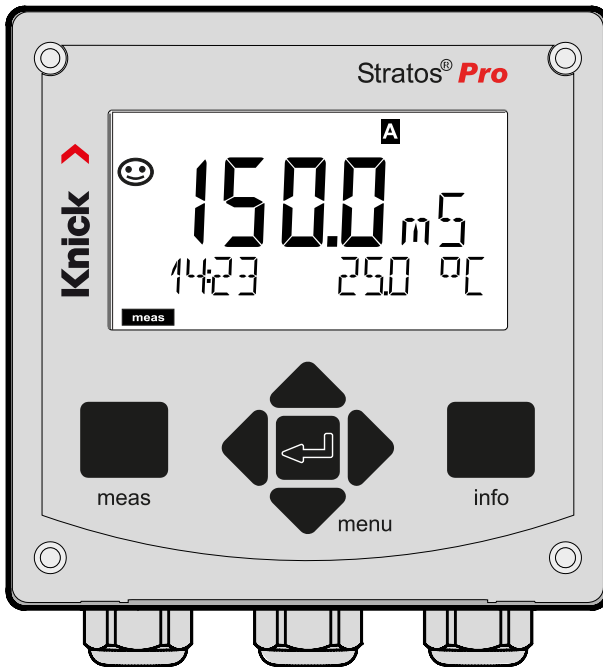


사용 설명서

# Stratos Pro A201COND

일반 센서를 사용한  
전도도 측정



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

[www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)



# 추가 정보

---

이 설명서를 읽은 후 나중에 참조할 수 있도록 잘 보관하십시오. 제품을 조립, 설치, 작동 또는 유지·보수하기 전에 이 문서에서 설명된 지침과 위험을 완전히 이해해야 합니다. 반드시 모든 안전 지침을 따라야 합니다. 이 문서의 지침을 준수하지 않으면 중상 및/또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다. 이 문서는 예고 없이 변경될 수 있습니다. 다음의 추가 참고사항에서는 이 설명서에 나와 있는 안전 관련 정보에 대한 내용과 구성을 설명합니다.

## 안전에 관한 장



이 문서의 안전 장에는 기본적인 안전을 이해하기 위한 내용이 설명되어 있습니다. 일반적인 위험이 표시되고 이를 방지하기 위한 전략이 제시되어 있습니다.

## 안전 지침

외부 안전 지침에는 기본적인 안전을 이해하기 위한 내용이 설명되어 있습니다. 일반적인 위험이 표시되고 이를 방지하기 위한 전략이 제시되어 있습니다.

## 경고 알림

이 설명서에서는 위험 상황을 나타내기 위해 다음과 같은 경고 알림을 사용합니다.

기호	카테고리	의미	비고
	경고!	사람이 사망하거나 (되돌릴 수 없는) 중상을 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.	위험 방지에 대한 정보는 경고 알림에 제시되어 있습니다.
	조심!	사람이 (되돌릴 수 없는) 경상이나 중등도 부상을 입을 수 있는 상황을 나타냅니다.	
없음	주의!	재산 또는 환경 피해를 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다.	

## 추가적인 안전 관련 정보

Stratos 안전 지침

## 안전 지침

EU 회원국의 언어 및 기타 언어

## 요약 사용 설명서

설치 및 처음 사용하는 방법:

- 사용 방법
- 메뉴 구조
- 교정
- 오류 메시지에 대한 대처 방법

## EN 10204에 따른 공장 인증서 2.2

**www.knick.de**에서 확인할 수 있는 전자 문서  
사용 설명서 + 소프트웨어

방폭 기기:

## 제어 도면 (Control Drawings)

## EU 적합성 선언

# 색인

---

추가 정보 .....	2
문서의 구성 범위 .....	3
안전 .....	7
설계 용도 .....	7
인적 자원에 대한 요구 사항 .....	8
잔존 위험 .....	8
설치 및 시운전 .....	9
방폭 지역에서의 사용 .....	10
소개 .....	11
<b>Stratos Pro A201COND 개요 .....</b>	<b>14</b>
<b>설치 .....</b>	<b>15</b>
제품 구성 .....	15
설치도, 치수 .....	16
기둥 설치, 보호 덮개 .....	17
패널 설치 .....	18
<b>전기 설치 .....</b>	<b>19</b>
케이블 인입구 .....	19
명판 / 단자 배열 .....	20
Stratos Pro A201COND 배선 .....	21
배선 예 .....	22
센서 Memosens의 연결 .....	30
<b>사용자 인터페이스, 키패드 .....</b>	<b>31</b>
<b>디스플레이 .....</b>	<b>32</b>
신호 색상(디스플레이 백라이트) .....	32
측정 작동 방식 .....	33
작동 방식(측정) 선택/ 설정값 입력 .....	34
<b>측정 모드의 표시 내용 .....</b>	<b>35</b>
<b>색상으로 구분된 사용자 지침 .....</b>	<b>36</b>

<b>작동 방식</b> .....	<b>37</b>
작동 방식, 기능의 메뉴 구조.....	38
HOLD 작동 상태.....	39
경보.....	40
경보 및 HOLD 알림.....	41
<b>설정</b> .....	<b>42</b>
기기 설정을 위한 메뉴의 구성.....	42
파라미터 세트 전환 .....	44
환경 설정(사본 템플릿).....	50
센서.....	52
센서 점검(태그 (TAG), GROUP) .....	60
전류 출력 1 .....	62
전류 출력 2 .....	72
온도 보정.....	74
CONTROL 입력(TAN SW-A005).....	78
경보 설정.....	80
날짜 및 시간.....	84
측정 포인트/측정 사이클 설명.....	86
디스플레이 백라이트.....	86
<b>디지털 센서</b> .....	<b>88</b>
작동.....	88
디지털 센서의 연결 .....	89
센서 교체.....	90
<b>교정</b> .....	<b>93</b>
교정 모드 선택.....	93
교정액을 사용한 교정 .....	94
셀 상수 입력을 통한 교정 .....	96
공장 설정 상수 입력을 통한 교정.....	97
제품을 통한 교정.....	98
온도 감지기 조정.....	100

측정 .....	101
진단 .....	102
Service .....	107
USP 기능 .....	110
작동 상태 .....	111
유지·보수 및 수리 .....	112
A201B/X: 전원 공급 장치 및 연결 .....	113
제품군의 구성 및 액세스서리 .....	114
제품 사양 .....	115
교정액 .....	121
농도 측정 .....	123
농도 곡선 .....	124
문제 해결 .....	129
오류 메시지 .....	130
해체 .....	133
폐기 .....	133
반품 .....	133
Sensoface .....	134
Sensocheck .....	134
HART: 적용 사례 .....	136
FDA 21 CFR Part 11 .....	137
전자 서명 - 암호 .....	137
감사 추적(Audit Trail) 기능 .....	137

본 문서에는 제품 사용에 대한 중요한 지침이 포함되어 있습니다. 항상 이 지침을 정확하게 준수하고 제품 작동 시 주의를 기울여야 합니다. 질문이 있는 경우 이 문서 뒷면에 기재된 연락처 정보를 사용하여 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG(이하 "Knick"이라 칭함)에 문의하십시오.

## 설계 용도

Stratos Pro A201COND(이하 기기 또는 제품이라 칭함)는 액체류의 전기 전도도와 온도를 측정하는 2선식 기기입니다. 적용 분야: 생명공학, 화학 산업, 환경 및 식품 분야, 상하수도 기술.

Stratos Pro A201X 및 별도로 승인된 방폭 센서는 Zone 0/Division 1에서 작동할 수 있습니다.

Stratos Pro A201B 및 별도로 승인된 방폭 센서는 Zone 2에서 작동할 수 있습니다.

본 제품을 사용할 때는 반드시 지정된 정격 작동 조건을 준수해야 합니다. 해당 내용은 본 사용 설명서의 기술 데이터 장에서 확인할 수 있습니다(115페이지 참조).

Stratos Pro 시리즈 기기의 경우 측정 모듈을 교환할 수 없습니다.

## 폭발 가능성이 있는 지역에서 사용하면 안 되는 기기

제품 이름에 N이 들어 있는 기기는 폭발 가능성이 있는 지역에서 사용해서는 안 됩니다!

## 인적 자원에 대한 요구 사항

고객사는 제품을 사용하거나 취급하는 직원이 충분히 교육을 받고 적절하게 지시를 받았는지 확인해야 합니다.

고객사는 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 고객사가 의무를 위반한 것이 됩니다. 제품을 설계 용도에 벗어나게 사용하는 것은 허용되지 않습니다.

## 잔존 위험

본 제품은 인정된 기술 안전 규칙에 따라 개발 및 제조되었습니다. 그러나 특정 상황에서 사용할 경우 사용자에게 위험을 초래하거나 기기가 손상될 수 있습니다.

잔여 위험:

- 주변에 부식성 화학 물질이 있는 경우 시스템의 기능을 저하시킬 수 있습니다.
- 설정 메뉴가 해당 암호를 통해 오작동에 대한 보호를 받지 못했습니다.

기기의 안전한 사용을 위해 명시된 주위 환경 및 온도 범위를 준수해야 합니다. 사용 설명서의 정보가 안전한 사용에 대한 명확한 평가를 제공하지 않는 경우(예: 설명되지 않은 사용 분야) 해당 분야에서의 사용 허용 여부를 제조사와 합의해야 합니다.



## 설치 및 시운전

전기 시스템을 설치할 경우 설치 현장에 적용되는 해당 국가 및 지역의 규정과 표준을 준수해야 합니다.

설치 및 시운전 중에는 다음 조치를 준수해야 합니다.

- 기기는 숙련된 전기 기사가 설치 장소에 적용되는 규정 및 표준을 준수하여 영구적으로 설치해야 합니다.
- 피복을 벗길 때 전선 코어에 흠집이 나지 않아야 합니다.
- 본 기기는 승인된 전문가가 시운전하고 전체적으로 설정하고 조정해야 합니다.

기기를 안전하게 운전할 수 없는 경우에는 기기를 켜서는 안되며, 켜져 있는 경우에는 지침서의 안내에 따라 작동을 멈추어 의도치 않은 운전이 되지 않도록 보호해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 정상적인 운전이 불가능합니다:

- 육안으로 확인할 수 있는 기기의 손상
- 전기적인 기능의 고장

기기는 제조사의 전문적인 정기 시험을 거친 후에만 다시 작동할 수 있습니다.

### 작동 상태: 홀드 모드

설정, 교정 또는 서비스를 불러온 후 Stratos Pro는 작동 상태: 홀드 모드로 들어갑니다.

전류 출력은 환경 설정에 따라 작동합니다.

예기치 못한 시스템 작동으로 인해 사용자가 위험해질 수 있기 때문에 작동 상태가 홀드 모드일 때는 작동이 허용되지 않습니다.

## 방폭 지역에서의 사용

다음 정보는 B 또는 X로 표시된 기기에 적용됩니다.

해당 인증서는 제품 구성에 포함되며 [www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)에서 현재 버전을 다운로드할 수 있습니다.

폭발 가능성이 있는 지역에서의 전기 설비의 설치를 위한 규정 및 규격을 준수해야 합니다. 자세한 내용에 대한 안내는 다음을 참조해야 합니다.

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

다음 조치를 준수해야 합니다.

- 방폭 영역에서는 적절한 승인을 받은 케이블 인입구만 사용할 수 있습니다. 제조사의 설치 설명서를 준수해야 합니다.
- 방폭 지역에서는 정전기로부터 보호하기 위해 반드시 젖은 천으로 청소해야 합니다.
- 이미 작동 중인 기기와 모듈은 사전에 전문적인 정기 시험 없이 다른 Zone에서, 또는 다른 방폭 방식으로 사용해서는 안 됩니다.
- 제품을 시운전하기 전에 운영자는 다른 장비(전선 및 케이블 포함)와 서로 연결해도 괜찮다는 증거를 제시해야 합니다. 방폭 구성 요소와 비방폭 구성 요소를 서로 연결하는 것(혼합 조립)은 허용되지 않습니다.

## 외함 및 설치 방법

- 유리 섬유로 강화된 PBT수지 및 PC수지로 된 견고한 외함은 보호 등급 IP66/IP67/TYPE 4X로 실외에서도 사용이 가능하며, 치수 (높이 x 폭 x 깊이)는 148 mm x 148 mm x 117 mm입니다. 다음과 같은 방법으로 설치할 수 있도록 녹아웃(뚫어서 사용하는 외함)이 있습니다:
- 벽면 설치(외함 씰링을 위한 씰링 플러그 포함) 16페이지 참조
- 기둥 설치(Ø 40~60 mm, □ 30~45 mm) 17페이지 참조
- 패널 설치(DIN 43700에 따른 138 mm x 138 mm) 18페이지 참조

## 내후성 보호 덮개(액세서리)

액세서리로 제공되는 보호 덮개는 날씨와 기계적 손상을 일으키는 직접적인 영향에 대해 추가적인 보호 기능을 제공합니다 (17페이지 참조).

## 센서 및 케이블 글랜드의 연결

케이블 연결을 위해 외함은 다음과 같은 사항이 구비되어 있습니다:

- 3개의 M20 x 1.5규격의 케이블 글랜드를 위한 녹아웃
- ½" 도관용 구멍 2개

Memosens 센서를 준고정식으로 설치한 경우, 케이블 글랜드가 아닌 액세서리 M12 기기 소켓(ZU 0822)을 사용하는 것을 권장합니다. 이 경우에는 기기를 열지 않고 센서 케이블을 간단하게 교체할 수 있습니다.

## 센서

이 기기는 2전극 및 4전극 센서, 특히 SE600, SE603, SE604, SE610, SE620, SE630 센서용으로 설계되었습니다.

(Memosens 센서용으로 문제없이 전환할 수 있습니다.)

## 디스플레이

대형 백라이트 LC 디스플레이에 표시된 일반 텍스트를 통해 직관적으로 기기를 작동할 수 있습니다. 사용자는 표준 측정 모드에서 표시할 값을 지정할 수 있습니다("메인 디스플레이", 35페이지 참조).

## 색상으로 구분된 사용자 지침

디스플레이의 백라이트 색상 변화를 통해 기기의 다양한 상태를 표시합니다

(예: 경고= 적색, HOLD 모드= 주황색, 36페이지 참조).

디스플레이 백라이트는 전환할 수 있습니다(86페이지 참조).

## 진단 기능

"Sensocheck"의 경우 센서 상태를 명확하게 표시하기 위해 센서 및 공급 라인은 물론 "Sensoface"를 자동으로 모니터링합니다 (134페이지 참조).

## 데이터 기록 장치

내부 기록일지(TAN SW-A002)는 최대 100개의 항목을 처리할 수 있으며, 감사 추적 기능(Audit Trail, TAN SW-A003)을 통해 최대 200개의 항목까지 처리할 수 있습니다(105페이지 참조).

## 2개의 파라미터 세트 A, B

본 기기는 서로 다른 공정 상태 또는 공정 체결에 맞는 파라미터 세트 두 개를 설정할 수 있으며, 제어 입력 또는 수동 입력을 통해 파라미터 세트 간의 전환을 할 수 있습니다.

파라미터 세트(사본 템플릿) 개요(50페이지 참조)

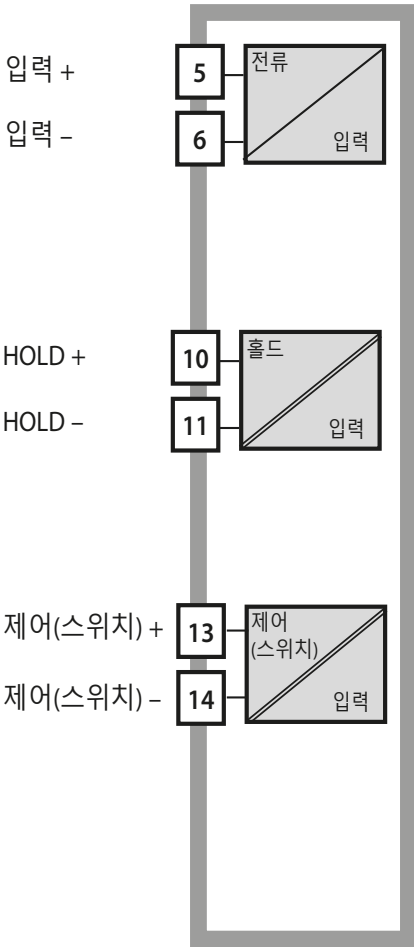
## 암호 보안

기기 조작 시 접속 권한을 부여하기 위한 암호 보호에 사용될 암호를 설정할 수 있습니다(109페이지 참조).

## 측정 매질의 온도 계수: 보정 방법 선택

온도 보정을 위해 선형(온도 계수 입력), 자연수(nLF), 미량의 NaCl, HCl, NH<sub>3</sub>, NaOH가 포함된 초순수를 선택할 수 있습니다(74페이지 참조).

제어 입력(TAN SW-A005)



**전류 입력**

(0) 4 ~ 20 mA의 아날로그 전류 입력을 외부 온도 보정에 사용할 수 있습니다 (76페이지 참조).

**HOLD**

(무전압식 디지털 제어 입력)  
HOLD 입력은 HOLD 상태의 외부 활성화에 사용할 수 있습니다(39페이지 참조).

**CONTROL**

(무전압식 디지털 제어 입력)  
"Control" 입력은 선택적으로 선택적으로 파라미터 세트 전환(A/B) 또는 유량 모니터링에 사용할 수 있습니다 (78페이지 참조).

**신호 출력**

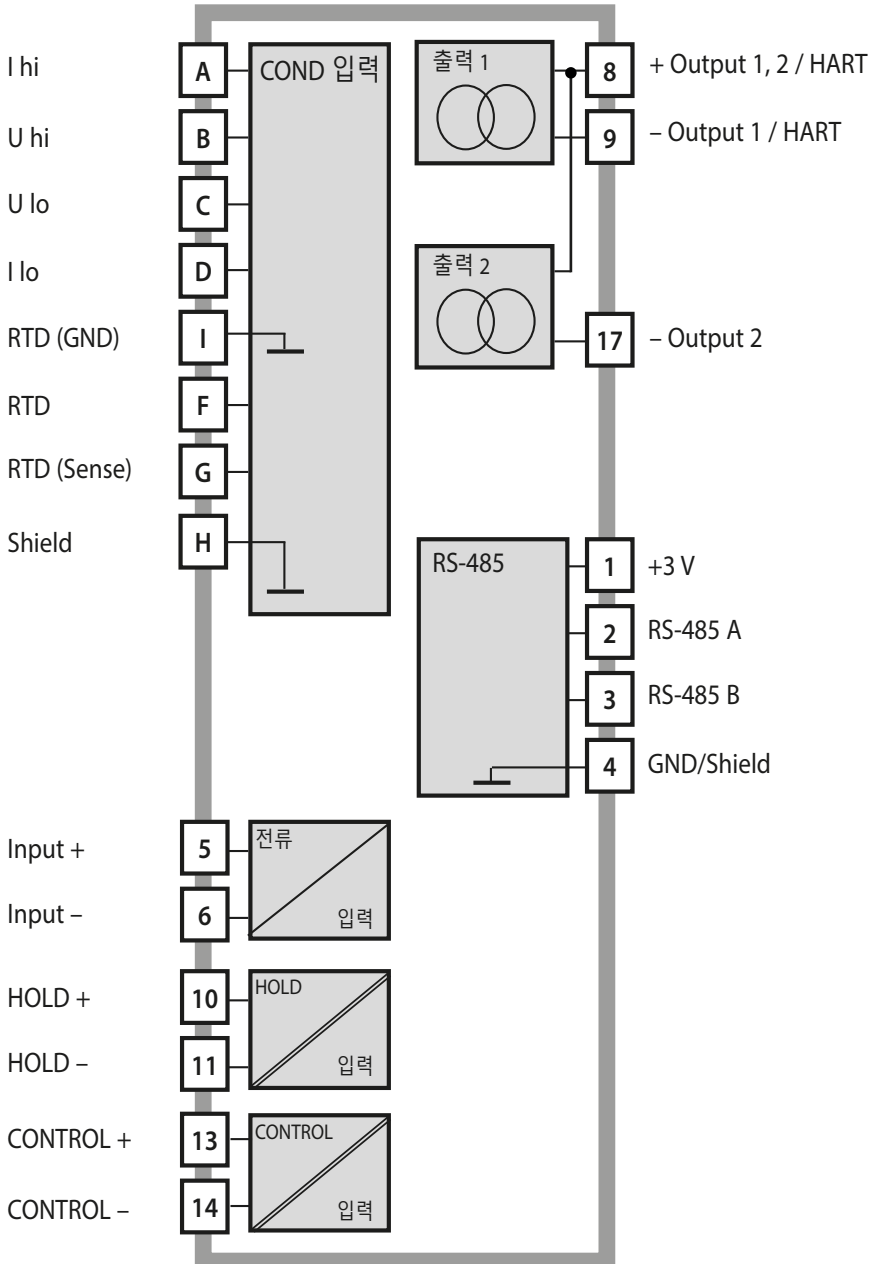
본 기기는 두 개의 전류 출력(예: 측정값과 온도값의 전송)이 구비되어 있습니다. 출력 특성 곡선은 조정 가능합니다(선형, 쌍선형 또는 로그) (64페이지 참조).

**옵션**

추가 기능은 TAN을 통해 활성화할 수 있습니다(109페이지 참조).

# 개요

## Stratos Pro A201COND 개요



## 제품 구성

**참고:** 수령 시 모든 부품에 손상이 없는지 점검해야 합니다.  
손상된 부품을 사용하면 안 됩니다.

**제품 구성은 다음과 같습니다.**

- 전면부, 외함 후면부, 소부품용 봉투
- 문서(3페이지 참조)

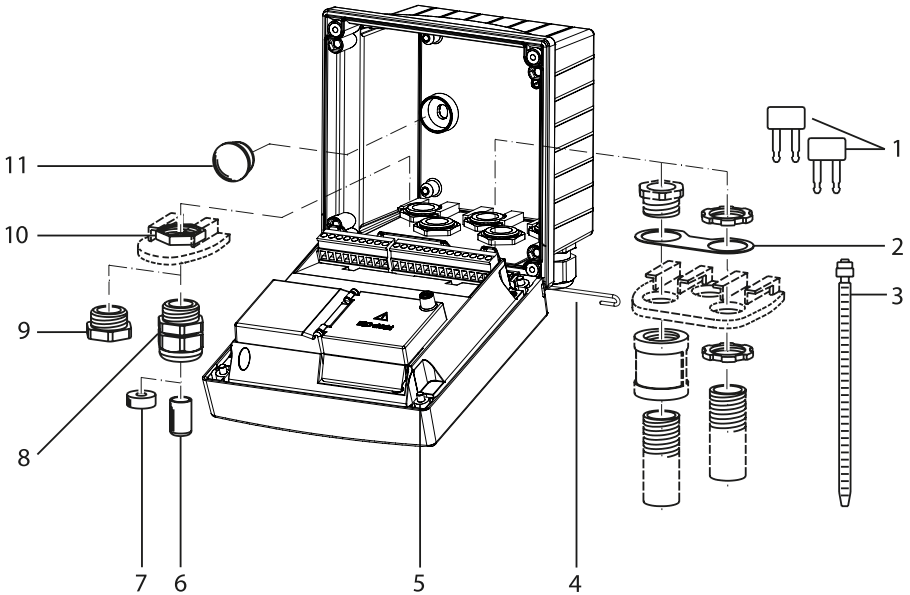
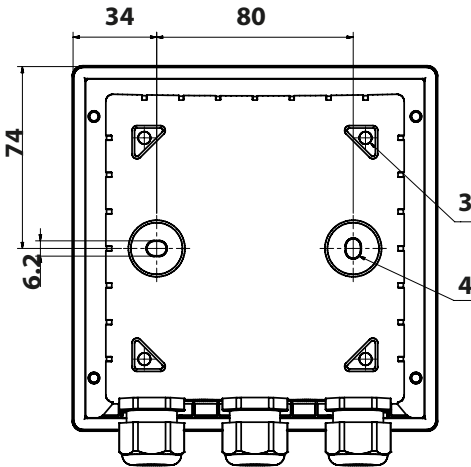
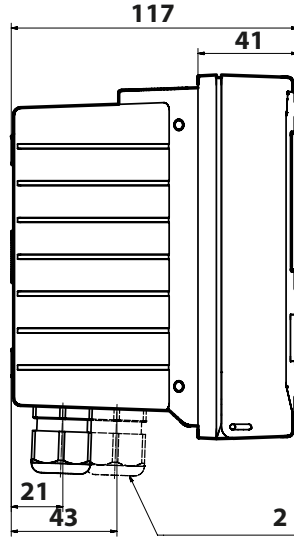
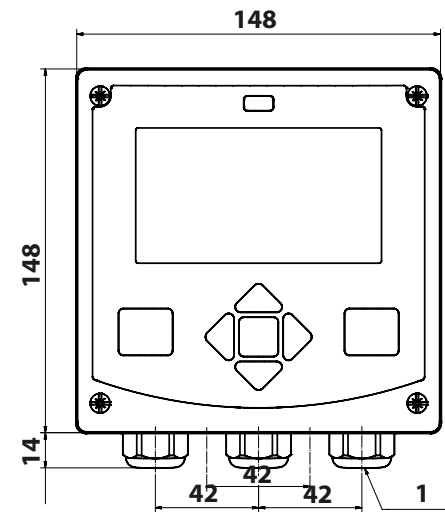


그림: 외함 부품의 조립

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 삽입용 브릿지(3 개)</li> <li>2) 디스크(1 개), 배관 설치용:<br/>외함과 너트 사이의 판금</li> <li>3) 케이블 타이(3 개)</li> <li>4) 양면에서 끼울 수 있는 힌지<br/>핀(1 개).</li> <li>5) 외함용 나사(4 개)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6) 씰링용 마개(2개, 비방쪽에만<br/>해당)</li> <li>7) (얇은 케이블을 위한) 씰링용<br/>삽입물(1 개)</li> <li>8) 케이블 글랜드(3 개)</li> <li>9) 블라인드 캡(2 개)</li> <li>10) 육각 너트(5 개)</li> <li>11) 플라스틱 마개(2 개), 벽면<br/>설치 시 씰링용</li> </ol> |
|---|---|

# 설치

## 설치도, 치수



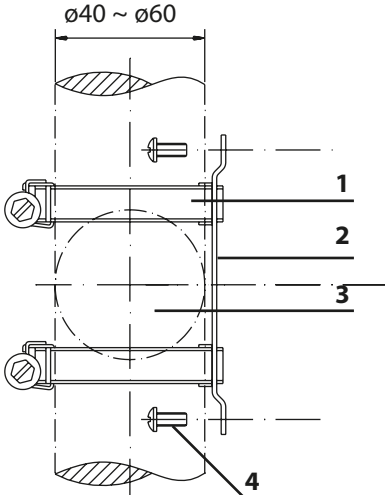
- 1) 케이블 글랜드(3 개)
- 2) 케이블 글랜드 또는 배관을 위한 개방구 1/2",  $\varnothing$  21.5 mm (2 개의 개방구)  
배관 설치용 부품은 포함되어 있지 않습니다!
- 3) 기둥 설치를 위한 개방구(4 개)
- 4) 벽면 설치를 위한 개방구(2 개)

그림: 설치 도면

모든 치수 단위: mm



## 기둥 설치, 보호 덮개



- 1) DIN 3017을 따르는 워드라이브가 있는 호스용 클램프(2 개)
- 2) 기둥 설치용 패널(1 개)
- 3) 선택에 따라 기둥에 수직 또는 수평으로 설치
- 4) 셀프 태핑 나사(4 개)

그림: 파이프/기둥 설치 세트, 액세서리 ZU 0274

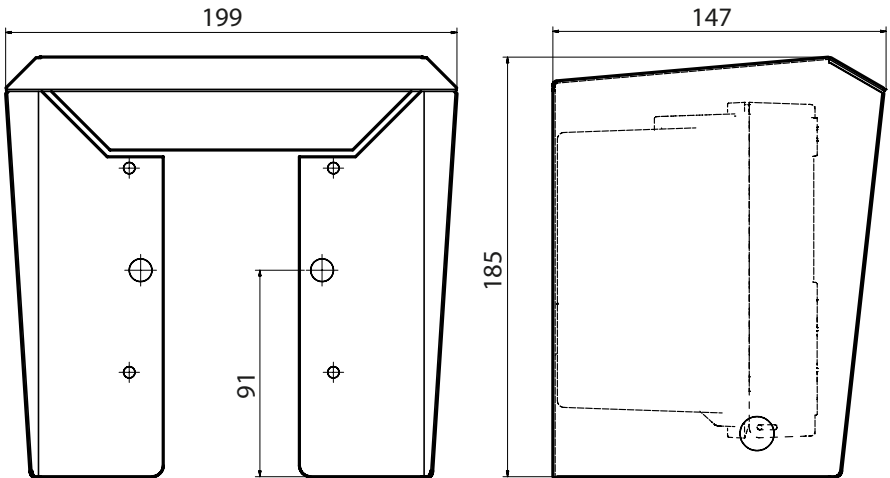
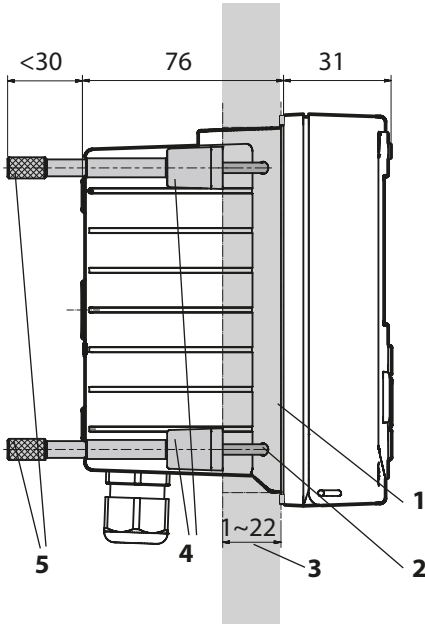


그림: 벽면 및 기둥 설치를 위한 보호 덮개, 액세서리 ZU 0737

모든 치수 단위: mm

# 설치

## 패널 설치



- 1) 만능 쥘링(1 개)
- 2) 나사(4 개)
- 3) 제어판의 위치
- 4) 잠금/고정 장치(4 개)
- 5) 나사용 부상(4 개)

제어판의 규격  
138 x 138 mm (DIN 43700)

그림: 패널 설치 세트, 액세서리 ZU 0738

모든 치수 단위: mm

설치를 시작하기 전 연결하게 될 모든 연결 케이블이 무전압인 것을 확인해야 합니다.  
안전 지침을 준수해야 합니다(7페이지 참조).

