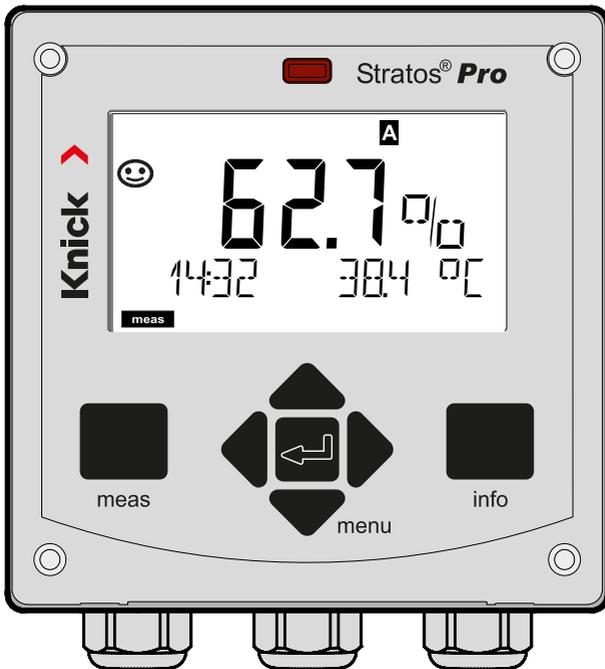


사용자 설명서  
영어판

# Stratos Pro A2.. 용존 산소 산소 측정





## 안전 지침

공식 EU 언어와 기타 언어로 제공

## 퀵 스타트 가이드

설치 및 첫 번째 단계:

- 작동
- 메뉴 구조
- 교정
- 오류 메시지 및 권장 조치 사항

## 특정 테스트 보고서

## 전자 문서

매뉴얼 + 소프트웨어

방폭 장치:

## 제어 장치 도면

## EU 적합성 선언

당사 웹사이트에서 제공되는 최신 문서:



[www.knick.de](http://www.knick.de)

# 목차

---

제공되는 문서 .....	3
서론 .....	7
사용 목적.....	7
안전 정보.....	10
Stratos Pro A2... 개요 용존 산소.....	11
조립 .....	12
패키지 내용물 .....	12
장착도, 치수.....	13
파이프 장착, 보호 후드 .....	14
패널 장착.....	15
설치 .....	16
설치 지침.....	16
규격 표시판/단자 할당 .....	16
Stratos Pro A2... 용존 산소.....	17
전원 공급 케이블 예시 .....	18
사용자 인터페이스, 키패드.....	21
디스플레이 .....	22
신호 색상(디스플레이 백라이트).....	22
측정 모드.....	23
모드 선택 / 값 입력.....	24
색으로 구분되는 사용자 인터페이스.....	26
작동 모드.....	27
모드와 기능으로 이루어진 메뉴 구조 .....	28
홀드 상태.....	29
경보 .....	30
경보 및 홀드 메시지.....	31
설정 .....	32
설정의 메뉴 구조.....	32
파라미터 세트 A/B 수동 전환 .....	34
설정(복사용 템플릿) .....	42
센서 .....	44
센서 확인(TAG, GROUP) .....	52

전류 출력1 .....	54
전류 출력2 .....	62
보정 .....	64
스위치 입력 .....	66
경보 설정 .....	70
시간 및 날짜 .....	74
측정 포인트(TAG/GROUP) .....	74
<b>디지털 센서 .....</b>	<b>76</b>
Memosens 센서 연구소의 교정 및 유지 관리 .....	76
Memosens 센서 장치 설정 .....	77
센서 교체 .....	78
<b>교정 .....</b>	<b>80</b>
교정 모드 선택 .....	81
Zero 교정 .....	82
제품 교정 .....	84
기울기 교정(매질: 물) .....	86
기울기 교정(매질: 공기) .....	87
온도 감지기 조정 .....	88
<b>측정 .....</b>	<b>89</b>
<b>진단 .....</b>	<b>90</b>
<b>서비스 .....</b>	<b>95</b>
<b>작동 상태 .....</b>	<b>98</b>
<b>A2...X: 전원 장치 및 연결 .....</b>	<b>99</b>
<b>제품 라인 및 부속품 .....</b>	<b>100</b>
<b>사양 .....</b>	<b>101</b>
<b>오류 처리 .....</b>	<b>108</b>
<b>오류 메시지 .....</b>	<b>109</b>
<b>센소페이스 .....</b>	<b>112</b>
<b>FDA 21 CFR Part 11 .....</b>	<b>115</b>
전자 서명 - 암호 .....	115
감사 내역 .....	115

# 목차

---

색인 .....	116
상표 .....	123
암호 .....	124

## 사용 목적

Stratos Pro A2... OXY는 생명 공학과 제약 산업뿐만 아니라 산업, 환경, 식품 가공, 하수 처리 분야에서 용존 산소 및 온도 측정하는 이중 와이어 장치입니다. 선택에 따라 산소 흔적 측정에도 사용할 수 있습니다.

## 인클로저 및 장착 가능성

- 실외용으로 성형 제작된 견고한 인클로저의 정격 사양은 IP 67/NEMA 4X입니다. 인클로저는 강화유리 PBT/PC로 제작되며 치수는 148 mm x 148 mm x 117 mm(H x W x D)입니다. 다음과 같은 방법으로 장착할 수 있도록 녹아웃이 함께 제공됩니다.
- 벽면 장착(인클로저 밀폐를 위한 씰링 사용), (13페이지 참조)
- 포스트/파이프 장착( $\varnothing$  40 ~ 60 mm, □ 30 ~ 45 mm), (14페이지 참조)
- 패널 장착(DIN 43700에 따른 138 mm x 138 mm 컷아웃), (15페이지 참조)

## 웨더 프로텍터(부속품)

부속품으로 사용 가능한 웨더 프로텍터는 날씨에 직접 노출되거나 기계가 손상되지 않도록 추가 보호합니다(14페이지 참조).

## 센서, 케이블 글랜드 연결

케이블 연결을 위해 인클로저에는 다음과 같은 장치가 마련되어 있습니다.

- 케이블 글랜드 M20x1.5용 녹아웃 3개
- NPT 1/2" 또는 강성 금속 도관용 녹아웃 2개

Memosens 센서가 부착된 준고정 상태의 설치물의 경우, 케이블 글랜드 대신 M12 장치 소켓(부속품 ZU 0822)을 사용하는 것이 좋습니다. 그러면 장치를 열지 않고 센서 케이블을 간단하게 교체할 수 있습니다.

## 센서

해당 기기는 전류 적정 센서용으로 설계되었습니다. 예: Knick SE 704 / SE 705 / SE 706 / SE 707 및 ISM 센서용 (Memosens 센서로 쉽게 개조할 수 있습니다.)

# 서론

---

## 디스플레이

크게 표시되는 일반 텍스트 메시지와 백라이트 LC 디스플레이로 직관적인 조작이 가능합니다. 어떤 값을 표준 측정 모드("메인 디스플레이", 25페이지 참조)로 표시할지 지정할 수 있습니다.

## 색으로 구분되는 사용자 인터페이스

컬러 디스플레이 백라이트는 다양한 작동 상태를 표시합니다 (예: 경보: 빨간색, 홀드 상태: 주황색, 26페이지 참조).

## 진단 기능

"센소체크"와 "센소페이스"는 센서를 모니터링하고 그 상태에 대한 명확한 정보를 제공합니다(112페이지 참조).

## 데이터 로거

내부 로그북(TAN SW-A002)은 최대 100개의 항목을 처리 가능 - AuditTrail(TAN SW-A003)을 사용하면 200개까지 처리 가능(93페이지 참조).

## A, B 파라미터 세트 2개

본 장치는 다양한 측정 조정 또는 측정 조건에 맞춰 수동으로 전환하거나 스위치 입력을 통해 전환할 수 있는 두 가지 파라미터 세트를 제공합니다.

파라미터 세트(복사용 표)의 개요는 42페이지를 참조하십시오.

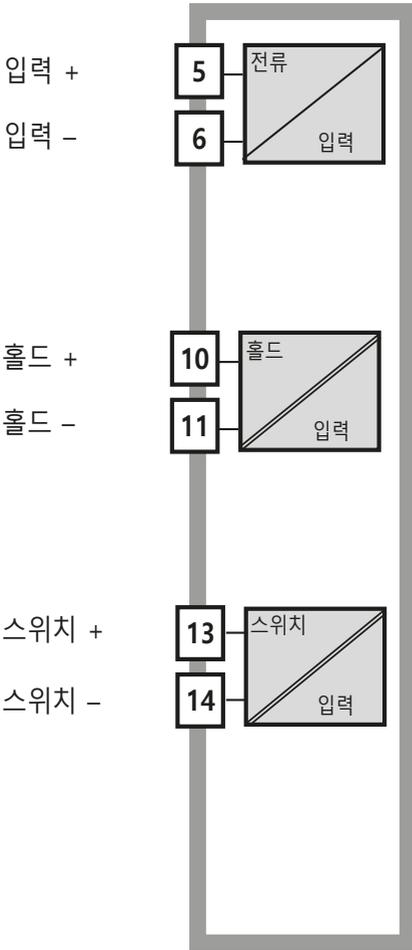
## 암호 보호

작동 중 접속 권한을 부여하기 위한 암호 보호(암호)를 설정할 수 있습니다(97페이지 참조).

## 보정

여기서 수동이나 외부 전류 입력(선택, TAN에서 릴리스)으로 염분과 압력 보정을 통해 장치를 공정 조건에 적응시킬 수 있습니다 (64 페이지를 참조).

## 스위치 입력



### 전류 입력

아날로그(0) 4 ~ 20 mA의 전류 입력을 외부 온도 보상에 사용할 수 있습니다 (TAN 필요).  
60페이지 참조 바랍니다.

### 홀드

(부동 디지털 스위치 입력)  
홀드 상태의 외부 활성화를 위해 홀드 입력을 사용할 수 있습니다(29페이지 참조).

### 스위치

(부동 디지털 스위치 입력)  
파라미터 세트 선택(A/B) 또는 유량 감시를 위해 스위치 입력을 사용할 수 있습니다(62페이지 참조).

## 신호 출력

본 장치는 두 개의 전류 출력(예: 측정 값과 온도 전송을 위한 출력)을 제공합니다.

## 옵션

TAN을 입력하여 추가 기능을 활성화할 수 있습니다(97페이지).

# 안전 정보

## 안전 정보

다음 지침을 반드시 읽고 준수해주시기 바랍니다.

본 장치는 최첨단 기술을 사용하여 제조되었으며 관련 안전 규정을 준수합니다.

그럼에도 불구하고, 특정 조건에서 장치 작동 시 조작자에게 위험한 상황이 일어나거나 장치가 손상될 수 있습니다.



위험한 장소에서 장치를 사용할 때는 스위치 도면에 표시된 규격을 준수해주시기 바랍니다.



## 주의!

최초 작동 작업은 적절한 교육을 이수하고 본 장치 작동 회사에서 승인받은 직원이 수행해야 합니다! 보호 기능이 손상되었을 가능성이 있다면 반드시 장치의 작동을 중지시켜 의도치 않게 작동하는 일이 없도록 조치해야 합니다.

예를 들어 다음과 같은 경우에 보호 기능이 손상될 가능성이 있습니다.

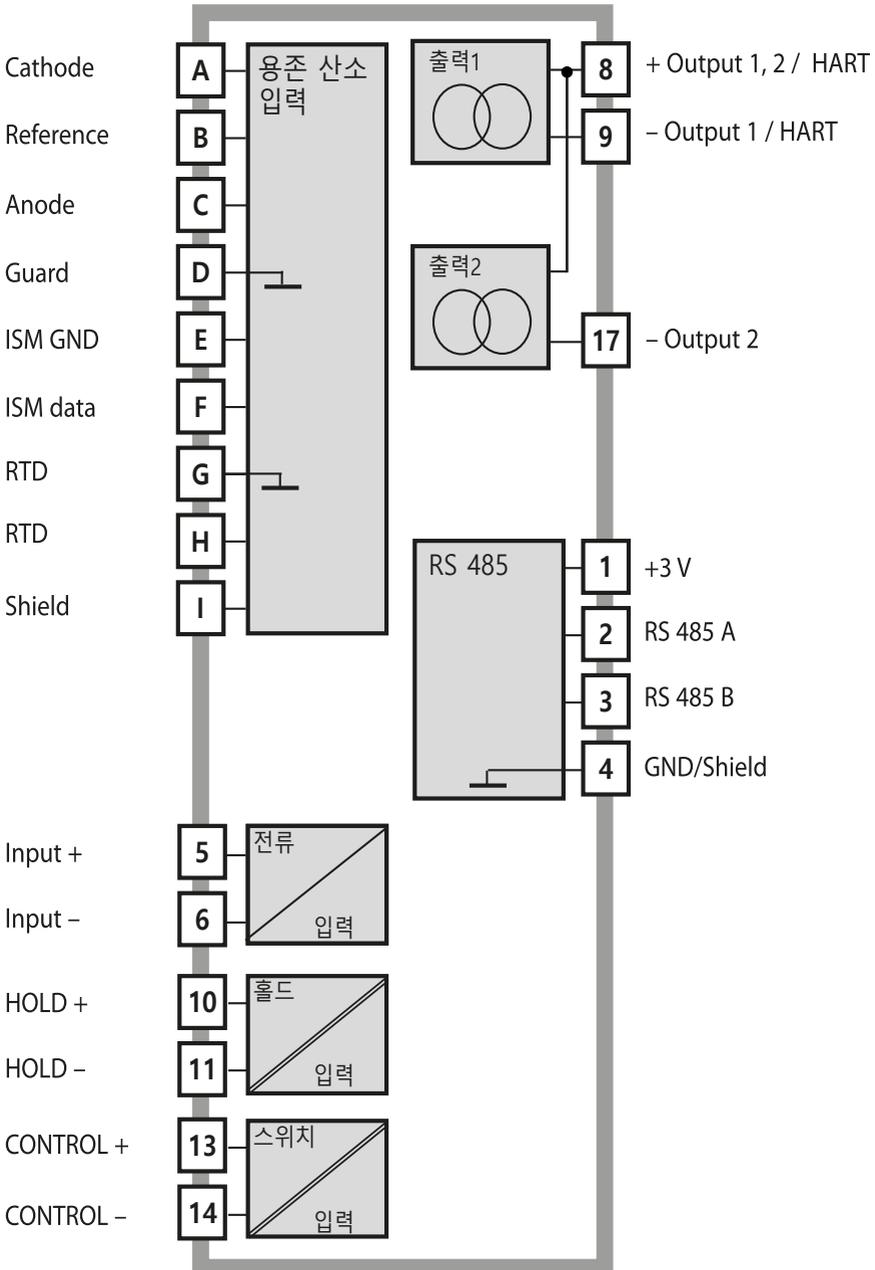
- 장치에 육안으로 확인되는 손상이 있는 경우
- 장치를 통해 의도했던 측정을 수행할 수 없는 경우
- $-30\text{ }^{\circ}\text{C}/-22\text{ }^{\circ}\text{F}$  미만의 온도나  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}/+158\text{ }^{\circ}\text{F}$  이상의 온도에서 장치를 장기간 보관한 경우
- 열악한 조건에서 운송한 경우

장치를 다시 가동하기 전에는 전문 루틴 테스트를 수행해야 합니다. 이 테스트는 제조업체의 공장 시설에서 이루어집니다.

## 참고:

가동을 시작하기 전에 장치가 다른 장비와 연결할 수 있다는 것을 확인해야 합니다.

## Stratos Pro A2... 개요 용존 산소



# 조립

## 패키지 내용물

배송품이 운송 중에 손상되었는지, 모든 품목이 완전히 포함되어 있는지 확인하십시오!

패키지 포함 내역은 다음과 같아야 합니다.

- 전면 장치, 후면 장치, 작은 부품들이 들어 있는 주머니
- 특정 테스트 보고서
- 문서(예: p. 3)

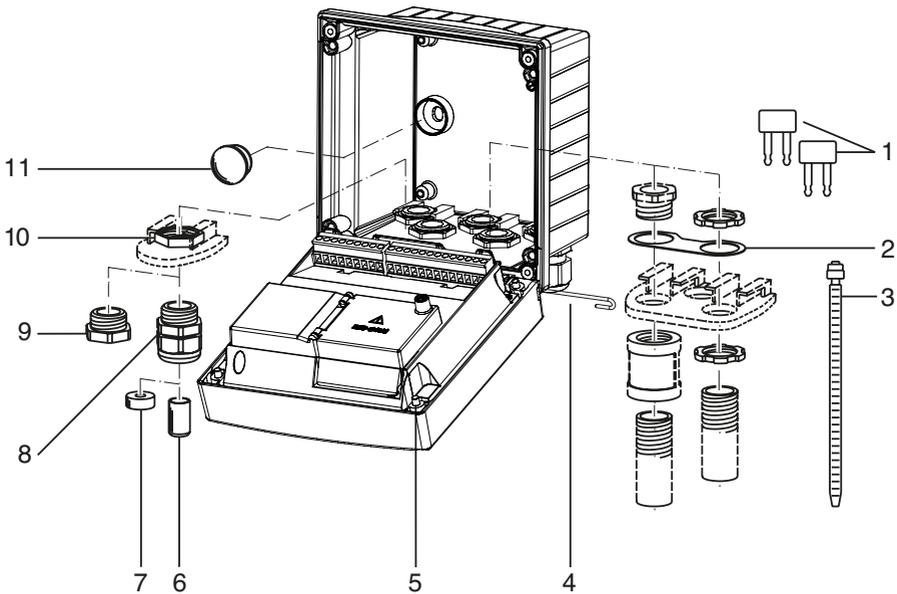
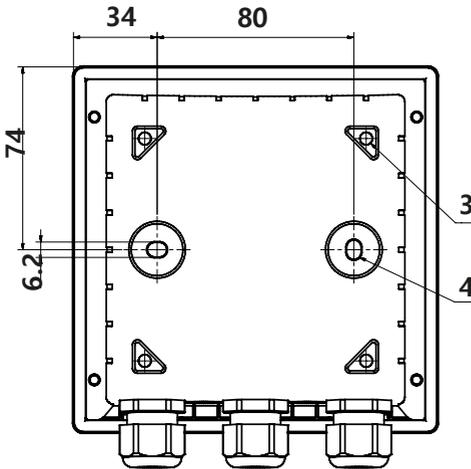
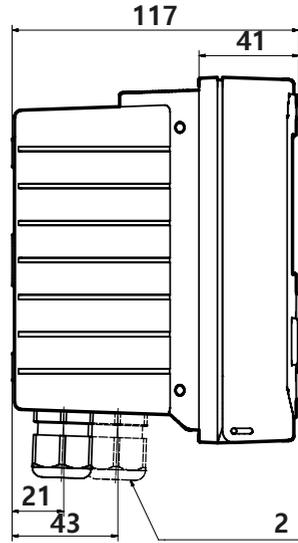
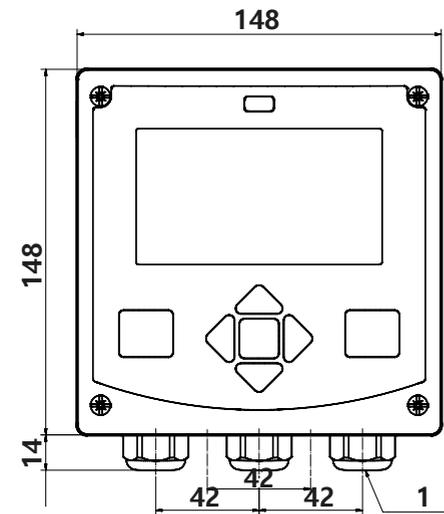


그림: 인클로저 조립

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1) 점퍼(3개)                                   | 6) 씰링 인서트(1개)                  |
| 2) 와셔(1개), 도관 장착용:<br>인클로저와 너트<br>사이에 와셔 배치 | 7) 고무 리듀서(1개)                  |
| 3) 케이블 타이(3개)                               | 8) 케이블 글랜드(3개)                 |
| 4) 힌지 핀(1개), 어느<br>쪽에서든 삽입 가능               | 9) 필러 플러그(3개)                  |
| 5) 인클로저 나사(4개)                              | 10) 육각 너트(5개)                  |
|   | 11) 씰링 플러그(2개),<br>벽면 장착 시 씰링용 |

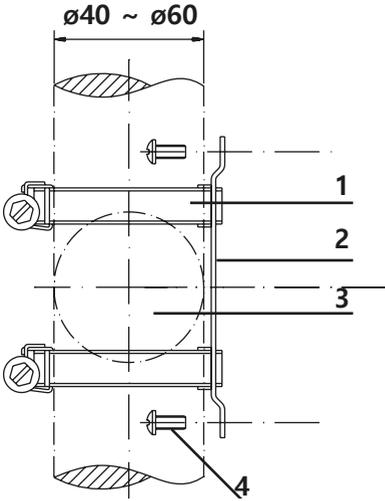
장착도, 치수



- 1)케이블 글랜드(3개)
- 2)케이블 글랜드 또는 1/2인치 도관용 녹아웃, 직경 21.5 mm (녹아웃 2개) 도관 커플링은 포함되지 않습니다!
- 3)파이프 장착용 녹아웃(4개)
- 4)벽면 장착용 녹아웃(2개)

그림: 장착도(모든 치수의 단위: mm)

## 파이프 장착, 보호 후드



- 1) DIN 3017에 따른 워임 기어 드라이브 포함 호스 클램프(2개)
- 2) 파이프 장착 플레이트(1개)
- 3) 세로 또는 가로 포스트 또는 파이프용
- 4) 셀프 태핑 나사(4개)

그림: 파이프 장착 키트, 부속품 ZU 0274(모든 치수의 단위: mm)

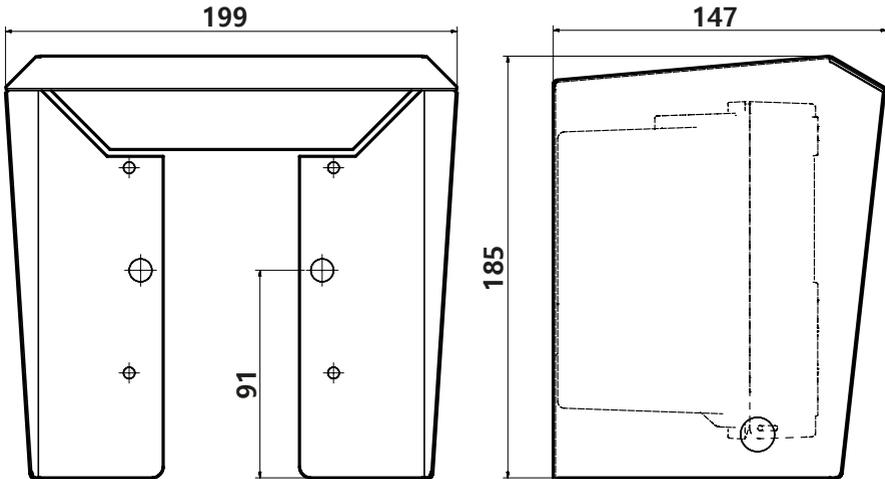
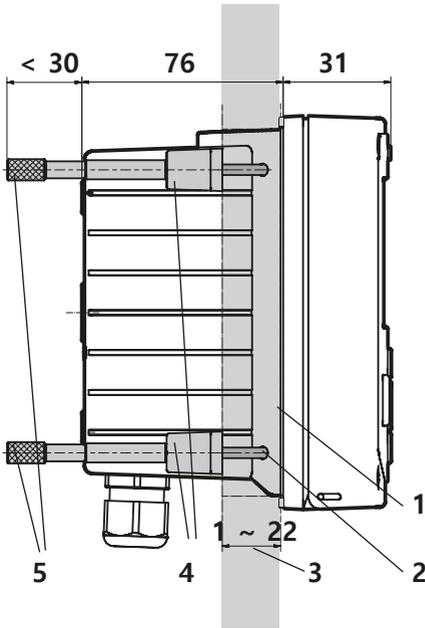


그림: 벽면 및 파이프 장착용 보호 후드, 부속품 ZU 0737  
(모든 치수의 단위: mm)

패널 장착



- 1) 원주 씰링(1개)
- 2) 나사(4개)
- 3) 제어 패널의 위치
- 4) 스펠 피스(4개)
- 5) 나사형 슬리브(4개)

컷아웃  
138 x 138 mm(DIN 43700)

그림: 패널 장착 키트, 부속품 ZU 0738(모든 치수의 단위: mm)

# 설치

## 설치 지침

- 본 장치의 설치 작업은 훈련받은 전문가가 본 사용 매뉴얼과 관련된 현지 및 국가 규정에 따라 수행해야 합니다.
- 설치 중에는 기술 사양과 정격 입력을 준수해주시기 바랍니다!
- 절연 피복을 벗길 때 도선에 흠이 생기지 않도록 주의해야 합니다!
- 공급 전류는 갈바닉 절연 처리해야 합니다. 그렇지 않을 경우에는 아이솔레이터 모듈을 연결하십시오.
- 시스템 관리자가 모든 파라미터를 설정한 후 가동을 시작해야 합니다!

