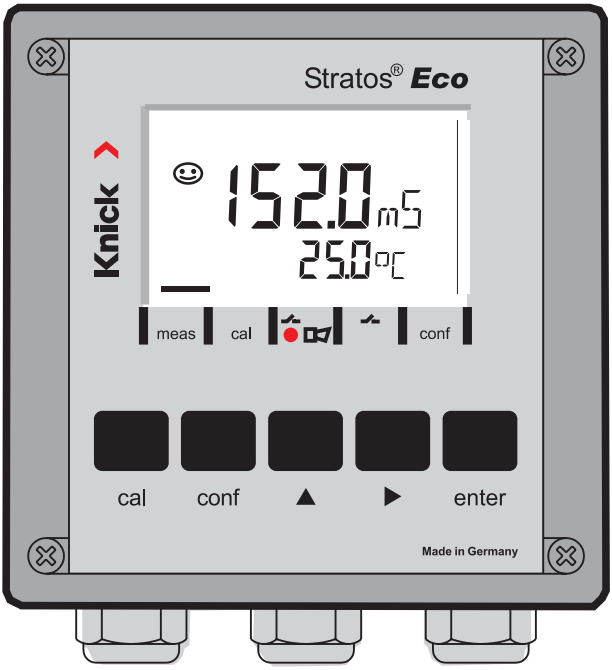
Knick

사용 설명서

Stratos® Eco 2405 CondI



최신 제품 정보: www.knick-international.com

사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

보증 청구 시 반송
이 경우 서비스 팀에 문의하시기 바랍니다. 세척한 장치를 제공된 주소로 보내주시기 바랍니다. 공정 매질과 접촉한 경우 장치를 발송하기 전에 반드시 오염을 제거하고 소독해야 합니다. 이 경우 서비스 직원에게 발생할 수 있는 위험을 방지하기 위해 해당 설명서를 발송물과 함께 동봉하십시오.

폐기
“폐전기/전자 장치”의 폐기에 관한 국가별 법적 규정을 적용해야 합니다.

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin
Germany

전화번호: +49 30 80191-0
팩스: +49 30 80191- 200
info@knick.de
www.knick-international.com

목차

안전 지침 5
사용 용도 6
저작권법의 보호를 받는 명칭 6
문서의 제공 범위 7
Stratos Eco 2405 CondI 한 눈에 보기 8
장착 9
제품 구성 9
설치도 10
파이프/기둥 설치, 패널 설치 11
설치 및 배선 13
설치 지침 13
단자 할당 13
실드 연결 준비 15
준비된 특수 측정 케이블: 15
배선 예시 16
SE655 / SE656 센서 16
SE660 센서 17
다른 제조사의 센서 18
보호 회로 스위치 출력 19
사용자 인터페이스 및 디스플레이 21
조작: 키보드 23
안전 기능 25
Sensocheck, Sensoface 센서 모니터링 25
장치 자가 테스트 GainCheck 25
자동 장치 자가 테스트 25
홀드(HOLD) 상태 26
설정 28
설정 메뉴 구조 29
설정 단계의 개요 30
출력 1 32
출력 2 46

온도 보정 52
경보 설정 54
한계값 기능 56
세척 프로브 제어 58
세척 장비 연결 59

파라미터 60
파라미터의 공장 초기 설정 60
파라미터 - 자체 설정 62

교정 64
셀 팩터의 입력을 통한 교정 66
교정액을 이용한 교정 68
제품 교정 70
공기 중 제로 포인트 교정 72
교정액을 이용한 제로 포인트 교정 74
온도 감지기 조정 75

수동 전류 출력 75

진단 기능 76

오류 메시지(Error Codes) 78

작동 상태 80

Sensoface 81

부록 83
제품군의 구성 및 액세서리 83
제품 사양 84
교정액 90
농도 변화 92
안전한 작동 98

암호 101

안전 지침
반드시 읽고 준수해야 합니다!
이 장치는 최신 기술과 공인된 안전 규정에 따라 설계되었습니다. 그러나 사용 시 경우에 따라 사용자에게 위험이 발생하거나 장치에 제한 사항이 발생할 수 있습니다.

주의!
시운전은 반드시 전문가가 수행해야 합니다.
안전한 작동이 불가능한 경우 장치를 켜서는 안되며 규정에 따라 전원을 끄고 의도치 않게 작동하지 않도록 해야 합니다.

이유는 다음과 같습니다.
- 육안으로 확인할 수 있는 장치의 손상
- 전기적 기능 고장
- 온도가 70 °C / 158 °F를 초과하는 온도에서 장시간 보관
- 운송으로 인한 심각한 손상

장치를 작동하기 전에 EN 61010 파트 1에 따라 적합한 정기 시험을 수행해야 합니다. 이 시험은 제조사의 공장에서 수행해야 합니다.