## 케이블 인입구

방폭 영역에서는 적절한 승인을 받은 케이블 인입구만 사용할 수 있습니다. 제조사의 설치 설명서를 준수해야 합니다.

케이블 인입구	케이블 글랜드 M20 x 1.5 렌치 규격 24 5개 WISKA Typ ESKE/1 M20
클램핑 영역	표준 씰링용 삽입물: 7~13 mm
	(얇은 케이블을 위한) 씰링용 삽입물: 4~8 mm
	멀티 씰링용 삽입물: 5.85~6.5 mm
인장 하중	허용되지 않음, "고정 설치"에만 적합함

**⚠️ 주의!** 지정된 기밀도가 떨어질 수 있습니다.  
케이블 글랜드와 외함을 올바르게 설치하고 나사를 조여야 합니다.  
허용된 케이블 직경과 조임용 토크를 확인해야 합니다. 순정 액세서리와 예비 부품만 사용해야 합니다.

**주의!** 전선을 벗길 때는 전선 코어가 손상되지 않도록 적절한 공구를 사용해야 합니다. 스트리핑 길이는 제품 사양을 참조해야 합니다.

- 1) 전류 출력을 연결합니다. 파라미터 설정에서 사용하지 않는 전류 출력을 비활성화하거나 브릿지를 삽입합니다.
- 2) 필요한 경우 입력을 결선합니다.
- 3) 센서를 연결합니다.
- 4) 모든 단자가 올바르게 연결되었는지 확인합니다.
- 5) 외함을 닫고 외함 나사를 한 번에 하나씩 대각선 순서로 조여야 합니다.

# 전기 설치

## 명판 / 단자 배열

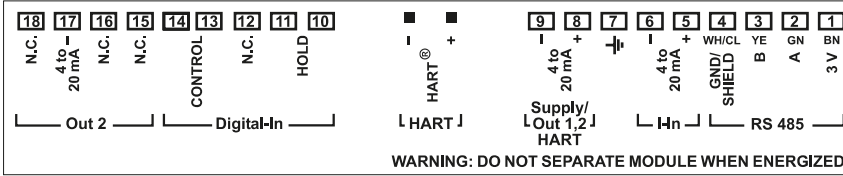


그림: Stratos Pro A201 단자 배열

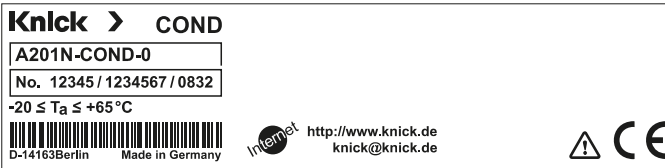
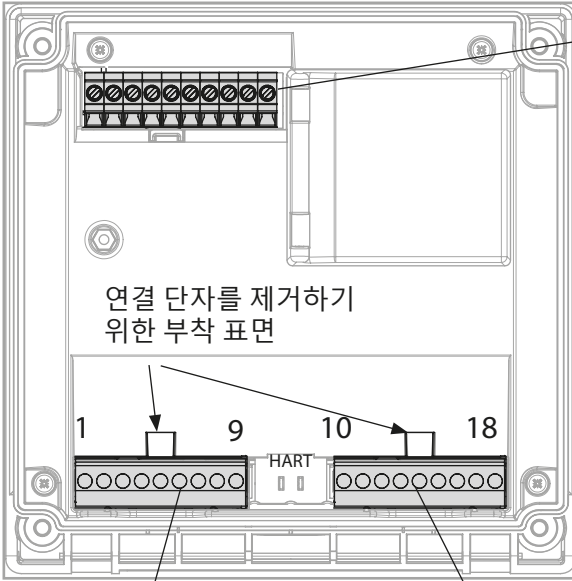


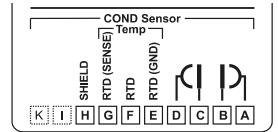
그림: Stratos Pro A201N의 명판. 기기 전면부 외부 하단에 위치 (예시)

## Stratos Pro A201COND 배선



### 센서 연결 모듈 MK-COND

A	I hi
B	U hi
C	U lo
D	I lo
E	RTD (GND)
F	RTD
G	RTD (Sense)
H	Shield



### 단자열 1

1	+3 V
2	RS 485 A
3	RS 485 B
4	GND/shield
5	+ input
6	- input
7	PA
8	+ out 1,2/HART
9	- out1/HART

### 단자열 2

10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr.
14	contr.
15	n.c.
16	n.c.
17	- out 2
18	n.c.

그림: 모듈 MK-COND  
단자 배열

#### 참고:

Memosens를 RS-485 인터페이스(단자 1~4)에 연결할 때 모듈 MK-COND를 제거해야 합니다.

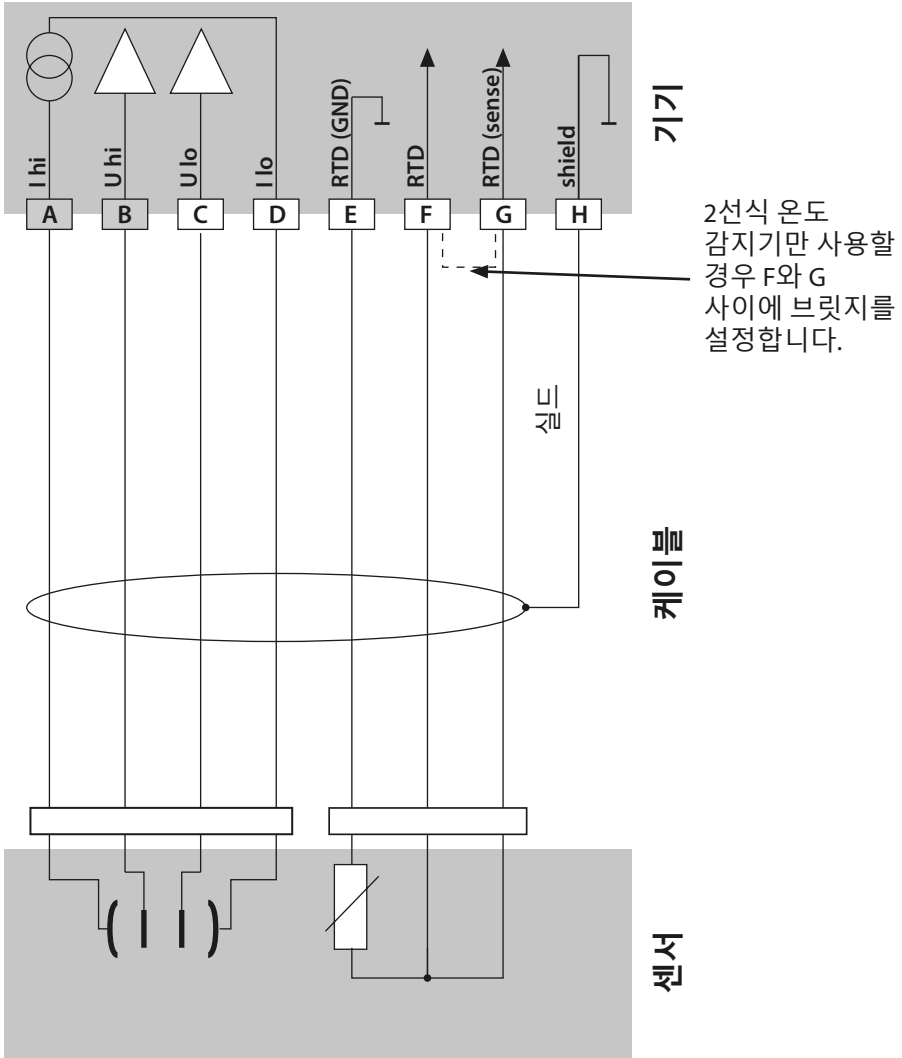
추가적으로:  
(단자열 1 및 2 사이의) 2개의 HART용 핀

그림: 개방한 기기의 전면부 뒷면에 있는 연결 단자

# 배선 예

## 예 1:

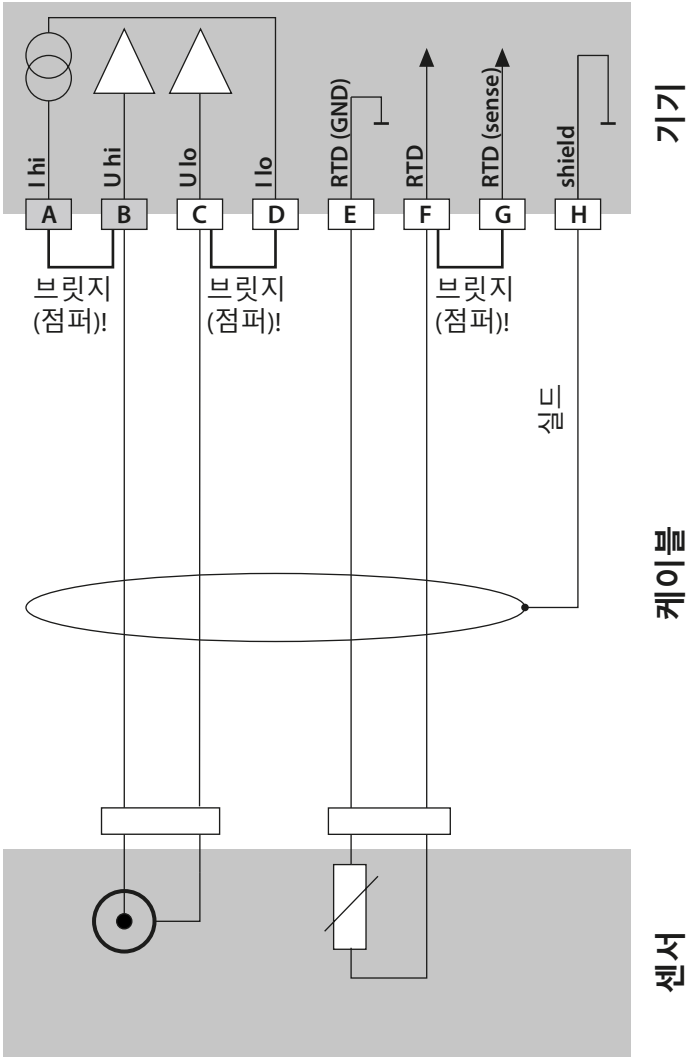
측정 작업: 전도도, 온도  
센서(원리): 4개의 전극



**예 2:**

측정 작업:  
 센서(원리):

전도도, 온도  
 2개의 전극, 동축



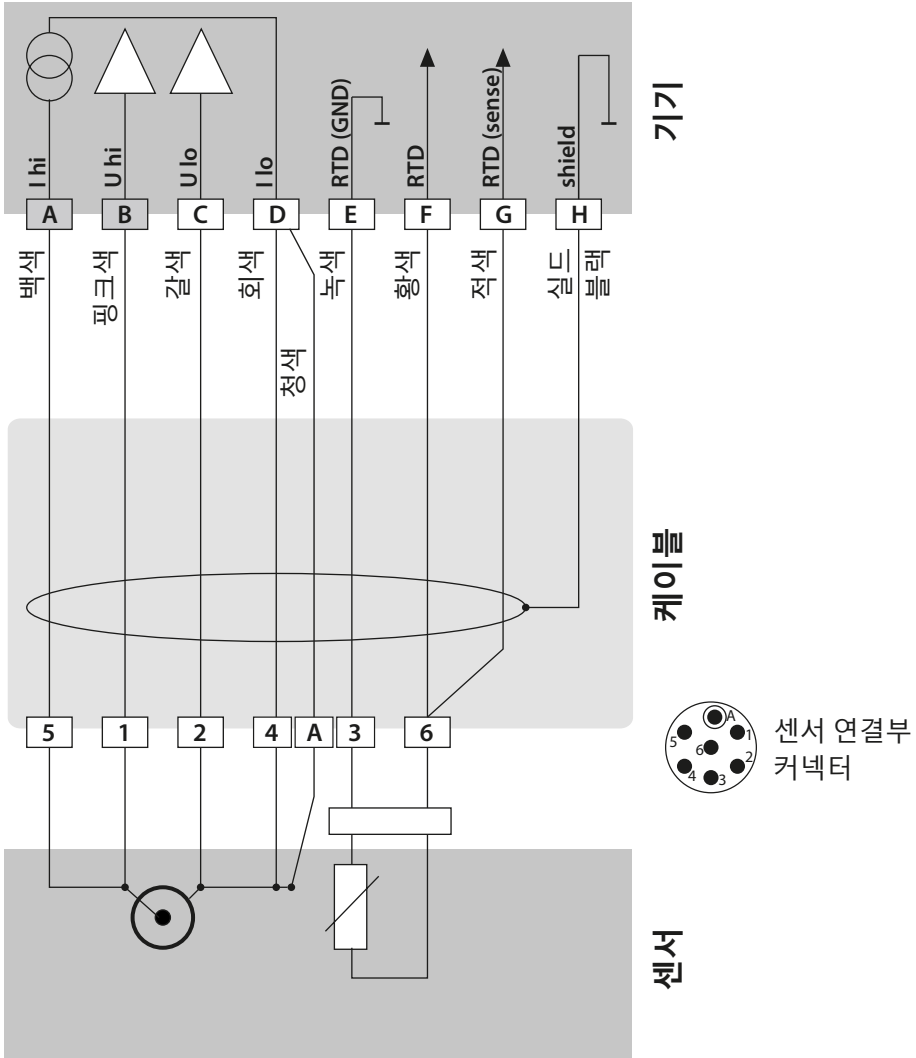
# 배선 예

## 예 3:

측정 작업: 전도도, 온도

센서(예): SE604

케이블: ZU0645

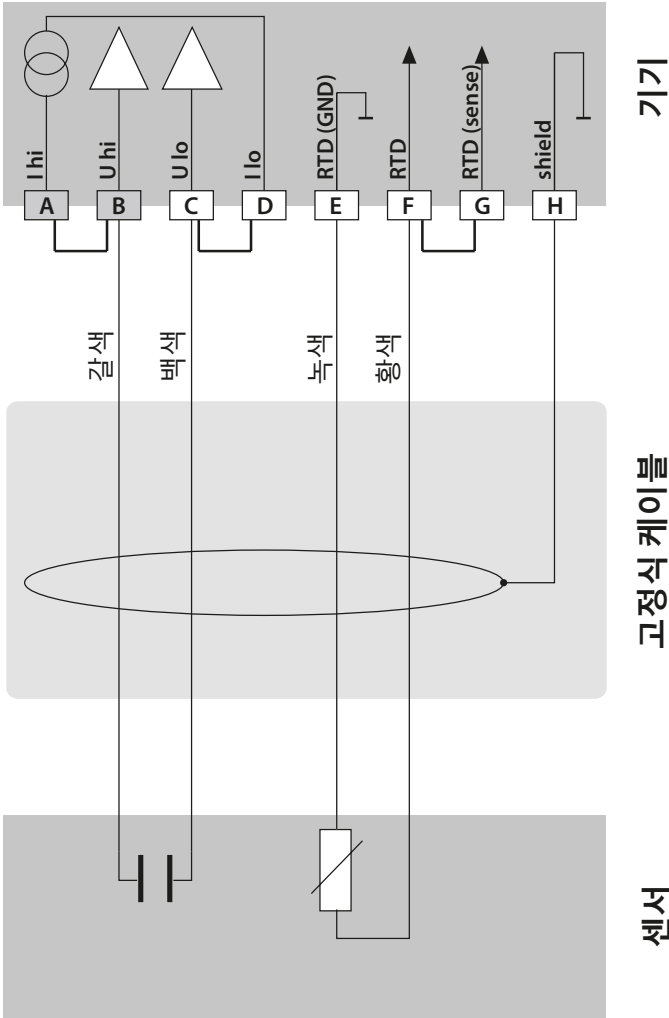




**예 4:**

측정 작업: 전도도, 온도

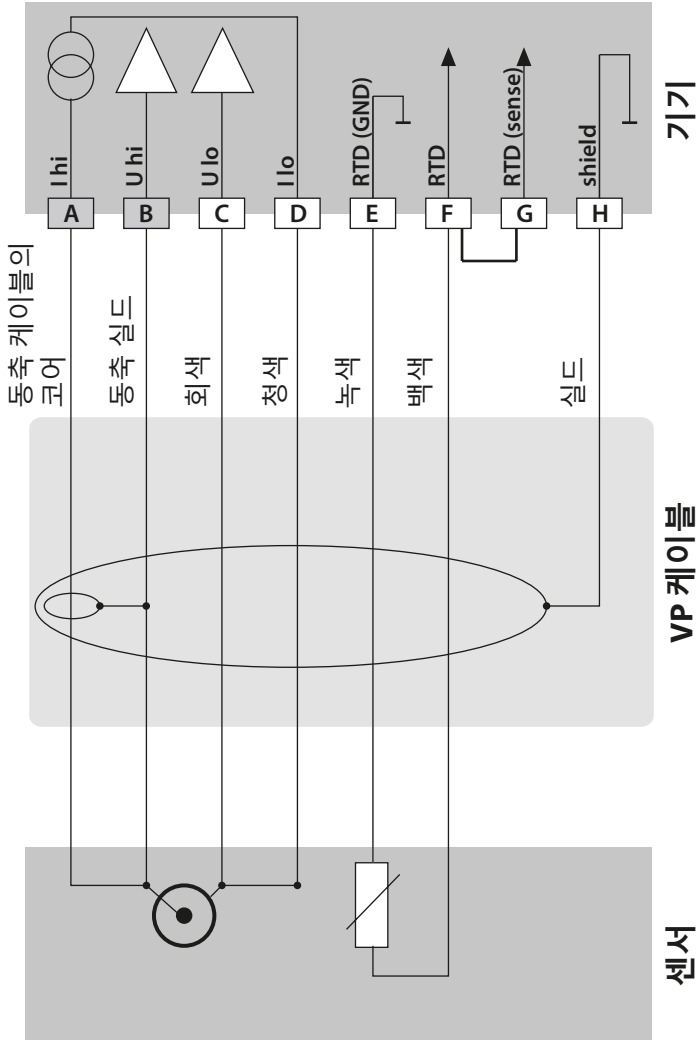
센서(예): SE610



# 배선 예

## 예 5:

측정 작업: 전도도, 온도  
 센서(예): SE620  
 VP 케이블: 예: CA/VP6ST-003A



**예 6:**

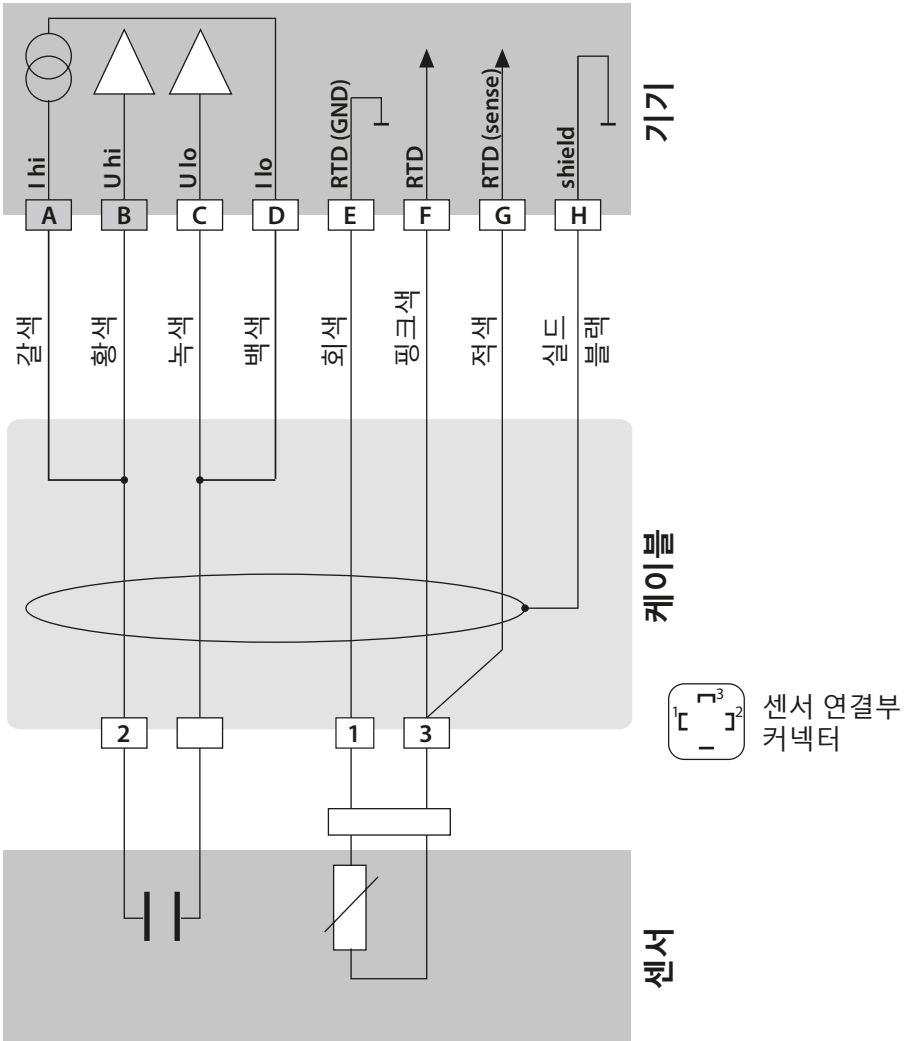
측정 작업:

전도도, 온도

센서(예):

SE630

GDM 플러그인 커넥터를 사용한 연결



# 배선 예

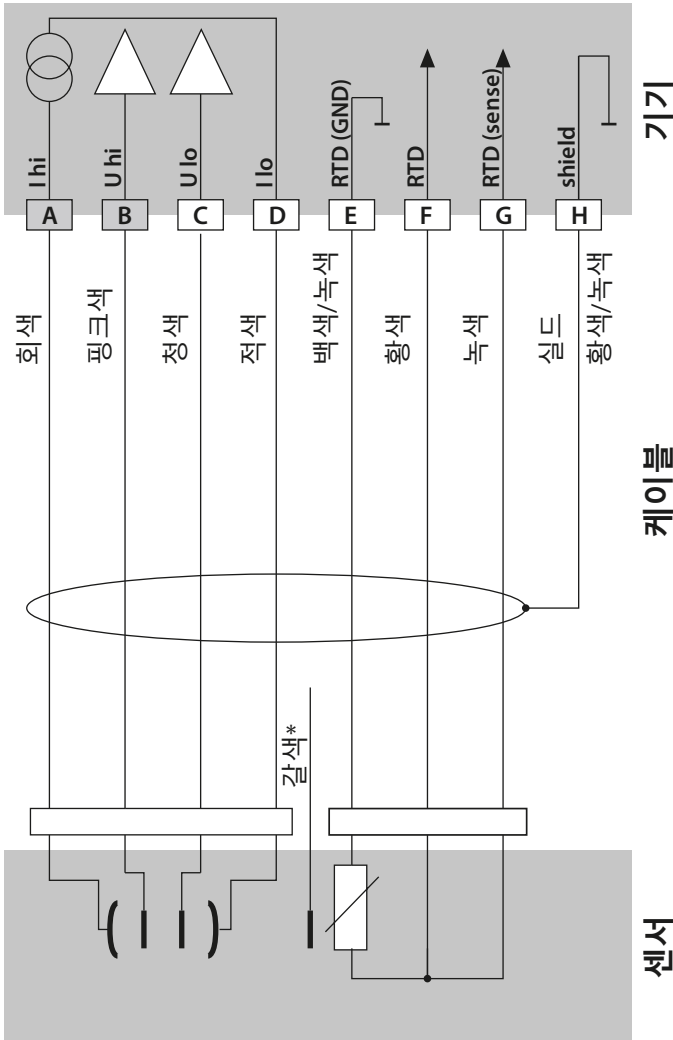
## 예 7:

측정 작업:

전도도, 온도

센서(예):

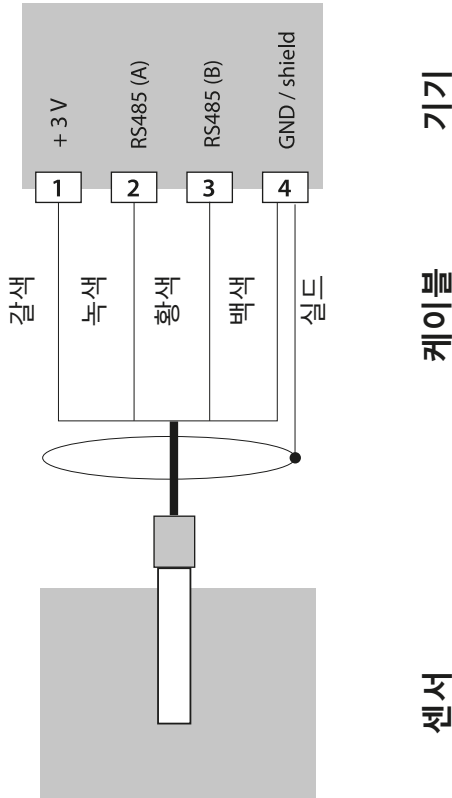
4전극 스트레이 필드 센서 SE600 / SE603



**예 8:**

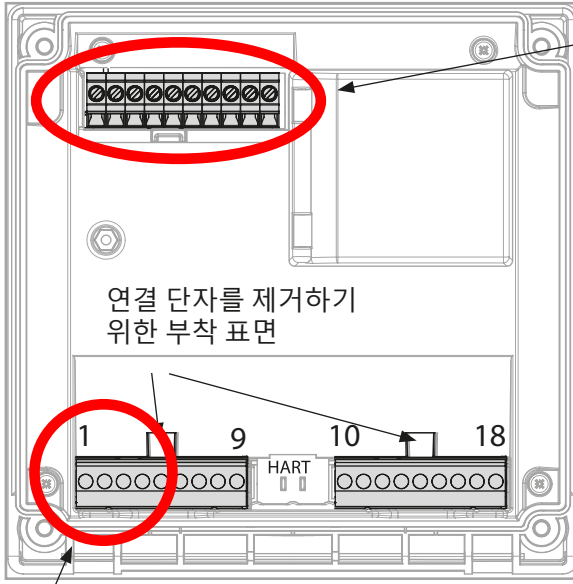
측정 작업: 전도도, 온도

센서: Memosens



Memosens 센서는 측정 기기의 RS-485 인터페이스에 연결됩니다. 즉 A2 시리즈 (2선식 기기)의 기기에는 측정 모듈을 설치할 수 없습니다. 따라서 먼저 측정 모듈을 슬롯에서 빼내야 합니다(다음 페이지 참조). CONFIG 메뉴에서 "MEMOSENS" 설정을 선택합니다. 그러면 트랜스미터가 시작될 때 연결된 Memosens 센서가 자동으로 감지됩니다.