## 단자:

최대 2.5 mm<sup>2</sup>(AWG 14)의 단일 전선/가요성 리드에 적합

## 규격 표시판/단자 할당

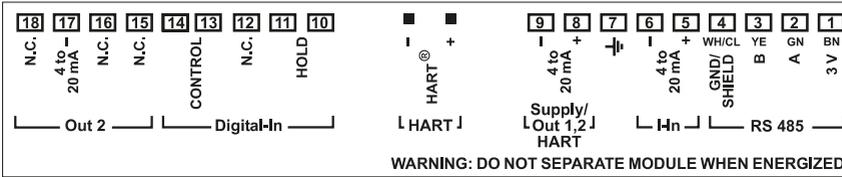


그림: Stratos Pro A2...의 단자 할당

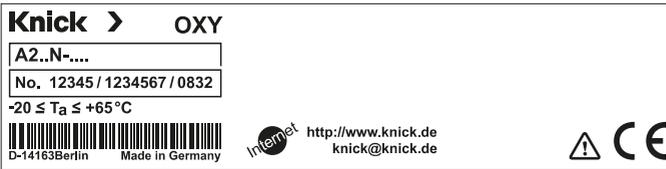
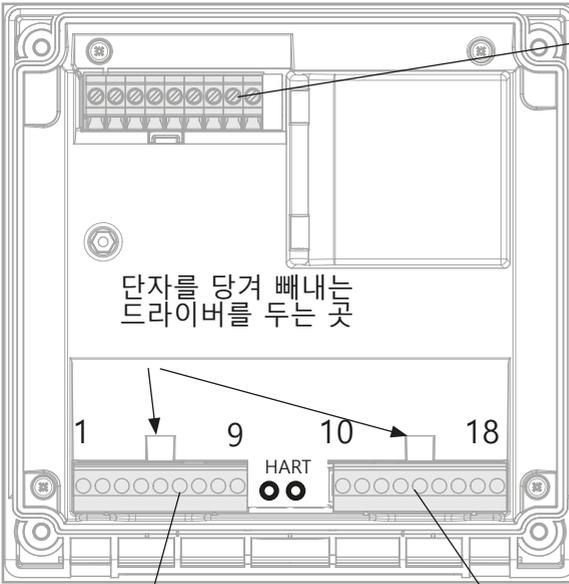


그림: 전면 하단 외부에 있는 Stratos Pro A2...N 규격 표시판

## Stratos Pro A2... 용존 산소



단자를 당겨 빼내는  
드라이버를 두는 곳

### 센서 연결 MK-OXY 모듈

A	cathode
B	reference
C	anode
D	guard
E	ISM DGND
F	ISM Data
G	RTD (GND)
H	RTD
I	shield

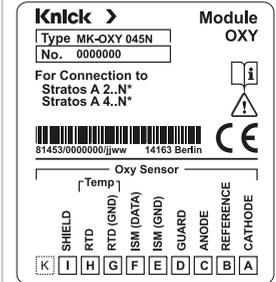


그림: MK-OXY  
모듈 단자 할당  
참고:

RS485 인터페이스(단자 1 ~ 4)에 Memosens 센서를 연결하려면 MK-OXY 모듈을 제거해야 합니다.

### 단자 행1

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	- out 1/HART

### 단자 행2

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

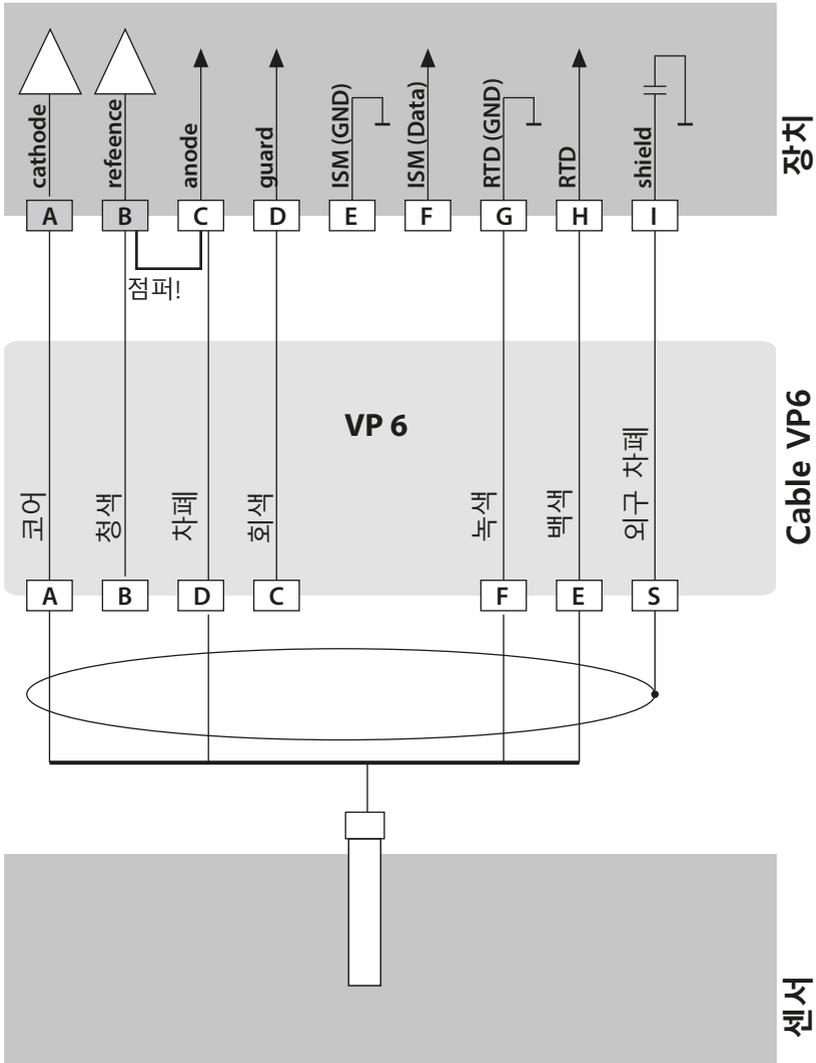
추가 사항:  
HART 핀 2개  
(단자 행1과 2 사이)

그림: 단자, 장치 개방, 전면 장치의 뒷면

# 전원 공급 케이블 예시

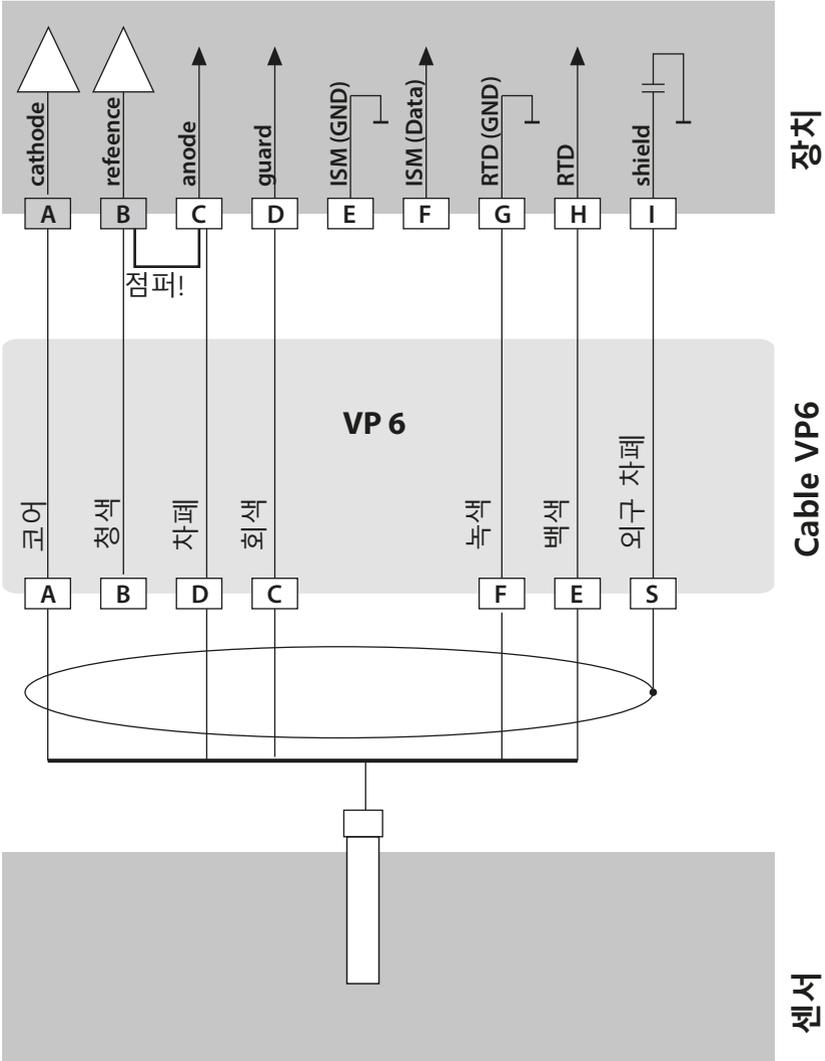
## 예1:

측정 작업: 산소 기준  
 센서(예시): "10"(예: SE 706, InPro 6800)  
 케이블(예시): VP 6 ZU 0313(Knick)



## 예2:

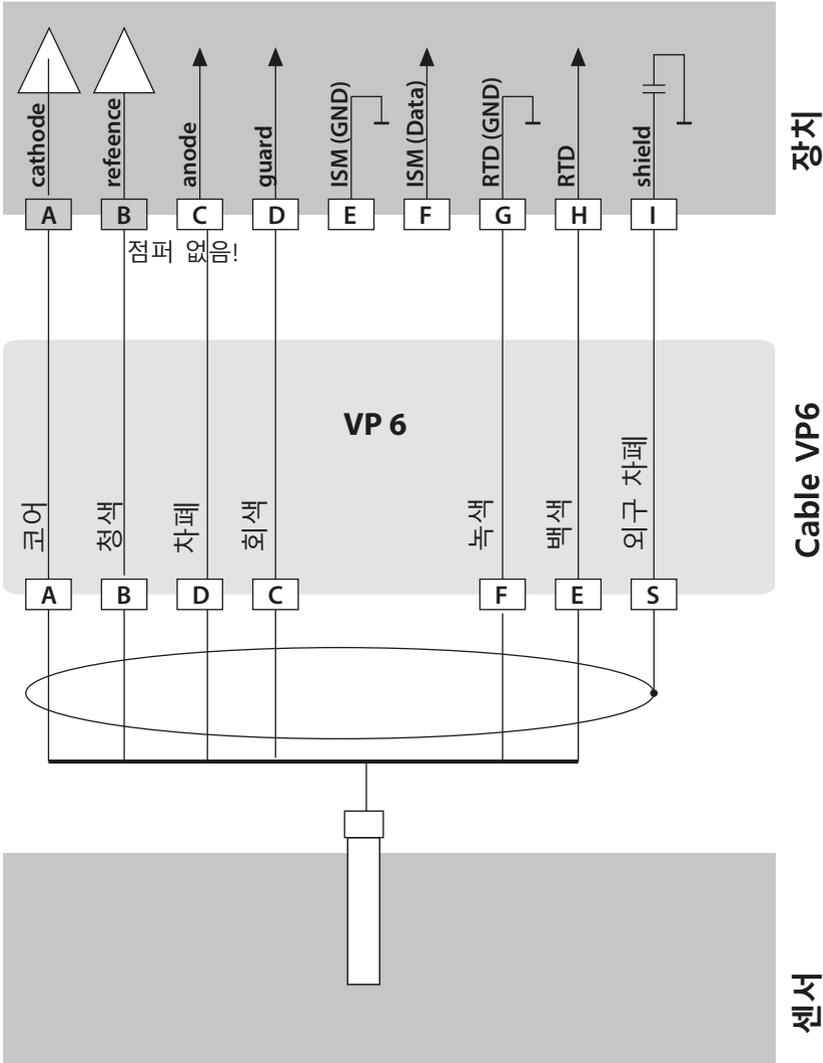
측정 작업: 산소 추적(TAN 필요)  
 센서(예시): "01"(예: SE 707, InPro 6900)  
 케이블(예시): VP6 ZU 0313(Knick)



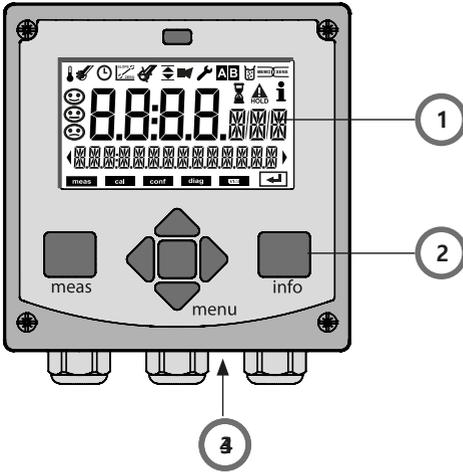
# 전원 공급 케이블 예시

## 예3:

측정 작업: 산소 추적(TAN 필요)  
 센서(예시): "001"(예: SE 708, InPro 6950)  
 케이블(예시): VP6 ZU 0313(Knick)



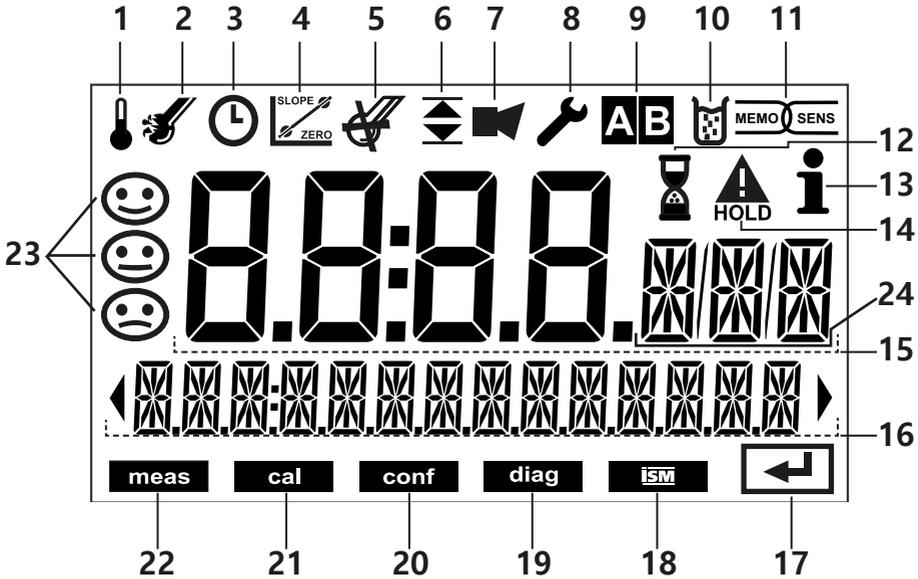
# 사용자 인터페이스, 키패드



- 1 디스플레이
- 2 키패드
- 3 규격 표시판  
(인클로저 하단)

키	기능
<b>meas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마지막 메뉴 레벨로 돌아가기</li> <li>• 측정 모드로 직접 이동(2초 이상 누름)</li> <li>• 측정 모드: 기타 디스플레이</li> </ul>
<b>info</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보 검색</li> <li>• 에러 메시지 표시</li> </ul>
<b>enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 설정: 입력 확인, 다음 설정 단계</li> <li>• 교정: 유량 프로그래밍 계속</li> </ul>
<b>menu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정 모드: 메뉴 호출</li> </ul>
<b>방향키 위 / 아래</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메뉴: 숫자 증가/감소</li> <li>• 메뉴: 선택</li> </ul>
<b>방향키 왼쪽 / 오른쪽</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이전/다음 메뉴 그룹</li> <li>• 숫자 입력: 숫자 간 이동</li> </ul>

# 디스플레이



- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 1 온도                          | 13 정보 제공 가능     |
| 2 센소체크                        | 14 홀드 상태 활성화    |
| 3 간격/가동 시간                    | 15 메인 디스플레이     |
| 4 센서 데이터                      | 16 보조 디스플레이     |
| 5 사용되지 않음                     | 17 enter를 눌러 진행 |
| 6 한계 메시지:<br>한계 1 ▼ 또는 한계 2 ▲ | 18 ISM 센서       |
| 7 경보                          | 19 진단           |
| 8 서비스                         | 20 설정 모드        |
| 9 파라미터 세트                     | 21 교정 모드        |
| 10 교정                         | 22 측정 모드        |
| 11 Memosens 센서                | 23 센소페이스        |
| 12 실행 대기 시간                   | 24 측정 값 단위      |

## 신호 색상(디스플레이 백라이트)

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| 빨간색    | 경보(고장인 경우: 값을 점멸 상태로 표시) |
| 빨간색 점멸 | 입력 오류: 잘못된 값 또는 암호       |
| 주황색    | 홀드 상태(교정, 설정, 서비스)       |
| 청록색    | 진단                       |
| 녹색     | 정보                       |
| 자홍색    | 센소페이스 알림                 |

# 측정 모드

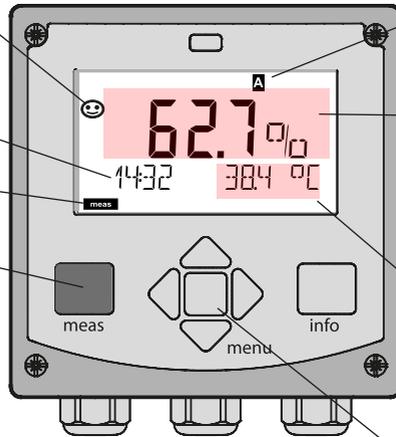
작동 전압이 연결되면 분석기가 "측정" 모드로 자동 전환됩니다. 다른 작동 모드(예: 진단, 서비스)에서 측정 모드를 호출하려면 **meas** 키를 2초 이상 길게 누릅니다.

센소페이스 표시기  
(센서 상태)

시간  
(또는 유량)

모드 표시기  
(측정)

측정 모드로 전환  
하려면 **meas** 키를  
길게 눌러줍니다  
(한 번 더 누르면  
디스플레이가 전환  
됩니다)



활성 파라미터  
세트(설정)

디스플레이에  
OUT1이 표시됨:  
예 - 측정 파라  
미터

디스플레이에  
OUT2가 표시  
됨: 예 온도

**enter** 키

설정에 따라 다음 디스플레이 중 하나를 측정 모드용 표준 디스플레이로 설정할 수 있습니다(25페이지 참조).

- 측정 값, 시간 및 온도(공장 초기 설정)
- 측정 값과 파라미터 세트 A/B 또는 유량 선택  
측정 값과 태그 숫자("TAG")
- 시간 및 날짜

**참고:** 측정 모드에서 **meas** 키를 누르면 약 60초간 디스플레이를 볼 수 있습니다.

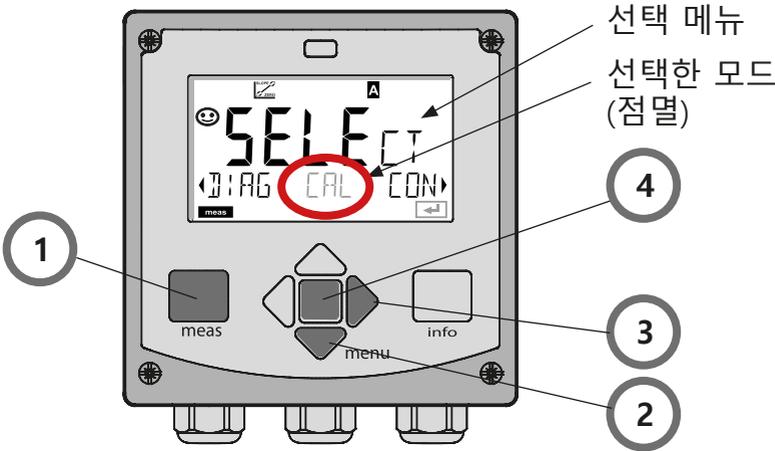


각각의 측정 작업을 위해 장치를 설정해야 합니다.

# 모드 선택 / 값 입력

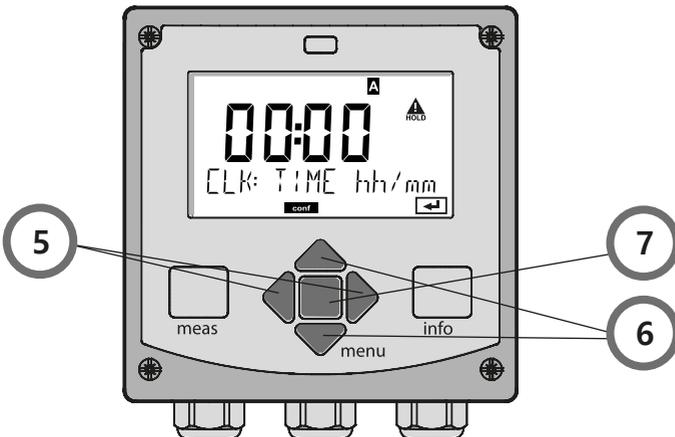
작동 모드를 선택하는 방법은 다음과 같습니다.

- 1) **meas** 키를 2초 이상 길게 누르면 측정 모드로 직접 이동할 수 있습니다.
- 2) **menu** 키를 누르면 선택 메뉴가 나타납니다.
- 3) 왼쪽/오른쪽 방향키를 사용하여 작동 모드를 선택합니다.
- 4) **enter**를 눌러 선택한 모드를 확인합니다.

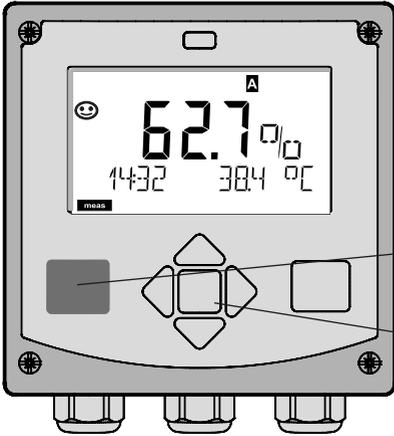


값을 입력하는 방법은 다음과 같습니다.

- 5) 왼쪽/오른쪽 방향키로 숫자를 선택합니다.
- 6) 위쪽/아래쪽 방향키로 숫자를 변경합니다.
- 7) **enter**를 눌러 입력을 확인합니다.



# 측정 모드의 디스플레이



메인 디스플레이는 측정 모드에서 표시되는 디스플레이입니다. 다른 모드에서 측정 모드를 호출하려면 **meas** 키를 2초 이상 길게 누르십시오.

meas 키

enter 키

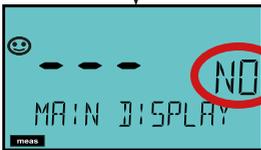
meas



meas



enter



약 2초



**meas**를 짧게 누르면 측정 포인트 명칭(TAG) 또는 유량(L/h)과 같은 추가 디스플레이를 진행할 수 있습니다. 이런 디스플레이는 청록색으로 표시됩니다.

60초가 지나면 다시 메인 디스플레이로 전환됩니다.

**enter**를 눌러 메인 디스플레이가 표시 되도록 선택 -

보조 디스플레이에

"MAIN DISPLAY - NO"가 표시됩니다.

**UP/DOWN** 방향키를 사용하여 "MAIN DISPLAY - YES"를 선택하고 **enter**를 눌러 확인합니다.

디스플레이 색상이 흰색으로 바뀝니다.

이 디스플레이는 이제 측정 모드로 표시됩니다.