주의!
시운전 전 다른 장비와의 상호 연결 허용에 대한 인증서를 제시해야 합니다.

사용 용도

Stratos Eco 2405 CondI는 유도식 센서를 이용하여 액체에서 전도도 및 온도를 측정하는 데 사용합니다. 사용 영역: 생명공학, 화학 산업, 환경 및 식품 분야, 수 처리/폐수 처리.
견고한 플라스틱 외함으로 패널 설치 또는 파이프/기둥 설치가 가능합니다. 보호용 후드가 직접적인 날씨의 영향 및 기계적 손상으로부터 추가적인 보호 기능을 제공합니다.
장치는 일반적으로 유도식 센서용으로 SE 655/656/660(크닉(Knick)) 시리즈의 센서를 위해 특수 설계되었습니다. 이 장치에는 두 개의 전류 출력(예: 측정값 및 온도 전송용), 두 개의 접점 및 범용 전원 공급 장치 (24 ~ 230 V AC/DC, AC: 45 ~ 65 Hz)가 장착되어 있습니다.

저작권법의 보호를 받는 명칭

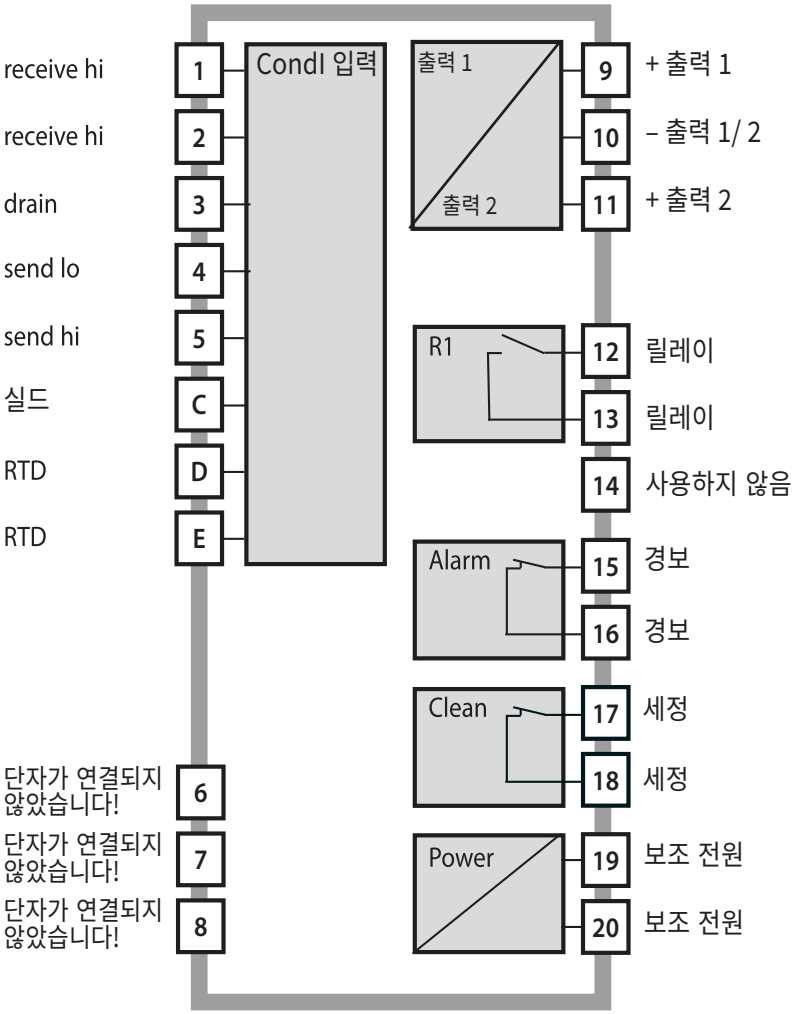
다음의 명칭은 상표로서 저작권법의 보호를 받으며 사용 설명서에서는 간단한 표기를 위해 별도의 등록 상표 표시 없이 기재됩니다.
Stratos®
Sensocheck®
Sensoface®
GainCheck®

안전 지침
EU 국가의 언어 및 기타 언어로 제공됩니다.