# 센서 Memosens의 연결

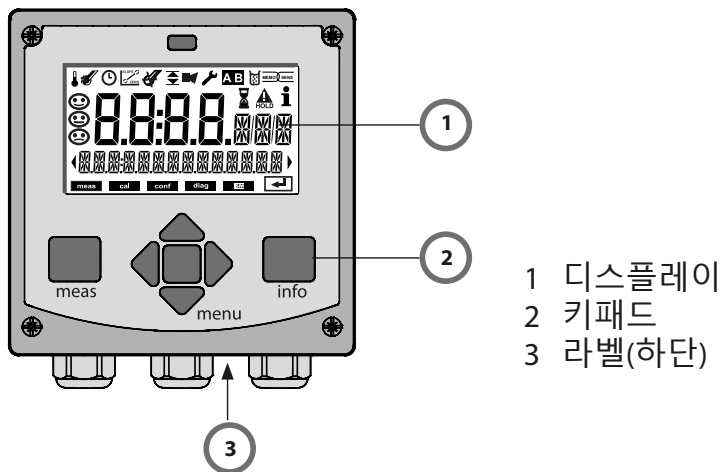


**주의!**  
MK-COND 모듈 슬롯에 모듈을 끼워서는 안 됩니다. 모듈을 제거해야 합니다!

연결 단자를 제거하기 위한 부착 표면

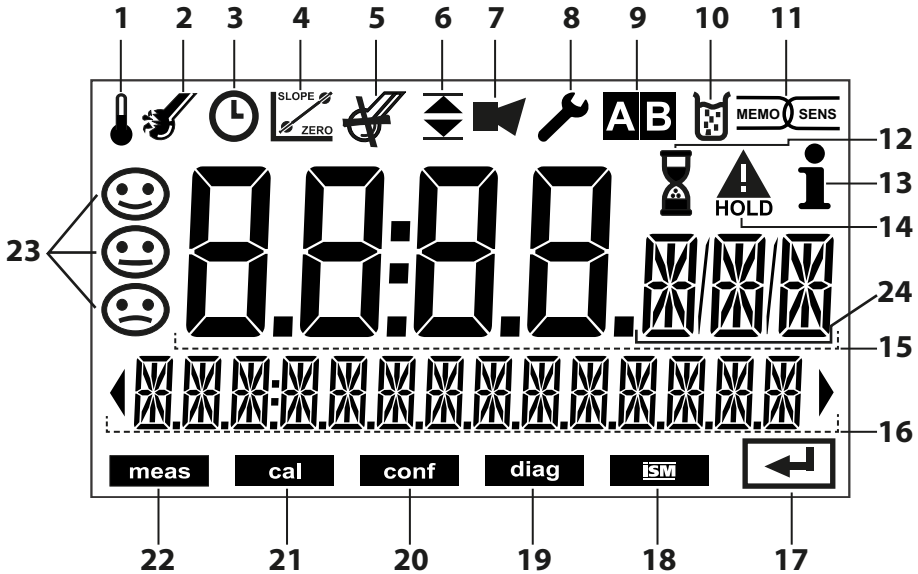
Memosens 연결:		전선 가닥의 색상
1	+3 V	갈색
2	RS 485 A	녹색
3	RS 485 B	황색
4	GND/shield	백색, 실드 투명

# 사용자 인터페이스, 키패드



키	기능
<b>meas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴에서 이전 단계로 돌아가기</li> <li>측정 모드로 바로 돌아가기(2 초 이상 누르기)</li> <li>측정 모드: 다른 사항 표시</li> </ul>
<b>info</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보 불러오기</li> <li>오류 메시지 표시</li> </ul>
<b>enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설정 항목 확인, 다음 설정 단계</li> <li>교정: 프로그램 흐름에서 다음으로 진행</li> </ul>
<b>menu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정 모드: 메뉴 불러오기</li> </ul>
<b>방향키 상/하</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴: 숫자 값 증가 / 감소</li> <li>메뉴: 선택</li> </ul>
<b>방향키 좌/우</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>메뉴: 이전/다음 메뉴로 이동</li> <li>숫자 입력: 왼쪽/오른쪽으로 이동</li> </ul>

# 디스플레이



- |                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1 온도                           | 13 정보 확인 가능             |
| 2 Sensocheck                   | 14 HOLD 상태 활성화 중        |
| 3 구간/응답 시간                     | 15 메인 디스플레이             |
| 4 센서 정보                        | 16 보조 디스플레이             |
| 5 사용하지 않음                      | 17 enter 키를 눌러서 다음으로 진행 |
| 6 한계값 알림:<br>한계값 1 ▼ 및 한계값 2 ▲ | 18 사용하지 않음              |
| 7 경보                           | 19 진단                   |
| 8 서비스                          | 20 설정 모드                |
| 9 파라미터 세트                      | 21 교정 모드                |
| 10 교정                          | 22 측정 모드                |
| 11 Memosens                    | 23 Sensoface            |
| 12 대기 시간 진행 중                  | 24 측정 값의 단위             |

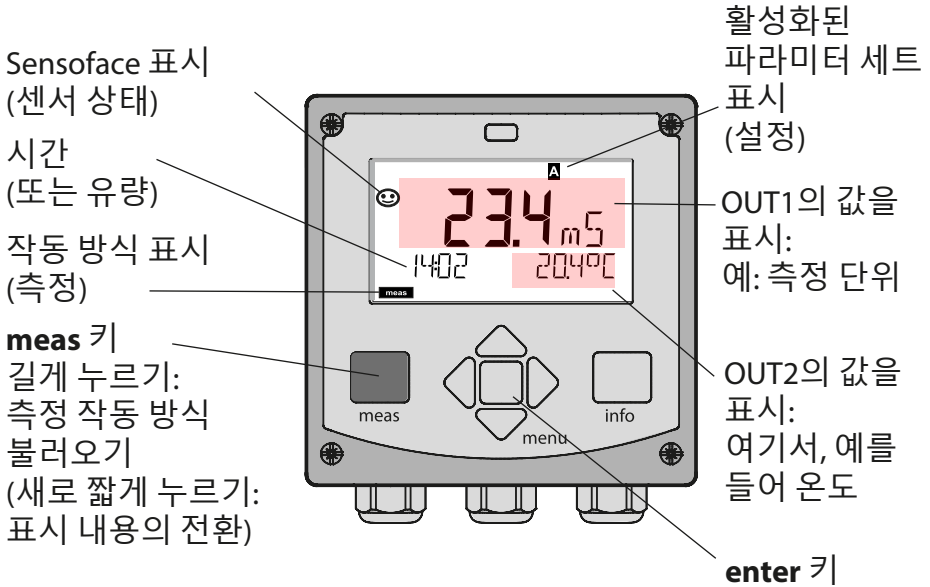
## 신호 색상(디스플레이 백라이트)

적색	경보(오류 발생 시: 표시값이 깜박임)
점멸하는 적색	잘못된 입력: 허용되지 않은 값 또는 잘못된 암호
주황색	HOLD 상태(교정, 설정, 서비스)
청록색	진단
녹색	정보
자홍색	Sensoface 알림



# 측정 작동 방식


기기에 작동 전압이 공급되면 자동적으로 "측정" 작동 방식으로 넘어갑니다. 다른 작동 방식(예: 진단, 서비스)에서 측정 작동 방식 불러오기: **meas** 키를 길게 누르면 됩니다(2 초 이상).



환경 설정에 따라 다음의 값을 "측정" 작동 방식에 대한 표준 디스플레이 값으로 설정할 수 있습니다(35페이지 참조):

- 측정값, 시간 및 온도(공장 초기 설정)
- 측정값 및 파라미터 세트 A/B의 선택 또는 유량 측정값 및 측정 포인트 명칭("태그 (TAG)")
- 시간과 날짜

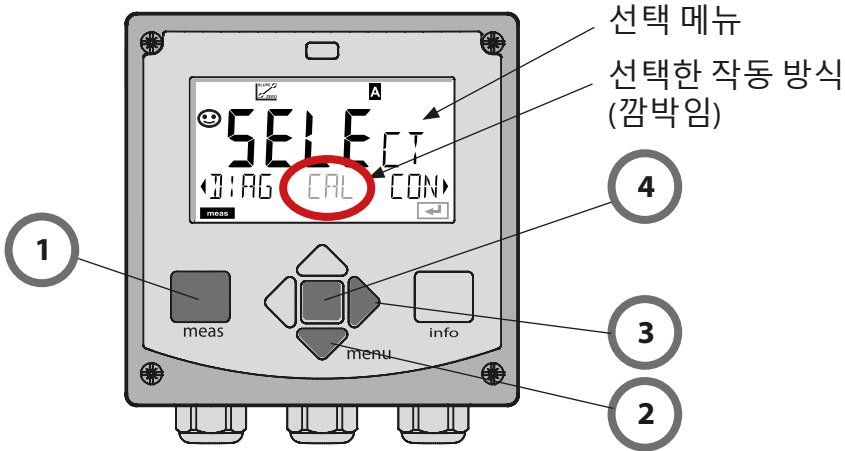
**참고:** 작동 방식(측정)에서 **meas** 키를 누르면 다른 표시 내용을 약 60 초간 표시해 줍니다.

 기기를 측정 목적에 맞게 사용하기 위해서는, 설정을 올바르게 해야 합니다(42페이지 참조).

# 작동 방식(측정) 선택/ 설정값 입력

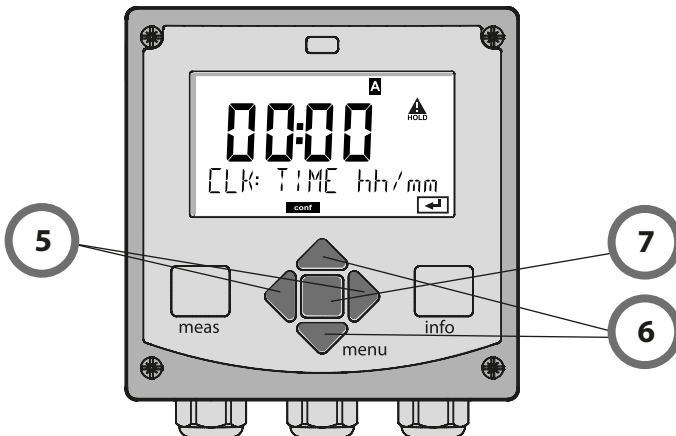
## 작동 방식 선택:

- 1) **meas** 키를 2초 이상 길게 눌러야 합니다(바로 작동 방식(측정)으로 전환하기)
- 2) **menu** 키를 누르면 선택 메뉴가 표시됩니다
- 3) 왼쪽 / 오른쪽 방향키를 사용하여 작동 방식을 선택합니다.
- 4) **enter** 키를 눌러서 선택한 작동 방식을 확인합니다.

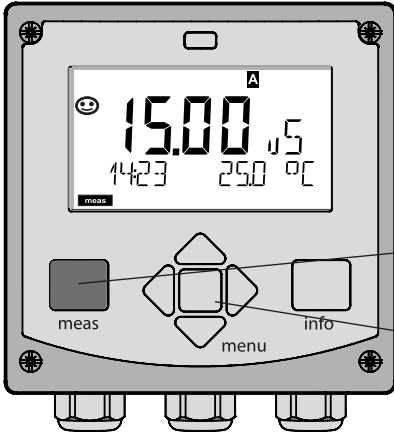


## 값 입력:

- 5) 디지털 위치 선택: 좌/우 방향키
- 6) 숫자 변경: 상/하 방향키
- 7) **enter** 키를 눌러서 입력을 확인합니다.



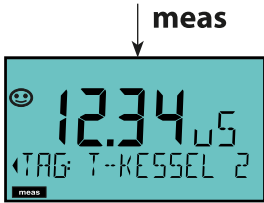
# 측정 모드의 표시 내용



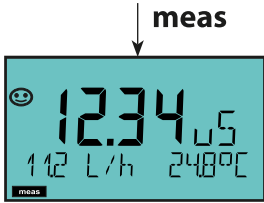
메인 디스플레이(Main Display)는 측정 모드에서 활성화 표시된 값을 뜻합니다. 다른 작동 방식에서 측정 모드로 전환하기 위해서는 **meas**키를 2초 이상 누르면 됩니다.

**meas** (측정)키

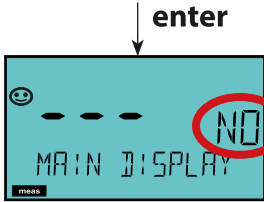
**enter** 키



**meas**키를 짧게 누르면 측정 포인트 명칭(태그 (TAG)) 또는 유량(L/H)과 같은 다른 값이 표시됩니다. 이 값은 배경이 청록색으로 밝혀지며 60초 뒤에는 자동으로 메인 디스플레이가 표시됩니다.



어떠한 디스플레이를 MAIN DISPLAY로 설정하기 위해서는, **enter** 키를 누르면 됩니다 -



보조 디스플레이에 "MAIN DISPLAY - NO" - 라고 표시되면 **상/하** 방향키로 "MAIN DISPLAY - YES"로 변경하고 **enter**키로 확정하면 됩니다. 백라이트가 백색으로 바뀔 것입니다. 백색 백라이트는 측정 모드일 때만 볼 수 있습니다.

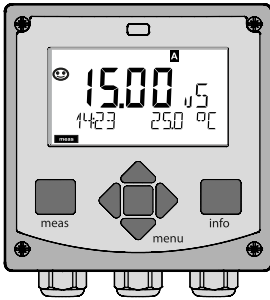


# 색상으로 구분된 사용자 지침

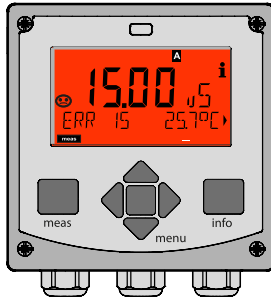
색상으로 구분된 사용자 지침(전환 가능)은 작동 안전성을 확실히 높여주고 작동 상태를 매우 명확하게 알려줍니다.

일반 측정 모드는 백색, 정보 표시 모드는 녹색 그리고 진단 메뉴는 청록색으로 표시됩니다. 예를 들어 교정 중일 때는 HOLD 모드임을 알려주는 주황색으로, 유지·보수 필요성/사전 경고/센서 마모도와 같은 자산 관리와 연관된 예측형 진단 사항에 대한 알림은 자홍색으로 표시됩니다.

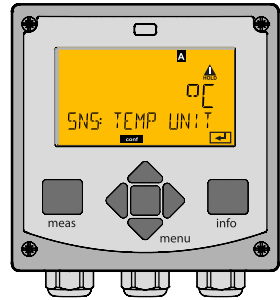
경보 상태는 적색 디스플레이 색상과 점멸하는 측정값을 통해 표시되기 때문에 눈에 띄입니다. 항목이 허용되지 않거나 암호가 잘못되면 전체 디스플레이가 적색으로 깜박이므로 작동 오류를 상당히 줄일 수 있습니다.



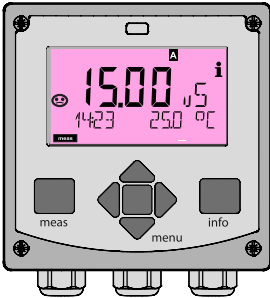
백색:  
측정 모드



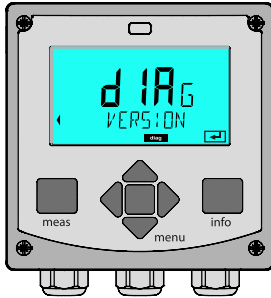
점멸하는 적색:  
경보, 오류



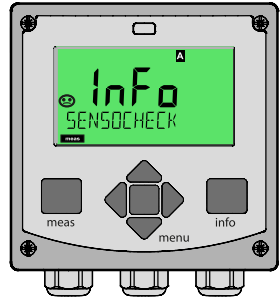
주황색:  
홀드(대기) 상태



자홍색:  
유지·보수 필요성



청록색:  
진단



녹색:  
정보 메시지

## 진단

교정 데이터의 표시, 센서 정보의 표시, 기기 자가 진단의 진행, 기록 일지 항목의 불러오기 및 각 부품의 하드웨어/소프트웨어 버전의 표시. 기록 일지(TAN SW-A002)는 최대 100개 항목을 기록할 수 있으며 (00~99), 기기에서 직접 확인할 수 있습니다. 감사 추적 (TAN SW-A003)을 통해 기록 일지를 최대 200개 항목으로 확장할 수 있습니다.

## HOLD

작동 모드 HOLD의 수동 활성화(예: 유지·보수 작업). 신호 출력은 정해진 값을 내보냅니다.

## 교정

각 센서에는 일반적인 파라미터가 있습니다. 정확한 측정값을 제공하려면 교정이 필요합니다. 이를 위해서 기기는 알려진 매질에서의 측정을 했을 때 센서가 어떠한 값을 제공하는지 확인합니다. 편차가 있는 경우 기기를 "조정"할 수 있습니다. 이 경우에는 기기에서 "실제"값을 표시하며 센서의 측정 오류로 인한 오차를 수정합니다. 교정을 진행하는 동안 기기는 HOLD 상태로 전환됩니다.

**교정 중일 때 기기는 사용자가 이를 종료하기 전까지는 교정 모드가 유지됩니다.**

## 설정

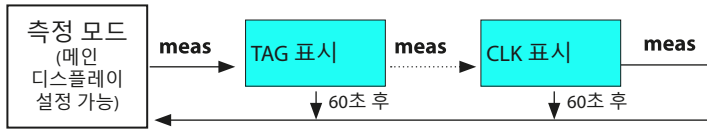
기기를 측정 목적에 맞게 사용하기 위해서는, 설정을 올바르게 해야 합니다. 작동 방식인 "환경 설정" 모드에서는 어떠한 센서가 연결되어 있으며, 어떠한 측정 범위에서 측정을 하며, 언제 경보/알림 메시지를 내보낼지 정할 수 있습니다. 기기 설정 중에는 HOLD 상태가 유지됩니다.

**키패드를 마지막으로 조작한 다음 20분이 경과되면 설정 모드는 자동으로 종료됩니다. 기기는 측정 모드로 전환됩니다.**

## 서비스

유지·보수 기능(전류원), 암호 설정, 공장 초기 설정, TAN 옵션 활성화.

# 작동 방식, 기능의 메뉴 구조



**menu** 키(아래 방향키)를 누르면 선택 메뉴가 열립니다.  
 좌/우 방향키를 통해 메뉴 선택을 할 수 있습니다.  
**enter** 키를 눌러서 메뉴 항목을 엽니다. **meas** 키를 통해 이전 단계로 돌아갑니다.



DIAG

CALDATA	교정 데이터의 표시
SENSOR	센서 특성 데이터의 표시
SELFTEST	자체 테스트: RAM, ROM, EEPROM, 모듈
LOGBOOK	100개 이벤트에 대한 날짜 및 시간
MONITOR	수정되지 않은 직접 센서 신호 표시
VERSION	소프트웨어 버전의 표시, 기기 타입 및 일련 번호

HOLD

HOLD 상태의 수동 비활성화(예: 센서 교체).  
 신호 출력은 파라미터 설정대로 동작합니다(예: 마지막 측정값, 21 mA)

CAL

CAL_SOL	교정액을 사용한 교정
CAL_CELL	셀 상수 입력을 통한 교정
P_CAL	제품을 통한 교정
CAL_RTD	온도 감지기의 조정

CONF

PARSET A	파라미터 세트 A 설정
PARSET B	파라미터 세트 B 설정

SERVICE

(코드를 통한 접근, 공장도 설정: 5555)

MONITOR	검증 목적을 위한 측정값 표시(시뮬레이션)
OUT1	전류원 출력 1
OUT2	전류원 출력 2
CODES	작동 방식에 대한 암호 설정
DEFAULT	공장 초기 설정
OPTION	TAN 코드 입력을 통한 옵션 사항 개방/적용

# HOLD 작동 상태

HOLD 상태는 설정 및 교정을 위한 안전 모드입니다. 출력 전류를 마지막 값으로 고정시키거나(Last) 고정된 값으로 설정합니다(Fix). HOLD 상태인 동안에는 디스플레이 백라이트가 주황색으로 표시됩니다.

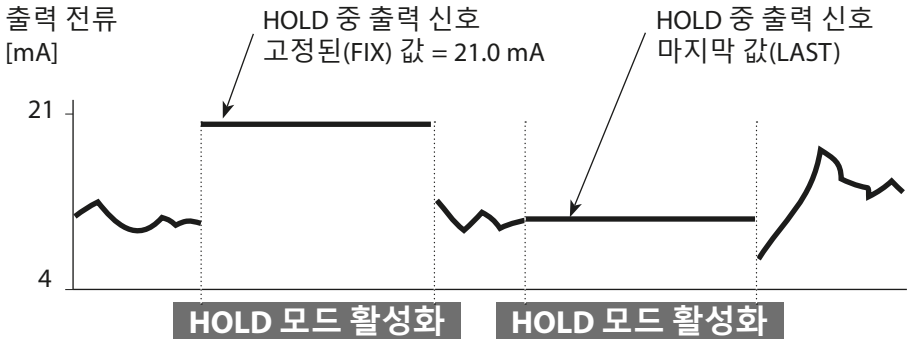
**HOLD 상태**, 디스플레이에 다음과 같이 표시 됩니다.



## 출력 신호의 동작

- **부하:** 출력 전류를 마지막 값으로 고정합니다. 설정을 빨리 끝낼 수 있는 경우에 권장합니다. 설정 중에 공정에 큰 변화가 없어야 합니다. 공정의 큰 변화를 감지할 수 없습니다!
- **고정:** 출력 전류가 확실히 평소와 다른 값으로 표시되기 때문에, 제어 시스템에서는 기기에서 작업 중이라는 것을 알 수 있습니다.

## HOLD 모드일 때의 출력 신호:



## HOLD 상태의 끝내기

HOLD 상태는 측정 모드로 전환하면 종료됩니다(meas 키를 길게 누르면 됩니다). 디스플레이에는 "Good Bye"가 표시되며 이어서 HOLD 상태가 종료됩니다.

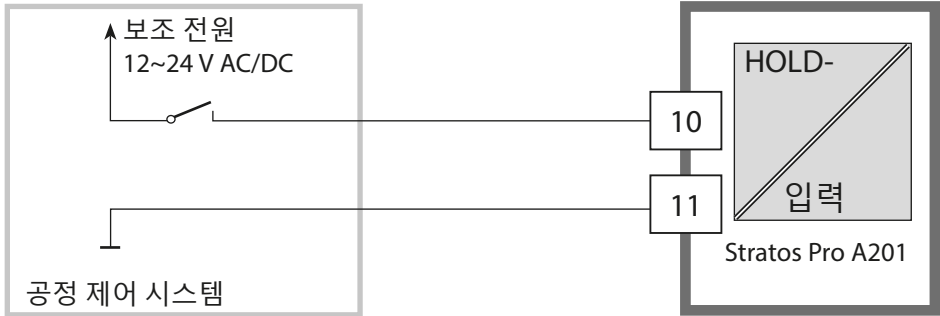
교정을 종료하는 경우에는 측정 포인트에서의 정상적인 측정이 가능한지 확인하기 위한 보안 질문이 있습니다.

(예: 센서 재설치, 공정 포지션 상태).

# 경보

## 외부에서의 HOLD 발동(TAN SW-A005)

외부에서 HOLD 입력을 통해 HOLD 상태를 활성화할 수 있습니다 (예: 제어 시스템).



HOLD 비활성화	0~2 V AC/DC
HOLD 활성화	10~30 V AC/DC

## 수동으로 HOLD 상태 활성화

HOLD 메뉴를 통해 수동으로 HOLD 상태를 활성화할 수 있습니다. 이를 통해 출력에서 예상치 못한 반응을 유발하지 않으면서 센서를 점검하거나 교체할 수 있습니다.

**meas**키를 통해 선택 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

# 경보

오류가 발생하면 디스플레이에 **Err xx**가 즉시 표시됩니다. 일정 시간 지연(사용자 설정 가능)이 된 후에 경보/알림에 대한 사항이 기록 장치에 기록됩니다. 경보 중에는 기기의 디스플레이가 깜박이며, 디스플레이의 백라이트가 **적색**으로 바뀝니다.

오류 메시지는 추가적으로 22 mA 신호를 통해 제어 시스템에 전달될 수 있습니다(환경 설정 항목 확인). 오류 원인이 제거된 후 2초가 지나면 경보 상태가 해제됩니다.



알림	발동	원인
경보 (22 mA)	Sensocheck	분극화/케이블
	오류 메시지	유량(제어 입력) ERR 10: 전도도값 > 3500 mS
HOLD (Last/Fix)	HOLD	메뉴 또는 입력을 통한 HOLD
	CONF	설정
	CAL	교정
	SERVICE	서비스

## CONTROL 입력을 통한 알림 생성(TAN SW-A005)

### (최소/최대 유량):

“설정” 메뉴에서 공장 초기 설정에 따라 제어 입력을 파라미터 세트 전환 또는 유량 측정(펄스 원리)에 사용할 수 있습니다.

유량으로 사전 설정한 경우

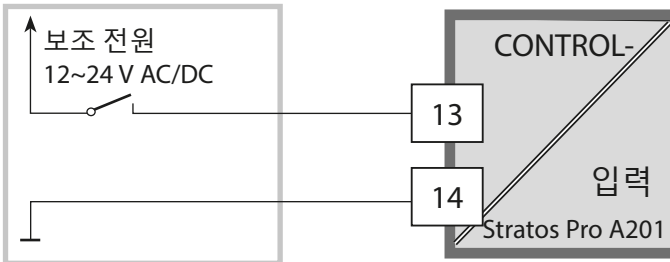
### CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW

최소 또는 최대 유량을 벗어난 경우 경보를 발생시킬 수 있습니다:

### CONF/ALA/FLOW CNTR = ON

**CONF/ALA/FLOW min** (값 입력, 공장 초기 설정이 시간 당 5리터)

**CONF/ALA/FLOW max** (값 입력, 공장 초기 설정이 시간 당 25리터)



# 설정

**▲ 조심!** 환경 설정을 잘못하거나 조정을 잘못할 경우 출력 결과가 올바르지 않을 수 있습니다. 따라서 Stratos Pro는 시스템 전문가가 가동하고 전체적으로 환경 설정 및 조정을 해야 하며 무단 변경을 방지해야 합니다.

## 기기 설정을 위한 메뉴의 구성

본 기기는 2개의 파라미터 세트 "A" 및 "B"를 사용할 수 있습니다. 파라미터 세트 전환을 통해 기기는 예를 들어 다음을 수행할 수 있습니다. 파라미터 세트 "B"는 공정과 관련된 파라미터만 포함합니다.

설정을 하는 방법은 메뉴 그룹에 정리되어 있습니다.

좌/우 방향키를 통해 메뉴 그룹 간의 이동이 가능합니다.

각 메뉴 그룹에는 파라미터의 설정을 위한 메뉴 항목이 있습니다.

**enter** 키를 통해 메뉴 항목을 열 수 있습니다. 설정된 값의 변경은 방향키를 통해 가능하며 **enter** 키를 통해 변경된 사항을 확인 및 저장 합니다.

측정으로 돌아가기: **meas** 키를 길게 누릅니다(2초 이상).