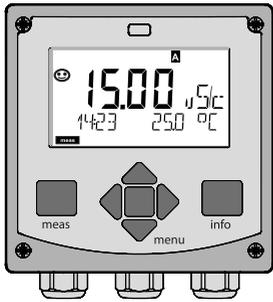
# 색으로 구분되는 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스를 색으로 구분하여 작동상 안전을 강화하였습니다. 작동 모드가 선명하게 표시됩니다.

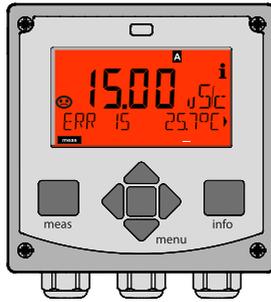
정상 측정 모드는 흰색으로 표시됩니다. 정보 텍스트는 녹색 화면에 나타나고 진단 메뉴는 청록색 화면에 나타납니다.

(예를 들어 교정 중일 때) 주황색의 홀드 모드나 (유지·보수 요청, 사전 경고, 센서 마모도 등과 같은) 예방 차원의 진단 결과를 보여주는 자홍색 화면은 눈에 잘 띕니다.

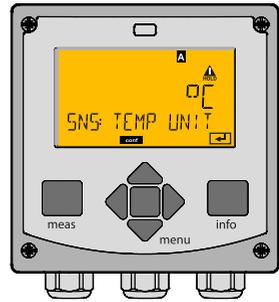
경보 상태는 특히 눈에 잘 띄는 빨간색 디스플레이로 표시되며 표시 값이 점멸하므로 더욱 눈에 잘 띕니다. 입력 값이나 암호가 잘못되었거나 틀린 경우에는 전체 디스플레이가 빨간색으로 점멸하므로 작동 오류를 현저히 줄일 수 있습니다.



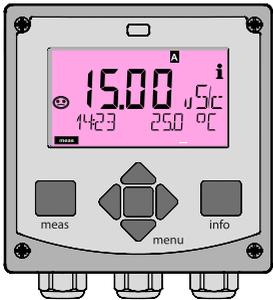
흰색:  
측정 모드



빨간색으로 점멸:  
경보, 오류



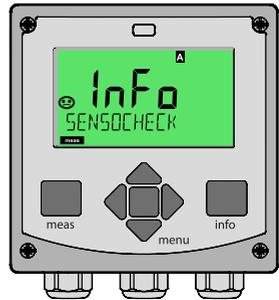
주황색:  
홀드 상태



자홍색:  
유지·보수 필요



청록색:  
진단



녹색:  
정보 텍스트

## 진단

교정 데이터 표시, 센서 특성 데이터 표시, 장치 자가 테스트 수행, 로그북 항목 보기, 개별 구성요소의 하드웨어/소프트웨어 버전 표시. 로그북은 100개의 이벤트(00 ~ 99)를 저장할 수 있습니다. 이런 이벤트는 장치에 직접 표시할 수 있습니다. TAN(옵션)을 사용하여 로그북의 항목 수를 200개로 확대할 수 있습니다.

## 홀드

홀드 상태 수동 활성화(예: 디지털 센서 교체용).  
신호 출력은 정해진 상태에서 사용됩니다.

## 교정

모든 센서는 특정 값을 가지고 있으며 작동 시간에 따라 변합니다. 올바른 측정 값을 제공하려면 교정이 필요합니다. 장치가 알려진 용액에서 측정한다면 센서가 어떤 값을 제공하는지 확인합니다. 편차가 있다면 장치를 "조정"할 수 있습니다. 그럴 경우, 장치에 "실제" 값이 표시되고 센서의 측정 오류를 내부에서 수정합니다. 교정은 일정한 간격으로 반복되어야 합니다. 교정 주기 간격은 센서의 작업량에 따라 다릅니다. 교정 중에는 장치가 홀드 상태에 있습니다. **교정 중에는 작업자가 중지할 때까지는 장치가 홀드 상태로 유지됩니다.**

## 설정

각각 측정 작업을 위해서는 분석기를 설정해야 합니다. "설정" 모드에서 연결된 센서, 전송할 측정 범위, 경고 및 경보 메시지 조건을 선택합니다. 설정 중에는 장치가 홀드 상태에 있습니다.

**마지막으로 키를 입력한 지 20분이 지나면 설정 모드가 자동으로 종료됩니다. 장치가 측정 모드로 돌아갑니다.**

## 서비스

유지·보수 기능(모니터링, 전류 출력 지정), 암호 할당, 공장 초기 설정으로 재설정, 옵션 활성화(TAN).

# 모드와 기능으로 이루어진 메뉴 구조



**menu** 키(아래쪽 방향키)를 누르면 선택 메뉴가 나타납니다.  
 왼쪽/오른쪽 방향키를 사용하여 메뉴 그룹을 선택합니다.  
**enter**를 누르면 메뉴 항목이 열립니다. **meas**를 누르면 이전으로 돌아갑니다.

## DIAG

CALDATA	교정 데이터 표시
SENSOR	센서 데이터 표시
SELFTEST	자가 테스트: RAM, ROM, EEPROM, 모듈
LOGBOOK	로그북: 날짜 및 시간을 포함한 100개의 이벤트
MONITOR	미보정 직접 센서 신호 표시
VERSION	소프트웨어 버전, 모델 명칭, 일련 번호 표시

## HOLD

홀드 상태 수동 활성화(예: 센서 교체용).  
 설정이 이미 된 것처럼 신호 출력 작동(예: 마지막 측정 값, 21 mA)

## CAL

CAL_WTR/AIR	물/공기 중 교정(설정에 따라)
CAL_ZERO	ZERO 교정
P_CAL	제품 교정
CAL_RTD	온도 감지기 조정

## CONF

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

## SERVICE

(코드를 통한 접속, 공장 초기 설정: 5555)

MONITOR	유효성 검사를 위한 측정 값 표시(시뮬레이터)
SENSOR	재장착 측정 횟수
OUT1	전류 출력 지정, 출력 1
OUT2	전류 출력 지정, 출력 2
CODES	작동 모드 용 접속 코드 지정
DEFAULT	공장 초기 설정으로 재설정
OPTION	TAN을 통한 옵션 활성화

설정 및 교정 중 홀드 상태는 안전한 상태입니다. 출력 전류가 동결되거나(LAST) 고정 값으로 설정됩니다(FIX).

홀드 상태는 주황색 디스플레이 백라이트로 표시됩니다.

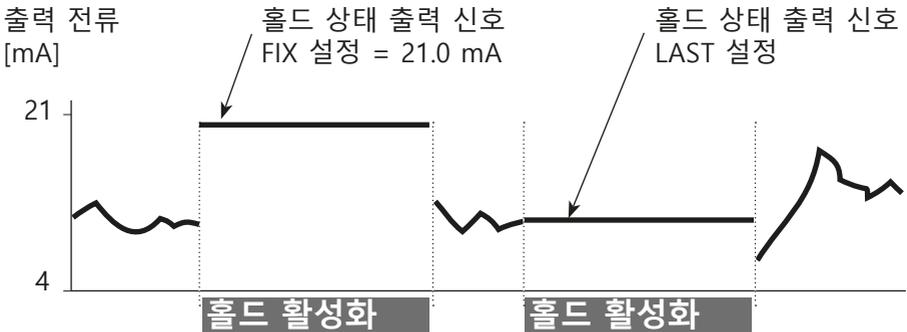
홀드 상태, 디스플레이 아이콘:



## 출력 신호 응답

- **LAST:** 출력 전류가 마지막 값으로 동결됩니다. 짧은 설정 절차에서 사용할 것을 권장합니다. 설정 중에는 중요한 프로세스를 바꿀 수 없습니다. 이 설정으로는 변경한 내용을 알릴 수 없습니다!
- **FIX:** 장치가 작동 중인 제어 시스템에 시그널을 보낼 때는 출력 전류가 공정 값과는 유의미하게 다른 값으로 설정됩니다.

## 홀드 상태에서 출력 신호:



## 홀드 상태 종료

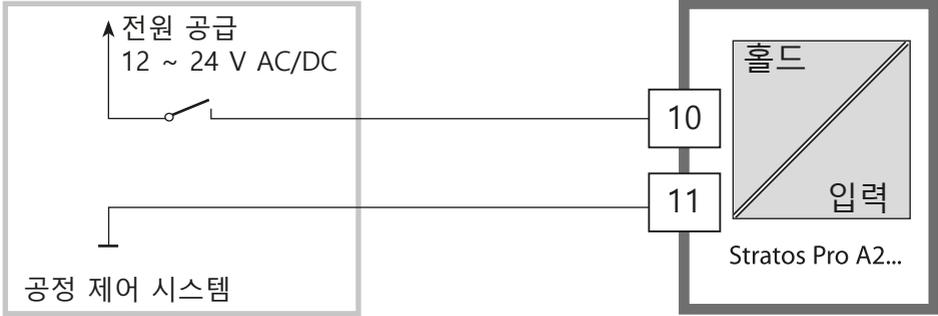
**meas** 키를 길게 눌러서 측정 모드로 전환하면 홀드 상태가 종료됩니다. 디스플레이에 "Good Bye"라는 메시지가 표시된 후 홀드 상태가 종료됩니다.

교정 모드가 종료되면 확인 프롬프트가 나타나 설치 후 작동 준비가 완료되었음을 확인해 줍니다(예: 센서 재설치, 측정 진행 과정).

# 경보

## 홀드의 외부 활성화

홀드 입력으로 신호를 전송하여 외부(예: 공정 제어 시스템)에서 홀드 모드를 활성화할 수 있습니다.



홀드 비활성화 0 ~ 2 V AC/DC

홀드 활성화 10 ~ 30 V AC/DC

## 홀드 수동 활성화

홀드 메뉴에서 홀드 상태를 수동으로 활성화할 수 있습니다. 예를 들어 이를 통해 출력부에서 의도하지 않은 반응 없이 센서를 점검하거나 교체할 수 있습니다.

**meas** 키를 눌러 선택 메뉴로 돌아갑니다.

## 경보

오류가 발생하는 즉시 **Err xx**가 표시됩니다.

사용자 정의 지연 시간이 만료된 후에 경보가 로그북에 등록 및 입력됩니다.

경보 중에는 디스플레이가 점멸하고 디스플레이 백라이트가 **빨간색**으로 변합니다.

22 mA 출력 전류로 오류 메시지를 표시할 수도 있습니다 (설정 참조).

고장이 고쳐지고 2초 후에 경보 상태가 해제됩니다.

메시지	해제 수단	원인
경보	센소체크	분극/케이블
(22 mA)	오류 메시지	유량(스위치 입력)
HOLD	HOLD	메뉴나 입력을 통한 홀드
(Last/Fix)	CONF	설정
	CAL	교정
	SERVICE	서비스

## 스위치 입력을 통한 메시지 생성

### (최소 유량/최대 유량)

"설정" 메뉴 지정에 따라 파라미터 세트 선택이나 유량 측정을 위해 스위치 입력을 사용할 수 있습니다(펄스 원리).

유량 측정이 사전 설정된 경우

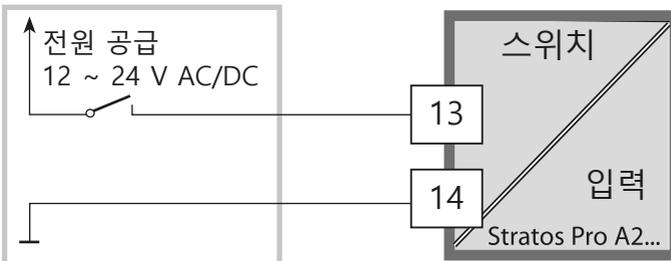
### CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW

측정한 유량이 지정 범위를 초과하면 다음과 같은 경보가 생성될 수 있습니다.

### CONF/ALA/FLOW CNTR = ON

CONF/ALA/FLOW min (값 지정, 초기 설정: 5리터/시간)

CONF/ALA/FLOW max (값 지정, 초기 설정: 25리터/시간)



# 설정

## 설정의 메뉴 구조

본 장치는 "A"와 "B"라는 두 파라미터 세트를 제공합니다. 예를 들어 파라미터 세트를 전환하여 다양한 측정 상황에 맞춰 장치를 조정할 수 있습니다.

파라미터 세트 "B"에서는 공정 관련 파라미터의 설정만 허용됩니다.

설정 단계는 다른 메뉴 그룹에 할당됩니다.

왼쪽/오른쪽 방향키로 개별 메뉴 그룹 간을 이동할 수 있습니다.

각 메뉴 그룹에는 파라미터 설정을 위한 메뉴 항목이 있습니다.

**enter**를 누르면 메뉴 항목이 열립니다. 방향키를 사용하여 값을 편집합니다.

**enter**를 눌러 설정을 확인/저장합니다.

측정 모드로 돌아가기: **meas** 키를 2초 이상 길게 누르십시오.

메뉴 그룹 선택	메뉴 그룹	코드	디스플레이	메뉴 항목 선택
	센서 선택	SNS:	CONF SENSOR	enter enter enter enter
		메뉴 항목 1	:	
		메뉴 항목 ...		
	전류 출력 1	OT1:	CONF OUT 1	
▶ ↷	전류 출력 2	OT2:	CONF OUT 2	
▶ ↷	보상	COR:	CONF CORRECTION	
▶ ↷	스위치 입력 (파라미터 세트 또는 유량 측정)	IN:	0000 CORRECTION	
▶ ↷	경보 모드	ALA:	CONF ALARM	
▶ ↷	시계 설정	CLK:	CONF CLOCK	◀
▶ ↷	측정 포인트	TAG:	CONF TAG	◀

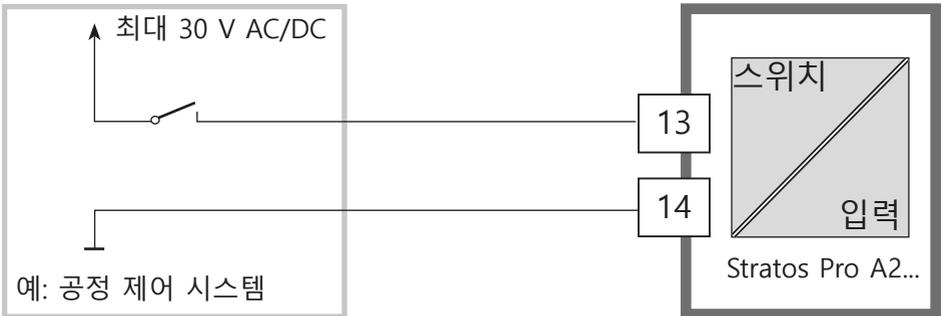
## 파라미터 세트 A/B: 설정 가능한 메뉴 그룹

본 장치는 "A"와 "B"라는 두 파라미터 세트를 제공합니다. 예를 들어 파라미터 세트를 전환하여 다양한 측정 상황에 맞춰 장치를 조정할 수 있습니다. 파라미터 세트 "B"에서는 공정 관련 파라미터의 설정만 허용됩니다.

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	보상	보상
CNTR_IN	스위치 입력	---
ALARM	경보 모드	경보 모드
PARSET	파라미터 세트 - 선택	---
CLOCK	시계 설정	---
TAG	측정 포인트의 TAG	---
GROUP	측정 포인트의 GROUP	---

## 파라미터 세트 A/B의 외부 전환

신호를 스위치 입력에 인가하여 파라미터 세트 A와 B 사이에서 전환할 수 있습니다(파라미터 설정: CNTR-IN - PARSET).



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

## 파라미터 세트 A/B 수동 전환

디스플레이	작업	비고
	파라미터 세트 간을 전환하는 방법: <b>meas</b> 를 누릅니다.	파라미터 세트의 수동 선택은 반드시 CONFIG 모드에서 사전 설정되어야 합니다. 공장 초기 설정은 고정 파라미터 세트 A입니다. 설정이 잘못된 경우 측정 속성이 바뀝니다!
 <p>The display shows a large number '62.7' with a percentage sign. Below it, 'PARSET B' is displayed. A small 'A' is in the top right, and a small 'i' is in the top right. A smiley face icon is on the left, and a 'meas' indicator is at the bottom left.</p>	아래 줄에서 PARSET 가 점멸합니다. ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택합니다	
 <p>The display shows a large number '62.7' with a percentage sign. Below it, 'PARSET A' is displayed. A small 'A' is in the top right, and a small 'i' is in the top right. A smiley face icon is on the left, and a 'meas' indicator is at the bottom left.</p>	PARSET A/PARSET B 를 선택합니다	
	<b>enter</b> 를 눌러 확인합니다. <b>meas</b> 를 누르면 취소됩니다.	

설정		선택	초기 설정
<b>센서(SENSOR)</b>			
SNS:	(텍스트 라인 선택)	STANDARD 10 Typ TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 T. ("Traces" 옵션 필요) ISM-DIGITAL MEMOSENS	STANDARD 10 Typ
	MEAS MODE	dO% dOmg/l dOppm GAS%	dO%
	U-POL	-400 ~ -1000mV (0000 ~ -1000mV 추적용)	-675 mV
	MEMBR. COMP.	00.50 ~ 03.00	01.00
	RTD TYPE	22 NTC 30 NTC	22 NTC
	TEMP UNIT	°C/°F	°C
	CAL MODE	CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER	ON/OFF	OFF
ON	CAL-CYCLE	0 ~ 9999시간	0168시간
Memosens*	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	ON CIP CYCLES	0 ~ 9999 CYC	0025 CYC
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	ON SIP CYCLES	0 ~ 9999 CYC	0025 CYC
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG/ GROUP	ON/OFF	OFF

\* 디지털 센서 및 Memosens 전용

# 설정

설정		선택	초기 설정
<b>출력1 (OUT1, 추적 측정 없음)</b>			
OT1:	채널	용존 산소/온도	용존 산소
용존 산소 dO%	시작 4 mA	000.0 ~ 600.0 %	000.0 %
	종료 20 mA	000.0 ~ 600.0 %	600.0 %
용존 산소 dOmg/l	시작 4 mA	00.00 ~ 99.99 mg/l	
	종료 20 mA	00.00 ~ 99.99 mg/l	
용존 산소 dOppm	시작 4 mA	00.00 ~ 99.99 ppm	
	종료 20 mA	00.00 ~ 99.99 ppm	
용존 산소 GAS%	시작 4 mA	00.00 ~ 99.99 %	
	종료 20 mA	00.00 ~ 99.99 %	
TMP °C	시작 4 mA	-20 ~ 150 °C	
	종료 20 mA	-20 ~ 150 °C	
TMP °F	시작 4 mA	-4 ~ 302 °F	
	종료 20 mA	-4 ~ 302 °F	
필터시간		0 ~ 120초	0000초
FAIL 22 mA		ON/OFF	OFF
FACE 22 mA		ON/OFF	OFF
홀드 상태		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	4 ~ 22 mA	021.0 mA

설정		선택		초기 설정	
<b>출력1(OUT1)</b>					
<b>추적 측정, 센서 유형 01, TAN 필요</b>					
OT1:	채널		용존 산소/온도		용존 산소
	용존 산소 dO%	시작 4 mA	000.0 ~ 150.0 %		000.0 %
		종료 20 mA	000.0 ~ 150.0 %		150.0 %
	용존 산소 dOmg/l	시작 4 mA	0000 µg/l ~ 20.00 mg/l		
		종료 20 mA	0000 µg/l ~ 20.00 mg/l		
	용존 산소 dOppm	시작 4 mA	0000 ppb ~ 20.00 ppm		
		종료 20 mA	0000 ppb ~ 20.00 ppm		
	용존 산소 GAS%	시작 4 mA	0000 ppm ~ 50.00 %		
		종료 20 mA	0000 ppm ~ 50.00 %		
	TMP °C	시작 4 mA	-20 ~ 150 °C		
		종료 20 mA	-20 ~ 150 °C		
	TMP °F	시작 4 mA	-4 ~ 302 °F		
		종료 20 mA	-4 ~ 302 °F		
	필터시간		0 ~ 120초		0000초
	FAIL 22 mA		ON/OFF		OFF
	FACE 22 mA		ON/OFF		OFF
홀드 상태		LAST/FIX		LAST	
FIX	HOLD-FIX	4 ~ 22 mA		021.0 mA	

# 설정

설정	선택	초기 설정	
<b>출력1(OUT1)</b>			
<b>추적 측정, 센서 유형 001, TAN 필요</b>			
OT1:	채널	용존 산소/온도	용존 산소
용존 산소 dO%	시작 4 mA	000.0 ~ 150.0 %	000.0 %
	종료 20 mA	000.0 ~ 150.0 %	150.0 %
용존 산소 dOmg/l	시작 4 mA	000.0 µg/l ~ 20.00 mg/l	
	종료 20 mA	000.0 µg/l ~ 20.00 mg/l	
용존 산소 dOppm	시작 4 mA	000.0 ppb ~ 20.00 ppm	
	종료 20 mA	000.0 ppb ~ 20.00 ppm	
용존 산소 GAS%	시작 4 mA	0000 ppb ~ 50 %	
	종료 20 mA	0000 ppb ~ 50 %	
TMP °C	시작 4 mA	-20 ~ 150 °C	
	종료 20 mA	-20 ~ 150 °C	
TMP °F	시작 4 mA	-4 ~ 302 °F	
	종료 20 mA	-4 ~ 302 °F	
필터시간		0 ~ 120초	0000초
FAIL 22 mA		ON/OFF	OFF
FACE 22 mA		ON/OFF	OFF
홀드 상태		LAST/FIX	LAST
FIX	HOLD-FIX	4 ~ 22 mA	021.0 mA

설정		선택	초기 설정		
<b>출력2(OUT2)</b>					
OT2:	CHANNEL	OXY/TMP	TMP		
~출력1과 같은 다른 단계					
<b>염분 또는 압력 보정(CORRECTION)</b>					
COR:	SALINITY		00.00...45.00 ppt	00.00 ppt	
	PRESSURE UNIT		BAR/KPA/PSI	BAR	
	PRESSURE		MAN/EXT *)		
	MAN	BAR	0.000...9.999 BAR	1.013 BAR	
		KPA	000.0...999.9 KPA		
		PSI	000.0...145.0 PSI		
	EXT	I-Input		OFF/4(0)...20 mA	4...20 mA
		BAR	BEGIN 4mA (0 mA)	0.000...9.999 BAR	0.000 BAR
			END 20 mA	0.000...9.999 BAR	9.999 BAR
		KPA	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...999.9 KPA	
			END 20 mA	000.0...999.9 KPA	
		PSI	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...145.0 PSI	
			END 20 mA	000.0...145.0 PSI	
<b>스위치 입력(CNTR_IN)</b>					
IN:	CONTROL		PARSET, FLOW	PARSET	
	FLOW	FLOW ADJUST	12000 펄스/리터	0 ~ 20000 펄스/리터	
<b>경보(ALARM)</b>					
ALA:	DELAYTIME		0...600 SEC	0010 SEC	
	SENSOCHECK		ON/OFF	OFF	
	FLOW CNTR **)		ON/OFF	OFF	
	ON	FLOW MIN **)	005.0 L/h	0 ... 99.9 L/h	
		FLOW MAX**)	025.0 L/h	0 ... 99.9 L/h	

\*) 활성화된 경우에만 표시됩니다

\*\*) 임계 값 5%에서 히스테리시스가 고정되어 있습니다

설정		선택	초기 설정
<b>파라미터 세트(PARSET)</b>			
PAR:	측정 모드에서 수동이나 스위치 입력으로 고정 파라미터 세트(A)를 선택하거나 A/B 사이에서 전환	PARSET FIX A / CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (고정 파라미터 세트 A)
<b>실시간 시계(CLOCK)</b>			
CLK:	포맷	24시간/12시간	
	24시간	시간 hh/mm	00:00 ~ 23:59
	12시간	시간 hh/mm	00:00 ~ 11:59 AM/PM:
	일/월	01 ~ 31/01 ~ 12	
	년도	2000 ~ 2099	
<b>측정 포인트(TAG/GROUP)</b>			
TAG:	(텍스트 줄에 입력)	A~Z, 0~9, - + < > ? / @	—
GROUP:	(텍스트 줄에 입력)	0000 ~ 9999	

## 센서 확인(TAG, GROUP)

Memosens 센서를 실험실에서 교정할 때는 센서를 동일한 측정 포인트나 지정된 측정 포인트 그룹에서 다시 작동하는 것이 유용할 경우가 많고 때로는 필수 사항이기도 합니다. 이를 보장하기 위해, 센서에서 각각의 측정 포인트(TAG) 또는 측정 포인트 그룹(GROUP)을 저장할 수 있습니다. TAG와 GROUP을 교정 도구로 지정하거나 송신기로 자동 입력할 수 있습니다. MS 센서를 송신기에 연결할 경우, 센서가 올바른 TAG를 포함하고 있거나 올바른 GROUP에 속하는지 확인할 수 있습니다. 그렇지 않으면 메시지가 생성되고 센소페이스가 '슬픔'으로 표시되며 디스플레이 백라이트는 보라색(자홍색)으로 바뀝니다. '슬픔' 센소페이스 아이콘은 22 mA 오류 전류로 표시될 수도 있습니다. 필요한 경우 센서 확인은 TAG 및 GROUP으로 두 단계에 걸쳐 설정에서 변경할 수 있습니다. 센서에 저장된 측정 포인트나 측정 포인트 그룹이 없는 경우(예: 새로운 센서를 사용할 때), Stratos는 자체 TAG와 GROUP을 입력합니다. 센서 확인 기능이 해제 되었다면 Stratos는 항상 자체 측정 포인트와 그룹을 입력합니다. 기존 TAG/GROUP을 덮어쓰게 될 가능성이 있습니다.