간이 사용 설명서
독일어, 영어, 프랑스어, 러시아어, 스페인어, 포르투갈어, 핀란드어, 스웨덴어 및 중국어.
- 설치 및 시운전
- 조작
- 메뉴 구조
- 교정
- 오류 메시지가 표시되는 경우의 취급 지침

공장 검사 인증서 2.2
EN 10204에 따름

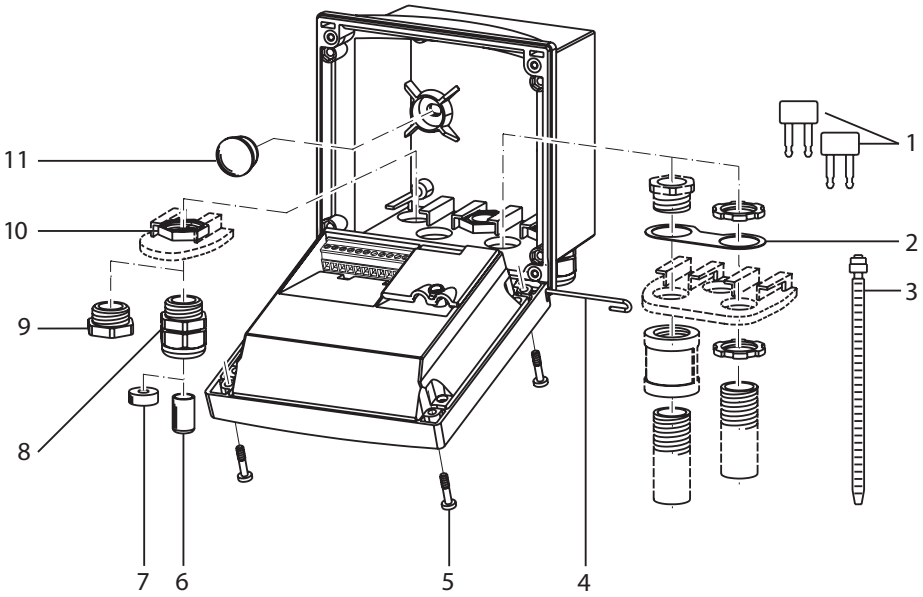
Stratos Eco 2405 CondI 한 눈에 보기



제품 구성

배송된 상품의 운송 중 파손 여부 및 완전성을 점검합니다.
제품 구성에는 다음이 포함됩니다.

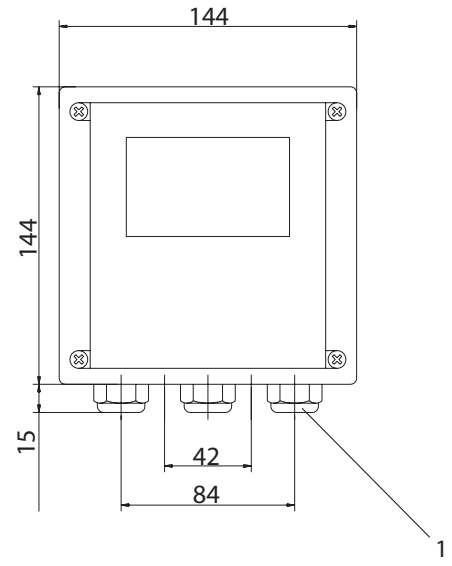
- 전면부
- 외함 하단부
- 소형 부품용 봉투
- 문서
- 암호 스티커

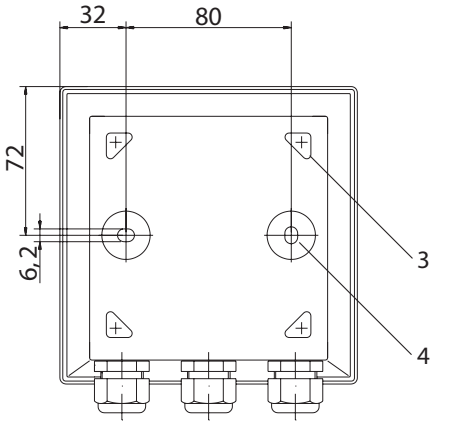


1 브릿지(점퍼)(2개)
2 와셔(1개), 배관 설치용: 외함과 너트 사이의 와셔
3 케이블 타이(3개)
4 힌지 핀(1개), 양쪽에서 삽입 가능
5 외함 나사(4개)
6 잠금 마개(1개)
7 씰링용 고무(1개)
8 케이블 글랜드(3개)
9 씰링용 마개(3개)
10 육각 너트(5개)
11 씰링용 플러그(2개), 벽면 설치 시 씰링용

그림: 외함 부품 장착

설치도

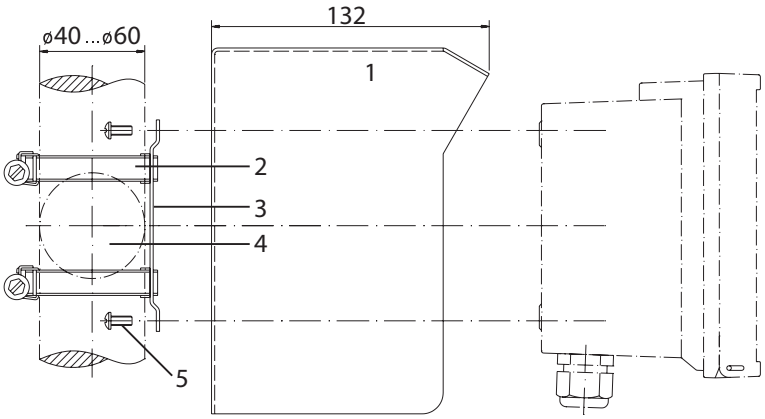




1 케이블 글랜드(3개)
2 케이블 글랜드 또는 배관용 구멍 1/2”, Ø 21.5 mm (구멍 2개) 배관-나사 연결은 제품 구성에 포함되어 있지 않습니다!
3 파이프/기둥 설치용 구멍 (구멍 4개)
4 벽면 설치용 구멍(구멍 2개)