메뉴 그룹 선택	메뉴 그룹	코드	디스플레이	메뉴 항목 선택
	센서 선택	SNS:		 <b>enter</b> <b>enter</b> <b>enter</b> <b>enter</b>
		메뉴 항목 1		
		메뉴 항목 ...		
	전류 출력 1	OT1:		
	전류 출력 2	OT2:		
	보정	COR:		
...	...			
디스플레이 백라이트	DSP:			

## 파라미터 세트 A/B: 설정 가능한 메뉴 그룹


메뉴 그룹	파라미터 세트 A	파라미터 세트 B
SENSOR	센서 선택	---
OUT1	전류 출력 1	전류 출력 1
OUT2	전류 출력 2	전류 출력 2
CORRECTION	보정	보정
CNTR_IN	스위치 입력	---
ALARM	알람 모드	알람 모드
PARSET	파라미터 세트 전환	---
CLOCK	시계 설정	---
TAG	측정 포인트 설명	측정 포인트 설명
GROUP	측정 사이클 설명	측정 사이클 설명
DISPLAY	디스플레이 백라이트	---

# 환경 설정

## 파라미터 세트 전환

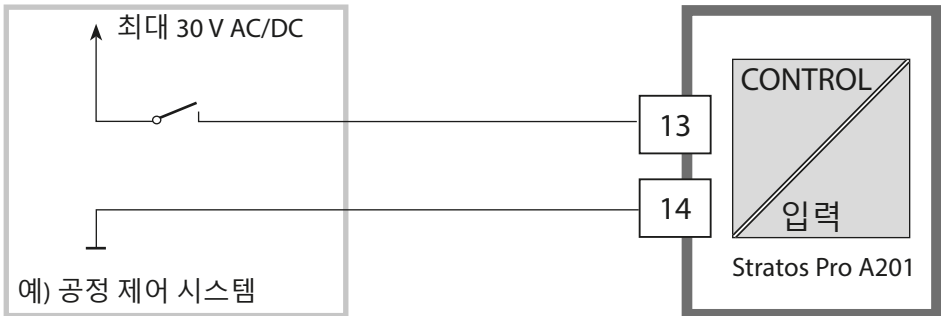
**참고:** CONFIG > PARSET 메뉴에서 먼저 파라미터 세트 전환을 선택해야 합니다. 공장 초기 설정은 고정 파라미터 세트 A입니다. 파라미터를 잘못 설정하면 측정 속성이 변경됩니다!

## 파라미터 세트 A/B 수동 전환

디스플레이	동작
	파라미터 세트의 수동 전환: <b>meas</b> 키를 누릅니다.
	아래 라인에서 PARSET가 깜박입니다. ◀ 및 ▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택합니다.
	<b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다. <b>meas</b> 키를 누르면 적용되지 않습니다.

## 외부에서 파라미터 세트 A/B 전환(TAN SW-A005)

CONTROL 입력의 신호를 통해 파라미터 세트 A/B 간의 전환을 할 수 있습니다(파라미터 설정: CONTR-IN > PARSET).



파라미터 세트 A 활성화	0~2 V AC/DC
파라미터 세트 B 활성화	10~30 V AC/DC

환경 설정		선택	사양
<b>SENSOR</b>			
SNS:		2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS	2-ELECTRODE
2-EL / 4-EL	CELLFACTOR <sup>1)</sup>	00.0000 - 19.9999 c	01.0000 c
MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰ USP μS/cm	Cond
Cond	MEAS RANGE <sup>2)</sup>	x.xxx μS/cm xx.xx μS/cm xxx.x μS/cm xxxx μS/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx MΩ	xxx.x mS/cm
Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH) -U1-	-01- (NaCl)

- 1) Memosens의 경우 센서에서 셀 상수를 자동으로 불러옵니다. Memosens에서 2/4전극 센서로 전환하면 셀 상수가 기본값인 01.0000 c로 설정되며 이후 필요한 경우 수동으로 입력해야 합니다.
- 2) 범위 선택에서 최대 해상도를 선택합니다. 이 범위의 "상한"을 초과하면 시스템이 자동으로 다음 상위 범위로 전환합니다.

# 환경 설정

환경 설정		선택	사양	
<b>SENSOR</b>				
SNS:	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	TEMPERATURE		AUTO, MAN, EXT (TAN 옵션 SW-A005이 있는 EXT에만 해당)	AUTO
	AUTO	RTD TYPE <sup>1)</sup>	100 PT 1000 PT 8.55 NTC 30 NTC Ni100	1000 PT
	MAN	TEMPERATURE	-50~250 °C (-58~482 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	CAL-POINTS <sup>1)</sup>		-01, -02-, -03-	-01-
	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
			ON	0~9999 CYCLES
	SIP COUNT		ON/OFF	OFF
			ON	0~9999 CYCLES
	CHECK TAG		ON/OFF	OFF
CHECK GROUP		ON/OFF	OFF	

1) 2전극/4전극 센서를 선택한 경우에만 해당

환경 설정		선택	사양	
<b>출력 1 (OUT1)</b>				
OT1:	CHANNEL		Cond/TMP	Cond
	OUTPUT		LIN / BiLIN / LOG	LIN
	LIN	BEGIN 4 mA	xxxx	000.0 mS/cm
		END 20 mA	xxxx	100.0 mS/cm
	BiLIN	BEGIN 4 mA	xxxx	000.0 mS/cm
		END 20 mA	xxxx	100.0 mS/cm
		CORNER X	입력 범위: 선택된 CHANNEL 꼭지점 X: BEGIN ≤ CORNER X ≤ END (상승) BEGIN ≥ CORNER X ≥ END (하강)	
		CORNER Y	입력 범위: 선택된 CHANNEL 기본값: 12 mA 꼭지점 Y: 4 mA ≤ CORNER Y ≤ 20 mA	
	LOG	BEGIN 4 mA	데케이드	
		END 20 mA	데케이드	
	TMP °C	BEGIN 4 mA	-50~250 °C	
		END 20 mA	-50~250 °C	
	TMP °F	BEGIN 4 mA	-58~482 °F	
		END 20 mA	-58~482 °F	
	FILTERTIME		0~120 SEC	0000 SEC
	22 mA FAIL		ON/OFF	OFF
	22 mA FACE		ON/OFF	OFF
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST	
FIX	HOLD-FIX	04.00~22.00 mA	021.0 mA	
<b>출력 2 (OUT2)</b>				
OT2:	CHANNEL		Cond/TMP	TMP
	... 기타 출력 1과 같음			

# 환경 설정

환경 설정		선택	사양		
<b>온도 보정(CORRECTION)</b>					
COR:	TC SELECT		OFF LIN, NLF, NaCl HCl, NH3, NaOH	OFF	
	LIN	TC LIQUID	00.00~19.99%/K	00.00%/K	
		REF TEMP	000.0~199.9 °C	025.0 °C	
	TEMP EXT *)		ON/OFF	OFF	
	ON	I-INPUT		0~20 mA / 4~20 mA	4~20 mA
		°C	BEGIN 4 mA	-50~250 °C	000.0 °C
			END 20 mA	-50~250 °C	100.0 °C
		°F	BEGIN 4 mA	-58~482 °F	
END 20 mA	-58~482 °F				
<b>스위치 입력(CNTR_IN)</b>					
IN:	CONTROL		파라미터 세트 전환 (PARSET) 또는 유량 측정(FLOW)	PARSET	
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ~ 20000 펄스/리터	12000 펄스/리터	

## 센서 케이블의 파손 모니터링

전도도 또는 농도를 계산하기 위해 온도를 사용할 경우 센서 케이블의 파손 여부를 모니터링합니다. 센서 또는 케이블이 파손될 경우 경보가 생성됩니다 (파라미터 설정에 따라 FIX 또는 22 mA의 출력 전류).

측정된 온도와 독립적으로 전도도를 출력해야 하는 경우(보정되지 않음) 경보 메뉴에서 파라미터 "TEMP CHECK"를 "ON"으로 설정하여 센서 케이블의 파손을 모니터링합니다.

(다음 페이지, ALARM 메뉴)

\*) TAN 옵션 SW-A005 및 SENSOR "TEMP EXT"에만 해당



환경 설정		선택	사양
<b>경보(ALARM)</b>			
ALA:	DELAYTIME	0~600 SEC	0010 SEC
	SENSOCHECK	ON/OFF	OFF
	TEMP CHECK	ON/OFF	OFF
	FLOW CNTR *)	ON/OFF	OFF
	ON	FLOW MIN **)	0~99.9 L/h
	FLOW MAX**)	0~99.9 L/h	025.0 L/h
<b>파라미터 세트(PARSET)</b>			
PAR:	고정 파라미터 세트 선택(A) 또는 제어 입력을 통하거나 측정 모드에서 수동으로 A/B 전환	PARSET FIX A/ CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (고정 파라미터 세트 A)
<b>실시간 시계(CLOCK)</b>			
CLK:	FORMAT	24 h / 12 h	24 h
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00~59
	12 h	TIME hh/mm	00~12:59 AM / 01~11:59 PM
	DAY/MONTH		01~31/01~12
	YEAR		2000~2099
<b>측정 포인트 명칭(TAG), 측정 포인트 회로(GROUP)</b>			
TAG:	(텍스트 행에 입력)	A~Z, 0~9, - + < > ? / @	
GROUP:	(텍스트 행에 입력)	0000~9999	0000
<b>디스플레이 백라이트(DISPLAY)</b>			
DSP:	BACKLIGHT	On, Off	On

\*) 메뉴 항목은 선택한 경우에만 표시됩니다.

\*\*) 임계값의 히스테리시스 고정 5%

# 환경 설정(사본 템플릿)

파라미터	파라미터 세트 A	파라미터 세트 B
SNS: 센서 타입		--- *)
SNS: 셸 상수		---
SNS: 측정 모드		---
SNS: 측정 범위		---
SNS: 농도 측정		---
SNS: 온도 단위		---
SNS: 온도 감지		---
SNS: 수동 온도		---
SNS: RTD 타입		---
SNS: CIP 카운터		---
SNS: SIP 카운터		---
SNS: 교정 포인트의 개수		---
SNS: CHECK TAG		---
SNS: CHECK GROUP		---
OT1: 측정 단위		
OT1: lin/bilin/log 출력		
OT1: 전류 시작		
OT1: 전류 종료		
OT1: (쌍선형 특성 곡선만 해당) 꼭지점 X		
OT1: (쌍선형 특성 곡선만 해당) 꼭지점 Y		
OT1: 필터링 시간		
OT1: FAIL 22 mA(오류 메시지)		
OT1: FACE 22 mA(Sensoface 알림)		
OT1: HOLD 상태		
OT1: HOLD-FIX 전류		

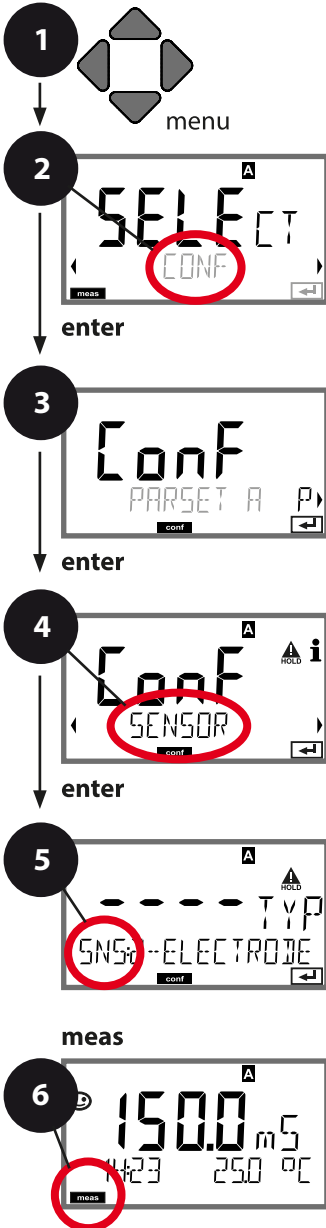
# (사본 기본 서식) 환경 설정

파라미터	세트 A	세트 B
OT2: 측정 단위		
OT2: lin/bilin/log 출력		
OT2: 전류 시작		
OT2: 전류 종료		
OT2: (쌍선형 특성 곡선만 해당) 꼭지점 X		
OT2: (쌍선형 특성 곡선만 해당) 꼭지점 Y		
OT2: 필터링 시간		
OT2: FAIL 22 mA(오류 메시지)		
OT2: FACE 22 mA(Sensoface 알림)		
OT2: HOLD 상태		
OT2: HOLD-FIX 전류		
COR: 온도 보정		
COR: 온도 계수		
COR: 기준 온도		
COR: 외부 온도 입력		
COR: 전류 범위		
COR: 전류 시작		
COR: 전류 종료		
IN: 파라미터 세트 A/B 또는 유량		
IN: (유량계) 펄스/리터 조정		
ALA: 지연 시간		
ALA: Sensocheck 사용/사용 안함		
ALA: Tempcheck 사용/사용 안함		
ALA: 유량 제어 FLOW CNTR 사용/사용 안함		
ALA: 최소 유량(히스테리시스 고정 5%)		
ALA: 최대 유량(히스테리시스 고정 5%)		
PAR: 파라미터 세트 전환		---*)
CLK: 시간 양식		---
태그(TAG): 측정 포인트 설명		
GROUP: 측정 포인트 회로		
DISPLAY: 디스플레이 백라이트		---

\*) 이 파라미터는 파라미터 세트 B에서 설정할 수 없습니다.

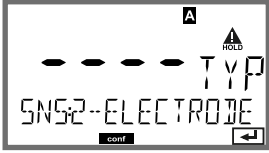
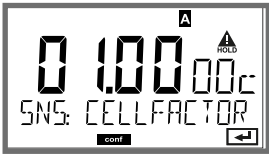
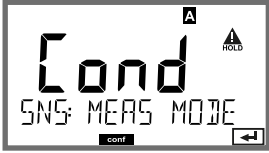
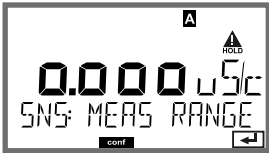
# 환경 설정

## 센서 파라미터 선택



- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ CONF를 선택하고, enter 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 enter 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 SENSOR 을 선택하고 enter 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "SNS:"가 디스플레이에 표시됩니다. enter 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조). enter 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 meas 키를 길게 누르면 됩니다.

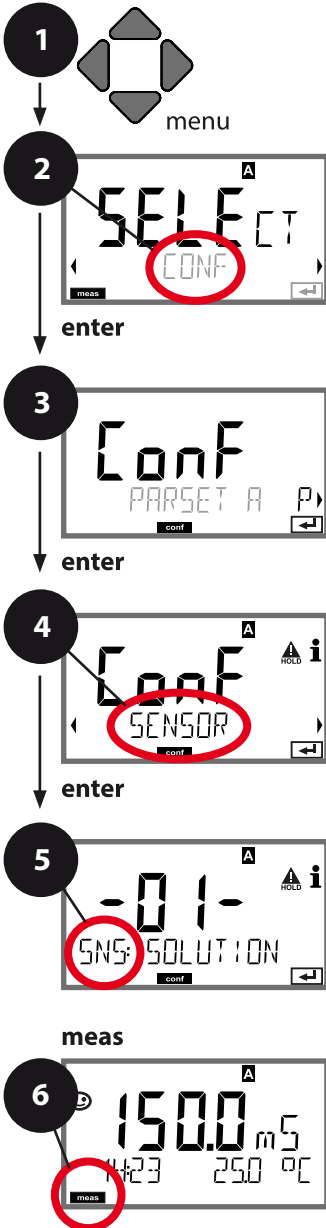
5	센서 타입 선택	enter
	셀 상수 입력	↩
	측정 모듈 선택	↩
	측정 범위 선택	
	농도 측정	
	온도 단위	
	온도 감지	
	온도 감지기 종류 선택	
	교정 포인트 선택	
	세정 주기	
	멸균 주기	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

메뉴 항목	동작	선택
센서 타입 선택 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 사용된 센서 타입을 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS
셀 상수 입력 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 측정 포인트를 변경하고, 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 다른 측정 포인트를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	00.0000~19.9999 c (01.0000 c)
측정 모듈 선택 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 원하는 측정 모드를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>Cond</b> Conc % Sal ‰ USP $\mu$ S/cm
측정 범위 선택 	전도도 측정에만 해당  방향키 ▲▼ 를 사용하여 원하는 측정 범위를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	x.xxx $\mu$ S/cm, xx.xx $\mu$ S/cm xxx.x $\mu$ S/cm, xxxx $\mu$ S/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm <b>xxx.x mS/cm</b> , x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx M $\Omega$

# 환경 설정

## 센서


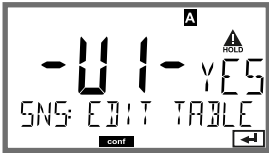
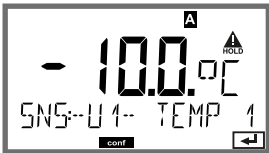
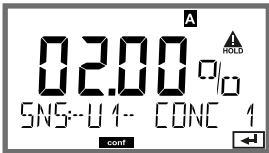
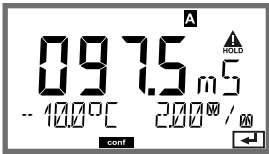
선택: 농도 측정



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **SENSOR** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "SNS:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조). **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

5

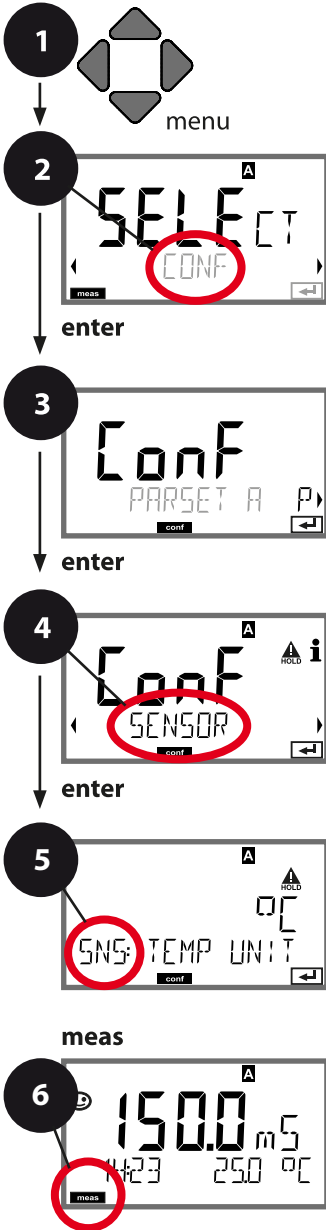
센서 타입 선택	
셀 상수 입력	
측정 모듈 선택	
측정 범위 선택	
농도 측정	
온도 단위	
온도 감지	
온도 감지기 종류 선택	
교정 포인트 선택	
세정 주기	
멸균 주기	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

메뉴 항목	동작	선택
농도 측정 	<b>전도도 측정에만 해당</b> 방향키 ▲▼ 를 사용하여 원하는 농도 용액을 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>-01- (NaCl), -02- (HCl), -03- (NaOH), -04- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), -05- (HNO<sub>3</sub>), -06- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), -07- (HCl), -08- (HNO<sub>3</sub>), -09- (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), -10- (NaOH), -U1-</b>
<b>-U1-: 전도도 측정을 위한 특수 농도의 용액 사양</b> 고객별 용액의 경우 5개의 사전 설정된 온도값 1~5가 있는 매트릭스에 5개의 농도값을 입력할 수 있습니다. 이를 위해 5개의 온도값을 먼저 입력한 다음 농도 1~5에 해당하는 전도도 값을 각각 입력합니다. 이 용액들은 "U1"이라는 명칭으로 확정된 표준 용액에 추가하여 함께 사용할 수 있습니다.		
	<b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.	
	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 1~5를 입력합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	입력 범위: -50~250 °C / -58~482 °F
	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 농도값 1을 입력합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	
	농도값 1의 경우: 방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 온도에 대한 전도도 값 1~5를 입력합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	

# 환경 설정

## 센서

선택: 온도 단위, 온도 감지, 온도 감지기 타입



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **SENSOR** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "SNS:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

<b>5</b>	센서 타입 선택	<b>enter</b>
	셀 상수 입력	↩
	측정 모듈 선택	↩
	측정 범위 선택	
	농도 측정	
	온도 단위	
	온도 감지	
	온도 감지기 종류 선택	
	교정 포인트 선택	
	세정 주기	
	멸균 주기	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

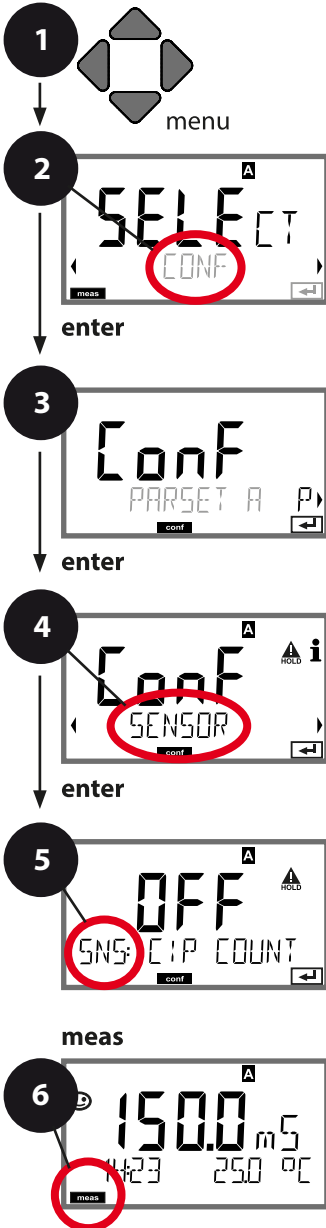


메뉴 항목	동작	선택
온도 단위 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 °C 또는 °F를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다	°C / °F
온도 감지 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 모드를 선택합니다. AUTO: 센서를 통한 감지 MAN: 온도의 직접 입력, 감지 없음(다음 단계 참조) EXT: 전류 입력을 통한 온도 사양(TAN E가 활성화된 경우에만 해당) <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다	AUTO MAN EXT
(수동 온도) 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 위치를 변경하고, 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 다른 위치를 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다	-50...250 °C (-58...482 °F)
온도 감지기 종류 선택 	(Memosens에는 해당하지 않음). 방향키 ▲▼ 를 사용하여 사용할 온도 감지기 종류를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다	<b>1000 PT</b> 통신 100 PT 통신 30 NTC 통신 8.55 NTC 통신 Ni100
교정 포인트 선택 	(Memosens에는 해당하지 않음). 방향키 ▲▼ 를 사용하여 교정 포인트의 개수를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다	-01- -02- -03-

# 환경 설정

## 센서

### 설정: 세정 주기별균 주기



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **SENSOR** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "SNS:"이 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

센서 타입 선택	<div style="text-align: right;"> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">5</span> </div> <div style="text-align: right;"> <span style="font-size: 24px;">↩</span>  <span style="font-size: 24px;">↩</span> </div>
셀 상수 입력	
측정 모듈 선택	
측정 범위 선택	
농도 측정	
온도 단위	
온도 감지	
온도 감지기 종류 선택	
교정 포인트 선택	
세정 주기	
멸균 주기	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

메뉴 항목	동작	선택
<b>CIP / SIP</b>		
세정 주기 사용/사용 안함 	방향키 ▲ ▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. 확장 기록 일지(TAN SW-A003)에서 기록을 켜거나 끕니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	ON/OFF
멸균 주기 사용/사용 안함 	방향키 ▲ ▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. 확장 기록 일지(TAN SW-A003)에서 기록을 켜거나 끕니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	ON/OFF

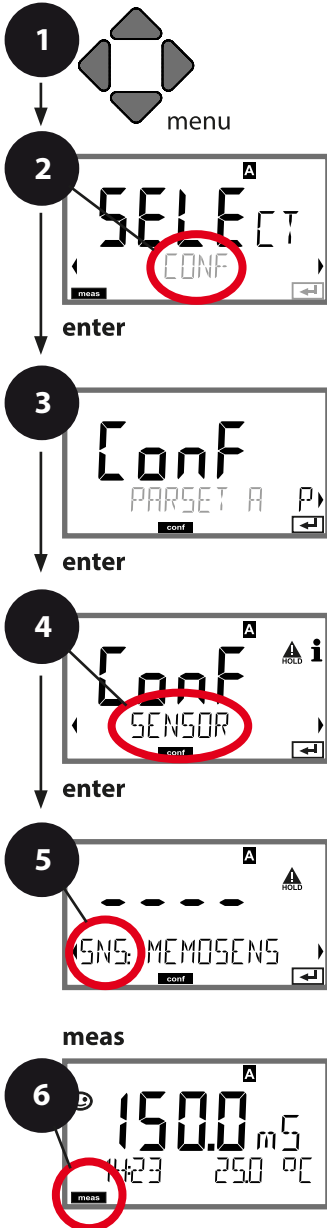
센서가 설치된 상태에서 세정 및 멸균 주기를 기록하면 센서에 가해지는 스트레스를 측정하는 데 도움이 됩니다.  
 바이오 응용 분야에 실용적입니다(공정 온도 약 0 ~ 50°C,  
 CIP 온도 > 55°C, SIP 온도 > 115°C).

#### 참고:

주기의 완료 여부를 확인하기 위해 시작된 지 2시간이 지난 후에 CIP 또는 SIP 주기 항목이 확장된 기록 일지(TAN SW-A003)에 입력됩니다.



Memosens 센서의 경우 센서 자체에도 입력됩니다.

## Memosens 센서 센서 점검(태그 (TAG), GROUP)



- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **SENSOR** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "SNS:"이 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

	5	
센서 타입 선택		enter
셀 상수 입력		↻
측정 모듈 선택		↻
측정 범위 선택		
농도 측정		
온도 단위		
온도 감지		
온도 감지기 종류 선택		
교정 포인트 선택		
세정 주기		
멸균 주기		
CHECK TAG		
CHECK GROUP		

메뉴 항목	동작	선택
태그(TAG) 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.  켜진 경우 Memosens 센서의 "태그(TAG)" 항목이 측정 기기의 항목과 비교됩니다. 항목이 서로 일치하지 않으면 알림이 생성됩니다.	ON/OFF
GROUP 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.  기능은 위의 설명을 참조해야 합니다.	ON/OFF

## 센서 점검(태그 (TAG), GROUP)

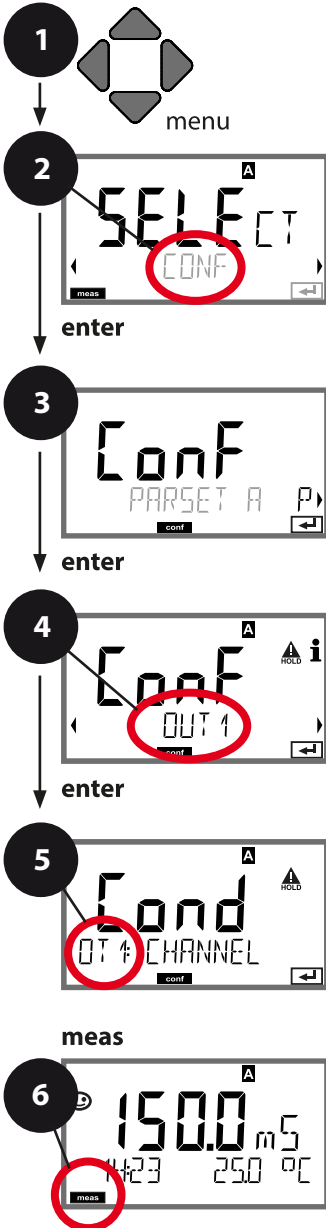
Memosens 센서를 실험실에서 교정하는 경우, 이 센서를 교정 전에 사용했던 측정 포인트 및 측정 포인트 회로 내에서 사용하는 것이 좋으며, 경우에 따라 반드시 그렇게 해야 합니다. 그러기 위해서 측정 포인트(태그(TAG)) 및 측정 포인트 회로(GROUP)에 대한 설명을 센서에 저장할 수 있습니다. 태그(TAG) 및 GROUP에 대한 기록은 교정 타이머로 지정하거나 트랜스미터에서 자동으로 입력/저장할 수 있습니다. Memosens 센서를 트랜스미터에 연결할 때 센서가 올바른 태그(TAG)를 갖고 있거나 올바른 GROUP에 속해 있는지 확인할 수 있으며, 올바르지 않은 경우에는 자홍색(자주색) 디스플레이 백라이트 및 슬픈 표정의 Sensoface를 통해 알림을 생성합니다. Sensoface를 종합적인 알림 지표로 사용하여 22 mA 오류 신호가 전송되도록 설정할 수 있습니다. 센서 점검은 기기 환경 설정에서 태그(TAG) 및 GROUP의 2단계로 활성화시킬 수 있습니다.