완전한 파라미터 세트 2개가 EEPROM에 저장됩니다.  
납품 완료 상태에서 두 세트는 동일하지만 이는 편집할 수 있습니다.

**참고:**

다음 페이지에서 구성 데이터를 채우거나 복사를 위한 원본을 사용합니다.

# 설정(복사용 템플릿)

파라미터	파라미터 세트 A	파라미터 세트 B
SNS: 센서 유형		--- *)
SNS: 측정 모드		--- *)
SNS: 분극		--- *)
SNS: MEMBR. COMP.		--- *)
SNS: RTD 유형		--- *)
SNS: 온도 단위		--- *)
SNS: 교정 모드		--- *)
SNS: 교정 타이머		--- *)
SNS: 교정 주기		--- *)
SNS: CIP 측정 횟수		--- *)
SNS: SIP 측정 횟수		--- *)
SNS: 멸균 측정 횟수		--- *)
SNS: TAG 체크		--- *)
SNS: GROUP 체크		--- *)
OT1: 측정 파라미터		
OT1: 전류 시작		
OT1: 전류 종료		
OT1: 필터 시간		
OT1: FAIL 22 mA (오류 메시지)		
OT1: FACE 22mA(센소페이스 메시지)		
OT1: 홀드 상태		
OT1: 홀드 FIX 전류		
OT2: 측정 파라미터		
OT2: 전류 시작		
OT2: 전류 종료		
OT2: 필터 시간		
OT2: FAIL 22 mA (오류 메시지)		
OT2: FACE 22 mA (센소페이스 메시지)		

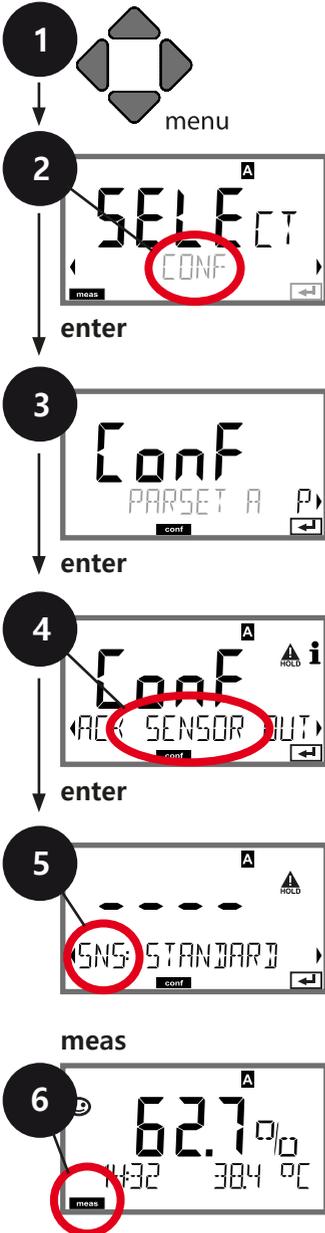
파라미터	파라미터 세트 A	파라미터 세트 B
OT2: 홀드 상태		
OT2: 홀드 FIX 전류		
COR: 염도(ppt)		
COR: 압력 단위 (BAR, KPA, PSI)		
COR: 압력(MAN/EXT)		
COR: Ext. 전류 입력 (선택)		
IN: 파라미터 세트 A/B 또는 유량		
IN: (유량계)펄스/리터 조정		
ALA: 지연		
ALA: 센소체크 on/off		
ALA: 유량 스위치 on/off		
ALA: 최소 유량 (5 %에서 고정된 히스테리시스)		
ALA: 최대 유량 (5 %에서 고정된 히스테리시스)		
PAR: 파라미터 세트 선택		--- *)
CLK: 시간 형식		--- *)
CLK: 시간 hh/mm		--- *)
CLK: 일/월		--- *)
CLK: 년도		--- *)
TAG: 측정 포인트 (tag number)		
GROUP: 측정포인트 그룹		

\*) 파라미터 세트 B에서는 이와 같은 파라미터를 조정할 수 없으며, 값은 파라미터 세트 A의 값과 동일합니다.

# 설정

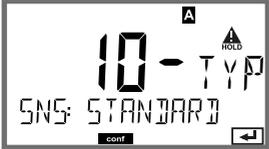
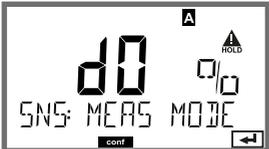
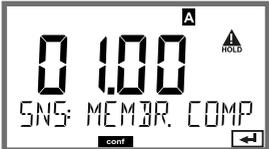
## 센서

선택: 측정 모드, 센서 유형 아날로그/디지털, 분극, Membrane 보상, 온도 감지기 유형



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **SENSOR** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "SNS:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

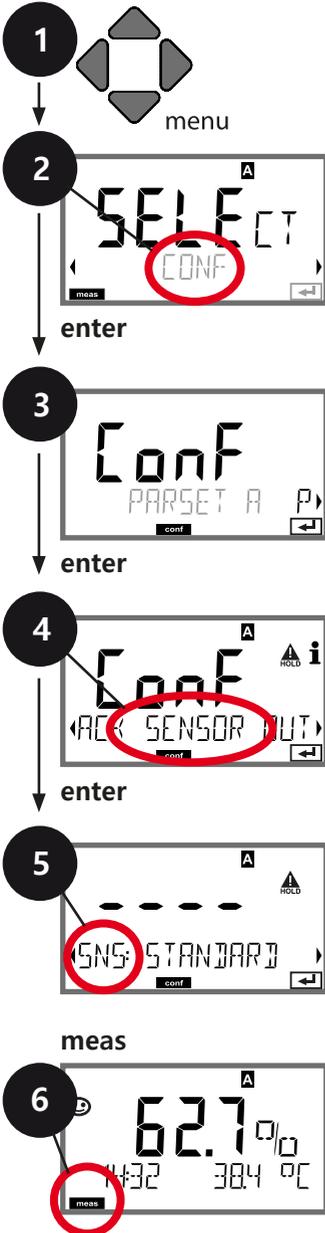
<b>5</b>	센서 유형 선택	enter
	Select measuring mode	↩
	분극	↩
	멤브레인 보상	
	Type of temp probe	
	온도 단위	
	교정 매질 물/공기	
	교정 타이머	
	CIP/SIP 주기	
	평균 측정 횟수	
	TAG 체크	
	GROUP 체크	

메뉴 항목	작업	선택
Select sensor type analog/digital 	▲▼ 키를 사용하여 센서 유형을 선택합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>기준 10 Typ</b> 추적 01 Typ 하위추적 001 Typ ISM MEMOSENS
Select measuring mode 	▲▼ 키를 사용하여 원하는 측정 모드를 선택합니다. DO: 액체 측정 GAS: 가스 측정 <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>dO %,</b> dO mg/l dO ppm GAS %
Polarization voltage (Memosens용 아님) 	측정/교정을 위해 별도로 입력해야 합니다. 추적 범위 내에서 측정: U-POL MEAS = -500 mV ▲▼◀▶ 키를 사용하여 $V_{pol}$ 을 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>-675 mV</b> -400 ~ -1000 mV (0000 ~ -1000 mV 추적 측정용)
Membrane compensation 	(ISM/Memosens용 아님) ▲▼◀▶ 키를 사용하여 멤브레인 보상을 입력합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>01.00</b> 00.50 ~ 05.00
Type of temp probe 	(ISM/Memosens용 아님) ▲▼ 키를 사용하여 온도 감지기 타입을 선택합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>22 NTC</b> 30 NTC

# 설정

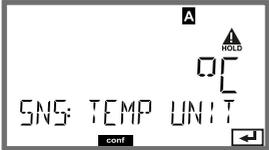
## 센서

선택: 온도 단위, 매질: 물/공기, 교정 타이머



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) **◀▶** 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) **◀▶**를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) **◀▶** 키를 사용하여 **SENSOR** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "SNS:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

<b>5</b>	센서 유형 선택	enter
	Select measuring mode	↩
	분극	↩
	멤브레인 보상	
	Type of temp probe	
	온도 단위	
	교정 매질 물/공기	
	교정 타이머	
	CIP/SIP 주기	
	평균 측정 횟수	
	TAG 체크	
	GROUP 체크	

메뉴 항목	작업	선택
온도 단위 	▲▼ 키를 사용하여 온도 단위를 선택합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	°C °F
매질: 공기/물 	▲▼ 키를 사용하여 교정 매질을 선택합니다. AIR: CAL 매질로 공기 선택 WTR: CAL 매질로 공기 포화수 선택  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>CAL_AIR</b> <b>CAL_WTR</b>
교정 타이머 	▲▼ 키를 사용하여 교정 타이머를 선택/선택 취소합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>OFF</b> <b>ON</b>
(ON: 교정 주기) 	▲▼ ◀▶ 를 사용하여 정해진 시간 후 교정 주기를 입력합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	0 ~ 9999시간 <b>0168시간</b>

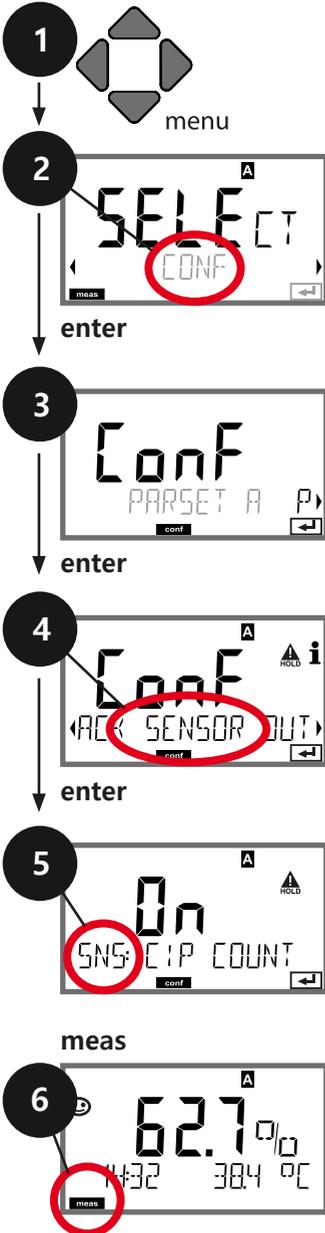
**교정 타이머 참고:**

설정에서 센소체크가 활성화되면 경보 메뉴, 교정 간격의 종결은 다음과 같이 센소페이스(비커 아이콘 및 웃음)에 표시됩니다.

다음 교정 때까지 남은 시간은 진단 메뉴에서 볼 수 있습니다("진단" 참조).

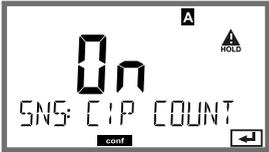
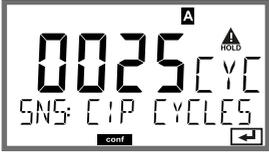
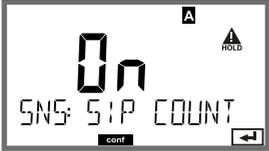
## 센서

조정: CIP 세정 주기, SIP 멸균 주기



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **SENSOR** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "SNS:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조). **enter**를 사용하여 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

5	센서 유형 선택	enter
	Select measuring mode	↩
	분극	↩
	멤브레인 보상	
	Type of temp probe	
	온도 단위	
	교정 매질 물/공기	
	교정 타이머	
	CIP 세정 주기 측정 횟수	
	CIP 세정 주기	
	SIP 멸균 주기 측정 횟수	
	SIP 멸균 주기	
	멸균 측정 횟수	
	TAG 체크	
	GROUP 체크	

메뉴 항목	작업	선택
CIP counter 	▲▼키를 사용하여 CIP 측정 횟수 조정: OFF: 측정 횟수 없음 ON: 고정 교정 주기(다음 단계에서 조정) <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	OFF/ON
CIP cycles 	CIP COUNT ON을 선택한 경우만: ▲▼ ◀▶ 키를 사용하여 세정 주기 최대 숫자를 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	0 ~ 9999 CYC (0000 CYC)
SIP counter 	▲▼ 키를 사용하여 SIP 측정 횟수 조정 OFF: 측정 횟수 없음 ON: 최대 멸균 주기(CIP 측정 횟수와 같은 방법으로 조정) <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	OFF/ON

연결된 센서에 세정 및 멸균 주기를 로깅하면 센서의 작업량 측정을 돕습니다.

생화학 어플리케이션에 적합(프로세스 온도 약

0 ~ +50 °C/+32 ~ +122 °F, CIP 온도 +55 °C/+131 °F

이상, SIP 온도 +115 °C/+239 °F 이상).

#### 참고:

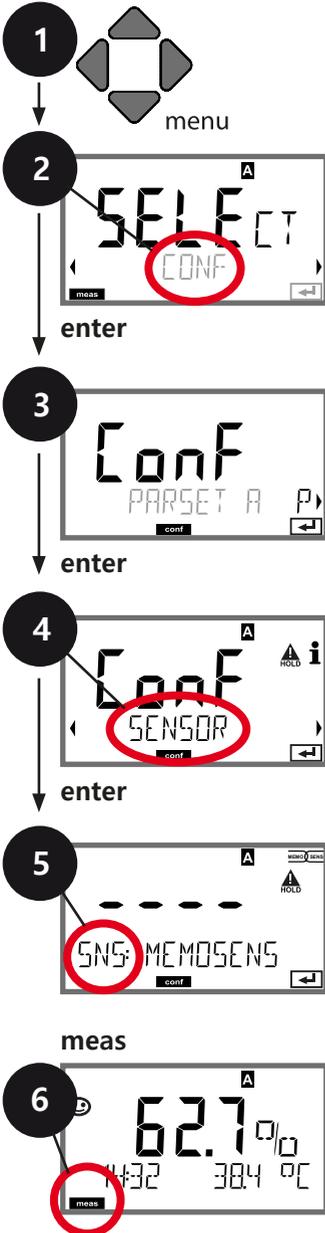
주기 완료 확인을 위해 시작하고 2시간 후에 로그북에는 CIP 또는 SIP 주기만 입력됩니다.

Memosens를 사용할 경우 센서에도 입력됩니다.

# 설정

## 센서

조정: 평균 측정 횟수



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) **◀▶** 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) **◀▶** 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) **◀▶** 키를 사용하여 **SENSOR** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "SNS:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

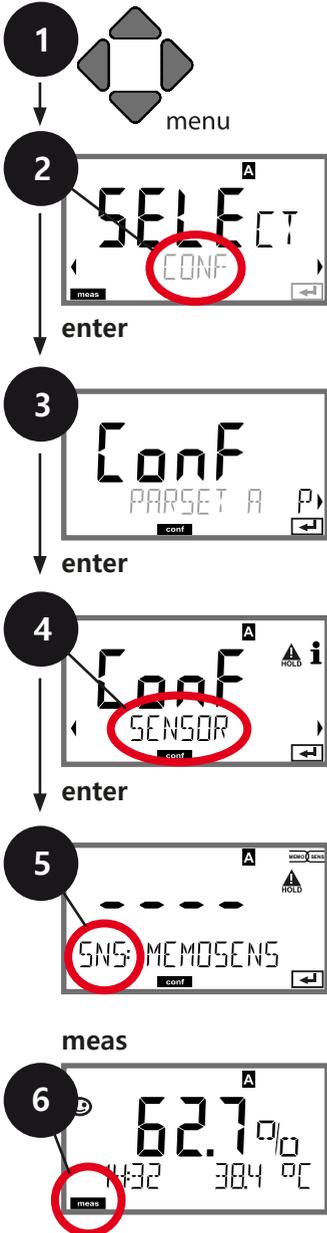
	5
센서 유형 선택	enter
Select measuring mode	enter
분극	enter
멤브레인 보상	
Type of temp probe	
온도 단위	
교정 매질 물/공기	
교정 타이머	
CIP/SIP 주기	
평균 측정 횟수	
TAG 체크	
GROUP 체크	

## 멸균 측정 횟수

지정 한계 값에 도달하면 멸균 횟수에 센소페이스 메시지가 나타납니다. 횟수가 지정 값에 도달하면 센소페이스가 "슬픔"으로 바뀝니다. info 키를 누르면 "AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN" 텍스트를 보여주며 멸균 주기 최대 숫자에 도달했음을 알려줍니다. 각 멸균 공정 이후에는 송신기의 SENSOR 서비스 메뉴에서 멸균 측정 횟수를 수동으로 늘려야 합니다. 확인을 위해 송신기에 "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE"이 나타납니다. 전류 출력을 설정할 수 있어 센소페이스 메시지가 22 mA 오류 신호를 생성합니다(59페이지 참조).

메뉴 항목	작업	선택
<b>멸균 측정 횟수</b> 	<p>▲▼ 키를 사용하여 다음과 같이 선택합니다. ON: 주기가 수동으로 지정되었습니다(0 ~ 9999)  enter를 눌러 확인합니다.</p>	<b>OFF/ON</b>
<p>멸균 측정 횟수가 켜지면 각 멸균 공정 이후에 SERVICE 서비스 메뉴의 SENSOR/AUTOCLAVE에서 숫자를 다음과 같이 수동으로 늘려야 합니다.</p>		
<b>멸균 측정 횟수 증가</b> (SERVICE 메뉴) 	<p>멸균 공정을 완료한 이후에는 SERVICE 메뉴에서 SENSOR / AUTOCLAVE를 열어 멸균 측정 횟수를 늘립니다. 그러기 위해 "YES"를 선택하고 enter를 눌러 확인합니다.</p>	<b>NO / YES</b>

## Memosens 센서 센서 확인(TAG, GROUP)



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **SENSOR** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "SNS:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

<b>5</b>	센서 유형 선택	↵ <b>enter</b>
	Select measuring mode	↵
	분극	↵
	멤브레인 보상	
	Type of temp probe	
	온도 단위	
	교정 매질 물/공기	
	교정 타이머	
	CIP/SIP 주기	
	평균 측정 횟수	
	TAG 체크	
	GROUP 체크	

메뉴 항목	작업	선택
TAG 	<p>▲▼ 키를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p> <p>스위치를 켜면 Memosens 센서의 "TAG" 관련 항목을 분석기의 항목과 비교합니다. 항목이 서로 다르면 메시지가 생성됩니다.</p>	ON/OFF
GROUP 	<p>▲▼ 키를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p> <p>위에서 설명한 기능 수행</p>	ON/OFF

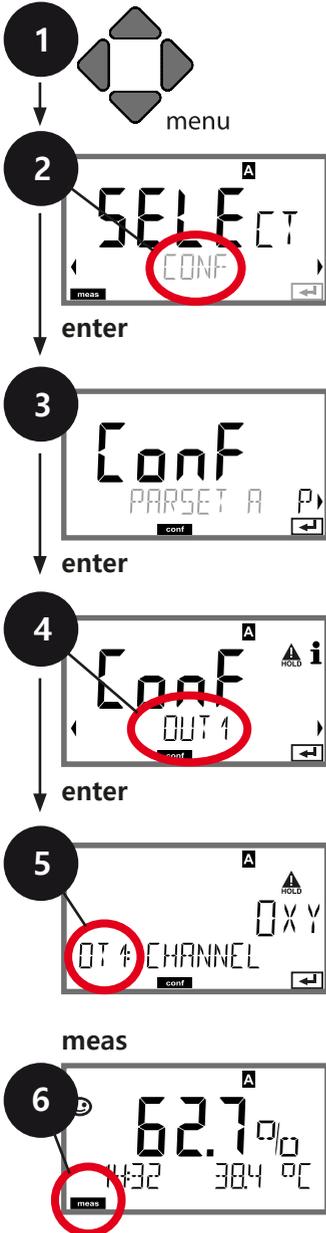
## 센서 확인(TAG, GROUP)

Memosens 센서를 실험실에서 교정할 때는 센서를 동일한 측정 포인트나 지정된 측정 포인트 그룹에서 다시 작동하는 것이 유용할 경우가 많고 때로는 필수 사항이기도 합니다. 이를 보장하기 위해, 센서에서 각각의 측정 포인트(TAG) 또는 측정 포인트 그룹(GROUP)을 저장할 수 있습니다. TAG와 GROUP을 교정 도구로 지정하거나 송신기로 자동 입력할 수 있습니다. MS 센서를 송신기에 연결할 경우, 센서가 올바른 TAG를 포함하고 있거나 올바른 GROUP에 속하는지 확인할 수 있습니다. 그렇지 않으면 메시지가 생성되고 센소페이스가 '슬픔'으로 표시되며 디스플레이 백라이트는 보라색(자홍색)으로 바뀝니다. '슬픔' 센소페이스 아이콘은 22 mA 오류 전류로 표시될 수도 있습니다. 필요한 경우 센서 확인은 TAG 및 GROUP으로 두 단계에 걸쳐 설정에서 변경할 수 있습니다.

센서에 저장된 측정 포인트나 측정 포인트 그룹이 없는 경우(예: 새로운 센서를 사용할 때), Stratos는 자체 TAG와 GROUP을 입력합니다. 센서 확인 기능이 해제 되었다면 Stratos는 항상 자체 측정 포인트와 그룹을 입력합니다. 기존 TAG/GROUP을 덮어쓰게 될 가능성이 있습니다.

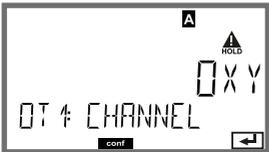
## 전류 출력1

출력 전류 범위, 전류 시작, 전류 종료



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **OUT1** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "OT1:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

<b>5</b>	측정 파라미터	↩ enter
	전류 시작	↩ enter
	전류 종료	↩ enter
	시간 평균화 필터	
	오류 메시지에 출력 전류	
	센소페이스용 출력 전류	
	홀드 중 출력 전류	
	홀드 FIX용 출력 전류	

메뉴 항목	작업	선택
Process variable 	▲▼ 키를 사용하여 선택합니다. OXY: 용존 산소 값 TMP: 온도 enter를 눌러 확인합니다.	OXY/TMP
Current start, current end 	▲▼ 키를 사용하여 숫자를 수정하고, ◀▶ 키를 사용하여 다음 숫자를 선택합니다. enter를 눌러 확인합니다.	000.0 ~ 0600 % (OXY, 센서 10) 0.000 ~ 0150 % (OXY, 센서 01, 001 및 추적 옵션) -20 ~ 150 °C/ -4 ~ 302 °F(TMP)

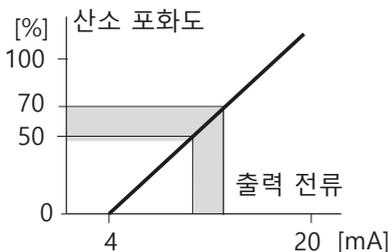
수십 년을 포함한 측정 파라미터는 ◀▶ 키를 사용하여 10단위 포인트와 치수를 변경할 수 있습니다.

그 다음 원하는 숫자를 (위/아래)와 ◀▶를 사용하여 입력합니다.

