-링 6 x 1 mm **(10)**을 점검하고 필요시 교체합니다.

▲조심! 알칼리성 전해질로 인한 화학적 화상. 전해질을 조심스럽게 취급하고 보호 장비를 착용합니다. 안전 지침을 준수해야 합니다.

6. 막 몸체 **(13)**에 전해질(ZU0565)을 절반까지 채웁니다. 기포가 생기지 않도록 합니다.
7. 막 몸체 **(13)**을 조심스럽게 두드려 기포를 제거합니다.
8. 막 몸체 **(13)**을 내부 몸체 **(12)**에 수직으로 밀어 넣습니다. 남은 전해질을 종이타월로 제거합니다.
참고: 막 몸체 **(13)**과 막 캡 **(14)** 사이에는 전해질, 측정 매질 또는 다른 오염 물질이 없어야 합니다.
9. 막 캡 **(14)**를 조심스럽게 막 몸체 **(13)** 위로 밀고 나사로 고정합니다.

내부 몸체 교체

1. 막 몸체 **(13)**을 제거합니다. "전해질 및 O-링 교체" 단계 01 ~ 03 참조.
2. 내부 몸체 **(12)**를 증류수로 헹군 뒤 종이타월로 물기를 닦아냅니다.
3. 잠금 너트 **(11)**을 오픈 엔드 렌치 ⅜"로 풀고 내부 몸체 **(12)**를 센서 몸체에서 당겨 빼냅니다. 필요 시 펜치를 사용합니다.

주의 사항! 접촉 핀 **(8)** 파손. 내부 몸체 **(12)**는 회전 운동 없이 축방향으로만 당겨 빼내십시오.

4. 기존 내부 몸체 **(12)**를 개스킷 **(9)**와 함께 제거합니다. 개스킷 **(9)**를 몸체 내부에 남아 있지 않도록 하십시오.
5. 새 내부 몸체 **(12)** 및 개스킷 **(9)**(ZU0567)를 센서 몸체에 삽입하고 내부 몸체의 홈이 센서 몸체의 캠에 체결될 때까지 이를 돌립니다.
6. 내부 몸체 **(12)**를 센서 몸체에 끝까지 눌러 넣습니다.
7. 잠금 너트 **(11)**을 오픈 엔드 렌치 ⅜"로 단단히 조입니다.
8. 막 몸체 **(13)**에 전해질(ZU0656)을 채웁니다, "전해질 및 O-링 교체" 단계 04 ~ 09 참조.

탈거

▲경고! 유해 물질 함유 공정 매질의 경우: 센서가 공정 매질과 직접 접촉합니다. 공정 매질에서 꺼낸 뒤 SE707을(를) 세정 및 세척해야 합니다. 유해 물질에 관한 참고 사항을 따라야 합니다.

01. 센서 SE707을(를) 센서 케이블에서 분리합니다.
02. 필요 시 피팅에서 센서를 탈거합니다.

보관

멤브레인을 보호하기 위해 센서 SE707을(를) 보호 캡을 씌운 상태로 보관합니다.

예비 부품, 액세서리

O ₂ 막 몸체, 개별	ZU0563
O ₂ 막 키트: 막 몸체(4개), O-링 세트(1개), 25 ml 전해질(1개)	ZU0564
O ₂ 전해질 25 ml	ZU0565
SE707용 내부 몸체	ZU0568
O-링 세트 실리콘 FDA	ZU0679

폐기

제품의 적절한 폐기를 위해 현지 규정 및 법률을 준수해야 합니다.

 폐장치는 분류되지 않은 일반 폐기물과 분리하여 폐기해야 합니다.

반환 및 재활용에 관한 상세 정보는 당사 웹사이트 의 제조사 설명에서 확인할 수 있습니다.

제품 사양

측정 범위	pO ₂ < 1200 mbar(17.4 psi)
감지 한계	
묶은 공정 매질에서	1 ppb
CO ₂ 함유 공정 매질에서	3 ppb
측정 오류 ³⁾	
묶은 공정 매질에서	1 % + 1 ppb
CO ₂ 함유 공정 매질에서	1 % + 3 ppb
응답 시간 ³⁾ (공기 > N ₂)	최종값의 98 % < 90초
주변 공기 중 신호 전류	-250 ~ -500 nA
잔류 신호	주변 공기(실내 공기) 중 신호의 0.03 % 이하
유량 의존성	≤ 5 %
절대 공정 압력	0.2 ~ 6 bar(2.9 ~ 87 psi)
내압성	최대 절대 압력 12 bar(174 psi)
공정 온도	0 ~ 80 °C(32 ~ 176 °F)
주변 온도	-5 ~ 121 °C(23 ~ 250 °F)
온도 감지기	NTC 22 kΩ
매질 접촉부의 재질	
센서 몸체	스테인리스 강 1.4404(자재 인증서 3.1)
멤브레인	PTFE/실리콘/PTFE, FDA 인증(스틸 메쉬로 강화)
O-링	실리콘(FDA 및 USP 등급 VI)
표면 거칠기	N5(Ra < 0.4 µm)
공정 연결	PG 13.5
조임 토크	1 ~ 3 Nm
전기 연결부	Memosens 센서 연결부
치수	그림 참조



3) 25 °C (77 °F) 및 1,013 mbar(14.7 psi)의 경우