센서에 측정 포인트/측정 포인트 회로에 대한 정보가 없는 경우(예: 새 센서)에는 Stratos 트랜스미터가 자체적으로 태그(TAG) 및 GROUP을 입력합니다. 센서 점검 기능이 비활성화 되어 있는 경우에는 Stratos 트랜스미터가 자체적으로 측정 포인트/측정 포인트 회로에 대한 정보를 입력하며, 기존의 태그(TAG)/GROUP에 덮어씁니다.

# 환경 설정

## 전류 출력 1


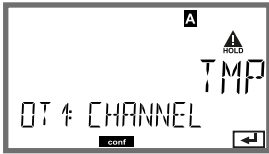

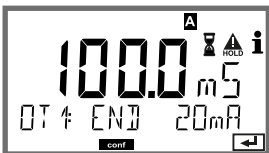
출력 전류 범위, 측정 단위.



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶를 사용하여 메뉴 그룹 **OUT1**를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "OT1:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

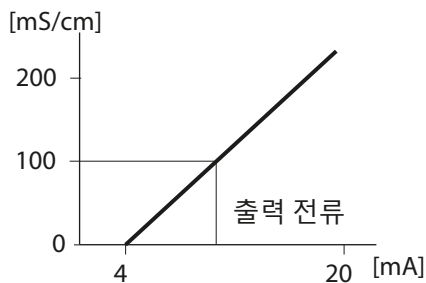
5

측정 단위	enter
LIN/biLIN/LOG 출력	↻
전류 시작	↻
전류 종료	↻
출력 필터 시간 상수	
오류 메시지 발생 시 출력 전류	
Sensoface 알림 시 출력 전류	
HOLD일 경우의 출력 전류	
HOLD FIX일 경우의 출력 전류	

메뉴 항목	동작	선택
측정 단위 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 다음을 선택합니다. Cond: 전도도 TMP: 온도 <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다. 이어서 특성 곡선(LIN/biLIN/LOG)을 선택합니다.	Cond/TMP 
전류 시작 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 측정 포인트를 변경하고, 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 다른 측정 포인트를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	선택한 측정 단위/범위 입력 설정된 범위를 초과하면 기기가 다음 상위 범위를 자동으로 선택합니다 (Autorange).
전류 종료 	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	선택한 측정 단위/범위 입력 설정된 범위를 초과하면 기기가 다음 상위 범위를 자동으로 선택합니다 (Autorange).

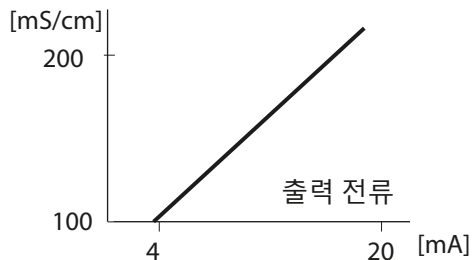
### 측정값의 할당: 전류 시작과 전류 종료

예 1: 측정 범위 0~200 mS/cm



예 2: 측정 범위 100~200 mS/cm

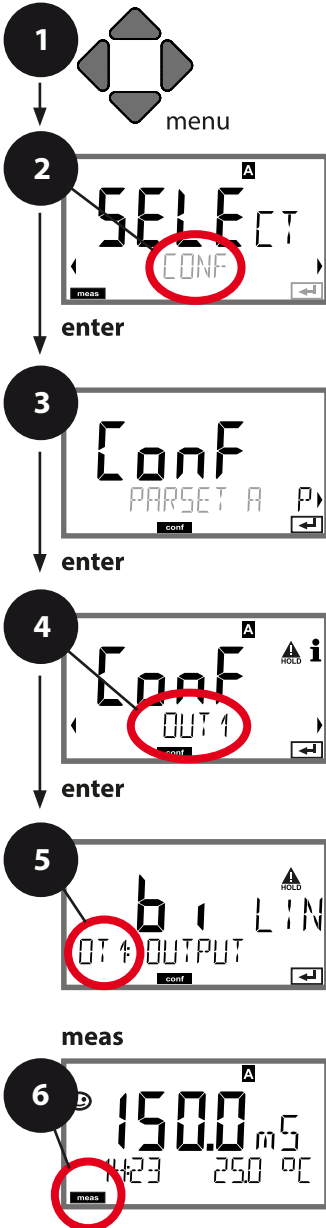
장점: 관심 영역에서 더 높은 해상도



# 환경 설정

## 전류 출력 1

### 출력 전류 특성 곡선, 쌍선형

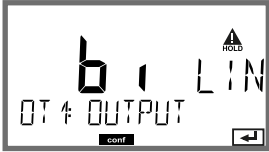




- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **OUT1**를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "OT1:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

**5**

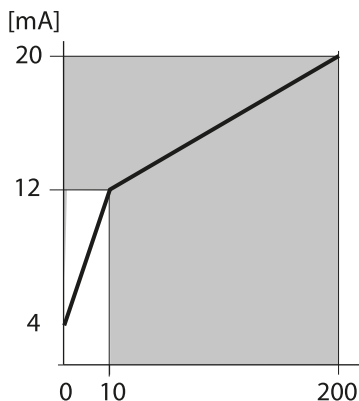
측정 단위	enter
LIN/biLIN/LOG 출력	
전류 시작	enter
전류 종료	enter
쌍선형: 꼭지점 X	
쌍선형: 꼭지점 Y	
출력 필터 시간 상수	
오류 메시지 발생 시 출력 전류	
Sensoface 알림 시 출력 전류	
HOLD일 경우의 출력 전류	
HOLD FIX일 경우의 출력 전류	



메뉴 항목	동작	선택
출력 전류 특성 곡선 	방향키 ▲▼ 를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>LIN</b> 특성 곡선 선형 biLIN 쌍선형 특성 곡선 LOG 로그 특성 곡선
전류 시작과 전류 종료 	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	선택한 측정 단위/범위 입력 설정된 범위를 초과하면 기기가 다음 상위 범위를 자동으로 선택합니다 (Autorange).
쌍선형 특성 곡선: 꼭지점 X/Y 	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	쌍선형 특성 곡선 "Corner X"(측정 단위) 및 "Corner Y"(출력 전류)에 원하는 꼭지점을 입력합니다 (아래 그림 참조).

## 쌍선형 특성 곡선 꼭지점

출력 전류



예시:

전류 범위 4 ~ 20 mA,  
전류 시작: 0 μS/cm,  
전류 종료: 200 μS/cm

꼭지점:

"CORNER X": 10 μS/cm(측정 단위),

"CORNER Y": 12 mA(출력 전류).

여기서 출력 전류는 10 ~ 200 μS/cm 범위보다 0 ~ 10 μS/cm 범위에서 변화 폭이 훨씬 더 큼니다.

# 로그 특성 곡선

출력 전류의 비선형 진행을 통해 수 데케이드 이상에서 측정이 가능합니다 (예: 고해상도로 매우 적은 측정값의 측정과 큰 측정값(저해상도)의 측정).  
필요한 기본값: 시작값과 종료값

## 시작값과 종료값의 가능한 기본값

시작값은 종료값보다 최소 1데케이드가 작아야 합니다. 시작값과 종료값은 다음과 같이 동일한 단위로 제공되어야 합니다( $\mu\text{S}/\text{cm}$  또는  $\text{S}/\text{m}$ , 목록 참조).

1.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
10.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.001 $\text{S}/\text{m}$
100.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.01 $\text{S}/\text{m}$
1.0 $\text{mS}/\text{cm}$	0.1 $\text{S}/\text{m}$
10.0 $\text{mS}/\text{cm}$	1.0 $\text{S}/\text{m}$
100.0 $\text{mS}/\text{cm}$	10.0 $\text{S}/\text{m}$
1000 $\text{mS}/\text{cm}$	100 $\text{S}/\text{m}$

## 시작값

가장 작은 측정값 바로 아래의 데케이드 값입니다.

## 종료값

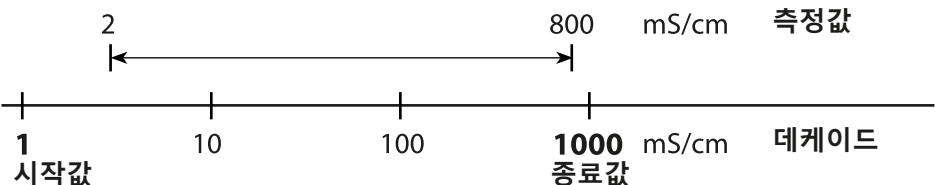
가장 큰 측정값 바로 위의 데케이드 값입니다.

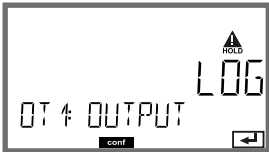

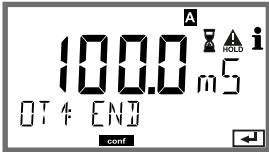
데케이드 값은 다음과 같이 계산됩니다.

$$\text{데케이드 값} = \log(\text{종료값}) - \log(\text{시작값})$$

출력 전류값은 다음과 같이 정의됩니다.

$$\text{출력 전류} = 16 \text{ mA} * \frac{\log(\text{측정값}) - \log(\text{시작값})}{\text{데케이드 값}} + 4 \text{ mA}$$



메뉴 항목	동작	선택
출력 전류 로그 특성 곡선 	방향키 ▲▼를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>LOG</b> 로그 특성 곡선  biLIN 쌍선형 특성 곡선  LIN 특성 곡선 선형
시작값 	방향키 ▲▼◀▶를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	로그 출력 특성 곡선의 시작값 입력
종료값 	방향키 ▲▼◀▶를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	로그 출력 특성 곡선의 종료값 입력

## 로그 특성 곡선의 선택 가능한 시작값과 종료값

### S/cm:

1.0  $\mu$ S/cm, 10.0  $\mu$ S/cm, 100.0  $\mu$ S/cm,  
1.0 mS/cm, 10.0 mS/cm, 100.0 mS/cm, 1000 mS/cm

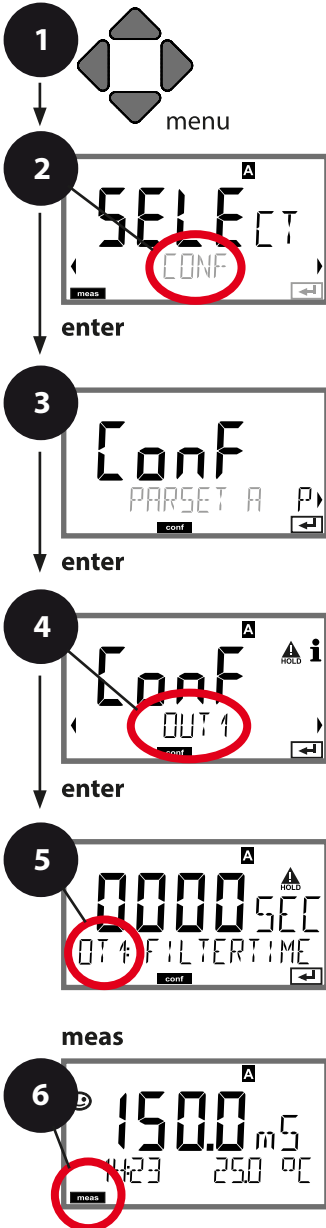
### S/m:

0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m

# 환경 설정

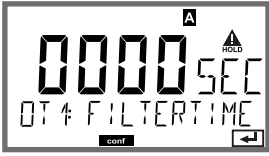
## 전류 출력 1

### 출력 필터 시간 상수 환경 설정



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶를 사용하여 메뉴 그룹 **OUT1**를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "OT1:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

측정 단위	5 enter ↕ ↕ ↕
LIN/biLIN/LOG 출력	
전류 시작	
전류 종료	
출력 필터 시간 상수	
오류 메시지 발생 시 출력 전류	
Sensoface 알림 시 출력 전류	
HOLD일 경우의 출력 전류	
HOLD FIX일 경우의 출력 전류	

메뉴 항목	동작	선택
출력 필터 시간 상수 	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다.  enter 키를 눌러서 적용합니다.	0~120 SEC (0000 SEC)

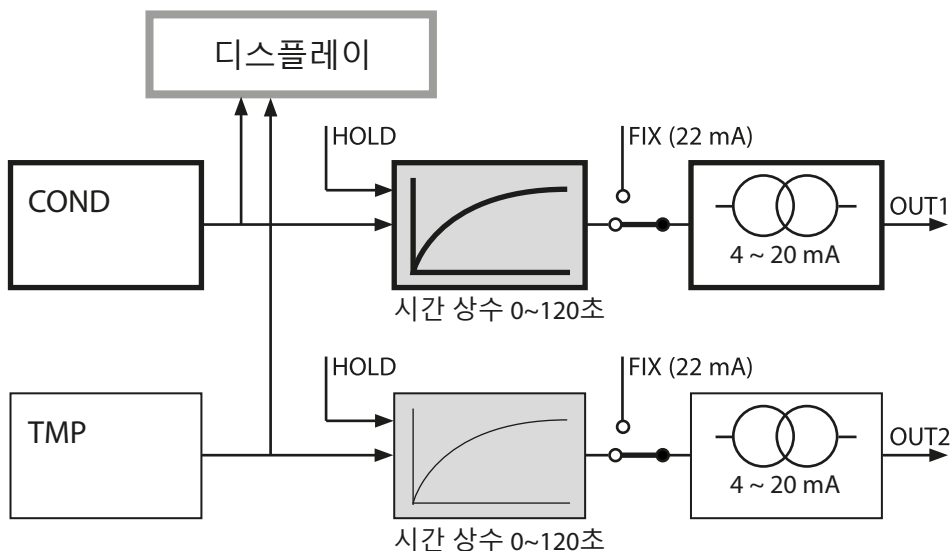
### 출력 필터 시간 상수

설정 가능한 필터 시간 상수를 이용하여 로우패스 필터를 켜으로써 전류 출력을 진정시킬 수 있습니다. 입력(100%)에서 도약하는 경우, 63% 수준의 출력으로 시간 상수에 도달합니다. 시간 상수는 0~120 초 범위에서 설정할 수 있습니다. 시간 상수가 0초로 설정되면 전류 출력은 직접 입력을 따릅니다.

### 참고:

필터는 디스플레이와 한계값이 아닌 전류 출력에만 영향을 미칩니다!

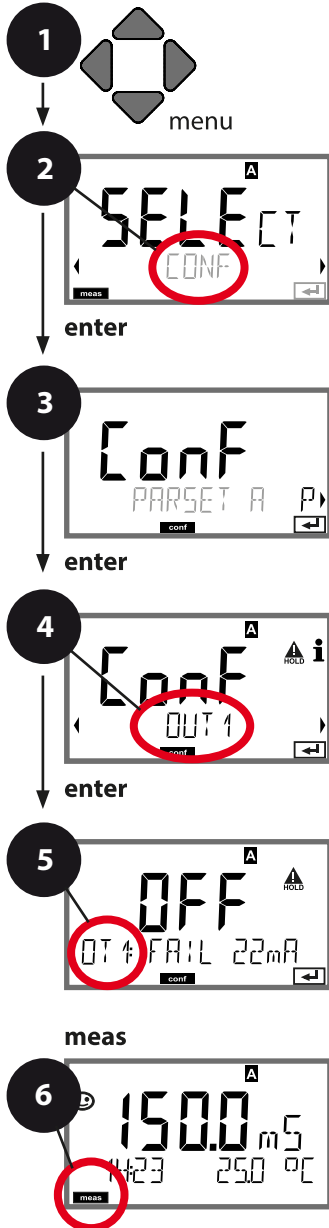
필터 계산은 HOLD가 지속되는 동안 일시 중지되므로 출력에서 점프가 발생할 수 없습니다.



# 환경 설정

## 전류 출력 1

### 오류 및 HOLD일 경우의 출력 전류



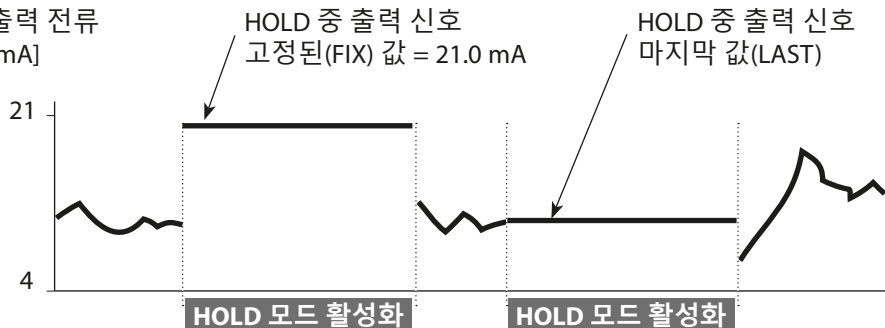
- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶를 사용하여 메뉴 그룹 **OUT1**를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "OT1:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

측정 단위	enter
LIN/biLIN/LOG 출력	
전류 시작	↕
전류 종료	
출력 필터 시간 상수	
오류 메시지 발생 시 출력 전류	
Sensoface 알림 시 출력 전류	
HOLD일 경우의 출력 전류	
HOLD FIX일 경우의 출력 전류	

메뉴 항목	동작	선택
오류 메시지 발생 시 출력 전류 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	ON/OFF
Sensoface 알림 시 출력 전류 <b>OT1: FACE 22 mA</b>	방향키 ▲▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다	ON/OFF
HOLD일 경우의 출력 전류 	LAST: HOLD일 경우 마지막 측정값이 출력에 고정됩니다. FIX: HOLD일 경우 출력에 한 가지 값(지정할 값)이 유지됩니다. 을 사용하여 선택 ▲▼ <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	LAST/FIX
HOLD FIX일 경우의 출력 전류 	FIX 선택의 경우에만: HOLD일 경우 출력에 흘러야 하는 전류를 입력합니다. 방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	04.00~22.00 mA (21.00 mA)

### HOLD 모드 중 출력 신호:

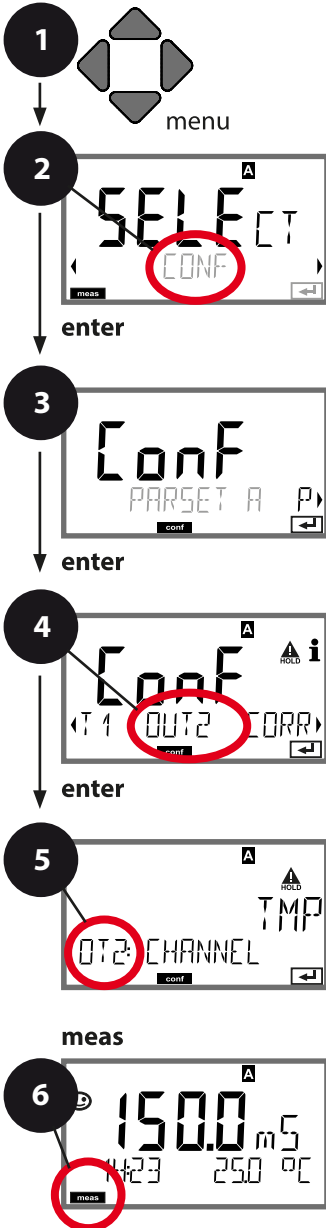
출력 전류  
[mA]



# 환경 설정

## 전류 출력 2

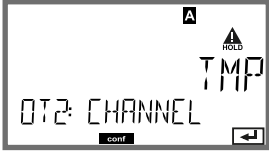
출력 전류 범위 측정 단위...



- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **OUT2**를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "OT2:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

측정 단위	enter
LIN/biLIN/LOG 출력	↻
전류 시작	↻
전류 종료	↻
쌍선형: 꼭지점 X	
쌍선형: 꼭지점 Y	
출력 필터 시간 상수	
오류 메시지 발생 시 출력 전류	
Sensoface 알림 시 출력 전류	
HOLD일 경우의 출력 전류	
HOLD FIX일 경우의 출력 전류	



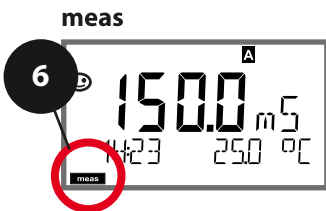
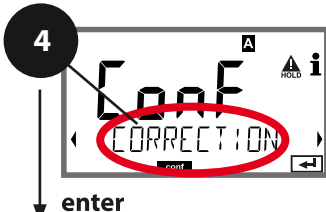
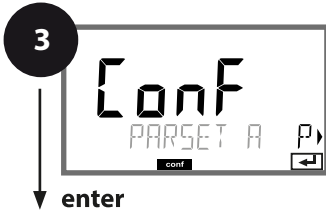
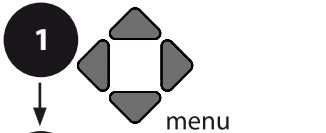
메뉴 항목	동작	선택
측정 단위 	방향키 ▲▼ 를 사용하여 다음을 선택합니다. Cond: 전도도 TMP: 온도  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	Cond/TMP Begin: 0 °C End: 100°C
. . .		

전류 출력 1의 경우와 같은 다른 모든 설정(전류 출력 1 참조)!

# 환경 설정

## 온도 보정

### 보정 방법 선택 측정 매질의 온도 계수



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **CORRECTION**을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "COR:"이 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

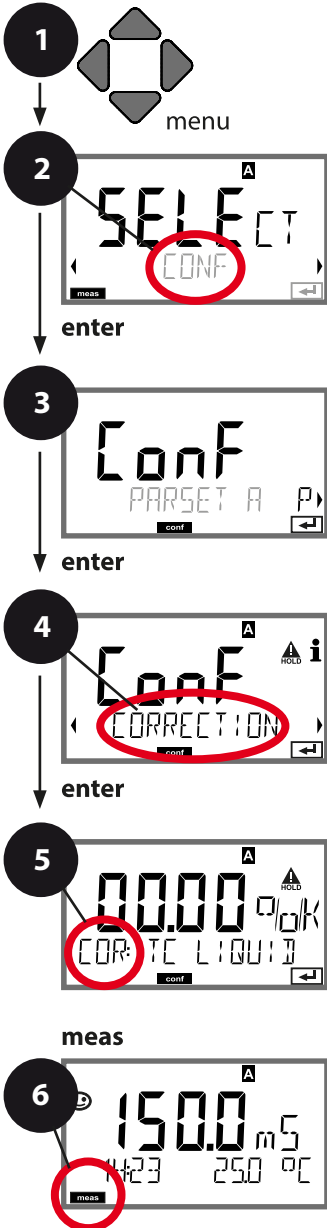
온도 보정
측정 매질의 온도 보정
기준 온도 입력
외부 온도 측정 시 전류 입력
전류 시작
전류 종료

메뉴 항목	동작	선택
<p>온도 보정</p>	<p>방향키 ▲▼ 를 사용하여 원하는 보정을 선택합니다.  <b>OFF:</b> 온도 보정 꺼짐  <b>LIN:</b> 온도 계수 입력을 통한 선형 온도 보정  <b>nLF(비선형 함수):</b>  EN 27888에 따른 천연수 온도 보정  <b>NaCl:</b> 미량의 NaCl이 함유된 초순수(0~+120 °C/+32~+248°F)  <b>HCL:</b> 미량의 HCl이 함유된 초순수(0~+120 °C/+32~+248°F)  <b>NH3:</b> 미량의 NH3가 함유된 초순수(0~+120 °C/+32~+248°F)  <b>NaOH:</b> 미량의 NaOH가 함유된 초순수(0~+120 °C/+32~+248°F)  <b>enter</b> 키를 눌러 변경 사항을 저장할 수 있습니다</p>	  
<p>측정 매질의 온도 보정</p>  <p>기준 온도 입력</p> 	<p><b>선형 보정에만 해당:</b>  1단계:  측정 매질의 온도 보정을 입력합니다.  2단계:  기준 온도를 입력합니다.  방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.  허용 범위 0 ~ 199.9 °C</p>	<p>00.00~19.99 %/K</p>

# 환경 설정

## 온도 보정

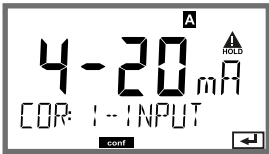

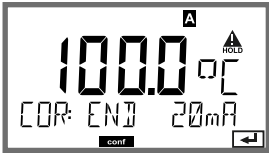
온도 측정 시 전류 입력.



- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **CORRECTION**을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "COR:"이 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

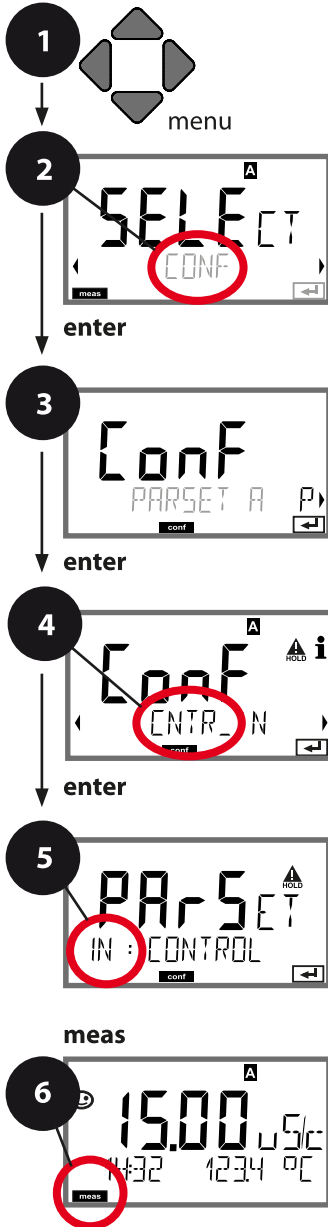
5 enter

온도 보정
측정 매질의 온도 보정
기준 온도 입력
외부 온도 측정 시 전류 입력 (TAN를 통해 활성화된 경우)
전류 시작
전류 종료

메뉴 항목	동작	선택
외부 온도 측정의 경우(전류 입력이 활성화됨/TAN):		
전류 범위 	방향키 ▲▼를 사용하여 원하는 범위를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>4~20 mA / 0~20 mA</b>
전류 시작 	방향키 ▲▼를 사용하여 측정 포인트를 변경하고, 방향키 ◀▶를 사용하여 다른 측정 포인트를 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	입력 범위: -50~250 °C / -58~482 °F
전류 종료 	방향키 ▲▼◀▶를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	입력 범위: -50~250 °C / -58~482 °F

## CONTROL 입력(TAN SW-A005)

외부 신호 또는 유량 측정을 통한 파라미터 세트 전환



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **CNTR\_IN**을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "IN:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

5

CONTROL 입력(기능)




---

PARSET/FLOW

---

FLOW: ADJUST

enter

메뉴 항목	동작	선택
CONTROL 입력 기능 선택 	방향키 ▲ ▼ 를 사용하여 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>PARSET</b> (CONTROL 입력에서 파라미터 세트 A/B 선택)
		Flow (펄스 원리에 기반한 유량계 연결용)
유량계에서의 조정을 위한 조정: 	"Flow"를 선택한 경우 다른 유량계를 조정하도록 조정해야 합니다. 방향키를 사용하여 값을 지정하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	<b>1200 펄스/리터</b>

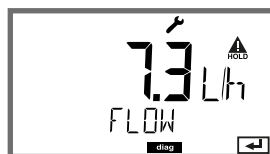
경보 메뉴에서 유량 모니터링을 설정할 수 있습니다. CONTROL이 FLOW로 설정된 경우 최대 및 최소 유량에 대해 2개의 추가 한계값을 지정할 수 있습니다.

측정값이 이 범위를 벗어나면 경보 메시지가 표시되고 파라미터가 설정된 경우 22 mA 오류 신호가 생성됩니다.