가스(GAS) 측정에는 부피 농도 (1000 ppm = 1 %)를 기준삼아 ppm과 % 사이를 전환하는 방법이 사용됩니다.

### 측정 값 할당: 전류 시작 및 전류 종료

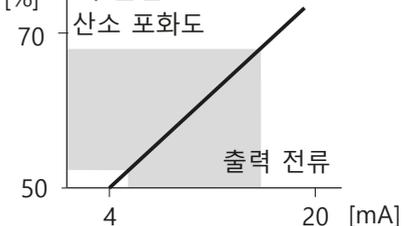
예 1: 범위 0 ~ 100 %



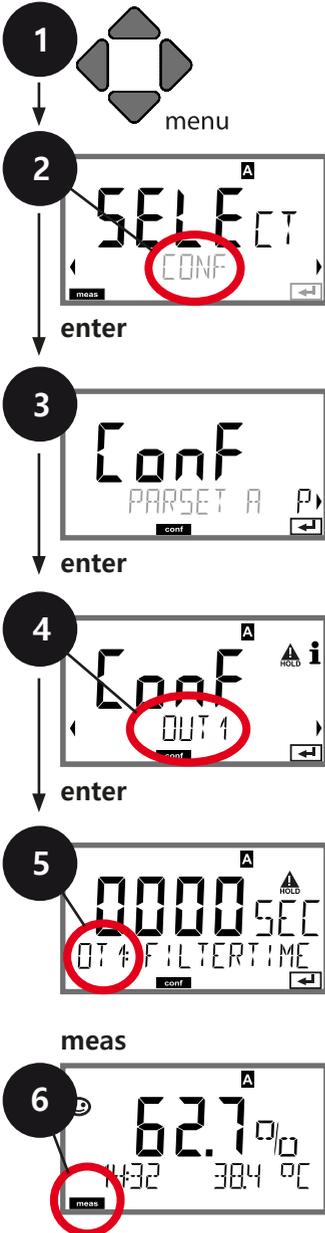
예 2: 범위 50 ~ 70 %

장점: 관심 범위의 분해능력이

더 높음



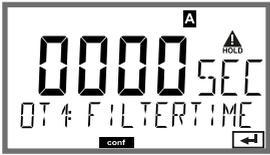
## 전류 출력1 출력 필터 시간 간격 조정



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) **◀▶** 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) **◀▶** 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) **◀▶** 키를 사용하여 **OUT1** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "OT1:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

5

측정 파라미터	enter
전류 시작	
전류 종료	
시간 평균화 필터	
오류 메시지용 출력 전류	
센소페이스용 출력 전류	
홀드 중 출력 전류	
홀드 FIX용 출력 전류	

메뉴 항목	작업	선택
시간 평균화 필터 	▲▼ ◀▶ 키를 사용하여 값을 입력합니다.  enter를 눌러 확인합니다.	0 ~ 120초 (0000초)

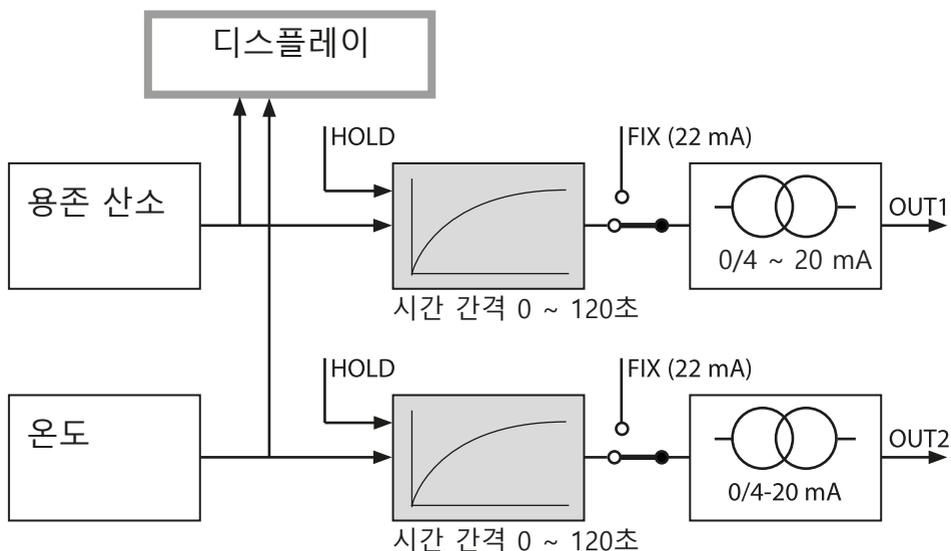
### 시간 평균화 필터

전류 출력을 평활화하기 위해 필터 시간을 조정할 수 있는 저역 통과 필터를 켤 수 있습니다. 입력에서 점프 현상이 있을 때 (100%) 시간 간격에 도달한 후 출력 레벨은 63%입니다. 시간 간격을 0 ~ 120초로 설정할 수 있습니다. 시간 간격을 0초로 설정하면 전류 출력이 입력을 직접 따릅니다.

#### 참고:

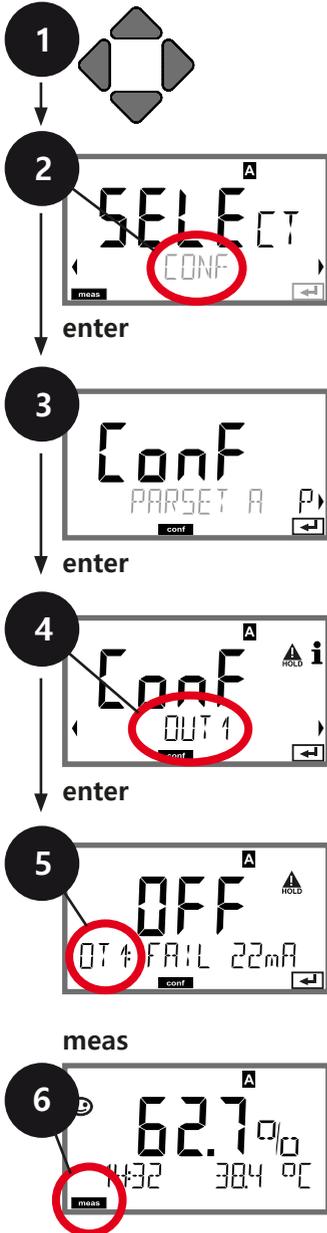
이 필터는 디스플레이나 제한 값이 아닌 전류 출력에만 작용합니다!

홀드 중에는 필터가 적용되지 않습니다. 이로 인해 출력에서 점프 현상을 막을 수 있습니다.



## 전류 출력1

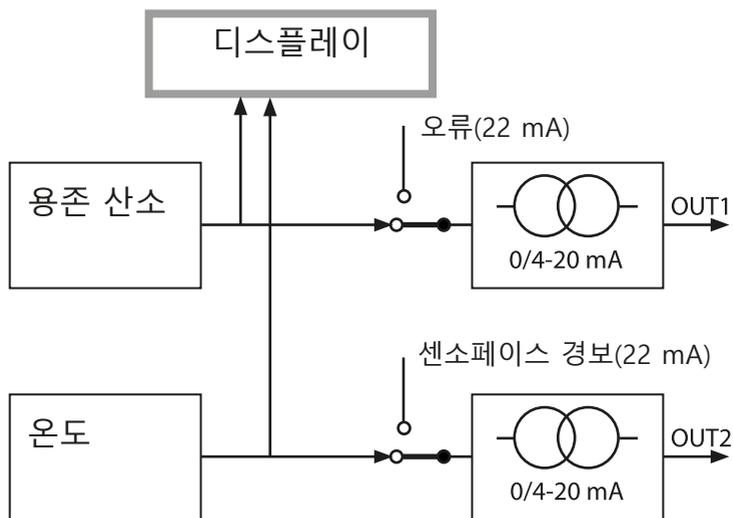
오류 메시지용 또는 센소페이스 경보용 출력 전류



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **OUT1** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "OT1:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조). **enter**를 사용하여 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

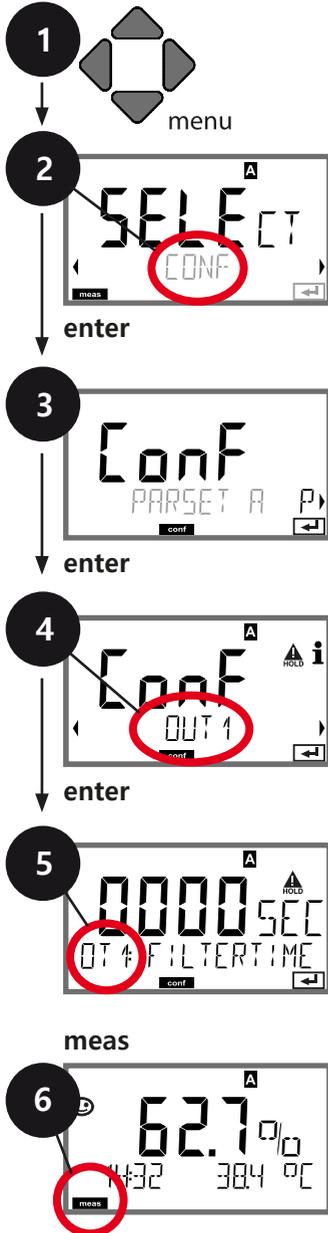
	5	
측정 파라미터		enter
전류 시작		enter
전류 종료		enter
시간 평균화 필터		
오류 메시지용 출력 전류		
센소페이스용 출력 전류		
홀드 중 출력 전류		
홀드 FIX용 출력 전류		

메뉴 항목	작업	선택
Output current for error message (FAIL) 	오류가 발생한 경우에(FAIL) 출력 전원은 22 mA로 설정됩니다.  ▲▼ 키를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	ON/OFF
Output current for Sensoface (FACE) 	센소페이스 경보가 발생하면(FACE) 출력 전원은 22 mA로 설정됩니다.  ▲▼ 키를 사용하여 ON 또는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	ON/OFF



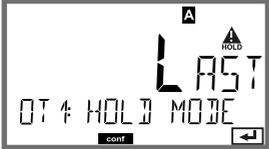
오류 메시지 및 센소페이스 경보는 둘의 출력 전류를 별도로 설정할 수 있습니다. 이렇게 할 경우에 예를 들자면 오류 메시지 신호는 전류 출력이 1만을 넘고 센소페이스 경보는 전류 출력이 2만을 넘습니다.

## 전류 출력1 홀드 중 출력 전류

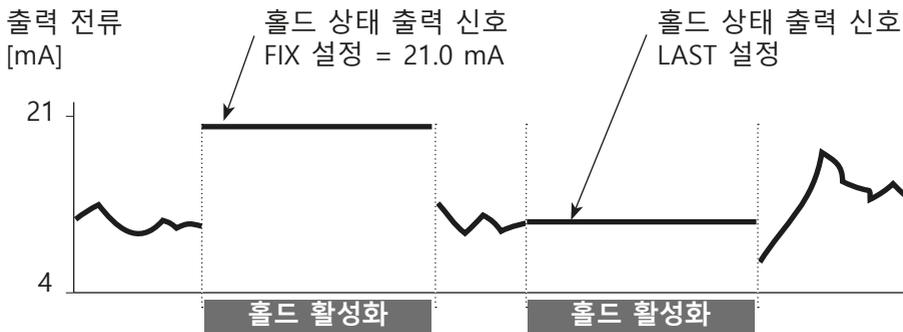


- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **OUT1** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "OT1:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

측정 파라미터	5	enter
전류 시작		
전류 종료		
시간 평균화 필터		
오류 메시지에 출력 전류		
센소페이스용 출력 전류		
홀드 중 출력 전류		
Output current for HOLD FIX		

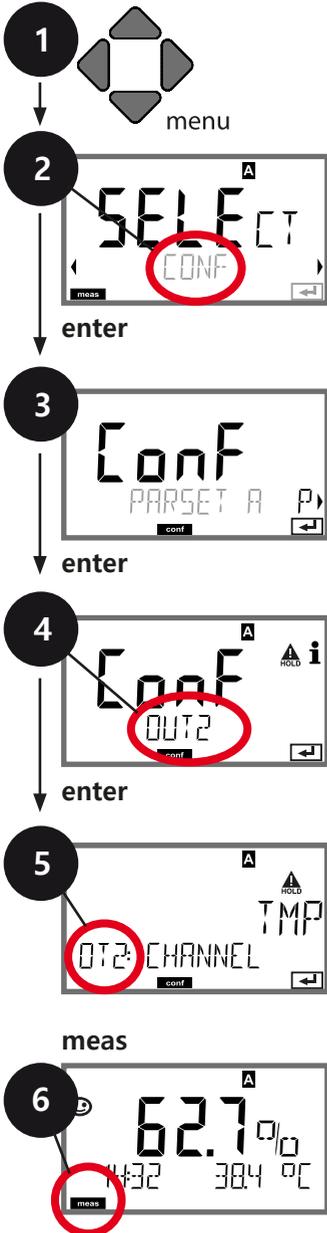
메뉴 항목	작업	선택
Output current during HOLD 	LAST: 홀드 중에는 마지막 측정 값이 출력에서 유지됩니다. FIX: 홀드 중에는 (입력할)값이 출력에서 유지됩니다. ▲▼ 키를 사용하여 선택합니다 <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	LAST/FIX
Output current for HOLD FIX 	FIX를 선택한 경우만 해당: 홀드 중에 출력부에서 통전할 전류를 입력합니다. ▲▼ ◀▶ 키를 사용하여 값을 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	00.00 ~ 22.00 mA (21.00 mA)

### 홀드 중 출력 신호:



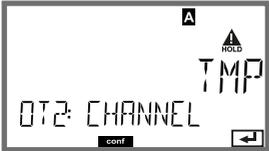
## 전류 출력2

측정 파라미터. 전류 시작. 전류 종료~



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **OUT2** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "OT2:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조). **enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

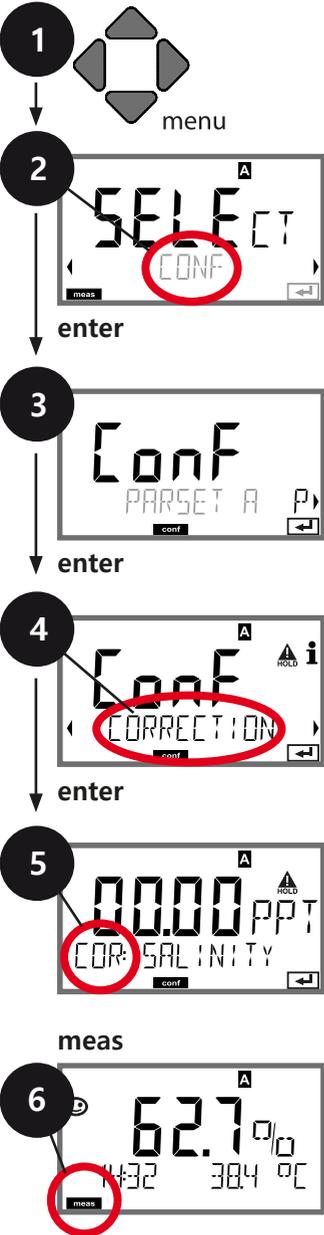
5	enter
측정 파라미터	↻
전류 시작	↻
전류 종료	↻
시간 평균화 필터	
오류 메시지에 출력 전류	
센소페이스용 출력 전류	
홀드 중 출력 전류	
Output current for HOLD FIX	

메뉴 항목	작업	선택
Process variable 	▲▼ 키를 사용하여 선택 합니다. OXY: 용존 산소 값 TMP: 온도 <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	OXY/TMP
. . .		

전류 출력1과 관련하여 다음과 같은 모든 조정 작업이 이루어집니다(해당 부분 참조)!

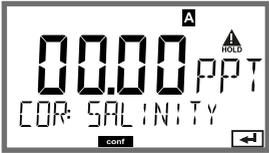
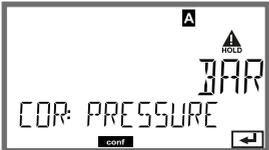
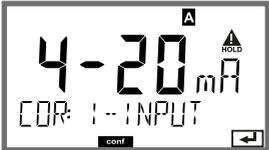
## 보정

### 염도 보정, 압력 보정, 전류 입력



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **CORRECTION** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "COR:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

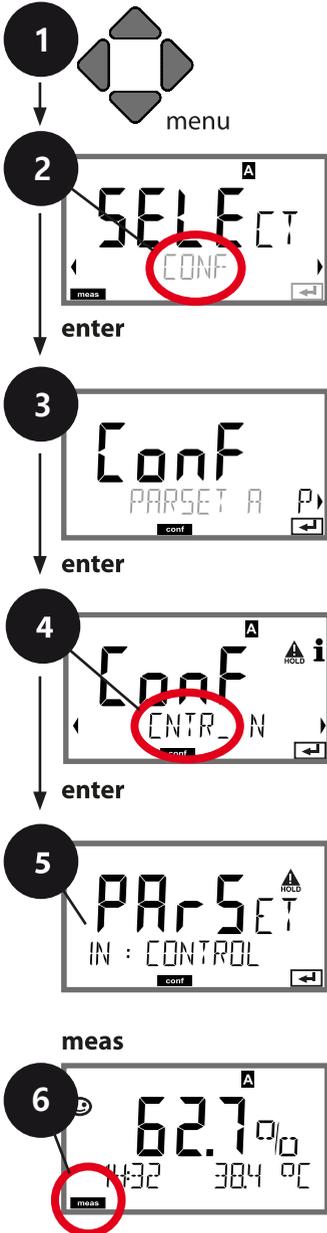
5	염도	enter ↕ ↕
	압력 단위	
	압력 보정	
	수동 압력 입력	
	전류 입력	
	전류 범위/압력 범위	

메뉴 항목	작업	선택
Enter salinity 	측정 매질의 염도를 입력합니다. ▲▼◀▶ 키를 사용하여 값을 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	00.00 ~ 45.00 ppt
Enter pressure unit 	▲▼ 키를 사용하여 원하는 압력 단위를 선택합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>Bar</b> /kPa/PSI
Enter pressure correction 	▲▼ 키를 사용하여 원하는 압력 보정 과정을 선택합니다. MAN: 수동 사양 EXT: 전류 입력을 통한 외부 압력 <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>MAN/EXT</b>
(Manual pressure input) 	▲▼◀▶ 키를 사용하여 값을 입력합니다.  <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	입력 범위: 0.000 ~ 9.999 BAR/ 000.0 ~ 999.9 KPA/ 000.0 ~ 145.0 PSI  <b>1.013 BAR</b>
<b>Current input/</b> Pressure range 	외부 압력 입력을 사용하면 현재 입력 0/4 ~ 20 mA 과 현재 시작 및 종료에 대한 압력 파라미터를 ▲▼◀▶ 키를 사용해서 선택합니다.	0(4)~20mA  0.000 ~ 9.999 Bar/ 000.0 ~ 999.9 kPa/ 000.0 ~ 999.9 PSI

# 설정

## 스위치 입력

### 외부 신호를 통한 파라미터 세트 선택



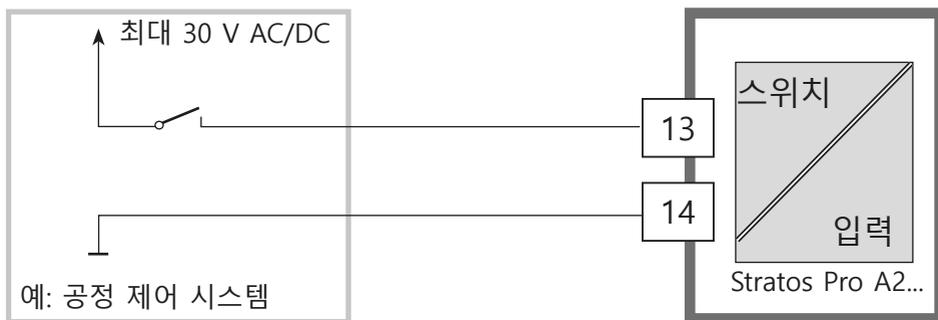
- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **CNTR\_IN** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "IN:" 코드로 표시됩니다. **enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조). **enter**를 사용하여 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.



메뉴 항목	작업	선택
Select function of CONTROL input 	◀▶ 키를 사용하여 선택합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>PARSET FIX A /</b> MANUAL / CNTR INPUT (스위치 입력에서 신호를 통해 파라미터 세트 A/B 선택)

### 파라미터 세트 외부 전환

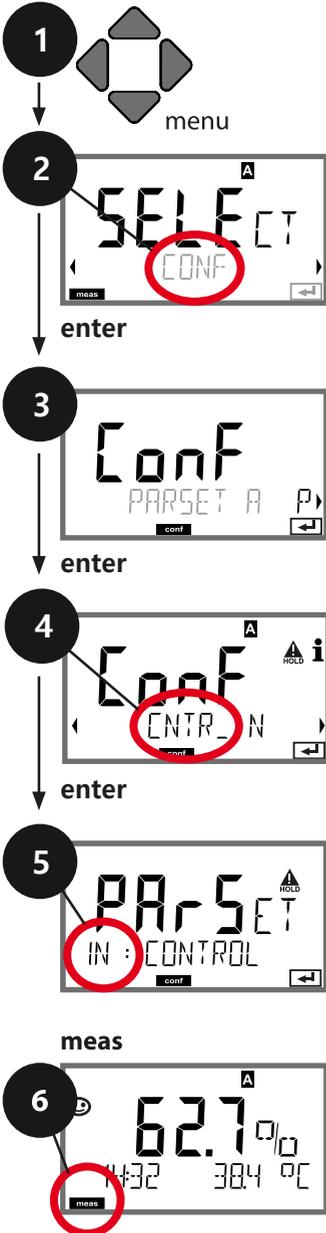
파라미터 세트 A/B로 신호를 전송하여 외부(예: 공정 제어 시스템)에서 스위치 입력 모드를 활성화할 수 있습니다.



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

# 설정

## 스위치 입력 유량 측정



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **CNTR\_IN** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "IN:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 사용하여 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

5

스위치 입력(기능)	enter
PARSET/유량	
유량: 조정	

메뉴 항목	작업	선택
Select function of CONTROL input 	▲▼ 키를 사용하여 선택합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>PARSET</b> (스위치 입력에서 신호를 통해 파라미터 세트 A/B 선택)
		유량 (펄스-출력 유량계 연결)
Adjust to flow meter: 	“Flow”를 선택한 상태에서 사용하는 유량계에 맞춰 장치를 조정해야 합니다. 방향키를 사용하여 값을 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	<b>1200 펄스/리터</b>

경보 메뉴에서 유량 모니터링을 설정할 수 있습니다. CONTROL을 FLOW로 설정한 경우 최대 유량과 최소 유량에 대한 제한 값 2개를 추가로 지정할 수 있습니다.  
측정 값이 이 범위를 벗어나면 경보 메시지와 22 mA 오류 신호 (설정된 경우)가 생성됩니다.

디스플레이  
측정 모드에서 유량 측정



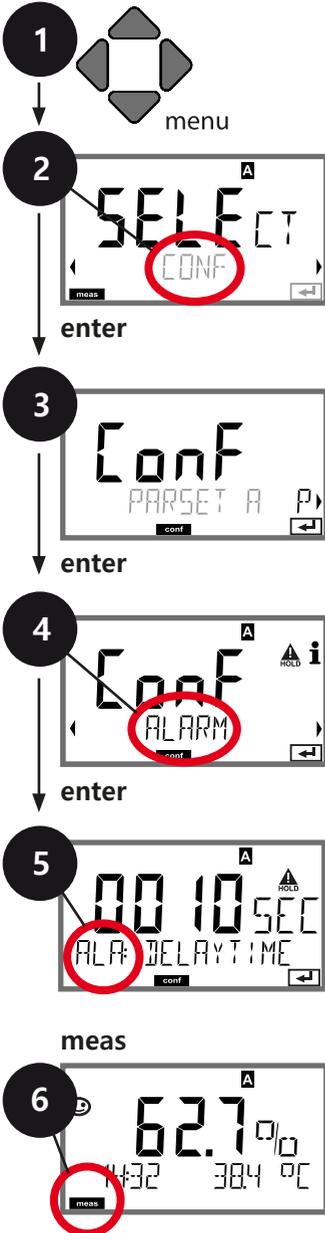
디스플레이  
유량 측정(센서 감시)



# 설정

## 경보 설정

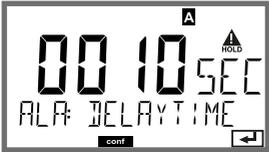
### 알람 지연, 센소체크



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **ALARM** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "ALA:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

5

지연	enter
Sensocheck	↩
경보: CONTROL input	
유량 모니터링용: 최대 유량 경보	
유량 모니터링용: 최소 유량 경보	

메뉴 항목	작업	선택
Alarm delay 	▲▼ ◀▶ 키를 사용하여 경보 지연을 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.	0 ~ 600초 (010초)
Sensocheck 	센소체크(센서 Membrane 및 선의 연속 감시)를 선택 합니다. ▲▼ 키를 사용하여 ON 또 는 OFF를 선택합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다. (그와 동시에 센소페이스 가 활성화됩니다. OFF를 선 택하면 센소페이스도 꺼집 니다.)	ON/OFF

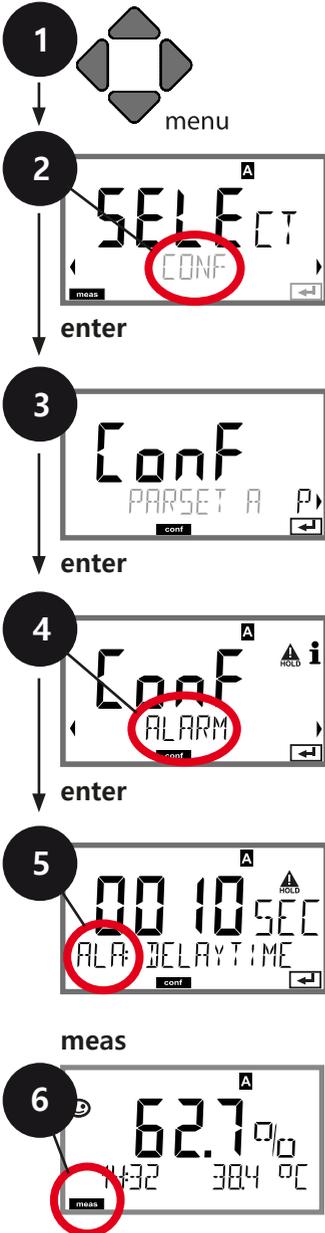
22 mA 출력 전류로 오류 메시지를 표시할 수 있습니다(오류 메시지 및 출력1/  
출력2의 구성 참조).

경보 지연 시간을 설정하면 디스플레이 백라이트가 빨간색으로 색상이 변하고  
22 mA 신호(설정된 경우)를 표시하는 시간이 지연됩니다.

# 설정

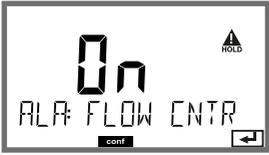
## 경보 설정

스위치 입력(최소 유량, 최대 유량)

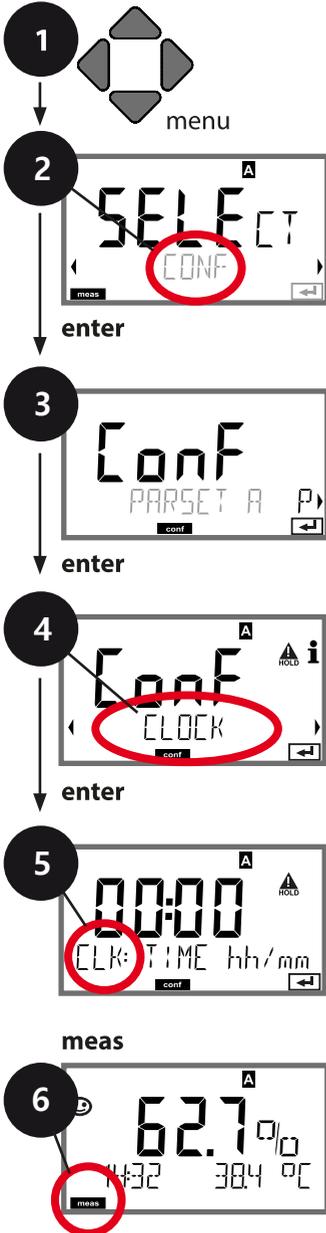


- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶ 키를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **ALARM** 메뉴를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "ALA:" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조). **enter**를 사용하여 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 나타날 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

경보: 지연	5	enter
경보: Sensocheck		
경보: CONTROL input		
유량 모니터링용: 최대 유량 경보		
유량 모니터링용: 최소 유량 경보		

메뉴 항목	작업	선택
CONTROL input 	스위치 입력은 CONF 메뉴에서 FLOW(유량 모니터링)로 할당 시 경보를 생성할 수 있습니다. <b>유량 스위치</b> <b>유량 측정:</b> 최소 및 최대 유량 모니터링 허용 (펄스 카운터)	<b>ON/OFF</b>  (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarm Minimum flow <b>FLOW MIN</b>	값 지정	초기 설정: 05.00리터/시
Alarm Maximum flow <b>FLOW MAX</b>	값 지정	초기 설정: 25.00리터/시

## 시간 및 날짜 측정 포인트(TAG/GROUP)



- 1) **menu** 키를 누릅니다.
- 2) ◀▶를 사용하여 **CONF**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 3) ◀▶ 키를 사용하여 파라미터 세트 A를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 4) ◀▶ 키를 사용하여 **CLOCK** 또는 **TAG**를 선택하고 **enter**를 누릅니다.
- 5) 이 메뉴 그룹의 모든 항목은 "CLK:" 또는 "TAG" 코드로 표시됩니다.  
**enter**를 눌러 메뉴를 선택하고 방향키를 사용하여 편집합니다(다음 페이지 참조).  
**enter**를 눌러 확인하고 진행합니다.
- 6) 종료: [meas] 모드 표시기가 표시될 때까지 **meas** 키를 누릅니다.

5	시간 형식	enter
	시간	↻
	일/월	↻
	년도	
	측정 포인트의 TAG	
	측정 포인트의 GROUP	

## 시간 및 날짜

교정 및 세정 주기의 제어는 통합 실시간 시계의 시간과 날짜를 기반으로 합니다.

측정 모드에서 시간은 디스플레이 하단에 표시됩니다. 디지털 센서 사용 시 교정 데이터는 센서 헤드에 기록됩니다. 또한 로그북 항목(예: 진단)이 타임 스탬프와 함께 제공됩니다.

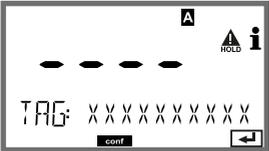
### 참고:

겨울철 시간대에서 여름철 시간대(서머타임)로 자동 전환되지 않습니다!  
시간을 수동으로 조정해주시기 바랍니다!

## 센서 확인(TAG, GROUP)

Memosens 센서를 실험실에서 교정할 때는 센서를 동일한 측정 포인트나 지정된 측정 포인트 그룹에서 다시 작동하는 것이 유용할 경우가 많고 때로는 필수 사항이기도 합니다. 이를 보장하기 위해, 센서에서 각각의 측정 포인트(TAG) 또는 측정 포인트 그룹(GROUP)을 저장할 수 있습니다. TAG와 GROUP을 교정 도구로 지정하거나 송신기로 자동 입력할 수 있습니다. MS 센서를 송신기에 연결할 경우, 센서가 올바른 TAG를 포함하고 있거나 올바른 GROUP에 속하는지 확인할 수 있습니다. 그렇지 않으면 메시지가 생성되고 센소페이스가 '슬픈'으로 표시되며 디스플레이 백라이트는 보라색으로 바뀝니다. '슬픈' 센소페이스 그림 문자는 22 mA 오류 전류로 표시될 수도 있습니다. 필요한 경우 센서 확인은 TAG 및 GROUP으로 두 단계에 걸쳐 Configuration에서 설정할 수 있습니다.

센서에 저장된 측정 포인트나 측정 포인트 그룹이 없는 경우(예: 새로운 센서를 사용할 때), Stratos는 자체 TAG와 GROUP을 입력합니다. 센서 확인 기능이 해제 되었다면 Stratos는 항상 자체 측정 포인트와 그룹을 입력합니다. 기존 TAG/GROUP을 덮어쓰게 될 가능성이 있습니다.

메뉴 항목	작업	선택
<p>측정 포인트(TAG)</p> 	<p>디스플레이 하단 줄에서 측정 포인트(TAG)의 명칭과 해당되는 경우 측정 포인트 그룹(GROUP)의 명칭을 입력할 수 있습니다. 최대 32개의 숫자가 가능합니다. 측정 모드에서 <b>meas</b>를 반복해서 누르면 측정 포인트 명칭을 볼 수 있습니다. ▲▼ 키를 사용하여 문자를 선택하고 ◀▶ 키를 사용하여 다음 숫자를 선택합니다. <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p>	<p>A~Z, 0~9, - + &lt; &gt; ? / @</p> <p>스크롤하지 않은 상태의 디스플레이에는 첫 10개의 문자가 나타납니다.</p>

# 디지털 센서

Stratos Pro는 디지털 센서와 함께 작동할 수 있습니다. Memosens 센서의 갈바닉 절연 덕분에 접지 혹은 접지 전위는 영향을 받지 않습니다. 그러므로 Solution Ground 또는 등전위 본딩을 위한 측정이 필요하지 않습니다. 디지털 센서는 연구소에서 교정 및 유지 관리합니다. 이는 현장에서 할 유지 관리를 상당히 간소화시킵니다.

## Memosens 센서 연구소의 교정 및 유지 관리

"MemoSuite" 소프트웨어는 연구소 PC가 재현 가능하다는 조건 아래서 Memosens 센서 교정을 가능하게 해줍니다. 센서 파라미터는 데이터베이스에 등록되어 있습니다. 문서화 및 보관은 FDA CFR 21 Part 11의 요구사항을 충족합니다. 상세한 보고는 엑셀로 csv로 출력할 수 있습니다.

설정 및 사양

현재 연결된 센서:  
센서 유형, 제조업체, 주문 코드 및 일련 번호

기능 선택 (선택 기능은 강조되어 있습니다.)

현재 연결된 센서의 파라미터

마지막 교정 (조정)

측정 값

산소 흐름	-141 nA
산소 흐름(25 °C)	-143 nA
온도	24.5 °C
부분 압력	214.3 hPa
% 포화도(물)	104.3 % Air
농도(물)	7.571 ppm
산소 구성(gas)	21.19 % Vol

측정 값

산소 흐름	<b>-141nA</b>
산소 흐름(25 °C)	-143nA

측정 값 사이즈 표시:  
커서가 측정 값 위로 이동하면 돋보기로 바뀌며 마우스로 클릭하면 표시된 측정 값을 확대할 수 있습니다.



다양한 센서 교정 이력



이력: 센서의 작업량 다이어그램

## Memosens 센서 장치 설정

센서 유형은 설정 중에 선택합니다.

본 장치는 연결된 센서가 설정된 타입에 대응될 때만 측정 모드로 전환됩니다(센소페이스가 웃음으로 표시).



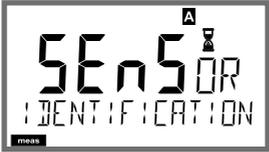
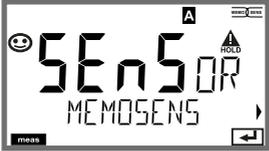
그렇지 않으면 오류 메시지가 표시됩니다. 정보 아이콘이 표시됩니다. ◀▶ 키를 사용하여 하단에 오류 텍스트를 표시할 수 있습니다.

소프트웨어의 종합적인 디스플레이 옵션을 통해 센서의 노화 동작을 한 번에 파악하고 예측 가능한 유지 관리로 믿을 수 있는 예측이 가능합니다.

소프트웨어는 "Basic" (교정 기능) 혹은 "Advanced"(센서 데이터베이스 포함) 버전으로 사용할 수 있습니다. [www.knick.de](http://www.knick.de)

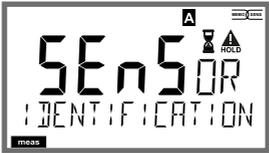
# 디지털 센서

## 디지털 센서 연결

단계	작업/디스플레이	비고
센서 연결		디지털 센서가 연결되기 전에 "No sensor" 오류 메시지가 표시됩니다.
센서 특성 데이터가 표시될 때까지 기다립니다.		디스플레이의 모래시계가 가 점멸합니다.
센서 데이터 확인	 <p>◀▶ 키를 사용하여 센서 정보를 보고 <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p>	<p>디스플레이 색상이 녹색으로 바뀝니다.</p> <p>센서 데이터가 정상이면 센소페이스가 웃음으로 표시됩니다.</p>
측정 모드	<b>meas, info</b> 또는 <b>enter</b> 를 누릅니다.	60초 후, 장치가 자동으로 측정 모드로 돌아갑니다(시간 제한).

## 센서 교체

출력부나 접점의 의도치 않은 반응을 막기 위해 홀드 상태 중에만 센서를 교체해야 합니다. 새로운 센서를 처음 교정하려는 경우에는 교정 모드에서 교체할 수도 있습니다.

단계	작업/디스플레이	비고
홀드 상태 선택	<p><b>menu</b> 키를 눌러 선택 메뉴를 불러와                      ◀▶키를 사용하여 HOLD를 선택하고  <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p>	<p>그러면 장치가 홀드 상태가 됩니다. 홀드 입력을 통해 외부에서 홀드 상태를 활성화할 수도 있습니다. 홀드 중에는 출력 전류가 마지막 값으로 동결되거나 고정 값으로 설정됩니다.</p>
구형 센서 분리, 신형 센서 연결.		<p>교체 중에 일시적인 메시지가 표시되지만 경보 접점의 출력이나 로그북 입력은 되지 않습니다.</p>
센서 특성 데이터가 표시될 때까지 기다립니다.		
센서 데이터 확인	 <p>◀▶ 키를 사용하여 센서 정보를 보고 <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p>	<p>센서 제조업체 및 유형, 일련 번호, 마지막 교정 날짜를 확인할 수 있습니다.</p>
측정 값 확인 후 홀드 종료.	<p><b>meas</b> 키를 누릅니다. 선택 메뉴로 돌아갑니다. <b>meas</b> 키를 누른 상태로 유지합니다. 장치가 측정 모드로 전환됩니다.</p>	<p>확장된 로그북에 센서 교체가 입력됩니다.</p>

# 교정

교정을 통해 개별 센서 특성에 맞춰 장치를 조정합니다.

공기 중 측정을 항상 하는 것을 권장합니다.

공기는 물과 비교해 상대적으로 취급이 쉽고 안정적이며 안전한 교정 매체이기 때문입니다. 그러나 대부분의 경우 공기 중 보정을 진행하려면 센서가 제거되어야 합니다.

살균 조건이 필요한 생명공학 과정을 다룰 때는 교정을 위해 센서를 제거할 수가 없습니다. 해당 교정은 공정 매체에서 에어레이션을 직접 사용하여 이루어져야 합니다(예: 살균 후)

예를 들어 생명 공학 분야에서는 종종 포화도를 측정하며 무결과 원인으로 매질에서 교정이 이루어집니다.

다른 방법으로 농도 측정을 응용하는 경우(물 제어 등) 공기 중 교정은 유용합니다.

## 참고:

- 모든 교정 절차는 훈련받은 직원이 수행해야 합니다. 잘못 설정된 파라미터가 눈에 띄지 않을 수 있습니다. 하지만 측정 속성은 변경됩니다.
- 2 포인트 교정이 규정되었다면 기울기 교정 전에 Zero 포인트 교정을 먼저 수행해야 합니다.

## 일반 조합: 측정 파라미터/교정 매질

측정 파라미터		교정	초기 설정 상대 습도	초기 설정 CAL 압력
포화도(%)	SAT	물	+100 %	측정 압력
농도(mg/l, ppm)	Conc	공기	50 %	1.013 bar

이 두 가지 공통 애플리케이션 교정 절차 설명은 다음 페이지에서 찾을 수 있습니다. 측정 파라미터와 교정 매질의 다른 조합도 가능합니다.

## 교정 모드 선택

교정을 통해 장치 zero 포인트 및 기울기 같은 개별 센서 특성을 조정할 수 있습니다.

암호를 이용해 교정 접근을 보호할 수 있습니다 (SERVICE 메뉴).

먼저, 교정 메뉴를 열고 교정 모드를 선택합니다.

---

CAL_WTR/CAL_AIR	물/공기 중 교정(설정에 따라)
CAL_ZERO	Zero 교정
P_CAL	제품 교정(샘플링을 이용한 교정)
CAL-RTD	온도 감지기 조정

---

# Zero 교정

---

SE 704, SE 705, SE 706, SE 707 및 InPro6000 센서 모델은 매우 낮은 zero 전류를 가지고 있습니다. 따라서 zero 교정 값은 산소 추적 측정 같은 작업에만 추천합니다.

zero 교정이 이루어지면 안정된 상태로 변동이 없는 값이 나오도록 센서가 교정 매질에서 최소 10 ~ 30분 동안 있어야 합니다.

zero 교정 동안은 변동 검사가 진행되지 않습니다. 정상적으로 작동하는 센서의 zero 전류는 공기 중 전류 0.5 % 미만입니다.

디스플레이(하단: 측정 값, 상단: 입력 값)는 zero 포인트에서 입력 전류가 입력될 때까지 변경되지 않습니다.

산소가 없는 매질에서 측정하면 표시된 전류를 직접 취할 수 있습니다.

디스플레이	작업	비고
	<p>교정을 선택하고 <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	
	<p>교정을 준비 합니다. 모래시계가 점멸합니다. 센서를 산소가 없는 매질에 놓습니다.</p>	<p>표시(3초) 그러면 장치가 홀드 상태가 됩니다.</p>
	<p>상단 디스플레이 라인: Zero 전류. <b>enter</b>를 눌러 해당 값을 저장하거나 <b>방향키</b>를 사용하여 수정하고 <b>enter</b>를 눌러 저장합니다. 하단 디스플레이 라인: 센서 전류 측정</p>	
	<p>기울기 표시 새로운 ZERO 전류 표시 <b>enter</b>키를 눌러 교정을 종료하고 센서를 작동시킵니다.</p>	<p>센소페이스 디스플레이</p>
	<p>산소 값은 상단 디스플레이 라인에 나타나며 "enter"가 점멸합니다. <b>enter</b>를 눌러 홀드 상태를 중지합니다.</p>	<p>새 교정: REPEAT 선택, <b>enter</b>키를 누릅니다.</p>
	<p><b>enter</b>를 눌러 종료합니다.</p>	<p>교정 종료 후에 출력이 잠시 동안 홀드 상태로 유지됩니다.</p>

# 제품 교정

## 샘플링 교정

제품 교정 중에는 센서가 공정 그대로 유지됩니다.  
측정 공정이 잠시 중단됩니다.

**절차:** 샘플링 과정 동안 현재 측정된 값은 장치에 저장됩니다.  
장치가 즉시 측정 모드로 돌아갑니다.

CAL MODE 표시기가 깜박이며 교정이 종료되지 않았음을 나타냅니다. 참조 값은 바이패스에서 휴대용 DO 미터를 사용한 장소 등에서 측정하였습니다. 그 다음 장치에 값이 입력됩니다. 저장 값과 기준 값에서 기울기나 zero 포인트 관련 새로운 값을 계산합니다. 측정 값에서 장치는 새로운 기울기로 계산해야 할지 zero 포인트로 계산해야 할지 여부를 자동으로 인식합니다

(위 약 5 % 포화도: 기울기, 아래: zero 포인트)

표본이 잘못되면 참조 값 대신 샘플링 중 저장된 측정 값을 이용할 수 있습니다. 그럴 경우에는 이전 교정 값이 저장됩니다. 그 후부터 새로운 제품 교정을 시작할 수 있습니다. 다음은 기울기 보정을 통한 제품 보정을 설명합니다. zero 포인트 교정을 통한 제품 교정은 이에 따라 이루어집니다.

디스플레이	작업	비고
	교정을 선택하고 제품 교정 P_CAL을 합니다. <b>enter</b> 를 눌러 진행합니다.	
	교정을 준비 합니다. 모래시계가 점멸합니다.	표시(3초) 그러면 장치가 홀드 상태가 됩니다.
	샘플을 선택하고 값을 저장합니다. <b>enter</b> 를 눌러 진행합니다.	이제 샘플을 측정할 수 있습니다. 값이 이미 사용 가능한 경우 <b>info+enter</b> 를 눌러 2단계로 진행합니다.

디스플레이	작업	비고
	<p>장치가 측정 모드로 돌아갑니다.</p>	<p>점멸하는 CAL 모드 표시기에서 제품 교정이 종료되지 않았음을 확인합니다.</p>
	<p>제품 교정 <b>2단계</b>: 샘플 값이 결정되었으면 제품 교정을 한 번 더 엽니다.</p>	<p>표시(3초) 그러면 장치가 홀드 상태가 됩니다.</p>
	<p>저장된 값이 점멸을 통해 표시되고 이 값은 측정한 실험실 값으로 덮어쓸 수 있습니다. <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	
	<p>새로운 기울기와 zero 포인트 표시. 센소페이스가 작동합니다. <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	<p>25 °C와 1013 mbar 관련</p>
	<p>새로운 용존 산소 값 표시. 센소페이스가 작동합니다. 교정을 종료하는 방법: MEAS를 선택한 다음 <b>enter</b>를 누릅니다</p>	<p>교정 반복: REPEAT를 선택한 다음 <b>enter</b>를 누릅니다</p>
	<p>교정 종료</p>	<p>교정 종료 후에 출력이 잠시 동안 홀드 상태로 유지됩니다.</p>

# 기울기 교정(매질: 물)

(공기 포화)

디스플레이	작업	비고
	교정(기울기)을 선택합니다. CAL 매질을 센서를 담고 <b>enter</b> 를 눌러 시작합니다	"CAL WATER" 또는 "CAL AIR"를 교정에서 선택할 수 있습니다.
	CAL 압력을 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 진행합니다.	초기 설정: <b>1.000 bar</b> 단위 bar/kpa/PSI
	변동 검사: 디스플레이: 센서 전류(nA) 가동 시간(초) 온도(°C/°F)	장치가 홀드 상태로 변합니다.  변동 검사가 몇 분 간 이루어집니다.
	교정 데이터(기울기와 zero 포인트)와 센소페이스 표시  <b>enter</b> 를 눌러 진행합니다.	25 °C와 1013 mbar 관련
	선택한 측정 파라미터 표시. 교정을 종료하는 방법: ◀▶를 사용하여 MEAS를 선택하고 <b>enter</b> 를 누릅니다.	교정을 반복하는 방법: ◀▶를 사용하여 REPEAT를 선택하고 <b>enter</b> 를 누릅니다.
	센서를 측정에 배치합니다. 교정 종료	교정 종료 후에 출력이 잠시 동안 홀드 상태로 유지됩니다.