디스플레이 표시  
측정 모드에서 유량 측정



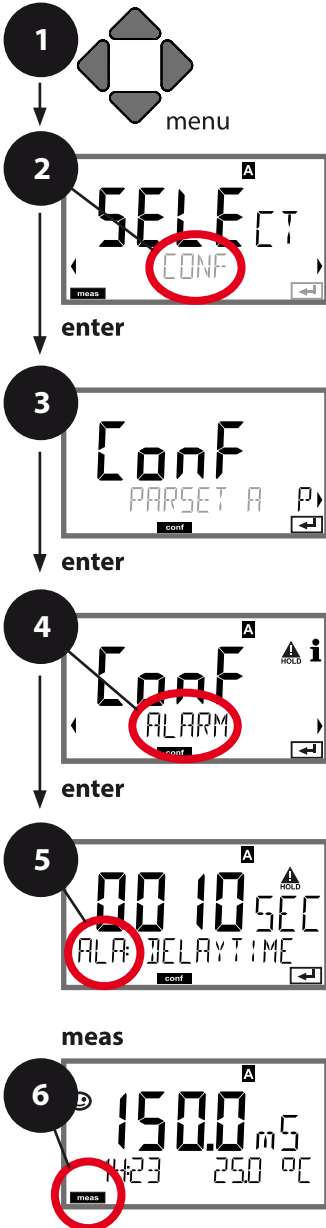
디스플레이 표시  
유량 측정(센서 모니터링)



# 환경 설정

## 경보 설정


지연 시간 Sensocheck. Tempcheck.



- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **ALARM** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "ALA:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

지연 시간	5
Sensocheck	enter
Tempcheck	
CONTROL 입력	
유량 모니터링의 경우: 최대 유량 경보	
유량 모니터링의 경우: 최소 유량 경보	



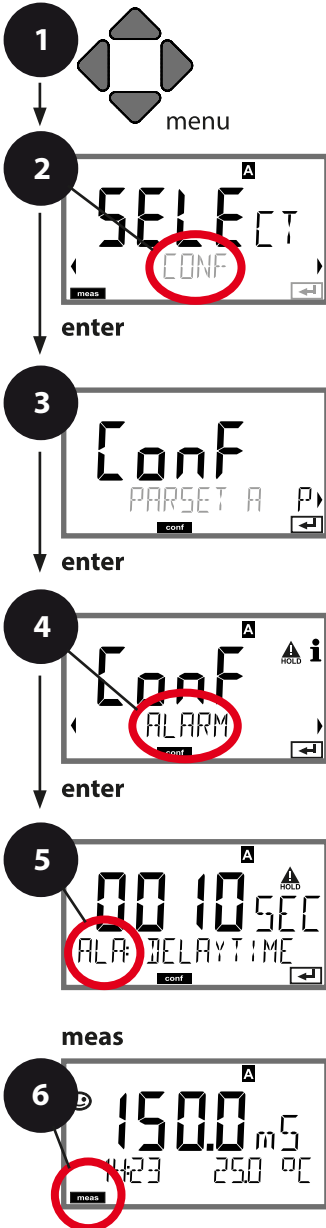
메뉴 항목	동작	선택
지연 시간 	방향키 ▲▼◀▶ 를 사용하여 값을 입력합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.	0~600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	Sensocheck(연속적인 센서 모니터링)를 선택합니다. 방향키 ▲▼ 를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다(동시에 Sensoface가 활성화됩니다. OFF를 선택할 경우 Sensoface도 꺼집니다.)	ON/OFF
Tempcheck (48페이지 참조)	TC OFF 선택 시 온도 감지기 모니터링: 방향키 ▲▼ 를 사용하여 Tempcheck ON을 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다. 이제 온도 감지기가 모니터링됩니다.	ON/OFF

오류 메시지는 출력 전류를 통해 22 mA 신호로 전송할 수 있습니다(오류 메시지 및 출력 1/출력 2 환경 설정 참조).  
**경보 지연 시간**은 디스플레이 백라이트의 적색 전환과 22 mA 신호를 지연합니다(환경 설정이 된 경우).

# 환경 설정

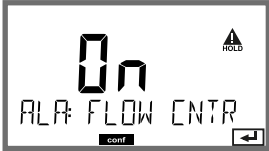
## 경보 설정

### CONTROL 입력(TAN SW-A005)

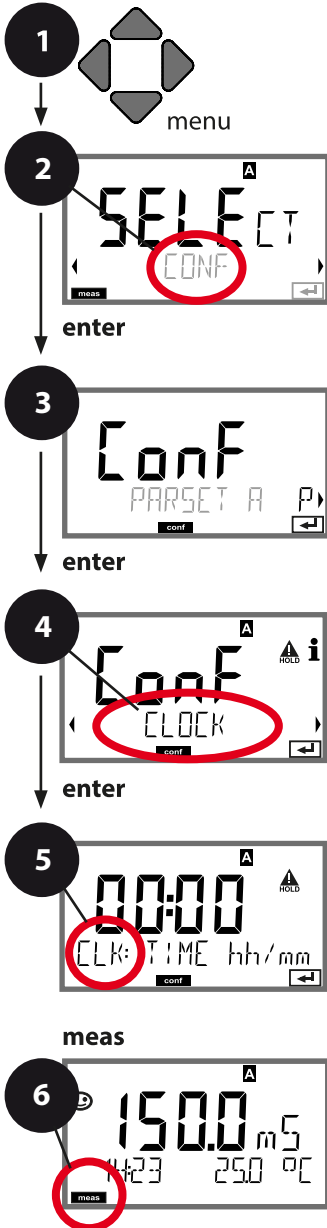


- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **ALARM** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "ALA:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.

지연 시간	5
Sensocheck	enter
Tempcheck	
CONTROL 입력	
유량 모니터링의 경우: 최대 유량 경보	
유량 모니터링의 경우: 최소 유량 경보	

메뉴 항목	동작	선택
CONTROL 입력 	<b>CONTROL 입력</b> 은 CONF 메뉴 "FLOW"(유량 모니터링)에서 사전 설정될 경우 다음과 같은 경보를 생성할 수 있습니다. <b>FLOW CNTR</b> <b>유량 측정:</b> 최소 및 최대 유량을 모니터링할 수 있습니다(펄스 카운터).	<b>ON/OFF</b>  (FLOW MIN, FLOW MAX.)
경보 최소 유량 <b>FLOW MIN</b>	값 입력	기본값 05.00 Liter/h
경보 최대 유량 <b>FLOW MIN</b>	값 입력	기본값 25.00 Liter/h

## 날짜 및 시간



- 1 menu 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 ◀ ▶ **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키로 파라미터 세트 A를 선택한 다음 ◀ ▶, **enter** 키를 누르면 됩니다.
- 4 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 메뉴 그룹 **CLOCK** 을 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 코드 "CLK:"가 디스플레이에 표시됩니다. **enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.
- 6 끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.



## 날짜 및 시간

기기에 내장된 실시간 시계 상의 날짜 및 시간은 교정/세정 주기를 제어하는 기반입니다.

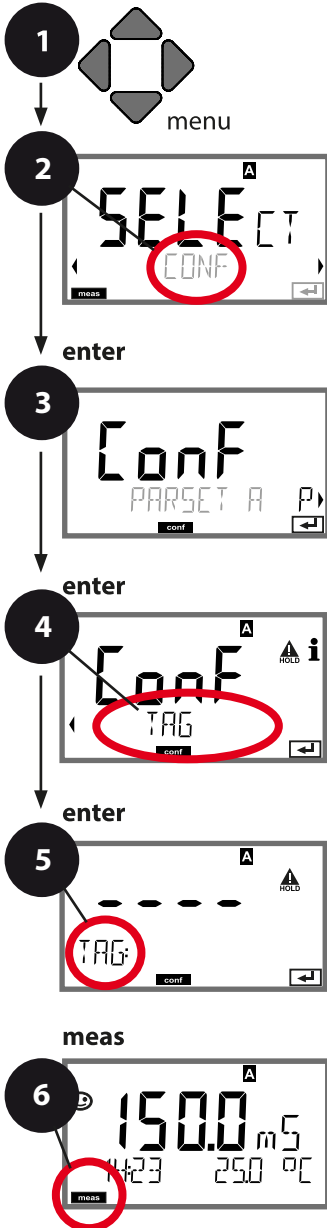
측정 모드에서는 디스플레이에 시간이 표시됩니다. 디지털 센서의 경우 교정 데이터가 센서 연결부에 기록됩니다. 그 외에도 기록 일지의 항목(진단 메뉴)에 타임 스탬프가 포함됩니다.

### 참고:

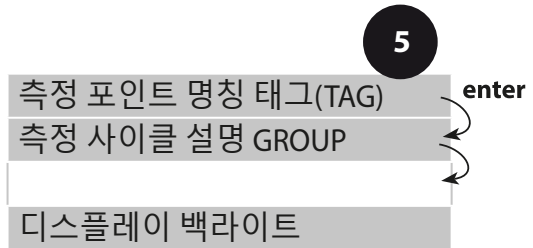
일광 절약 시간(서머 타임)의 자동 전환은 없습니다!  
필요한 경우 시간을 수동으로 변경해야 합니다!

# 설정

## 측정 포인트/측정 사이클 설명 디스플레이 백라이트



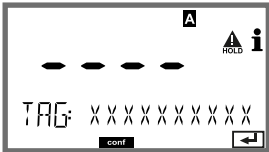
- 1 **menu** 키를 누릅니다.
- 2 방향키를 사용하여 **CONF**를 선택하고, **enter** 키를 누릅니다.
- 3 방향키로 파라미터 세트 A를 선택한 다음 **CONF**, **enter** 키를 누르면 됩니다.
- 4 방향키 **CONF**를 사용하여 메뉴 그룹 **TAG** 또는 **DISPLAY**를 선택하고 **enter** 키를 누릅니다.
- 5 이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목의 경우 디스플레이에 코드 "TAG" 또는 "DSP"가 표시됩니다.  
**enter** 키로 메뉴 항목을 선택한 다음, 방향키로 변경할 수 있습니다(다음 페이지 참조).
- 6 **enter** 키를 눌러서 확인하고 계속합니다.  
끝내기: 디스플레이에 [meas] 아이콘이 보일 때까지 **meas** 키를 길게 누르면 됩니다.



## 센서 점검(태그(TAG), GROUP)

Memosens 센서를 실험실에서 교정하는 경우, 이 센서를 교정 전에 사용했던 측정 포인트 및 측정 사이클 내에서 사용하는 것이 좋으며, 경우에 따라 반드시 그렇게 해야 합니다. 그러기 위해서 측정 포인트(태그(TAG)) 및 측정 사이클 (GROUP)에 대한 설명을 센서에 저장할 수 있습니다. 태그(TAG) 및 GROUP에 대한 기록은 교정 타이머로 지정하거나 트랜스미터에서 자동으로 입력/저장할 수 있습니다. Memosens 센서를 트랜스미터에 연결할 때 센서가 올바른 태그(TAG)를 갖고 있거나 올바른 GROUP에 속해 있는지 확인할 수 있으며, 올바르지 않은 경우에는 자홍색 디스플레이 백라이트 및 슬픈 표정의 Sensoface를 통해 알림을 생성합니다. Sensoface를 종합적인 알림 지표로 사용하여 22 mA 오류 신호가 전송되도록 설정할 수 있습니다. 센서 점검은 기기 설정에서 태그(TAG) 및 GROUP의 2단계로 활성화시킬 수 있습니다.

센서에 측정 포인트/측정 사이클에 대한 정보가 없는 경우(예: 새 센서)에는 Stratos 트랜스미터가 자체적으로 태그(TAG) 및 GROUP을 입력합니다. 센서 점검 기능이 비활성화 되어 있는 경우에는 Stratos 트랜스미터가 자체적으로 측정 포인트/측정 사이클에 대한 정보를 입력하며, 기존의 태그(TAG)/GROUP에 덮어씁니다.

메뉴 항목	동작	선택
<p>측정 포인트 설명</p> 	<p>디스플레이의 하단에는 측정 포인트 (그리고 경우에 따라 측정 사이클)의 이름을 지정할 수 있습니다. 최대 32 자까지 가능합니다.                      방향키 ▲ ▼ 를 통해 문자/숫자/기호를 선택할 수 있으며, 방향키 ◀ ▶ 를 통해 다음 자리로 넘어갈 수 있습니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 적용합니다.                      측정 모드에서(여러 번) <b>meas</b> 키를 누르면 측정 포인트 설명이 표시됩니다.</p>	<p>A~Z, 0~9, - + &lt; &gt; ? / @</p> <p>처음 10 자리까지의 문자는 스크롤 없이 디스플레이에 표시됩니다.</p>

## 디스플레이 백라이트 끄기

디스플레이 백라이트는 DISPLAY 메뉴에서 끌 수 있습니다.

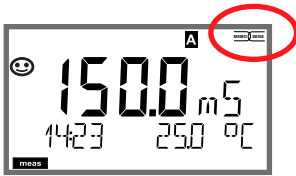
**참고:** 디스플레이 백라이트가 꺼진 경우 오류 이벤트에 대한 색상 신호도 발생하지 않습니다.

# 디지털 센서

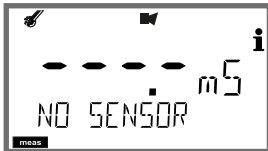
## 작동

Stratos Pro는 Memosens 디지털 센서에서 작동할 수 있습니다. Memosens 센서를 연결할 때는 아날로그 측정 모듈을 제거해야 합니다.

센서 타입은 **환경 설정**에서 설정합니다. 기기는 연결된 센서가 설정된 타입과 일치할 경우에만 측정 모드로 들어갑니다(Sensoface는 기쁨으로 표시됨). 디스플레이에 Memosens 로고가 표시됩니다.



그렇지 않으면 오류 메시지가 표시됩니다. **info** 기호가 표시되면 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 아래 행의 오류 텍스트를 읽을 수 있습니다. Sensoface는 슬픔으로 표시됩니다(부록의 오류 메시지 및 Sensoface 목록 참조).






## 디지털 센서의 연결

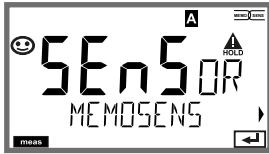
단계	동작/표시	비고
센서 연결		디지털 센서를 연결하기 전에 디스플레이에 오류 메시지 "NO SENSOR"가 표시됩니다.
센서 정보가 표시될 때까지 기다립니다.		모래시계가 디스플레이에서 감박입니다.
센서 정보 확인	 <p>방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 센서 정보를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.</p>	디스플레이 색상이 녹색으로 바뀝니다.  센서 정보가 정상이면 Sensoface가 기쁨으로 표시됩니다.
측정 모드로 전환	<p><b>meas, info</b> 또는 <b>enter</b> 키를 누릅니다.</p>	60초가 지나면 기기는 자동으로 측정 모드(시간 초과)로 전환됩니다.
<b>가능한 오류 메시지</b>		
센서가 마모됨. 센서 교체		이 오류 메시지가 표시되면 센서를 사용할 수 없습니다. Sensoface가 슬픔으로 표시됩니다.

# 디지털 센서

## 센서 교체

출력과 접점에서 의도하지 않은 반응이 발생하는 것을 방지하기 위해 디지털 센서는 항상 HOLD 상태에서 변경해야 합니다. 새 센서를 즉시 교정해야 하는 경우 교정 중에도 새 센서로 교체할 있습니다.

단계	동작/표시	비고
HOLD 상태 선택	<b>menu</b> 키를 눌러서 선택 메뉴를 불러오고 방향키 ◀ ▶를 사용하여 HOLD를 선택한 다음 <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.	그러면 기기가 HOLD 상태가 됩니다. 또는 HOLD 입력을 통해서 외부적으로도 HOLD 상태를 트리거할 수 있습니다. HOLD 상태에서는 출력 전류가 마지막 값으로 고정되거나 고정된 값으로 설정됩니다.
기존 센서를 잡아당겨 제거합니다.		
새 센서를 설치하고 연결합니다.		교체 시 발생하는 임시 알림이 디스플레이에 표시되지만 알람 접점에 출력되지 않고 기록 일지에 입력되지도 않습니다.
센서 정보가 표시될 때까지 기다립니다.		

단계	동작/표시	비고
<p>센서 정보 확인</p>	 <p>방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 센서 정보를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.</p>	<p>센서 타입, 일련 번호 및 마지막 교정 날짜를 표시할 수 있습니다.</p>
<p>측정값 확인</p>		
<p>HOLD 종료</p>	<p><b>meas</b> 키를 짧게 누르기: 선택 메뉴로 돌아갑니다. <b>meas</b> 키를 길게 누르기: 기기가 측정 모드로 전환됩니다.</p>	<p>센서 교체가 확장된 기록 일지(TAN SW-A003)에 입력됩니다.</p>

---

# 교정

---

## 참고:

- 교정 프로세스는 전문가만 수행할 수 있습니다. 잘못 설정된 파라미터는 경우에 따라 눈에 띄지 않을 수 있지만 측정 속성은 변경됩니다.

교정은 다음에 의해 수행될 수 있습니다.

- 알려진 교정액을 사용한 셀 상수 결정
- 셀 상수의 기본값(예: 초순수 셀의 경우)
- 공장 설정 상수 입력<sup>1)</sup>
- 샘플링(제품을 통한 교정)
- 온도 감지기의 조정

## 교정 모드 선택

교정을 통해 개별적인 센서 속성에 맞게 기기를 조정할 수 있습니다.

교정은 암호로 보호할 수 있습니다(SERVICE 메뉴).

교정 메뉴에서 먼저 다음과 같이 교정 모드를 선택합니다.

CAL_SOL	교정액을 사용한 교정, 멀티 포인트 교정
CAL_CELL	셀 상수 입력을 통한 교정
CAL_INSTALL	공장 설정 상수 입력을 통한 교정 <sup>1)</sup>
P_CAL	제품을 통한 교정(샘플 채취를 통한 교정)
CAL_RTD	온도 감지기의 조정

1) 메뉴는 해당 Memosens 센서가 연결된 경우에만 표시됩니다.

# 교정액을 사용한 교정

셀 상수의 동시 표시와 함께 교정액의 정확한 온도값 입력.

## 멀티 포인트 교정





예를 들어 영점 근처의 측정 범위에서 측정 정확도를 높이기 위해 최대 3개의 교정 포인트를 사용할 수 있습니다(설정은 56페이지 참조). 이를 통해 최대 3개의 셀 상수와 2개의 오프셋을 결정할 수 있습니다.

결정된 값은 CALDATA 진단 메뉴에 표시됩니다(105페이지 참조).

## 참고:

- 교정 중에는 전도도 값이 온도에 맞으며 잘 알려진 교정액을 사용합니다.
- 온도는 교정 프로세스에서 안정적으로 유지되어야 합니다.

디스플레이	동작	비고
	<p>교정을 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.                      교정 방법 CAL_SOL를                      선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.</p>	
	<p>교정 준비.                      모래시계가                      깜박입니다.</p>	<p>표시(3초)                      기기가 이제 HOLD                      상태에 있습니다.</p>
	<p><b>enter</b> 키를 눌러 첫                      번째 교정 포인트의                      교정을 시작합니다.</p>	

디스플레이	동작	비고
	<p>센서를 첫 번째 교정액에 담급니다. 방향키를 사용하여 교정액의 정확한 온도 값을 입력합니다(121 페이지의 표 참조). <b>enter</b> 키를 눌러 확인</p>	<p>아래 표시줄: 전도도 및 온도에 대해 현재 측정된 값 표시</p>
	<p>설정된 교정 포인트의 개수에 따라 추가 교정액에 대한 프로세스를 반복합니다. 교정 단계를 마친 후에는 매번 센서를 초순수로 헹굽니다.</p>	
 	<p>마지막 교정 단계를 마치면 센서를 설치하고 측정이 정상인지 확인합니다. MEAS는 교정을 끝내고, REPEAT는 반복을 허용합니다.</p>	<p>설정된 측정 단위로 측정값 표시(이 경우: S/cm). 그러면 기기가 여전히 HOLD 상태입니다.</p>

교정이 완료된 후 잠시 동안 출력이 HOLD 상태로 유지됩니다. GOOD BYE가 표시된 후 기기가 측정 모드로 자동 전환됩니다. 전도도와 온도가 표시되고, Sensoface가 활성화됩니다.

# 셀 상수 입력을 통한 교정

센서의 셀 상수 값을 직접 입력할 수 있습니다. 또한 예를 들어 실험실에서 사전에 결정된 값과 같이 값을 알고 있어야 합니다. 선택된 측정 단위와 온도가 동시에 표시됩니다.

**참고:** CONF > SENSOR > CAL-POINTS -02-/-03-를 선택한 경우: 메뉴가 표시되지 않습니다.

디스플레이	동작	비고
	교정을 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다. 교정 방법 CAL_CELL을 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	
	교정 준비. 모래시계가 깜박입니다.	표시(3초) 기기가 이제 HOLD 상태에 있습니다.
	셀 상수를 입력합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	선택된 측정 단위와 온도가 동시에 표시됩니다.
	기기가 결정된 셀 상수를 표시합니다(25 °C에서). Sensoface가 활성화됩니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	
	방향키를 사용하여 다음을 선택합니다. • 끝내기(MEAS) • 반복(REPEAT) <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	끝낸 경우: 잠시 후 HOLD가 비활성화됩니다.



# 공장 설정 상수 입력을 통한 교정

해당 Memosens 센서를 사용하거나 단단하게 설치하는 경우 공장 설정 상수를 입력합니다. 공장 설정 상수는 Memosens 센서에 저장됩니다.

**참고:** 메뉴는 해당 Memosens 센서가 연결된 경우에만 표시됩니다.

디스플레이	동작	비고
	<p>교정을 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.                      교정 방법                      CAL_INSTALL을                      선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.</p>	
	<p>교정 준비.                      모래시계가                      깜박입니다.</p>	<p>표시(3초)                      기기가 이제 HOLD                      상태에 있습니다.</p>
	<p>이격 거리 상수를                      입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.</p>	<p>선택된 측정 단위와                      온도가 동시에                      표시됩니다.</p>
	<p>방향키를 사용하여                      다음을 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 끝내기(MEAS)</li> <li>• 반복(REPEAT)</li> </ul> <p><b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.</p>	<p>끝낸 경우:                      잠시 후 HOLD가                      비활성화됩니다.</p>

# 제품을 통한 교정

샘플 채취를 통한 교정으로서, 제품을 통한 교정은 보상되지 않은 전도도( $\mu\text{S/cm}$ ,  $\text{mS/cm}$ ,  $\text{S/m}$ )로 수행됩니다.



센서는 제품을 통한 교정 동안 측정 매질에 남아 있습니다. 측정 프로세스가 잠시 중단됩니다.

## 배출구:

- 1) 샘플은 실험실 또는 현장에서 휴대용 배터리 사용 측정기로 측정합니다. 정확한 교정을 위해서는 샘플 온도와 공정 측정 온도가 일치해야 합니다.  
샘플을 채취할 때 기기는 현재값을 저장하고 다시 측정 모드로 돌아가며 "교정" 상태 표시줄이 깜박입니다.
- 2) 두 번째 단계에서는 측정된 샘플 값이 기기에 입력됩니다. 기기는 저장된 측정값과 입력된 샘플 측정값 간의 차이로부터 새로운 셀 상수를 결정합니다.


샘플이 유효하지 않은 경우 샘플을 채취할 때 저장된 값을 적용할 수 있습니다. 이로써 이전 교정값이 저장됩니다. 그런 다음 새 제품을 통한 교정을 시작할 수 있습니다.

**참고:** CONF > SENSOR > CAL-POINTS -02-/03-를 선택한 경우: 메뉴가 표시되지 않습니다.

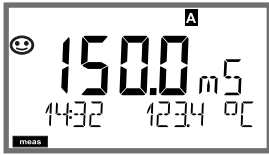
디스플레이	동작	비고
	교정을 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다. 교정 방법 P_CAL을 선택합니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	
	교정 준비. 모래시계가 깜박입니다.	표시(3초) 기기가 이제 HOLD 상태에 있습니다.

디스플레이	동작	비고
	샘플 채취 및 값의 저장. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	샘플은 실험실에서만 측정합니다.
	기기가 측정 모드로 돌아갑니다.	CAL 상태 표시줄이 깜박이면 제품을 통한 교정이 아직 완료되지 않았음을 나타냅니다.
	<b>제품을 통한 교정 2단계:</b> 샘플값을 사용할 수 있는 경우 제품을 통한 교정을 다시 불러옵니다.	표시(3초) 기기가 이제 HOLD 상태에 있습니다.
	저장된 값이 표시되고 (깜박임) 이는 실험실 측정값으로 덮어쓸 수 있습니다. <b>enter</b> 키를 눌러 계속합니다.	
	결정된 셀 상수가 표시됩니다(25°C 기준). Sensoface가 활성화됩니다. 교정 끝내기: MEAS를 선택한 다음 <b>enter</b> 키를 누릅니다.	교정 반복: REPEAT를 선택한 다음 <b>enter</b> 키를 누릅니다.
	교정이 끝나면 기기가 측정값 표시로 전환됩니다.	교정이 완료된 후 잠시 동안 출력이 HOLD 상태로 유지됩니다.

# 온도 감지기 조정

디스플레이	동작	비고
	<p>교정을 선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.                      교정 방법                      CAL_RTD를                      선택합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.</p>	<p>파라미터를 잘못                      설정하면 측정                      속성이 변경됩니다!</p>
	<p>외부 온도계를                      사용하여 측정할                      샘플의 온도를                      결정합니다.</p>	<p>표시(3초)                      기기가 이제 HOLD                      상태에 있습니다.</p>
	<p>결정된 온도 값을                      입력합니다.                      최대 차이: 10 K.  <b>enter</b> 키를 눌러                      계속합니다.</p>	<p>아래의                      디스플레이에 실제                      온도(계산 없음)가                      표시됩니다.</p>
	<p>수정된 온도 값이                      표시됩니다.                      Sensoface가                      활성화됩니다.                      교정 끝내기: MEAS를                      선택한 다음 <b>enter</b> 키를                      누릅니다.                      교정 반복: REPEAT를                      선택한 다음 <b>enter</b> 키를                      누릅니다.</p>	<p>교정이 완료된 후                      잠시 동안 출력이                      HOLD 상태로                      유지됩니다.</p>
	<p>교정이 끝나면 기기가                      측정값 표시로                      전환됩니다.</p>	

## 디스플레이



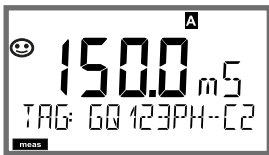
또는 AM/PM 및 °F:



## 비고

기기는 설정 및 교정 메뉴에서 **meas** 키를 통해 측정 상태로 전환됩니다. 측정 모드인 경우 메인 디스플레이에는 설정된 측정 단위(전도도 또는 온도)가 표시되고, 보조 디스플레이에는 시간과 두 번째로 설정된 측정 단위(전도도 또는 온도)가 표시되고, 상태 표시줄 [meas]가 켜져 있으며, 활성화된 파라미터 세트(A/B)가 표시됩니다. 파라미터 세트 Fix A의 경우 A/B가 비활성화됩니다.

**meas** 키를 눌러서 다음 디스플레이 내용을 하나씩 불러올 수 있습니다. 60초 동안 아무런 조작도 하지 않으면 기기는 다시 표준 디스플레이로 돌아갑니다.



- 1) 파라미터 세트를 선택합니다 (환경 설정에서 "수동"을 켜 경우). 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 원하는 파라미터 세트를 표시하고(아래 표시줄에서 PARSET A 또는 PARSET B가 깜박임), **enter** 키를 눌러서 선택합니다.

기타 디스플레이 내용  
(각각 **meas** 키를 눌러)

- 2) 측정 포인트 설명 표시("태그(TAG)")
- 3) 시간 및 날짜 표시
- 4) 출력 전류/출력 전류들 표시

# 진단

진단 모드에서는 측정을 중단하지 않고도 다음 메뉴 항목을 불러올 수 있습니다.

- CALDATA     교정 데이터 보기
- SENSOR     센서 데이터 보기
- SELFTEST     기기의 자체 테스트 시작
- LOGBOOK     기록 일지 항목 표시
- MONITOR     현재 측정값 표시
- VERSION     기기 타입, 소프트웨어 버전, 일련 번호 표시

진단 모드는 암호로 보호할 수 있습니다(SERVICE 메뉴).

### 참고:

진단 모드에서 HOLD가 활성화되지 않았습니다!

동작	키	비고
진단 활성화		<b>menu</b> 키를 통해 선택 메뉴를 불러올 수 있습니다. (디스플레이 색상이 청록색으로 바뀝니다.) ◀ ▶을 사용하여 DIAG를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.
진단 옵션 선택		방향키 ◀ ▶를 사용하여 다음 선택 항목에서 선택합니다. CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION 기타 작업에 대해서는 다음 페이지를 참조하시기 바랍니다.
끝내기	<b>meas</b>	<b>meas</b> 키를 통해 측정 모드로 돌아갈 수 있습니다.

디스플레이

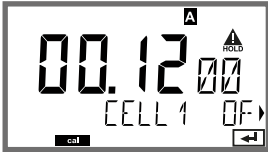
메뉴 항목



현재 교정 데이터의 표시:  
 방향키 ◀ ▶를 사용하여 CALDATA를 선택하고,  
 enter 키를 눌러서 확인합니다.



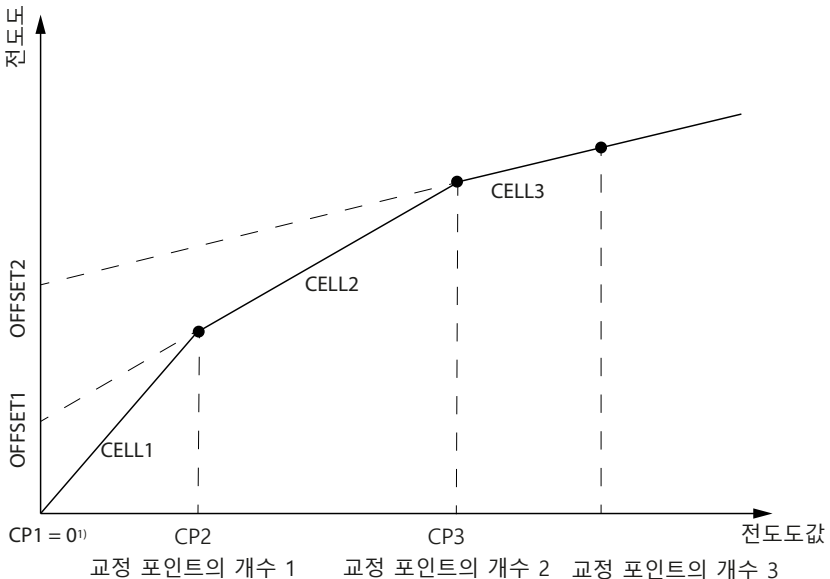
방향키 ◀ ▶를 사용하여 아래의 텍스트 행에서  
 선택합니다.  
 선택한 단위가 자동으로 메인 디스플레이에  
 표시됩니다.



멀티 포인트 교정: 최대 3개의 셀 상수(CELL), 2개의  
 오프셋(OFFSET) 및 2개의 스위칭 포인트(CP).

meas 키를 눌러 측정으로 돌아갑니다.

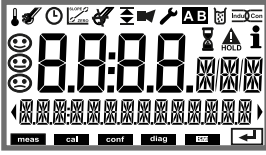
멀티 포인트 교정: 교정 값



1) 스위칭 포인트 1(CP1)은 표시되지 않습니다

## 디스플레이

## 메뉴 항목



### 기기 자체 테스트

(**meas** 키를 눌러서 언제든지 취소할 수 있습니다.)

1 **디스플레이 테스트:** 백색/녹색/적색의 세 가지 배경색을 번갈아 가면서 모든 세그먼트를 표시합니다.  
**enter** 키를 눌러서 계속합니다.

2 **RAM 테스트:** 모래시계가 깜박이고, 끝나서 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시되면 **enter** 키를 눌러서 계속합니다.

3 **EEPROM 테스트:** 모래시계가 깜박이고, 끝나서 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시되면 **enter** 키를 눌러서 계속합니다.

4 **FLASH 테스트:** 모래시계가 깜박이고, 끝나서 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시되면 **enter** 키를 눌러서 계속합니다.

5 **모듈 테스트:** 모래시계가 깜박이고, 끝나서 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시되면 **enter** 또는 **meas** 키를 눌러서 측정 모드로 돌아갑니다.



## 디스플레이

## 메뉴 항목



### 기록 일지 항목의 표시(TAN SW-A002)

방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 LOGBOOK을 선택하고, **enter** 키를 눌러서 확인합니다.

방향키 ▲ ▼ 를 사용하여 기록 일지에서 앞뒤로 스크롤할 수 있는데(항목 -00~99), 여기서 00은 마지막 항목입니다.



디스플레이에 날짜/시간이 표시되면 ▲ ▼ 을 사용하여 특정한 날짜를 검색할 수 있습니다. 그런 다음 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 관련 알림 텍스트를 불러올 수 있습니다.



디스플레이에 알림 텍스트가 표시되면 ▲ ▼ 을 사용하여 특정한 알림을 검색할 수 있습니다. 그런 다음 방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 날짜 및 시간을 표시할 수 있습니다.

**meas** 키를 눌러 측정으로 돌아갑니다.






### 확장된 기록 일지/감사 일지(TAN SW-A003)

방향키 ▲ ▼ 를 사용하여 기록 일지에서 앞뒤로 스크롤할 수 있는데(항목 -000~~-199-), 여기서 000은 마지막 항목입니다.

#### 디스플레이에서: CFR

감사 추적에서는 추가적으로 기능 불러오기(CAL, CONFIG, SERVICE), 일부 Sensoface 알림 및 외함 개방이 기록됩니다.

디스플레이	메뉴 항목
	<p><b>현재 측정값 표시(센서 모니터링):</b>                      방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 MONITOR를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.                      방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 아래의 텍스트 행에서 선택합니다(R_COND G_COND RTD TEMP I-INPUT (옵션) OPERATION TIME CIP SIP).                      선택한 단위가 자동으로 메인 디스플레이에 표시됩니다.</p>
<p>표시 예:</p>	<p><b>meas</b> 키를 눌러 측정으로 돌아갑니다.</p>
	<p><b>버전</b>                      여기서 기기별 옵션을 요청하는 데 필요한 정보를 찾을 수 있습니다.                      기기 타입, 소프트웨어/하드웨어 버전 및 기기의 모든 구성 요소에 대한 일련 번호의 표시.                      방향키 ▲ ▼ 를 사용하여 소프트웨어 버전과 하드웨어 버전 간을 전환할 수 있습니다. <b>enter</b> 키를 눌러서 다음 기기 구성 요소로 이동합니다.</p>
	

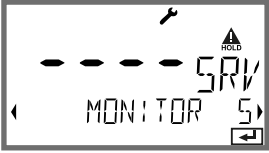

서비스 모드에서는 다음 메뉴 항목을 불러올 수 있습니다.




- MONITOR      현재 측정값을 표시합니다.
- OUT1          전류 출력 1를 테스트합니다.
- OUT2          전류 출력 2를 테스트합니다.  
(2번째 전류 출력이 있는 장비만 해당)
- CODES        암호를 지정하거나 변경합니다.
- DEFAULT      기기를 공장 초기 설정으로 초기화합니다.
- OPTION        TAN 코드 입력을 통한 옵션 기능 활성화

## 참고:

서비스 모드 중에는 HOLD가 활성화되어 있습니다!

동작	키/디스플레이	비고
서비스 활성화		<b>menu</b> 키를 통해 선택 메뉴를 불러올 수 있습니다. ◀ ▶을 사용하여 SERVICE를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.
암호		서비스 모드에 들어가기 위해 방향키 ▲▼◀▶을 사용하여 암호 "5555"를 입력합니다.  <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.
표시		서비스 모드에서는 다음의 기호가 표시됩니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상태 표시줄 [diag]</li> <li>• HOLD 삼각형</li> <li>• 서비스(스패너)</li> </ul>
끝내기	<b>meas</b>	<b>meas</b> 키를 통해 끝낼 수 있습니다.

메뉴 항목	비고
	<p><b>HOLD 상태일 때 실시간 측정값(센서 모니터링)의 확인/표시:</b>                      방향키 ◀ ▶ 를 사용하여 MONITOR를 선택하고, <b>enter</b> 키를 눌러서 확인합니다.                      방향키 ◀ ▶ 를 통해 하단 줄에 보이는 파라미터를 선택할 수 있습니다.</p> <p>선택한 단위가 자동으로 메인 디스플레이에 표시됩니다.                      기기가 HOLD 상태에 있기 때문에 신호 출력에 영향을 주지 않고 시뮬레이터를 통한 유효성 검사를 진행할 수 있습니다.</p> <p>서비스 메뉴로 돌아가기: <b>meas</b> 키를 2초 동안 길게 누르면 됩니다.                      측정 모드로 돌아가기: 재차 <b>meas</b> 키를 누르면 됩니다.</p>
	<p><b>전류 출력 1 및 2의 설정:</b>                      방향키 ◀ ▶ 를 통해 OUT1 또는 OUT2를 선택하고, <b>enter</b> 키로 확인합니다.                      방향키 ▲ ▼ ◀ ▶ 를 통해 해당 출력에 유효한 전류값을 설정하면 됩니다.  <b>enter</b> 키로 확인합니다 .                      우측 하단 라인에 실제로 출력되는 전류값이 표시되어 이를 확인할 수 있습니다.  <b>enter</b> 키 또는 <b>meas</b> 키를 누르면 끝낼 수 있습니다.                      OUT2:                      2번째 전류 출력이 있는 장비만 해당</p>

메뉴 항목	비고
	<p><b>암호 설정:</b>  “SERVICE - CODES” 메뉴에서는 DIAG, HOLD, CAL, CONF 및 SERVICE 메뉴의 작동 모드 접근 권한에 대한 암호를 설정할 수 있습니다(공장 초기 설정은 5555).  <b>서비스 모드에 대한 암호를 분실한 경우</b>에는 제조사에 일련 번호를 알려주고 “비상용-TAN”을 요청할 수 있습니다.  “비상용-TAN”을 입력하기 위해서는 서비스 기능을 암호 7321로 불러올 수 있습니다. 비상용-TAN를 올바르게 입력하면 기기에서 약 4초간 “PASS”를 표시하며 서비스 모드의 암호를 5555로 복구합니다.</p>
	<p><b>공장 초기 설정:</b>  “SERVICE - DEFAULT” 메뉴를 통해 기기를 공장 초기 설정으로 초기화할 수 있습니다  <b>주의!</b>  공장 초기 설정으로 초기화하면 센서 파라미터 세트를 포함한 모든 기기 설정을 완전하게 다시 해야 합니다!</p>
	<p><b>옵션 요청하기:</b>  기기의 일련 번호와 하드웨어/소프트웨어 버전을 제조사에 제공해야 합니다.  이에 대한 정보는 진단/버전 메뉴에서 확인할 수 있습니다.  이때 귀하에게 전달되는 “거래 번호”(TAN)는 해당 일련 번호가 있는 기기에만 유효합니다.  <b>옵션의 활성화:</b>  옵션 기능은 “거래 번호”(TAN)를 통해 제공됩니다.  옵션 기능을 활성화하려면 TAN을 입력하고, <b>enter</b> 키를 눌러야 합니다.</p>

# USP 기능

제약 산업에서 초순수용의 전도도는 "USP"(U.S. Pharmacopeia) 지침, 섹션 645 "물 전도도"에 따라 온라인으로 모니터링 할 수 있습니다. 이를 위해서 전도도가 온도 보정 없이 측정되고 한계값과 대조됩니다(표 참조).

전도도가 USP 한계값 미만인 경우 물을 사용할 수 있습니다. 전도도가 USP 한계값을 초과하면 지침에 따라 추가 테스트 단계를 수행해야 합니다.

## 환경 설정:

































### • SNS 메뉴 그룹:


"USP 기능"이 측정 단위로 선택된 경우 측정 범위가 00.00~99.99  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 로 고정 설정됩니다. 온도 보정이 꺼집니다. 온도가 모니터링됩니다.



USP 한계값을 초과하면 출력에서 22 mA 신호가 출력됩니다.

## USP에 따른 온도/전도도

온도(°C)	Cond( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	온도(°C)	Cond( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
0	0.6	55	2.1
5	0.8	60	2.2
10	0.9	65	2.4
15	1.0	70	2.5
20	1.1	75	2.7
25	1.3	80	2.7
30	1.4	85	2.7
35	1.5	90	2.7
40	1.7	95	2.9
45	1.8	100	3.1
50	1.9		

	OUT 1	OUT 2	Time out
측정			-
DIAG			60초
CAL_SOL 교정액			없음
CAL_CELL 셀 상수			없음
P_CAL 제품을 통한 교정 S1			없음
P_CAL 제품을 통한 교정 S2			없음
CAL_RTD 온도 조정			없음
CONF ParSet A			20분
CONF ParSet B			20분
SERVICE MONITOR			20분
SERVICE OUT 1			20분
SERVICE OUT 2			20분
SERVICE CODES			20분
SERVICE DEFAULT			20분
SERVICE OPTION			20분
HOLD 입력			없음

설명:  설정에 따라(Last/Fix 또는 Last/Off)

 활성화  수동

# 유지·보수 및 수리

---

## 유지·보수

Stratos Pro는 유지·보수가 필요 없습니다.

측정 포인트에서 유지·보수 작업을 수행해야 하는 경우(예: 센서 교체) 기기를 다음과 같이 작동 상태: 홀드 모드로 활성화해야 합니다.

- 교정 메뉴 불러오기
- 서비스 메뉴 불러오기
- 환경 설정 메뉴 불러오기

## 수리

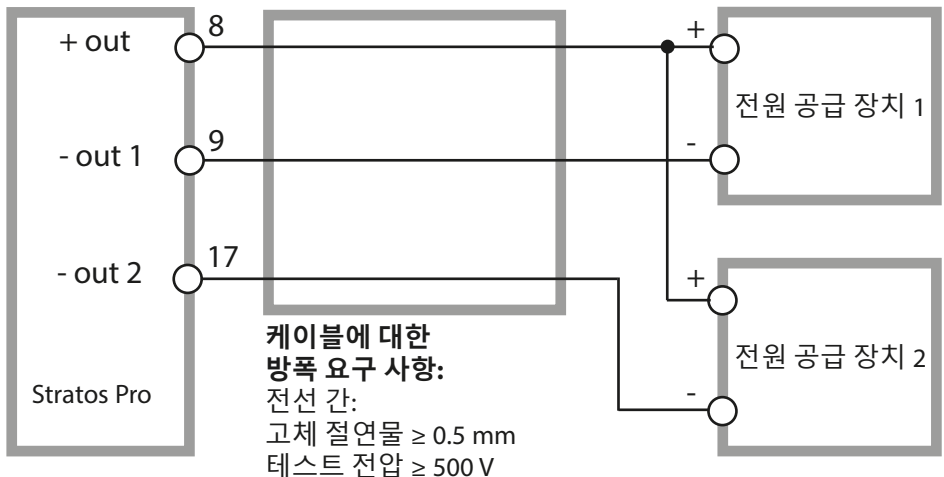
Stratos Pro 및 측정 모듈은 사용자가 수리할 수 없습니다. 수리와 관련된 모든 질문은 [www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)를 통해 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG로 문의해야 합니다.



# A201B/X: 전원 공급 장치 및 연결

권장 전원 공급 장치	주문 번호
Stratos Pro A201X, Zone 1:	
전력 분배기, 방폭, 90~253 V AC, 출력 4~20 mA	WG 21 A7
전력 분배기, 방폭, 90~253 V AC, HART, 출력 4~20 mA	WG 21 A7 옵션 470
전력 분배기, 방폭, 24 V AC, 출력 4~20 mA	WG 21 A7 옵션 336
전력 분배기, 방폭, 24 V AC/DC, HART, 출력 4~20 mA	WG 21 A7 옵션 336, 470
Stratos Pro A201B, Zone 2:	
전력 분배기, 방폭, 24 V AC, 출력 4~20 mA	IsoAmp PWR B10116
전력 분배기, 비방폭, 24 V AC, HART, 출력 4~20 mA/0~10 V	IsoAmp PWR A20100

## 전원 공급 장치에 대한 연결



# 제품군의 구성 및 액세스서리

## Stratos Pro A201 주문 코드

예	A	2	0	1	X	-	COND	-	1	TAN
2선식/4~20 mA	A	2								B,C,E
<b>통신</b>										
없음(HART는 TAN에 따라 개조 가능)			0							A
<b>버전 번호</b>										
버전				1						
<b>인증 사항</b>										
일반적인 안전					N					
ATEX/IECEX Zone 2					B					
ATEX / IECEX / FM Zone 1 / CI 1 Div 1					X					
<b>측정 채널</b>										
Memosens pH/ORP			디지털				MSPH			G
Memosens Cond			디지털				MSCOND			
Memosens Condi			디지털				MSCONDI			
Memosens Oxy			디지털				MSOXY			
이중 COND(2x2 아날로그 전기 센서)					N		CC			
pH/ORP 값 (TAN에 따른 디지털 ISM)			측정 모듈				PH			F, G
전도도 2/4핀			측정 모듈				COND			
유도식 전도도			측정 모듈				CONDI			
용존 산소(TAN에 따른 디지털 ISM 및 미량)			측정 모듈				용존 산소			D, F
<b>옵션</b>										
2번째 전류 출력 없는 장비									0	
2번째 전류 출력 있는 장비									1	

### TAN 옵션

HART	SW-A001	(A)
기록 일지	SW-A002	(B)
확장된 기록 일지(감사 추적)	SW-A003	(C)
용존 산소 미량 측정	SW-A004	(D)
전류 입력 + 2개의 디지털 입력	SW-A005	(E)
디지털 ISM	SW-A006	(F)
Pfaunder	SW-A007	(G)

### 설치 액세스서리

파이프/기둥 설치 세트	ZU 0274
보호 덮개	ZU 0737
패널 설치 세트	ZU 0738

<b>COND 입력</b>	2전극/4전극 센서 및 Memosens 센서용 입력		
측정 범위	2전극 센서	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm} \sim 200 \text{ mS} \cdot \text{cm}$	
	4전극 센서	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm} \sim 1000 \text{ mS} \cdot \text{cm}$ (전도도는 최대 3500 mS로 제한됨)	
표시 범위	전도도	0.000 ~ 9.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 00.00 ~ 99.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 000.0 ~ 999.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0.000 ~ 9.999 $\text{mS}/\text{cm}$ 00.00 ~ 99.99 $\text{mS}/\text{cm}$ 000.0 ~ 999.9 $\text{mS}/\text{cm}$ 0.000 ~ 9.999 $\text{S}/\text{cm}$ 00.00 ~ 99.99 $\text{S}/\text{cm}$	
	비저항	00.00 ~ 99.99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	
	농도	0.00 ~ 99.9 %	
	염도	0.0 ~ 45.0 ‰ (0 ~ 35 °C/32 ~ 95°F)	
	응답 시간 (T90)	약 1초	
	측정 편차 <sup>1,2,3)</sup>	측정값의 < 1 % + 0.4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$	
		<b>온도 보정 <sup>*)</sup></b>	없음
		(LIN)	선형 특성 곡선 00.00~19.99%/K(기준 온도 입력 가능)
		(NLF)	EN 27888에 따른 자연수(기준 온도 25 °C/77 °F)
		(NACL)	미량의 NaCl이 함유된 초순수(0 ~ +120 °C/+32~ +248 °F), 기준 온도 25 °C / 77 °F
	(HCL)	미량의 HCl이 함유된 초순수(0 ~ +120 °C/+32~ +248 °F), 기준 온도 25 °C/77 °F	
	(NH3)	미량의 NH3이 함유된 초순수(0 ~ +120 °C/+32~ +248 °F), 기준 온도 25 °C / 77 °F	
	(NaOH)	미량의 NaOH가 함유된 초순수(0 ~ +120 °C/+32~ +248 °F), 기준 온도 25 °C / 77 °F	
<b>농도 측정</b>	-01- NaCl	0 ~ 26 질량%(0 °C / 32 °F)      ~ 0 ~ 28 질량%(100 °C / 212 °F)	
	-02- HCl	0 ~ 18 질량%(-20 °C / -4 °F)      ~ 0 ~ 18 질량%(50 °C / 122 °F)	
	-03- NaOH	0 ~ 13 질량%(0 °C / 32 °F)      ~ 0 ~ 24 질량%(100 °C / 212 °F)	
	-04- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 ~ 26 질량%(-17 °C / 1.4 °F)      ~ 0 ~ 37 질량%(110 °C / 230 °F)	
	-05- HNO <sub>3</sub>	0 ~ 30 질량%(-20 °C / -4 °F)      ~ 0 ~ 30 질량%(50 °C / 122 °F)	

# 제품 사양

농도 측정 (계속)	-06- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	94 ~ 99 질량%(-17 °C / 1.4 °F)	~ 89 ~ 99 질량%(115 °C / 239 °F)
	-07- HCl	22 ~ 39 질량%(-20 °C / -4 °F)	~ 22 ~ 39 질량%(50 °C / 122 °F)
	-08- HNO <sub>3</sub>	35 ~ 96 질량%(-20 °C / -4 °F)	~ 35 ~ 96 질량%(50 °C / 122 °F)
	-09- H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	28 ~ 88 질량%(-17 °C / 1.4 °F)	~ 39 ~ 88 질량%(115 °C / 239 °F)
	-10- NaOH	15 ~ 50 질량%(0 °C / 32 °F)	~ 35 ~ 50 질량%(100 °C / 212 °F)
	-U1-	입력 가능한 농도표	

## 센서 최적화

교정액을 사용한 교정, 멀티 포인트 교정  
 셀 상수 입력을 통한 교정  
 공장 설정 상수 입력을 통한 교정(Memosens 센서 사용)  
 제품을 통한 교정(샘플링)  
 온도 감지기의 조정

## 허용 가능 셀 상수

00.0050 ~ 19.9999 cm<sup>-1</sup>

## Sensocheck

분극화 감지 및 케이블 용량에 대한 모니터링

## 지연 시간

약 30초

## Sensoface

센서의 상태에 대한 정보를 제공합니다

## 센서 모니터링

저항/온도의 유효성 평가를 위한 센서 측정 값의 직접적인 표시

## USP 기능

한계값(%)의 추가 입력이 가능한 제약에서의 수질 모니터링(USP)

스위치 접점 및 HART를 통한 출력

## 온도 입력<sup>\*)</sup>

Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ/NTC 8,55 kΩ (Betatherm), Ni 100  
 3선식 연결, 조정 가능

## 측정 범위

Pt 100/Pt 1000	-50 ~ +250 °C / -58 ~ +482 °F
NTC 30 kΩ	-20 ~ +150 °C / -4 ~ +302 °F
NTC 8.55 kΩ	-10 ~ +130 °C / -4 ~ +266 °F
Ni 100	-50 ~ +180 °C / -58 ~ +356 °F

## 해상도

0.1 °C/0.1 °F

## 측정 편차<sup>1,2,3)</sup>

< 0.5 K(Pt100의 경우 < 1 K, > 100 °C에서 NTC의 경우 < 1 K)

<b>I-입력(TAN)</b>	전류 입력 0/4~ 20mA/50Ω(외부 온도 신호)		
측정 시작/끝	환경 설정 가능 -50~ 250 °C/-58 ~ 482 °F		
특성 곡선	선형		
측정 편차 <sup>1,3)</sup>	전류 값의 1% 미만 + 0.1mA		
<b>입력 HOLD(TAN)</b>	전기적으로 절연됨(광학 커플러)		
기능	장치를 HOLD 상태로 전환		
스위칭 전압	0 ~ 2 V(AC/DC)	HOLD 비활성화	
	10 ~ 30 V(AC/DC)	HOLD 활성화	
<b>입력 CONTROL(TAN)</b>	전기적으로 절연됨(광학 커플러)		
기능	파라미터 세트 A/B 또는 유량 측정 전환(FLOW)		
파라미터 세트 A/B	스위칭 입력	0 ~ 2 V(AC/DC) 10 ~ 30 V(AC/DC)	파라미터 세트 A 파라미터 세트 B
	FLOW	유량 측정을 위한 펄스 입력 0~100펄스/초	
알림	약 22 mA		
표시	00.0~99.9 I/시간		
<b>출력 1</b>	공급 측정 회로, 4~ 20 mA, 무전위, 역극 방지 HART 통신(사양은 아래 참조)		
공급 전압	14 ~ 30 V		
측정 단위 <sup>*)</sup>	전도도, 비저항, 농도, 염도 또는 온도		
특성 곡선 <sup>*)</sup>	선형, 쌍선형 또는 로그		
범위 초과 <sup>*)</sup>	22 mA에서 오류 메시지		
출력 필터 <sup>*)</sup>	PT <sub>1</sub> -필터, 필터 시간 상수 0~ 120초		
측정 편차 <sup>1)</sup>	전류 값의 0.25 % 미만 + 0.025 mA		
측정 시작/끝 <sup>*)</sup>	선택한 측정 범위 내에서 환경 설정 가능		
쌍선형 꼭지점 X/Y	선택한 측정 범위 내에서 환경 설정 가능		

# 제품 사양

## 출력 2

2번째 전류 출력이 있는  
버전에만 해당

공급 측정 회로, 4~ 20 mA, 무전위, 역극 방지

공급 전압

14 ~ 30 V

측정 단위<sup>\*)</sup>

전도도, 비저항, 농도, 염도 또는 온도

특성 곡선<sup>\*)</sup>

선형, 쌍선형 또는 로그

범위 초과<sup>\*)</sup>

22 mA에서 오류 메시지

출력 필터<sup>\*)</sup>

PT,-필터, 필터 시간 상수 0~ 120초

측정 편차<sup>\*)</sup>

전류 값의 0.25 % 미만 + 0.05 mA

측정 시작/끝<sup>\*)</sup>

선택한 측정 범위 내에서 환경 설정 가능

쌍선형 꼭지점 X

선택한 측정 범위 내에서 환경 설정 가능

실시간 시계

다양한 시간 및 날짜 양식 선택 가능

예비 전원

> 5일

표시

LC 디스플레이, 7세그먼트(기호 포함)

메인 디스플레이

문자 높이 약 22 mm, 측정 값의 단위 약 14 mm

보조 디스플레이

문자 높이 약 10 mm

텍스트 행

14자, 14세그먼트

Sensoface

3가지 상태 표시(표정: 기쁨, 보통, 슬픔)

상태 표시

측정, 교정, 설정, 진단  
설정 및 알림에 대한 기타 그림 문자

경보 표시

깜박임, 빨간색 백라이트 표시

키패드

키 종류: 측정, 메뉴, 정보, 4개의 방향키, 입력

HART 통신(TAN)

HART 버전 6  
출력전류 1의 주파수 편이 변조(FSK)를 통한 디지털 통신  
기기 식별, 측정값, 상태 및 알림, 파라미터 설정, 교정, 보고서

FDA 21 CFR Part 11

변경 가능한 암호를 통한 접속 권한 설정 설정 변경 시 기록 저장 및  
HART를 통한 플래그 지정  
외함 열림 시 알림 및 기록 저장

## 진단 기능

교정 데이터	교정 데이터, 셀 상수
기기 자체 테스트	디스플레이 테스트. 자동 메모리 테스트(RAM, FLASH, EEPROM), 모듈 테스트
기록 일지 (TAN)	100개 이벤트에 대한 날짜 및 시간
확장된 기록 일지 (TAN)	감사 추적 기능: 200개 이벤트에 대한 날짜 및 시간

## 서비스 기능

센서 모니터링	직접 센서 신호 표시
전류원	출력을 위한 전류값 지정 1 및 2(04.00~ 22.00 mA)
암호	메뉴 접속을 위한 암호 지정
공장 초기 설정	모든 파라미터 공장 초기 설정으로 초기화
TAN	사용 가능한 추가적인 기능 옵션 개방

## 데이터 보존

### 외함

고정	유리 섬유 강화 플라스틱 외함 전면부 재질: PBT 후면부 재질: PC
고정	벽면, 기둥 및 패널에 고정
색상	회색 RAL 7001
보호 등급	기기가 정상적으로 닫혀 있는 경우 IP66/IP67/TYP E 4X 실외용(압력 보정 포함)
가연성	외부 부품에 대해서는 UL 94 V-0
측정값	148 mm x 148 mm
패널 컷아웃	DIN 43 700에 따른 138 mm x 138 mm
무게	약 1200 kg(액세서리 및 포장 포함 시 1.6 kg)
케이블 인입구	케이블 글랜드 5개의 관통부 M20 x 1.5 관통부 5개 중 2개는 NPT 1/2" 또는 견고한 금속 배관에 사용하기 위한 용도

## 단자

터미널 블록	0.2~2.5 mm <sup>2</sup> 이상의 단일 와이어 및 연선 내의 소선용
조임용 토크	0.5~0.6 Nm

# 제품 사양

---

## 결선

스트리핑 길이 | 최대 7 mm

내후성 | > 75 °C / 167 °F

## 정격 작동 조건

기후 등급 | EN 60721-3-3를 따른 3K5

사용 장소 등급 | EN 60654-1를 따른 C1

주변 온도 | -20 ~ 65 °C / -4 ~ 149 °F

상대 습도 | 5 ~ 95 %

공급 전압 | 14 ~ 30 V

## 운송 및 보관

운송/보관 온도 | -30 ~ 70 °C / -22 ~ 158 °F

## 전자기 적합성

방출 간섭 | A 등급(산업 분야)<sup>4)</sup>

간섭 면역 | 산업 분야

\*) 파라미터 설정 가능

2) ± 자릿수

4) 이 장비는 주거 지역에서 사용하도록 제작되지 않았으며 따라서 이러한 환경에서는 무선 수신을 적절히 보호할 수 없습니다.