# 기울기 교정(매질: 공기)

디스플레이	작업	비고
	<p>교정을 선택합니다. 센서를 허공에 놓고 <b>enter</b>를 눌러 시작합니다. 장치가 홀드 상태로 변합니다.</p>	<p>"CAL WATER" 또는 "CAL AIR" 를 교정에서 선택할 수 있습니다.</p>
	<p><b>방향 키</b>를 사용하여 상대 습도를 입력합니다.  <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	<p>공기 중 상대 습 도 초기 설정: rH = 50 %</p>
	<p><b>방향 키</b>를 사용하여 cal 압력을 입력합니다. <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	<p>초기 설정: <b>1.000 bar</b> 단위 bar/kpa/ PSI</p>
	<p>변동 검사: 디스플레이: 센서 전류(nA) 가동 시간(초) 온도(°C/°F) <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	<p>변동 검사는 몇 분이 소요됩 니다.</p>
	<p>교정 데이터 표시(기울기 와 zero 포인트) <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	
	<p>선택한 측정 파라미터 표 시(사용 단위: %vol). 그러 면 장치가 홀드 상태가 됩 니다. 센서를 다시 설치하 고 메시지에 OK라고 뜨 는 지 확인합니다. MEAS를 누르면 교정이 종료되며 REPEAT는 반복 됩니다.</p>	<p>교정 종료 후에 출력이 잠시 동 안 홀드 상태로 유지됩니다.</p>

# 온도 감지기 조정

디스플레이	작업	비고
 <p>The display shows 'CAL' in large characters, with 'CAL_RT' and 'cal' below it. There are navigation arrows on the left and right sides.</p>	<p>온도 조정을 선택합니다. <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	<p>설정이 잘못된 경우 측정 속성이 바뀝니다!</p>
 <p>The display shows 'CAL' in large characters, with 'TEMP ADJUST' and 'cal' below it. There is a 'HOLD' icon in the top right corner.</p>	<p>외부 온도계를 사용하여 측정 매질의 온도를 측정합니다.</p>	<p>표시(3초) 그러면 장치가 홀드 상태가 됩니다.</p>
 <p>The display shows '25.0' in large characters with a 'HOLD' icon and 'MEAS' below it. 'ADJUST 235.0' is also visible at the bottom.</p>	<p>측정된 온도 값을 입력합니다. 최대 차이: 10K. <b>enter</b>를 눌러 진행합니다.</p>	<p>하부 디스플레이에 실제 온도 (비보상) 표시.</p>
 <p>The display shows '25.0' in large characters with a 'HOLD' icon and 'MEAS' below it. A smiley face icon is in the top left corner.</p>	<p>수정된 온도 값이 표시됩니다. 센소페이스가 작동합니다. 교정을 종료하는 방법: MEAS를 선택한 다음 <b>enter</b>를 누릅니다 교정을 반복하는 방법: REPEAT를 선택한 다음 <b>enter</b>를 누릅니다</p>	<p>교정 종료 후에 출력이 잠시 동안 홀드 상태로 유지됩니다.</p>
 <p>The display shows '20.93' in large characters with a 'HOLD' icon and 'MEAS' below it. A smiley face icon is in the top left corner. 'GOOD BYE' is displayed at the bottom.</p>	<p>교정이 종료된 후 장치는 측정 모드로 전환됩니다.</p>	

## 디스플레이



AM/PM 또는 °F:



## 비고

설정 또는 교정 메뉴에서 **meas** 키를 눌러 장치를 측정 모드로 전환할 수 있습니다.

(신호 안정화 대기 시간 약 8초)

측정 모드에서 메인 디스플레이에는 설정된 측정 파라미터(Oxy[%] 또는 온도)가 표시되고 보조 디스플레이에는 시간과 설정된 두 번째 측정 파라미터((Oxy[%] 또는 온도)가 표시됩니다. [meas] 모드 표시기가 켜지고 활성 파라미터 세트(A/B)가 표시됩니다.

**meas** 키를 누르면 다음 디스플레이로 진행할 수 있습니다. 60초간 아무런 키도 누르지 않은 경우 장치가 메인 디스플레이로 돌아갑니다.



1) 파라미터 세트 선택(설정에서 "매뉴얼"로 설정한 경우).

◀▶ 방향키를 사용하여 원하는 파라미터 세트를 선택합니다(디스플레이 하단에서 PARSET A 또는 PARSET B가 점멸함).

**enter**를 눌러 확인합니다.

추가 디스플레이

(각각 **meas**를 누름).



2) 측정 포인트 명칭("TAG") 표시

3) 시간 및 날짜 표시



# 진단

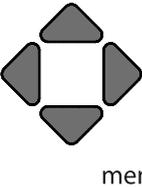
진단 모드에서는 측정을 중단하지 않고 다음 메뉴에 접근할 수 있습니다.

- CALDATA    교정 데이터 보기
- SENSOR    센서 특성 데이터 보기
- SELFTEST    장치 자가 테스트 시작
- LOGBOOK    로그북 항목 표시
- MONITOR    현재 측정 값 표시
- VERSION    장치 유형, 소프트웨어 버전, 일련 번호 표시

암호를 이용해 진단 접근을 막을 수 있습니다(SERVICE 메뉴).

## 참고:

진단 모드 중에 홀드 기능이 작동하지 않습니다!

작업	키	비고
진단 활성화		<b>menu</b> 키를 눌러 선택 메뉴를 호출합니다. (디스플레이 색상이 청록색으로 바뀝니다.) ◀▶ 키를 사용하여 DIAG를 선택하고 <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.
진단 옵션 선택		▶◀ 키를 사용하여 다음 중에서 선택합니다. CALDATA    센서 자가 테스트 로그북 감시 버전 추가 진행 사항은 다음 페이지를 참조하시기 바랍니다.
종료	<b>meas</b>	<b>meas</b> 를 눌러 종료합니다.

## 디스플레이



## 메뉴 항목

## 교정 데이터 표시

◀▶ 키를 사용하여 CALDATA를 선택하고 **enter**를 눌러 확인합니다.

◀▶ 키를 사용하여 디스플레이의 하단 줄에서 원하는 파라미터를 선택합니다. (LAST\_CAL ZERO SLOPE NEXT\_CAL). 선택한 파라미터가 메인 디스플레이에 표시됩니다.

**meas**를 눌러 측정 모드로 돌아갑니다.

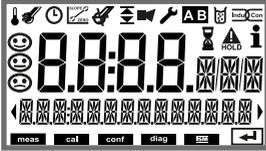
## 센서 데이터 보기

아날로그 센서는 종류가, 디지털 센서는 제조업체, 유형, 일련 번호, 마지막 교정 날짜가 표시됩니다. 각각의 경우에 센스페이스가 작동합니다.

◀▶ 키를 사용하여 데이터를 표시하고 **enter** 또는 **meas** 키를 눌러 돌아갑니다.

## 디스플레이

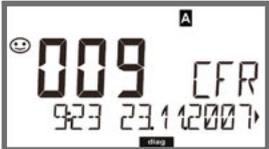
## 메뉴 항목



### 장치 자가 테스트

(중단하려면 **meas**를 누릅니다.)

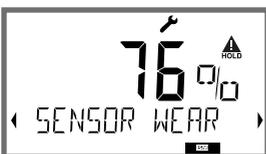
- 1) **디스플레이 테스트:** 배경색이 바뀌는 모든 세그먼트 표시(흰색/녹색/빨간색).  
**enter**를 눌러 진행합니다.
  
- 2) **RAM 테스트:** 모래시계가 점멸하면 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시됩니다.  
**enter** 눌러 진행합니다.
  
- 3) **EEPROM 테스트** 모래시계가 점멸하면 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시됩니다.  
**enter** 눌러 진행합니다.
  
- 4) **FLASH 테스트:** 모래시계가 점멸하면 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시됩니다.  
**enter** 눌러 진행합니다.
  
- 5) **모듈 테스트:** 모래시계가 점멸하면 --PASS-- 또는 --FAIL--이 표시됩니다.  
**enter** 또는 **meas** 눌러 진행합니다.

디스플레이	메뉴 항목
	<p><b>로그북 항목 표시</b></p> <p>◀▶ 키를 사용하여 로그북을 선택하고 <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p> <p>▲▼ 키를 사용하면 -00-이 마지막 항목인 로그북을 통해 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다 (항목 -00- ~ -99-).</p>
	<p>디스플레이가 날짜/시간으로 설정된 경우에는</p> <p>▲▼ 키를 사용하여 특정 날짜를 검색할 수 있습니다.</p> <p>◀▶ 키를 눌러 해당 메시지 텍스트를 확인합니다.</p>
	<p>디스플레이가 메시지 텍스트로 설정된 경우 ▲▼ 키를 사용하여 특정 메시지를 검색할 수 있습니다.</p> <p>◀▶ 키를 눌러 날짜와 시간을 표시합니다.</p>
	<p><b>meas</b>를 눌러 측정 모드로 돌아갑니다.</p> <p><b>로그북/감사 내역 확장(TAN을 이용)</b></p> <p>▲▼ 키를 사용하면 -000-이 마지막 항목인 확장된 로그북을 통해 앞뒤로 스크롤할 수 있습니다 (항목 -000- ~ -199-).</p> <p><b>디스플레이: CFR</b></p> <p>감사 내역에는 기능 활성화(CAL CONFIG SERVICE), 센소페이스 알림(cal timer, wear), 인클로저 개방도 기록됩니다.</p>

## 디스플레이



디스플레이 예시:



## 메뉴 항목

### 현재 측정 값 표시(센서 모니터링)

◀▶ 키를 사용하여 MONITOR를 선택하고 **enter**를 눌러 확인합니다.

◀▶ 키를 사용하여 디스플레이의 하단 줄에서 원하는 파라미터를 선택합니다.

OXY, RTD, I-INPUT(추가 디지털 센서 용: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE). 선택한 파라미터가 메인 디스플레이에 표시됩니다.

**meas**를 눌러 측정 모드로 돌아갑니다.

### 직접 측정 값 표시

(유효한 경우, 예를 들어 센서가 교정액에 담가져거나 시뮬레이터를 사용하여 장치를 확인할 수 있습니다)

### 남은 동력 수명 표시

(ISM 센서만 가능)

### 센서 작동 시간 표시

(디지털 센서에서만 가능)

### 센서 마모도 표시(Memosens만 해당)

센소체크가 활성화되면 센소페이스는 센서를 확인하고 전해질과 멤브레인을 교체하라고 알립니다. 정보 텍스트: "센서 마모 - 멤브레인 및 전해질 교체". 서비스를 실행한 후에는 SERVICE 메뉴에서 센서 마모 측정 횟수를 재설정합니다.

### 버전

모든 장치 구성요소에 대해 장치 유형, 소프트웨어/하드웨어 버전 및 일련 번호를 표시합니다.

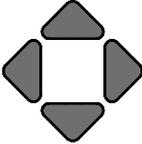
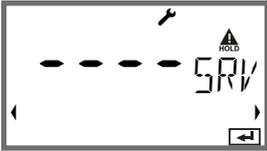
▲▼ 키를 사용하여 소프트웨어 버전과 하드웨어 버전 사이를 전환합니다. **enter**를 눌러 다음 장치 구성요소로 진행합니다.

서비스 모드에서는 다음 메뉴에 접근할 수 있습니다.

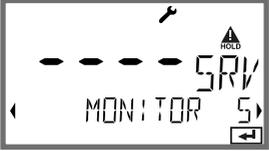
MONITOR	현재 측정 값 표시
SENSOR	MEMOSENS에서 센서 데이터를 표시하고 전해질/멤브레인 교체 후 센서 마모 측정 횟수를 재설정하여 멸균 처리 측정 횟수를 증가시킵니다.
OUT1	전류 출력 2 테스트
OUT2	전류 출력 2 테스트
CODES	암호 지정 및 편집
DEFAULT	장치를 공장 초기 설정으로 재설정
OPTION	TAN을 통한 옵션 활성화

## 참고:

서비스 모드 중에 홀드 기능이 작동합니다!

작업	키/디스플레이	비고
Activate Service	 menu	<b>menu</b> 키를 눌러 선택 메뉴를 호출합니다. ◀▶ 키를 사용하여 SERVICE를 선택하고 <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.
Passcode		▲▼◀▶ 키를 사용하여 서비스 모드에 대해 암호 "5555"를 입력합니다. <b>enter</b> 를 눌러 확인합니다.
View		서비스 모드에서 다음 그림 문자가 표시됩니다. • [diag] 모드 표시기 • 홀드 삼각형 • 서비스(렌치)
Exit	<b>meas</b>	<b>meas</b> 를 눌러 종료합니다.

# 서비스

메뉴 항목	비고
	<p><b>홀드 상태 활성화 시 현재 측정 값 표시(센서 감시):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◀▶ 키를 사용하여 MONITOR를 선택하고 <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</li> <li>◀▶ 키를 사용하여 하단 텍스트 줄에서 파라미터를 선택합니다.</li> </ul> <p>선택한 파라미터가 디스플레이 상단에 표시됩니다.</p> <p>장치가 홀드 상태에 있으므로, 신호 출력에 영향을 주지 않고 시뮬레이터를 사용하여 유효성 검사를 수행할 수 있습니다.</p> <p>Service 메뉴로 돌아가기:  <b>meas</b>를 2초 이상 길게 누릅니다.  <b>meas</b>를 한 번 더 누르면 측정 모드로 돌아갑니다.</p>
	<p><b>센서: 마모 측정 횟수 재설정</b></p> <p>산소 센서의 전해질이나 멤브레인이 교체되면 마모 측정 횟수를 재설정해야 합니다.</p> <p>초기 설정은 "NO"입니다. "YES"를 선택하고 <b>enter</b>를 눌러 마모 측정 횟수를 재설정합니다.</p>
	<p><b>평균 횟수 증가</b></p> <p>평균 공정을 완료한 이후에는 평균 측정 횟수를 증가 시켜야 합니다.</p> <p>그러기 위해 "YES"를 선택하고 <b>enter</b>를 눌러 확인하십시오.</p> <p>장치가 "평균 주기 증가"를 확인합니다.</p>
	<p><b>출력 1과 2에 대한 전류 지정:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◀▶ 키를 사용하여 OUT1 또는 OUT2를 선택하고 <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</li> <li>▲▼◀▶ 키를 사용하여 각 출력에 유효한 전류 값을 입력합니다.</li> </ul> <p><b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p> <p>확인을 위해 디스플레이 오른쪽 아래 모서리에 실제 출력 전류가 표시됩니다.</p> <p><b>enter</b> 또는 <b>meas</b>를 눌러 종료합니다.</p>

메뉴 항목	비고
	<p><b>암호 지정:</b>                      "SERVICE - CODES" 메뉴에서 DIAG, HOLD, CAL, CONF 및 SERVICE 모드에 대한 암호를 지정할 수 있습니다(서비스 모드는 5555로 사전 설정됨).  <b>Service 암호</b>를 잊어버린 경우에는 제조업체에 장치의 일련 번호를 지정한 "Ambulance TAN"을 요청해야 합니다.                      "Ambulance TAN"을 입력하려면 Service 기능을 호출하고 암호 7321을 입력하십시오. Ambulance TAN을 올바르게 입력하면 장치에서 "PASS"를 4초간 표시한 후 Service 암호를 5555로 재설정합니다.</p>
	<p><b>공장 초기 설정으로 재설정:</b>                      "SERVICE - DEFAULT" 메뉴에서 장치를 공장 초기 설정으로 재설정할 수 있습니다.  <b>알림!</b>                      공장 초기 설정으로 재설정 후, 센서 파라미터를 포함하여 장치를 완전히 재설정해야 합니다.</p>
	<p><b>옵션 요청:</b>                      장치의 일련 번호와 하드웨어/소프트웨어 버전을 제조업체에 알려줍니다.                      Diagnostics/Version 메뉴에서 이런 데이터를 확인할 수 있습니다.                      이때 받게 되는 "트랜잭션 번호"(TAN)는 해당 일련 번호를 가진 장치에만 유효합니다.  <b>옵션 활성화</b>                      옵션은 "트랜잭션 번호"(TAN)와 함께 제공됩니다.                      옵션을 사용하려면 TAN을 입력하고 <b>enter</b>를 눌러 확인합니다.</p>

# 작동 상태

작동 상태	1 핀 채	2 핀 채	허 차 치
Measuring			-
DIAG			60초
CAL_ZERO Zero 포인트			없음
CAL_SLOPE 기울기			없음
P_CAL 제품 교정 S1			없음
P_CAL 제품 교정 S2			없음
CAL_RTD 온도 조정			없음
CONF_A ParSet A			20분
CONF_B ParSet B			20분
SERVICE MONITOR			20분
SERVICE OUT 1			20분
SERVICE OUT 2			20분
SERVICE CODES			20분
SERVICE DEFAULT			20분
SERVICE OPTION			20분
HOLD input			없음

설명:  설정에 따름(Last/Fix 또는 Last/Off)

 작동  수동

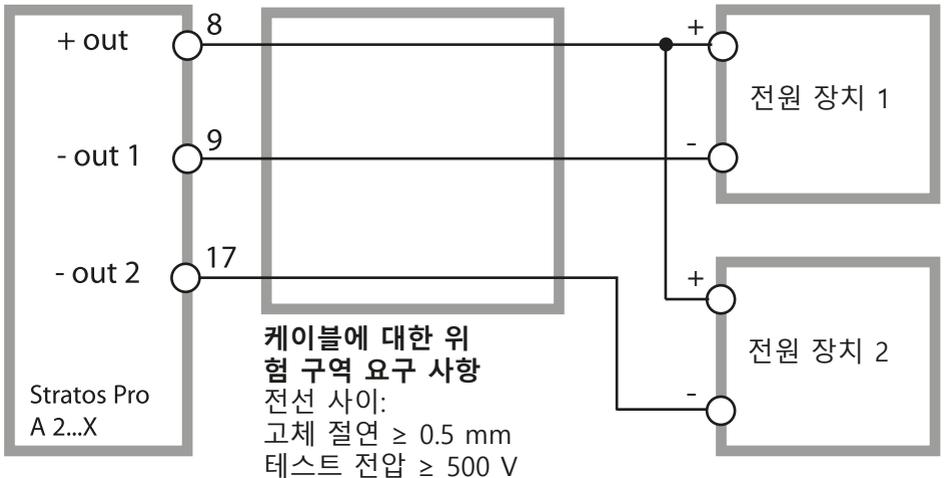
# A2...X: 전원 장치 및 연결

권장 전원 공급 장치:

주문 번호:

리피터 전원 공급, 방폭, 90 ~ 253 V AC, 출력 4 ~ 20 mA	WG 21 A7
리피터 전원 공급, 방폭, 90 ~ 253 V AC, HART, 출력 4 ~ 20 mA	WG 21 A7 옵션 470
리피터 전원 공급, 방폭, 24 V AC/DC, 출력 4 ~ 20 mA	WG 21 A7 옵션 336
리피터 전원 공급, 방폭, 24 V AC/DC, HART, 출력 4 ~ 20 mA	WG 21 A7 옵션 336, 470
리피터 전원 공급, 비방폭, 24 V DC, 출력 4 ~ 20 mA	IsoAmp PWR B 10116
리피터 전원 공급, 비방폭, 24 V DC, HART, 출력 0/4 ~ 20 mA/0 ~ 10 V	IsoAmp PWR A 20100

## 전원 장치에 연결



# 제품 라인 및 부속품

## 주문 코드 Stratos Pro A 2...

예	A	2	0	1	X	-	MSCONDI	-	1	TAN
2선/4 ~ 20 mA	A	2								B,C,E
<b>통신</b>										
없음(TAN을 통해 HART 개량 가능)			0							A
<b>버전 번호</b>										
버전				1						
<b>승인</b>										
일반 안전					N					
ATEX/IECEx Zone 2					B					
ATEX / IECEx / FM / CSA Zone 1 / Cl 1 Div 1					X					
<b>측정 채널</b>										
Memosens pH / Redox	디지털						MSPH			G
Memosens Cond	디지털						MSCOND			
Memosens Condl	디지털						MSCONDI			
Memosens Oxy	디지털						MSOXY			
Dual COND(2x2-전극 센서, 아날로그)					N		CC			
pH / ORP 값	측정 모듈						PH			F, G
(TAN에 따른 ISM 디지털)										
Cond, 2-/4-전극	측정 모듈						COND			
전도성, 무전극	측정 모듈						CONDI			
산소(TAN에 따른 ISM 디지털 및 추적)	측정 모듈						OXY			D, F
<b>옵션</b>										
제2 전류 출력 없음									0	
제2 전류 출력 있음									1	

### TAN 옵션

HART	SW-A001	(A)
로그북	SW-A002	(B)
확장 로그북(감사 내역)	SW-A003	(C)
추적 산소 측정	SW-A004	(D)
전류 입력 + 2개의 디지털 입력	SW-A005	(E)
ISM 디지털	SW-A006	(F)
Pfudler	SW-A007	(G)

### 장착 부속품

파이프 장착 키트	ZU 0274
보호 후드	ZU 0737
패널 장착 키트	ZU 0738

<b>기준</b>	센서: SE 706, SE 707, InPro 6800, Oxyferm, Memosens	
입력 범위:	측정 전류 0 ~ 600 nA	정확도 10 pA
측정 오류	0.5 % 측정값 이하, 오차 범위 + 0.05 nA + 0.005 nA/K	
작동 모드	GAS	가스 측정
	DO	액체 측정
표시 범위	포화도 (-10 ~+80 °C/+14 ~+176 °F)	0.0 ~ 600.0 %
	농도 (-10~+80°C/+14~+176°F)	0.00 ~ 99.99 mg/l
	(용해 산소)	0.00 ~ 99.99 ppm
	가스 볼륨 농도	0.00 ~ 99.99 %vol
분극	-400 ~-1000 mV	
	초기 설정 -675 mV (정확도 5 mV 미만)	
허용 감시 전류	20 µA 이하	
<b>추적(TAN SW-A004)</b>	센서: SE 706/707, InPro 6800/6900/6950, Oxyferm/Oxygold	
입력 범위 I <sup>1)</sup>	측정 전류 0 ~ 600 nA	정확도 10 pA
측정 오류	0.5 % 측정값 이하, 오차 범위 + 0.05 nA + 0.005 nA/K	
입력 범위 II <sup>1)</sup>	측정 전류 0 ~ 100,000 nA	정확도 166 pA
측정 오류	0.5 % 측정값 이하, 오차 범위 + 0.05 nA + 0.005 nA/K	
작동 모드	GAS	가스 측정
	DO	액체 측정
<b>기준 센서 "10"의 범위</b>	포화도 0.0 ~ 600.0 % (-10 ~+80 °C/+14 ~+176 °F) 농도 0.00 ~ 99.99 mg/l (-10 ~+80 °C/+14 ~+176 °F) (용해 산소) 0.00 ~ 99.99 ppm 가스 볼륨 농도 0.00 ~ 99.99 %vol	
<b>"01" 추적 센서의 범위 (TAN SW-A004)</b>	포화도 0.000 ~ 150.0 % (-10 ~+80 °C/+14 ~+176 °F) 농도 0000 ~ 9999 µg/l/10.00 ~ 20.00 mg/l (-10 ~+80 °C/+14 ~+176 °F) (용해 산소) 0000 ~ 9999 ppb/10.00 ~ 20.00 ppm 가스 볼륨 농도 0000 ~ 9999 ppm/1.000 ~ 50.00 %vol	

## “001” 추적 센서의 범위

(TAN SW-A004)

	포화도 (-10 ~ +80 °C/+14 ~ +176 °F)	0.000 ~ 150.0 %
	농도 (-10 ~ +80 °C/+14 ~ +176 °F) (용해 산소)	000.0 ~ 9999 µg/l/10.00 ~ 20.00 mg/l 000.0 ~ 9999 ppb/10.00 ~ 20.00 ppm
	가스 볼륨 농도	000.0 ~ 9999 ppm/1.000 ~ 50.00 %vol
분극	0 ~ 1000 mV 초기 설정 -675 mV (정확도 5 mV 미만)	
허용 감시 전류	20 µA 이하	
입력 보정	압력 보정 * 염도 보정	0.000 ~ 9.999 bar/999.9 kPa/145.0 PSI 수동 또는 0(4) ~ 20 mA 전력 입력 이용 0.0 ~ 45.0 g/kg
센서 표준화 *		
작동 모드 *	공기 중 AIR 자동 교정 공기 포화수 중 WTR 자동 교정 제품 교정 ZERO 교정	
교정 범위 기준 센서 “10”	Zero 포인트 기울기	± 2 nA 25 ~ 130 nA (+25 °C/+77 °F, 1013 mbar에서)
교정 범위 추적 센서 “01”	Zero 포인트 기울기	± 2 nA 200 ~ 550 nA (+25 °C/+77 °F, 1013 mbar에서)
교정 범위 추적 센서 “001”	Zero 포인트 기울기	± 3 nA 2000 ~ 9000 nA (+25 °C/+77 °F, 1013 mbar에서)
교정 타이머 *	간격 0000 ~ 9,999시간	
압력 보정 *	수동 0.000 ~ 9.999 bar/999.9 kPa/145.0 PSI	
센소체크	합선 또는 개회로용 멤브레인 및 전해질 감시와 센서 케이블(비활성화 가능)	
지연	약 30초	
센소페이스	센서 상태에 관한 정보 제공 zero/기울기, 반응, 교정 간격, 마모, 센소체크의 평가는 비활성화 가능	
온도 입력	NTC 22 kΩ / NTC 30 kΩ *	