1) 정격 작동 조건 하에서

3) 센서 오류 추가



## 염화칼륨 용액 (전도도(mS/cm))

온도 [°C]	농도 <sup>1</sup>		
	0.01 mol/l	0.1 mol/l	1 mol/l
0	0.776	7.15	65.41
5	0.896	8.22	74.14
10	1.020	9.33	83.19
15	1.147	10.48	92.52
16	1.173	10.72	94.41
17	1.199	10.95	96.31
18	1.225	11.19	98.22
19	1.251	11.43	100.14
20	1.278	11.67	102.07
21	1.305	11.91	104.00
22	1.332	12.15	105.94
23	1.359	12.39	107.89
24	1.386	12.64	109.84
25	1.413	12.88	111.80
26	1.441	13.13	113.77
27	1.468	13.37	115.74
28	1.496	13.62	
29	1.524	13.87	
30	1.552	14.12	
31	1.581	14.37	
32	1.609	14.62	
33	1.638	14.88	
34	1.667	15.13	
35	1.696	15.39	
36		15.64	

1 자료원: K. H. Hellwege(편집자), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., 2권, 6부

## 염화나트륨 용액 (전도도(mS/cm))

온도 [°C]	농도		
	0.01 mol/l <sup>1)</sup>	0.1 mol/l <sup>1)</sup>	포화됨 <sup>2)</sup>
0	0.631	5.786	134.5
1	0.651	5.965	138.6
2	0.671	6.145	142.7
3	0.692	6.327	146.9
4	0.712	6.510	151.2
5	0.733	6.695	155.5
6	0.754	6.881	159.9
7	0.775	7.068	164.3
8	0.796	7.257	168.8
9	0.818	7.447	173.4
10	0.839	7.638	177.9
11	0.861	7.831	182.6
12	0.883	8.025	187.2
13	0.905	8.221	191.9
14	0.927	8.418	196.7
15	0.950	8.617	201.5
16	0.972	8.816	206.3
17	0.995	9.018	211.2
18	1.018	9.221	216.1
19	1.041	9.425	221.0
20	1.064	9.631	226.0
21	1.087	9.838	231.0
22	1.111	10.047	236.1
23	1.135	10.258	241.1
24	1.159	10.469	246.2
25	1.183	10.683	251.3
26	1.207	10.898	256.5
27	1.232	11.114	261.6
28	1.256	11.332	266.9
29	1.281	11.552	272.1
30	1.306	11.773	277.4
31	1.331	11.995	282.7
32	1.357	12.220	288.0
33	1.382	12.445	293.3
34	1.408	12.673	298.7
35	1.434	12.902	304.1
36	1.460	13.132	309.5

1 자료원: DIN IEC 746, 파트 3에 따라 계산한 테스트 용액

2 자료원: K. H. Hellwege(편집자), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., 2권, 6부

## 측정 범위

물질	농도 측정 범위		
NaCl	0~26 질량%(0 °C) 0~26 질량%(100 °C)		
설정	<b>-01-</b>		
HCl	0~18 질량%(-20 °C) 0~18 질량%(50 °C)	22~39 질량%(-20 °C) 22~39 질량%(50 °C)	
설정	<b>-02-</b>	<b>-07-</b>	
NaOH	0~13 질량%(0 °C) 0~24 질량%(100 °C)	15~50 질량%(0 °C) 35~50 질량%(100 °C)	
설정	<b>-03-</b>	<b>-10-</b>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0~26 질량%(-17 °C) 0~37 질량%(110 °C)	28~77 질량%(-17 °C) 39~88 질량%(115 °C)	94~99 질량%(-17 °C) 89~99 질량%(115 °C)
설정	<b>-04-</b>	<b>-09-</b>	<b>-06-</b>
HNO <sub>3</sub>	0~30 질량%(-20 °C) 0~30 질량%(50 °C)	35~96 질량%(-20 °C) 35~96 질량%(50 °C)	
설정	<b>-05-</b>	<b>-08-</b>	

위에 나열된 용액의 경우 기기가 측정된 전도도 및 온도 값을 가지고 물질 농도를 중량%로 결정할 수 있습니다. 측정 오류는 전도도 및 온도 측정 시 측정 오류와, 기기에 저장된 농도 곡선의 정확도의 합으로 구성됩니다. 예를 들어 농도에 직접 작용하는 CAL\_CELL 방법으로 센서를 사용하여 기기를 교정하는 것이 좋습니다. 정확한 온도 측정을 위해 경우에 따라 온도 감지기를 조정해야 할 수 있습니다. 온도 변화가 빠른 측정 프로세스에서는 반응이 빠른 별도의 온도 감지기를 사용해야 합니다.

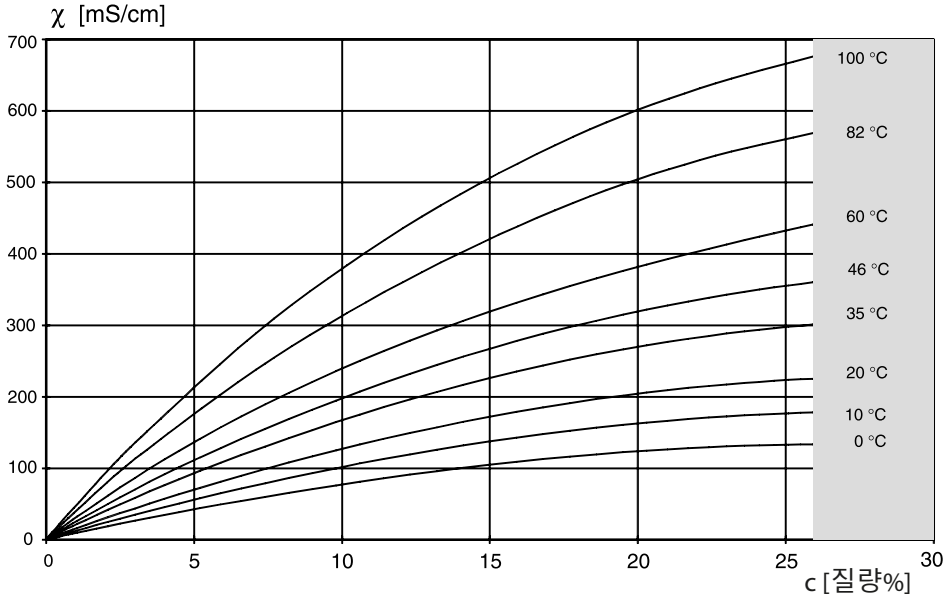
예를 들어 CIP 용액의 희석 또는 농축(Clean-In-Place)과 같은 공정의 경우 공정 매질 측정과 CIP 용액 측정 간에 파라미터 세트를 전환하는 것이 좋습니다.

전도도 측정을 위한 특수 농도의 용액 사양은 55페이지를 참조해야 합니다.

# 농도 곡선

## -01- 염화나트륨 용액 NaCl

← -01- →



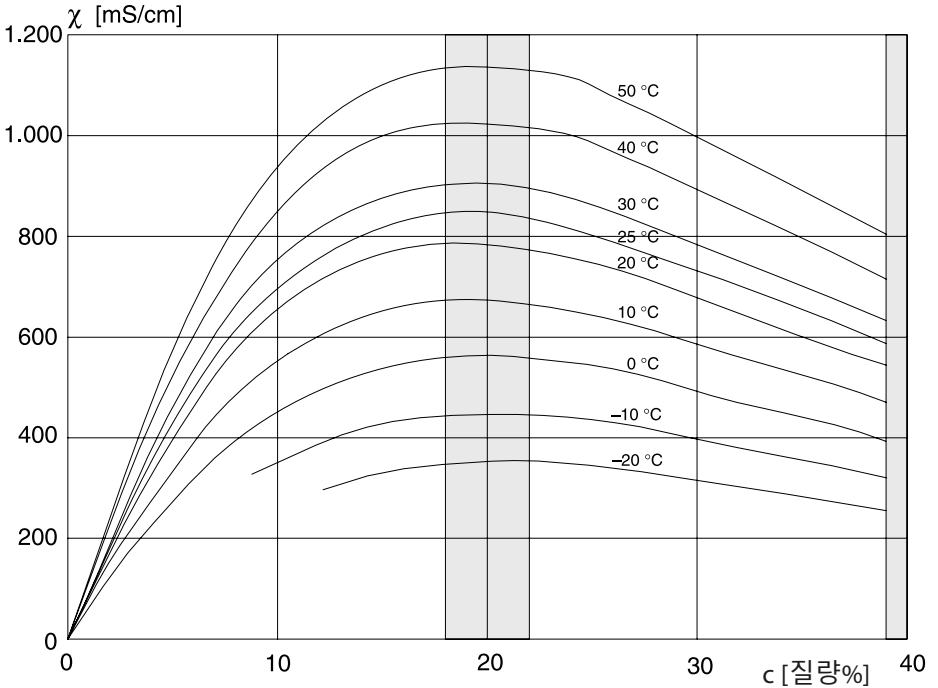
■ 농도 측정이 불가능한 범위입니다.

염화나트륨 용액(NaCl)에 대한 물질 농도 및 매질 온도에 따른 전도도

-02- 염산 HCl

-07-

← -02- → ← -07- →



■ 농도 측정이 불가능한 범위입니다.

염산(HCl)에 대한 물질 농도 및 매질 온도에 따른 전도도

자료원: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

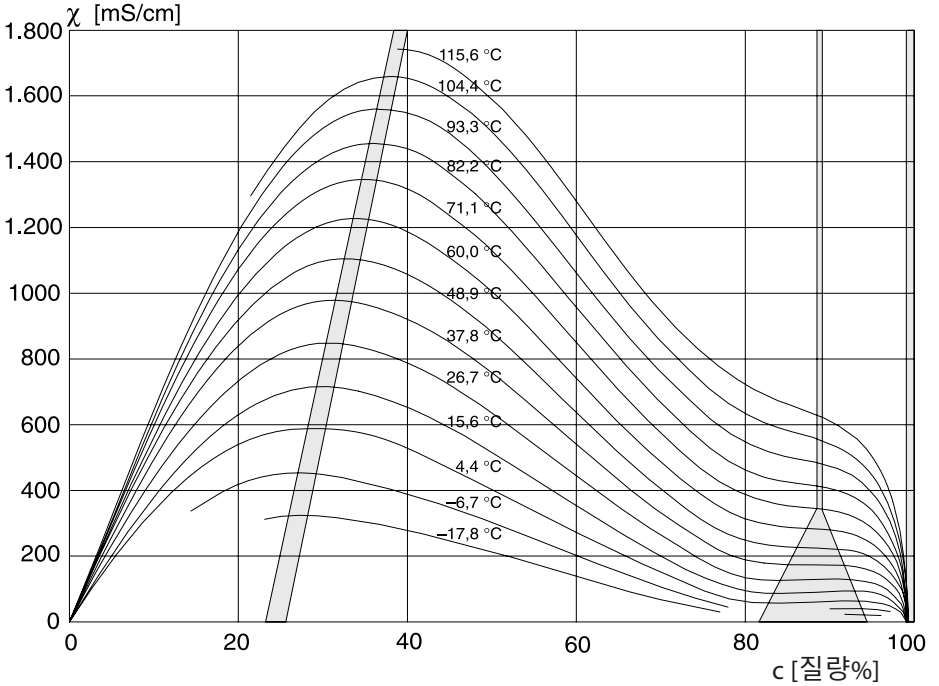


-04- 황산 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

-06-

-09-

← -04- → ← -09- → → -06-



■ 농도 측정이 불가능한 범위입니다.

황산(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)에 대한 물질 농도 및 매질 온도에 따른 전도도

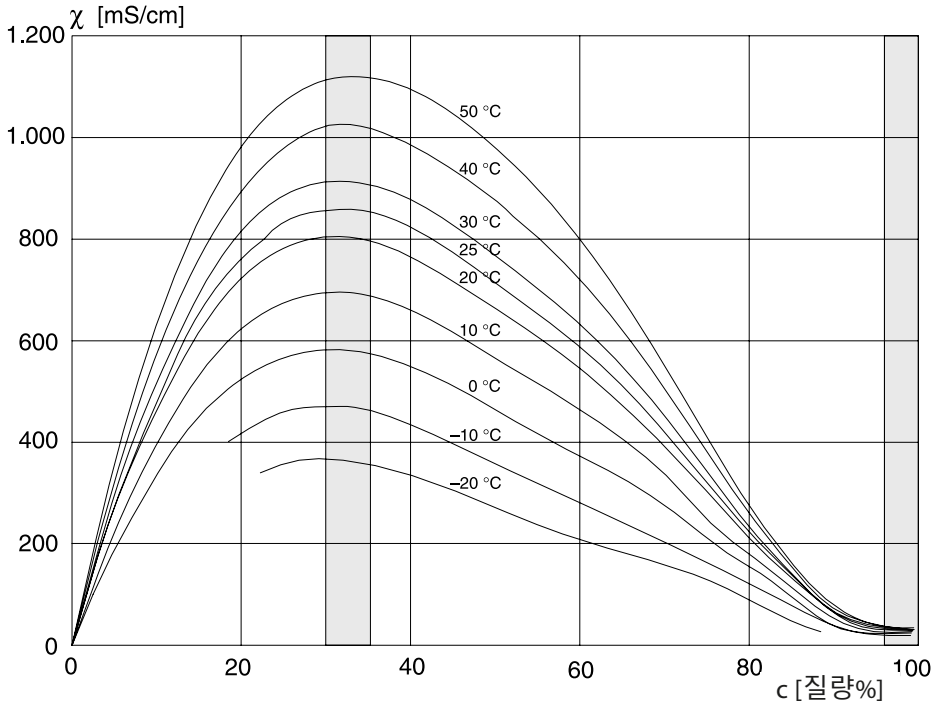
자료원: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol.9 No.3, July 1964

# 농도 곡선

-05- 질산 HNO<sub>3</sub>

-08-

← -05- → ← -08- →




■ 농도 측정이 불가능한 범위입니다.

질산(HNO<sub>3</sub>)에 대한 물질 농도 및 매질 온도에 따른 전도도

자료원: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)



## 문제가 있는 경우:

- 디스플레이가 **적색**으로 표시됨
- 경고 기호  가 표시됨
- 측정 디스플레이 전체가 깜박임
- “**ERR xxx**”가 화면 하단에 표시됨

[info] 키를 통해 오류에 대한 간단한 설명을 확인할 수 있습니다:

- 화면 하단에 오류 메시지가 표시됩니다
- 메인 디스플레이에는 “**InFo**”가 표시됩니다.

## 파라미터 설정이 잘못된 경우:

전류 범위 한계값 등의 설정 데이터는 입력 시 점검합니다.

이 값이 미달 또는 초과가 되는 경우에는,

- 3 초간 “**ERR xxx**”가 표시된 다음,
- 디스플레이의 잠깐 적색으로 깜박이며,
- 디스플레이에 최대값 또는 최소값이 표시되며,
- 다시 입력을 해야 합니다.

HART 통신을 통해 잘못된 파라미터에 대한 알림을 받는 경우에는,

- 다음의 오류 메시지가 표시됩니다: “**ERR 100...199**”
- [info] 키를 통해 오류가 발생한 지점을 확인할 수 있습니다

## 교정이 잘못된 경우:

교정 과정에서 오류가 발생한 경우:

- 오류 메시지가 표시됩니다

## Sensoface:

Sensoface가 슬픈 표정인 경우,

- 디스플레이 백라이트는 자홍색으로 변경됩니다
- 그 원인은 **info** 를 통해 확인할 수 있습니다
- 진단 메뉴에서 교정 데이터를 확인할 수 있습니다

# 오류 메시지

오류	정보 텍스트 (정보 키를 누를 때 오류가 발생할 경우 표시됩니다.)	문제점 가능한 원인
ERR 99	DEVICE FAILURE	<b>조정 데이터 오류</b> EEPROM 또는 RAM 결함 이 오류 메시지는 완전한 결함이 있는 경우에만 표시됩니다. 기기는 공장에서 수리 및 새로 조정해야 합니다.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	<b>설정 또는 교정 데이터 오류</b> 기기 프로그램의 메모리 오류 설정 또는 교정 데이터에 결함이 있습니다. 기기를 완전히 다시 설정하고 교정해야 합니다
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	<b>모듈 없음</b> 공장에 모듈 설치를 의뢰해야 합니다.
ERR 96	WRONG MODULE	<b>잘못된 모듈</b> 공장에 모듈 교체를 의뢰해야 합니다.
ERR 95	SYSTEM ERROR	<b>시스템 오류</b> 다시 시작해야 합니다. 오류가 지속되면 기기를 보내주어야 합니다.
ERR 01	NO SENSOR	<b>센서 없음*</b> 센서가 인식되고 있지 않습니다. 연결 상태를 점검합니다. 케이블과 센서를 점검하고 필요한 경우 교체해야 합니다.
ERR 02	WRONG SENSOR	<b>잘못된 센서*</b> 센서를 교체합니다.
ERR 04	SENSOR FAILURE	<b>센서 오류*</b> 센서를 교체합니다.

\*) Memosens 센서

오류	정보 텍스트 (정보 키를 누를 때 오류가 발생할 경우 표시됩니다.)	문제점 가능한 원인
ERR 10	CONDUCTANCE TOO HIGH	전도도값 측정 범위 초과 > 3500 mS
ERR 11	CONDUCTIVITY RANGE  CONCENTRATION RANGE  SALINITY RANGE	표시 범위 미달/초과  Cond > 999.9 mS/cm > 99.99 S/m < 1 Ohm * cm  Conc > 99.99 %  SAL > 45.0 ‰
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	온도 범위 미달/초과 센서를 연결하고, 센서 케이블을 확인하고 필요한 경우 교체하며, 센서 연결을 확인하고 파라미터 설정을 조정합니다.
ERR 15	SENSOCHECK	<b>Sensocheck</b>
ERR 60	OUTPUT LOAD	<b>부하 오류</b> 전류 루프를 확인하고 사용하지 않는 전류 출력을 비활성화합니다.
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	<b>출력 전류 1</b> < 3.8 mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	<b>출력 전류 1</b> > 20.5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	<b>출력 전류 2</b> < 3.8 mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	<b>출력 전류 2</b> > 20.5 mA
ERR 72	FLOW TOO LOW	유량이 너무 적음
ERR 73	FLOW TOO HIGH	유량이 너무 많음

# 오류 메시지

오류	정보 텍스트 (정보 키를 누를 때 오류가 발생할 경우 표시됩니다.)	문제점 가능한 원인
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	<b>파라미터 설정 오류</b> <b>Span Out1</b> 선택한 측정 범위가 너무 작음
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	<b>파라미터 설정 오류</b> <b>Span Out2</b> 선택한 측정 범위가 너무 작음
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	<b>파라미터 설정 오류</b> 전류 입력
ERR 108	OUT1 INVALID CORNER X/Y	쌍선형 특성 곡선: 유효하지 않은 꼭지점
ERR 109	OUT2 INVALID CORNER X/Y	

## 폐기

제품은 현지 규정 및 법률에 따라 적절히 폐기해야 합니다.

## 반품

필요한 경우 제품을 깨끗한 상태로 안전하게 포장하여 해당 지역 대리점으로 보내야 합니다(knick.de 참조).

# Sensoface

---

(Sensocheck가 환경 설정에서 활성화되어 있어야 합니다.)

디스플레이(Sensoface)의 웃는 이모티콘은 센서 문제(센서 결함, 센서 마모도, 케이블 결함, 유지·보수 필요성)가 있음을 알려줍니다. Sensoface의 기쁨, 보통 또는 슬픔 이모티콘에 해당하는 허용 교정 범위와 조건은 다음 개요에 요약되어 있습니다. 추가적인 표시 기호는 오류의 원인을 나타냅니다.

## Sensocheck

센서의 분극화와 센서 케이블의 정전 용량이 과도한지 여부를 지속적으로 모니터링합니다. 임계값에 이르면 Sensoface가 “슬픔”으로 바뀌고 Sensocheck 기호가 깜박입니다.



Sensocheck 알림이 다음과 같은 오류 메시지 Err 15로도 출력됩니다. 디스플레이 백라이트가 적색으로 바뀌고 출력 전류 1이 22 mA로 설정됩니다(환경 설정에서 파라미터가 설정된 경우). Sensocheck가 환경 설정에서 꺼졌을 수 있습니다.(그 결과 Sensoface도 비활성화되었습니다!)

### 예외:

교정이 완료되면 이를 확인하기 위해 항상 웃는 이모티콘이 표시됩니다.

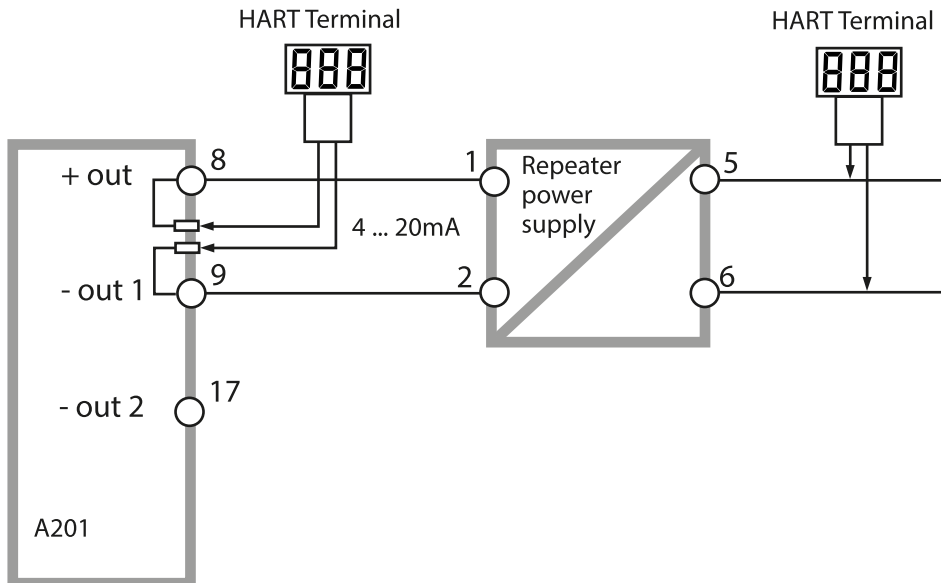
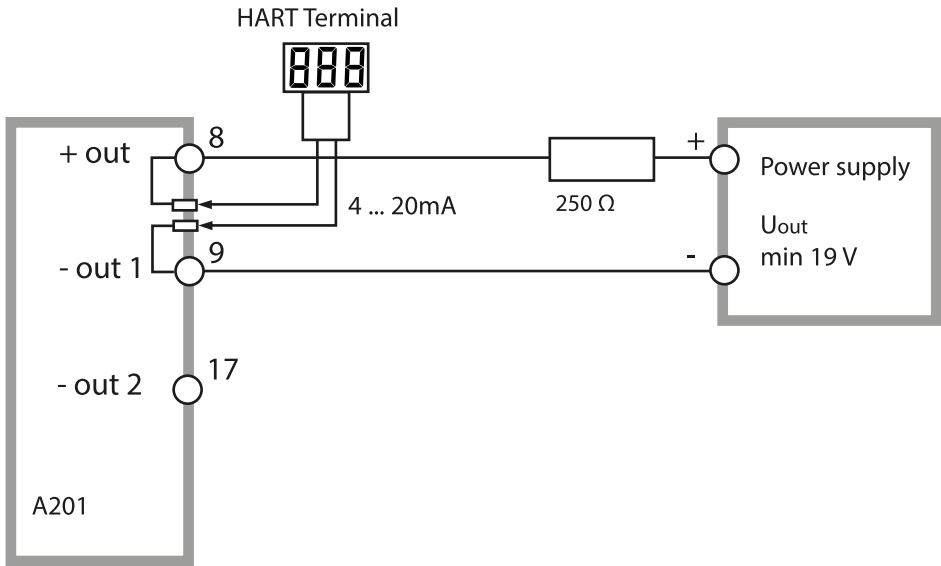
### 참고:

Sensoface 기준이 저하되면 Sensoface 표시 수준도 낮아집니다(웃는 이모티콘이 “슬픔”으로 전환). Sensoface 표시는 센서 결함을 교정하거나 제거해야만 업그레이드할 수 있습니다.

디스플레이	문제점	상태	
	센서 결함		잘못된 센서 또는 센서 결함, 센서의 명확한 분극화 또는 너무 높은 케이블 정전 용량 (오류 메시지 Err 15 참조).
	온도		온도 계수, 농도, 염도의 측정 범위를 벗어난 온도

# HART: 적용 사례

(SW-A001)





## FDA 21 CFR Part 11 준수

미국 보건 당국 FDA (Food and Drug Administration)는 “연방 규정 제 21호, 21 CFR Part 11, 전자 기록, 전자 서명” 지침을 통해 제약 개발 및 생산 과정에서의 전자 문서의 생성 및 처리를 규제합니다. 이 지침을 통해 해당 분야에서 사용할 수 있는 측정 기기의 사양을 확인할 수 있습니다. 이 제품군의 측정 기기는 다음 기기 속성을 통해 FDA 21 CFR Part 11에 따른 요구 사항을 충족합니다.

## 전자 서명 - 암호

기기 기능에 대한 접근 권한을 제어하고 사용자 설정이 가능한 접근 코드 - “암호”를 통해 접근을 제한합니다(서비스 항목 참조). 이를 통해 무단으로 기기 설정이 변경되거나 측정값이 조작되는 것을 방지할 수 있습니다. 암호를 통한 올바른 사용은 전자 서명으로 활용될 수 있습니다.

## 감사 추적(Audit Trail) 기능

기기 설정에 대한 모든 (수동) 변경 사항은 자동으로 기록됩니다. 각각의 변경 사항에 대한 표시(설정 변경 플래그)가 되며, HART 통신을 통해 이를 확인하고 기록할 수 있습니다. 변경된 기기 설정/ 기기 파라미터 또한 HART 통신을 통해 확인하고 기록할 수 있습니다.

## 확장된 기록 일지(TAN SW-A003)

감사 추적에서는 추가적으로 기능 불러오기(CAL, CONFIG, SERVICE), 일부 Sensoface 알림(cal timer, wear, SIP, CIP) 및 외함 개방이 기록됩니다.



**Knick**  
**Elektronische Messgeräte**  
**GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22 • 14163 베를린

독일

전화: +49 30 80191-0

팩스: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick-international.com

원문 사용 설명서의 번역

Copyright 2024 • 변경될 수 있음

버전: 5

이 문서는 2024년 4월 22일에 발행되었습니다.

현재 문서는 당사 웹사이트의 해당 제품에서 다운로드할 수 있습니다.



102825

TA-212.125-KNKO05