	2-케이블 연결, 조정 가능
측정 범위	-20.0 ~+150.0 °C/-4 ~+302 °F
조정 범위	10 K
정확도	0.1 °C/0.1 °F
측정 오류 <sup>2,3,4)</sup>	0.5 K 미만 (100 °C초과에서 1 K 미만)
<b>ISM 입력</b>	ISM 작동용 "1 케이블" 인터페이스(디지털 센서) (6 V / Ri= 약 1.2 kΩ)

# 사양

전류 입력(TAN)	전류 입력 0/4 ~ 20 mA/ 50 Ω, 외부 압력 보정용	
눈금 시작/끝	0 ~ 9.999 bar 설정 가능	
특성	선형	
측정 오류 <sup>1,3)</sup>	전류 값 + 0.1 mA에서 1 % 미만	
<b>HOLD input</b>	갈바닉 절연(광커플러)	
기능	장치를 홀드 상태로 전환	
전압 변경	0 ~ 2 V AC/DC    홀드 비활성화 10 ~ 30 V AC/DC    홀드 활성화	
<b>스위치 입력</b>	갈바닉 절연(광커플러)	
기능	파라미터 세트 A/B 또는 유량 측정 선택	
파라미터 세트 A/B	스위치 입력	0 ~ 2 V AC/DC    파라미터 세트 A 10 ~ 30 V AC/DC    파라미터 세트 B
유량	유량 측정용 펄스 입력 0 ~ 100회 펄스/초	
메시지	22 mA로 전달	
디스플레이	00.0 ~ 99.9 리터/시	
<b>출력<sup>1</sup></b>	전류 루프, 4 ~ 20 mA, 부동, 역극성에서 보호, HART 통신(사양은 아래 내용 참조)	
공급 전압	14 ~ 30 V	
측정 파라미터 *	전도성, 저항률, 농도, 염도 또는 온도	
특성	선형	
초과 범위 *	오류 메시지의 경우 22 mA	
출력 필터 *	PT <sub>1</sub> 필터, 시간 상수 0 ~ 120초	
측정 오류 <sup>1)</sup>	전류 값 + 0.025 mA에서 0.25 % 미만	
눈금 시작/끝 *	선택 범위 내에서 설정 가능	

<b>출력2</b>	전류 루프, 4 ~ 20 mA, 부동, 역극성에서 보호
공급 전압	14 ~ 30 V
측정 파라미터 *	전도성, 저항률, 농도, 염도 또는 온도
특성	선형
초과 범위 *	오류 메시지의 경우 22 mA
출력 필터 *	PT <sub>1</sub> 필터, 시간 상수 0 ~ 120초
측정 오류 <sup>1)</sup>	전류 값 + 0.05 mA에서 0.25 % 미만
눈금 시작/끝 *	선택 범위 내에서 설정 가능
<b>실시간 시계</b>	다양한 시간 및 날짜 형식 선택 가능
예비 전력량	5일 이상
<b>디스플레이</b>	LC 디스플레이, 아이콘 포함 7개 세그먼트
메인 디스플레이	문자 높이 약 22 mm, 단위 심볼 약 14 mm
보조 디스플레이	문자 높이 약 10 mm
텍스트 라인	14자, 14개 세그먼트
센소페이스	상태 표시기 3개(웃음, 보통, 슬픔)
모드 표시기	측정, 교정, 설정, 진단 설정 및 메시지 용 추가 아이콘
경보 표시	디스플레이 점멸, 빨간색 백라이트
<b>키패드</b>	키: 측정, 메뉴, 정보, 커서 키 4개, 엔터
<b>HART 통신</b>	HART 버전6 출력 전류 1의 FSK 변조를 통한 디지털 통신 장치 식별, 측정 값, 상태 및 메시지, 파라미터 설정, 교정, 기록
<b>FDA 21 CFR Part 11</b>	편집 가능 암호를 이용한 접속 제어 로그북 입력 및 HART를 통한 엔트리 및 플래그 인클로저 개방 시 메시지 및 로그북 입력

# 사양

## 진단 기능

교정 데이터

교정 날짜, 제로, 기울기

장치 자가 테스트

디스플레이 테스트, 자동 메모리 테스트(RAM, FLASH, EEPROM)

로그북

날짜 및 시간을 포함한 100개의 이벤트

확장 로그북(TAN)

감사 내역: 날짜 및 시간을 포함한 200개의 이벤트

## 서비스 기능

센서 모니터링

직접 센서 신호 표시

전류 출력 지정

출력 1 및 2에 대해 지정 가능한 전류(04.00 ~ 22.00 mA)

암호

메뉴 접근을 위한 암호 지정

공장 초기 설정

모든 파라미터를 공장 초기 설정으로 재설정

TAN

옵션으로 제공되는 추가 기능 사용

## 방폭

(A2\*\*B/X)

스위치 도면 또는 [www.knick.de](http://www.knick.de) 참조

## 데이터 보존

파라미터, 교정 데이터, 로그북 10년 이상 보존(EEPROM)

## EMC

EN 61326-1(일반 요구 사항)

방출 간섭

클래스 B(주거 지역)

내간섭성

산업 EN 61326-2-3

## 정격 작동 조건

주위 온도

-20 ~ +65 °C / -4 ~ +149 °F

운송/보관 온도

-30 ~ +70 °C / -22 ~ +158 °F

상대 습도

10 ~ 95 %(비응축)

공급 전압

14 ~ 30 V

인클로저	강화유리 PBT, PC 재질의 성형 인클로저
장착	벽, 파이프/포스트 또는 패널 장착
색	회색, RAL 7001
침투 보호	IP 67, NEMA 4X
인화성	UL 94 V-0
치수	148 mm x 148 mm
스위치 패널 컷아웃	DIN 43 700에 따른 138 mm x 138 mm
무게	약 1200 g
케이블 글랜드	M20 x 1.5 케이블 글랜드용 녹아웃 3개 NPT ½" 또는 강성 금속 도관용 녹아웃 2개
연결	단자, 도선 단면적 최대 2.5 mm <sup>2</sup>
*) 사용자 정의	1) 정격 작동 조건에서 EN 60746에 따름
2) ±1회	3) 플러스 센서 오류

# 오류 처리

---

## 경보 조건:

- 디스플레이 백라이트가 빨간색으로 변함
  - 경보 그림 문자 가 표시됨
  - 측정 값 디스플레이 전체가 점멸함
  - 하단 메뉴 표시줄에 "ERR xxx"가 표시됨
- [info] 키를 눌러 짧은 오류 텍스트를 확인합니다.
- 하단 메뉴 표시줄에 오류 텍스트가 나타남
  - 메인 디스플레이에 "InFo"가 표시됨

## 파라미터 오류:

전류 범위, 한계 값과 같은 설정 데이터는 입력 중에 확인됩니다.  
설정 데이터가 범위를 벗어나는 경우

- "ERR xxx"가 3초간 표시됨
- 디스플레이 백라이트가 빨간색으로 점멸함
- 최대값이나 최소값이 각각 표시됨
- 입력을 반복해야 함

인터페이스(HART)를 통해 잘못된 파라미터가 도착하는 경우

- 오류 메시지가 표시됨: "ERR 100...199"
- [info] 키를 눌러 잘못된 파라미터를 국소화할 수 있음

## 교정 오류:

교정 중에 오류가 발생하는 경우

- 오류 메시지가 표시됨

## 센소페이스:

센소페이스가 슬픈 얼굴로 표시되는 경우

- 디스플레이 백라이트가 자주색으로 변함
- info 키를 눌러 원인을 확인할 수 있음
- Diagnostics 메뉴에서 교정 데이터를 확인할 수 있음

오류	정보 텍스트 (고장인 경우 정보 키를 누르면 표시됨)	문제 추정 원인
ERR 99	DEVICE FAILURE	<b>공장 초기 설정 오류</b> EEPROM 또는 RAM 결함 이 오류 메시지는 공장 초기 설정에서부터 문제인 경우에만 발생합니다. 장치를 공장에서 수리하고 다시 교정해야 합니다.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	<b>설정 또는 교정 데이터 오류</b> 장치 프로그램 메모리 오류 설정 또는 교정 데이터에 결함이 있는 경우에는 장치를 완전히 다시 설정하고 교정해야 합니다.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	센서 유형으로 "MEMOSENS"가 선택되어 있지 않습니다.
ERR 96	WRONG MODULE	센서 유형으로 "MEMOSENS"가 선택되어 있지 않습니다.
ERR 95	SYSTEM ERROR	<b>시스템 오류</b> 다시 시작해야 합니다. 오류가 계속되면 장치 수리를 맡겨야 합니다.
ERR 01	NO SENSOR	<b>O<sub>2</sub> 센서 *</b> 센서 결함 센서 비연결 센서 케이블 고장
ERR 02	WRONG SENSOR	<b>잘못된 센서 *</b>
ERR 04	SENSOR FAILURE	<b>센서 고장 *</b>

# 오류 메시지

오류	정보 텍스트 (고장인 경우 정보 키를 누르면 표시됨)	문제 추정 원인
ERR 05	CAL DATA	교정 데이터 오류 *
ERR 11	RANGE DO SATURATION	표시 범위 위반 산소 포화도 CONC 농도 또는 GAS 볼륨 농도
ERR 12	SENSOR CURRENT RANGE	센서 측정 범위 초과
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	온도 범위 위반
ERR 15	SENSOCHECK	센소체크
ERR 60	OUTPUT LOAD	로드 오류
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	출력 전류 1 < 3.8 mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	출력 전류 1 > 20.5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	출력 전류 2 < 3.8 mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	출력 전류 2 > 20.5 mA

\* Memosens 또는 ISM 센서

오류	정보 텍스트 (고장인 경우 정보 키를 누르면 표시됨)	문제 추정 원인
<b>ERR 72</b>	FLOW TOO LOW	너무 낮은 유량
<b>ERR 73</b>	FLOW TOO HIGH	너무 높은 유량
<b>ERR 105</b>	INVALID SPAN I-INPUT	<b>설정 오류:</b> 전류 입력

# 센소페이스

---

(설정 중에 센소체크 활성화가 반드시 실행되어야 합니다.)



디스플레이(센소페이스)에서 웃음은 센서 문제(센서 결함, 센서 마모도, 케이블 결함, 유지·보수 필요성)에 대한 경고를 나타냅니다. 허용 교정 범위와 우호, 중립, 슬픔 센소페이스 조건은 다음 표에 요약되어 있습니다. 추가 아이콘은 오류의 원인을 나타냅니다.

## 센소체크

센서와 센서의 전원 공급 케이블을 연달아 모니터링 합니다. 임계 값에 이르면 센소페이스가 다음과 같이 "슬픔" 상태가 되고 그에 해당하는 아이콘이 점멸합니다.



센소체크 메시지 역시 오류 메시지 Err 15로 출력됩니다. 디스플레이 백라이트가 빨간색으로 변하고 출력 전류 1이 22 mA로 설정됩니다(그에 부합하게 설정된 경우). 설정 중에 센소체크가 꺼질 수 있으며 그에 따라 센소페이스도 비활성화됩니다.

### 예외:

교정 후에는 확인을 위해 웃음이 항상 표시됩니다.

### 참고:

센소페이스 기준이 악화되면 센소페이스 표시가 나타내는 평가 결과가 저하됩니다(웃음이 "슬픔" 상태로 변함). 센서 결함을 제거하거나 교정해야만 센소페이스 표시가 개선됩니다.

디스플레이	문제	상태
	Zero 포인트 및 기울기	 <p>센서의 Zero 포인트 및 기울기 상태가 아직 괜찮습니다. 센서를 곧 교체해야 합니다.</p>
		 <p>센서의 Zero 포인트 및 기울기가 올바른 교정을 더 이상 보장하지 못하는 수치에 도달했습니다. 센서를 교체해야 합니다.</p>
	교정 타이머	 <p>교정 간격 80 % 이상이 이미 지나갔습니다.</p>
		 <p>교정 간격을 초과했습니다.</p>
	센서 결함	 <p>센서와 센서의 연결을 확인해주시기 바랍니다(또한 에러 메시지 Err 15, 에러 메시지 참조).</p>
	가동 시간	 <p>센서 가동 시간이 증가했습니다. 센서를 곧 교체해야 합니다. 개선을 위해 센서를 청소하고 전해질과 멤브레인을 확인합니다.</p>
		 <p>센서 가동 시간 눈에 띄게 증가했습니다(120초 이상, 720초 후에 교정 중단) 전해질과 멤브레인을 확인하고 필요한 경우 센서를 교체합니다.</p>

# 센소페이스

디스플레이	문제	상태
	센서 마모도 (디지털 센서만 해당)	<p>  80 % 이상 마모되었습니다. 전해질과 멤브레인을 체크해 주시기 바랍니다.                     </p> <p>  100 % 마모되었습니다. 전해질과 멤브레인을 확인하고 필요한 경우 센서를 교체합니다.                     </p> <p> <b>참고:</b>                      산소 센서의 전해질이 나 멤브레인이 교체되면 SESERVICE - SENSOR 메뉴에서 마모 측정 횟수를 재설정해야 합니다.                     </p>
	멸균 처리 주기 초과	최대한 허용된 멸균 주기 횟수에 도달하였습니다. 센서를 교체하거나 멸균 측정 횟수를 늘려주시기 바랍니다.
소독 처리(SIP) 주기 초과	최대한 허용된 소독 주기 횟수에 도달하였습니다. 센서를 교체하거나 소독 횟수를 늘려주시기 바랍니다.	
세정 처리(CIP) 주기 초과	최대한 허용된 세정 주기 횟수에 도달하였습니다. 센서를 교체하거나 세정 횟수를 늘려주시기 바랍니다.	

## FDA 21 CFR Part 11 준수

미국 건강 당국인 식품의약국(FDA)은 "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures" 지침을 통해 약제 개발 및 생산을 위한 전자 문서의 생산과 처리에 대해 규정합니다. 이에 따라 상응하는 애플리케이션에 사용되는 측정 장치에 대한 요구사항을 파악할 수 있습니다. 다음과 같은 기능 덕분에 본 시리즈의 측정 장치는 FDA 21 CFR Part 11의 요구사항에 부합합니다.

## 전자 서명 - 암호

장치 기능 접근은 개별적으로 조정 가능한 코드("암호", SERVICE 참조)로 규정 및 제한됩니다. 이를 통해 장치 설정의 무단 변경이나 측정 결과 조작을 막을 수 있습니다. 이런 암호를 적절히 사용하면 전자 서명으로 적절히 활용할 수 있습니다.

## 감사 내역

장치 설정의 모든 (수동) 변경 사항은 자동으로 문서화할 수 있습니다. 각각의 변경 사항에는 "Configuration Change Flag"가 태그로 지정되며, HART 통신을 사용해 이런 변경 사항을 확인하고 문서화할 수 있습니다. 변경된 장치 설정이나 파라미터는 HART 통신을 사용해 검색하고 문서화할 수도 있습니다.

## 확장 로그북

감사 내역에는 기능 활성화(CAL, CONFIG, SERVICE), 센소페이스 알림(cal timer, wear), 인클로저 개방도 기록됩니다.

# 색인

---

- 감사 내역 115
- 값 입력 24
- 개요 7
- 경보 30
- 경보 및 홀드 메시지 31
- 경보 설정, 스위치 입력 72
- 경보 지연 70
- 공기에서 기울기 교정 87
- 공장 초기 설정으로 재설정 97
- 교정 80
- 교정 데이터 91
- 교정 매질: 물/공기 47
- 교정 모드 81
- 교정 오류 108
- 교정, 일반 27
- 교정 타이머, 설정 47
- 교정 타이머, 센소페이스 113
- 규격 표시판 16
- 기술 데이터 101
- 기울기 교정, 매질 선택 47
- 날짜, 디스플레이 89
- 날짜 및 시간(설정) 74
- 단자 16
- 단자 할당 16
- 등록 상표 123
- 디스플레이 22
- 디스플레이 테스트 92
- 디지털 센서: 작동 및 연결 76
- 로그북, 진단 93
- 메뉴 구조 28
- 메뉴 구조, 설정 32
- 멤브레인 보상 44
- 멸균 주기: 설정 48
- 멸균 측정 횟수 96
- 멸균 측정 횟수: 설명 51
- 멸균 측정 횟수: 설정 50

- 모듈 테스트 92
- 문서 3
- 물에서 기울기 교정 86
- 백라이트 22
- 백라이트 표시 22
- 보증 대신 제품의 반품 2
- 보호 후드 14
- 부속품 100
- 분극 44
- 블록 다이어그램 11
- 사양 101
- 사용자 인터페이스 21
- 상표 123
- 서비스, 공장 초기 설정 97
- 서비스, 멸균 측정 횟수 증가 96
- 서비스 모드 95
- 서비스, 센서 감시 96
- 서비스, 암호 분실 97
- 서비스, 암호 지정 97
- 서비스, 일반 27
- 서비스, 출력 전류, 값 지정 96
- 선택 메뉴 24
- 설계 용도 7
- 설정, CIP/SIP 설정 48
- 설정, 개별 설정 41
- 설정, 개요 35
- 설정, 경보 70
- 설정, 메뉴 구조 32
- 설정, 메뉴 그룹 33
- 설정, 보정 64
- 설정, 센서 44
- 설정, 센서 확인(TAG, GROUP) 52
- 설정, 센소체크 70
- 설정, 스위치 입력 66
- 설정, 시간 및 날짜 74
- 설정, 오류 메시지용 또는 센소페이스용 출력 전류 58

- 설정, 일반 27
- 설정, 전류 출력1 54
- 설정, 전류 출력2 62
- 설정, 측정 포인트 74
- 설정, 홀드 중 출력 전류 60
- 설치 16
- 세정 주기: 설정 48
- 센서 감시(서비스) 96
- 센서 결합 113
- 센서 데이터, 디스플레이 91
- 센서 마모도, 센소페이스 경보 114
- 센서 마모, 디스플레이(Memosens) 94
- 센서 마모 측정 횟수, 재설정(Memosens) 96
- 센서 모니터링(진단) 94
- 센서 연결, 예시 18
- 센서 연결, 지정 17
- 센서 유형 아날로그/디지털 44
- 센서 확인(TAG, GROUP) 53
- 센소체크 112
- 센소체크, 설정 71
- 센소페이스 112
- 센소페이스 경보 59
- 센소페이스, 문제 해결 108
- 센소페이스용 출력 전류(FACE) 59
- 소프트웨어 버전, 디스플레이 94
- 수동 압력 입력 64
- 스위치, 경보 설정 72
- 스위치 입력(기능) 31
- 스위치 입력을 통한 메시지 31
- 시간, 디스플레이 89
- 시간 및 날짜(사용) 75
- 시간 및 날짜(설정) 74
- 시간 평균화 필터 56
- 시작 10
- 신호 색상 22, 26
- 신호선 17

- 안전 정보 10
- 안전 지침 3
- 암호 설정 97
- 암호, 표 124
- 압력, 단위, 선택 64
- 압력 보정 64
- 압력 보정용 전류 입력 64
- 연결 78
- 연결 예시 18
- 연구소의 교정 및 유지 관리 76
- 염도, 입력 64
- 예측 가능한 유지 보수(Memosens) 77
- 오류 메시지 109
- 오류 메시지용 출력 전류(FAIL) 59
- 오류 처리 108
- 온도 감지기 선택 44
- 온도 감지기 조정 88
- 옵션, 개요 100
- 옵션 요청 97
- 옵션 활성화 97
- 외부 신호를 통한 파라미터 세트 선택 66
- 웨더 프로텍터 14
- 위험 장소에서 사용 10
- 유량 69
- 유량 측정: 설정 68
- 유량 측정용 스위치 68
- 인클로저 13
- 인클로저 구성요소 12
- 일련 번호, 디스플레이 94
- 자동 압력 보정 64
- 작동 모드 27
- 작동 모드, 선택 24
- 작동 상태 98
- 장착 가능성 7
- 장착도 13
- 장치 설정 77

장치 유형, 디스플레이 94  
장치 자가 테스트 92  
전류 출력1, 설정 54  
전류 출력1용 측정 파라미터 54  
전류 출력2, 설정 62  
전류 출력2용 측정 파라미터 62  
전원 공급 장치 99  
전원 공급 케이블 17  
전원 공급 케이블 예시 18  
전원 공급 케이블, 전원 공급 장치 99  
전원 장치 99  
전원 장치에 연결 99  
전자 서명 115  
접속 코드 지정 97  
접속 코드, 표 124  
정보 텍스트 109  
제어 장치 도면 3  
제품 교정 84  
제품 라인 100  
조립 12  
주문 코드 100  
진단 90  
진단, 교정 데이터 91  
진단, 모드에서 데이터 표시 90  
진단, 버전 94  
진단, 센서 데이터 91  
진단, 센서 모니터링 94  
진단, 일반 27  
진단, 장치 자가 테스트 92  
출력 전류, 값 지정 96  
출력 전류 범위2, 설정 62  
출력 필터: 시간 간격 설정 56  
측정 값, 디스플레이 94

- 측정 모드 89
- 측정 모드, 개요 23
- 측정 모드 선택 44
- 측정 범위 55
- 측정 포인트(TAG) 75
- 측정 포인트 명칭, 디스플레이 89
- 치수 13
- 퀵 스타트 가이드 3
- 키패드 21
- 트랜잭션 번호(TAN) 97
- 특정 테스트 보고서 3
- 파라미터 세트 A/B 33
- 파라미터 세트 A/B, 개별 설정 42
- 파라미터 세트 A/B, 디스플레이 89
- 파라미터 세트 A/B 수동 전환 34
- 파라미터 세트 선택용 스위치 66
- 파라미터 오류 108
- 파이프 장착 14
- 패널 장착 15
- 패키지 내용물 12
- 패키지 내용물, 문서 3
- 폐기 2
- 홀드 상태, 설명 29
- 홀드 상태, 수동 활성화 30
- 홀드 상태에서 출력 신호 29
- 홀드 상태, 외부 활성화 30
- 홀드 상태, 종료 29
- 홀드 상태, 출력 신호 29
- 홀드, 설정 61
- 홀드, 중의 출력 신호, 설정 61
- 확장 로그북, 감사 내역 115
- 확장 로그북, 진단 93

## A

Ambulance TAN 97

## C

CIP, 세정 주기 49

CORRECTION 메뉴 64

## E

EEPROM 테스트 92

EU 적합성 선언 3

## F

FACE: 센소페이스 경보, 22mA 출력 전류 59

FAIL: 오류 메시지, 22mA 출력 전류 59

FDA 21 CFR Part 11 115

FLASH 테스트 92

## G

GROUP(측정 포인트) 75

## M

Memosens 센서 교정용 MemoSuite 소프트웨어 76

## R

RAM 테스트 92

## S

SIP, 멸균 주기 49

Solution Ground - 그리고 Memosens 76

## T

TAG(측정 포인트) 75

TAN 옵션, 개요 100

TAN 옵션, 활성화 97

TAN 입력 97

## Z

Zero 교정 82

다음 이름은 등록된 상표입니다. 편의를 위해 본 매뉴얼에서는 이  
름을 상표 기호 없이 표시합니다.

Stratos<sup>®</sup>

Sensocheck<sup>®</sup>

Sensoface<sup>®</sup>

Calimatic<sup>®</sup>

GainCheck<sup>®</sup>

InPro<sup>®</sup> 는 Mettler-Toledo AG의 등록 상표입니다.

ISM<sup>®</sup> 은 Mettler-Toledo AG의 등록 상표입니다.

Memosens<sup>®</sup> 는 Endress+Hauser Conducta GmbH and Knick  
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG의 등록 상표입니다.

HART<sup>®</sup> 는 HART Communication Foundation의 등록 상표입니다.

# 암호

SERVICE – CODES 메뉴에서 특정 기능을 액세스에서 보호하기 위해 암호를 할당할 수 있습니다.

작동 모드	암호
서비스(SERVICE)	5555
진단(DIAG)	
홀드 상태	
교정(CAL)	
설정(CONF)	

---

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

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

전화: +49 30 80191-0  
팩스: +49 30 80191-200  
웹: [www.knick.de](http://www.knick.de)  
이메일: [info@knick.de](mailto:info@knick.de)

**Stratos Pro A2.. 용존 산소: 산소 측정**

TA-212.145-KNKO04

20170831

소프트웨어 버전: 3.x



096489