그림: 고정용 브래킷

파이프/기둥 설치, 패널 설치



1 보호용 후드 ZU 0276(필요 시)
2 DIN 3017에 따른 웜 구동 장치가 있는 호스 클램프(2개)
3 파이프/기둥 설치 플레이트(1개)
4 수직 또는 수평 파이프/기둥 배치 선택 가능
5 태핑 나사(4개)

그림: 파이프/기둥 설치 세트 ZU 0274

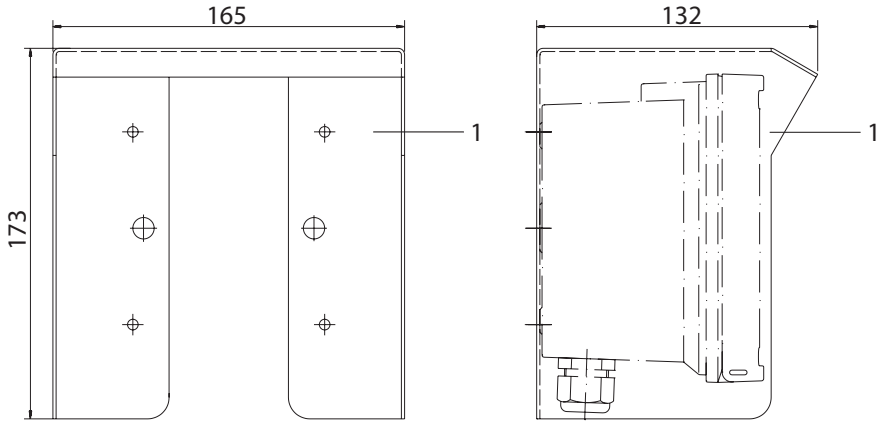
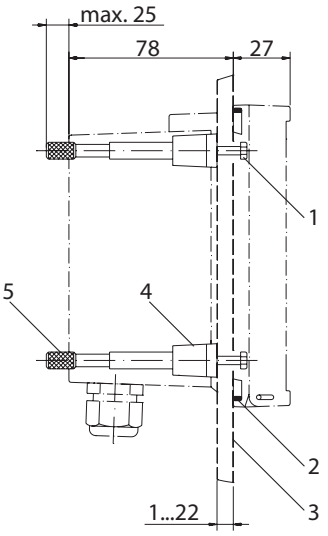


그림: 벽면 및 파이프/기둥 설치용 보호용 후드 ZU 0276



1 나사(4개)
2 씰링(1개)
3 패널
4 고정용 걸쇠(4개)
5 나사산이 있는 슬리브(4개)

패널 설치를 위해 잘라내야 하는 부분
138 x 138 mm(DIN 43700)

그림: 패널 설치 세트 ZU 0275

설치 지침

주의!

- Stratos는 반드시 교육을 받은 전문가가 적용되는 규정과 사용 설명서를 준수하여 설치해야 합니다.
- 설치 시 제품 사양과 연결값을 준수해야 합니다.
- 전선의 피복을 벗겨낼 때 전선에 흠집이 나서서는 안 됩니다.
- 장치를 보조 전원에 연결하기 전 장치의 전압이 20.5 ~ 253 V AC/DC 범위 내에 있는지 확인합니다.
- 시운전 시 시스템 전문가가 전체 설정을 수행해야 합니다.

단자는 최대 2.5 mm^2의 단선 및 연선 내의 소선에 적합합니다.

단자 할당

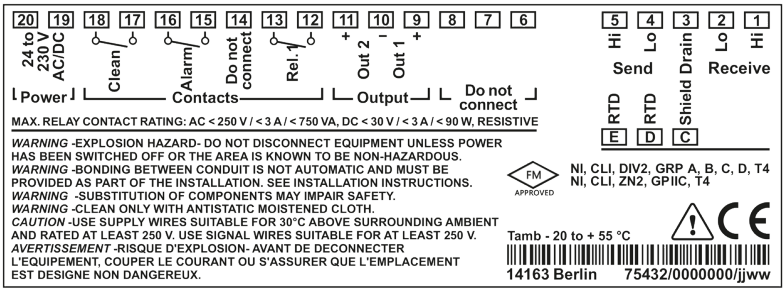
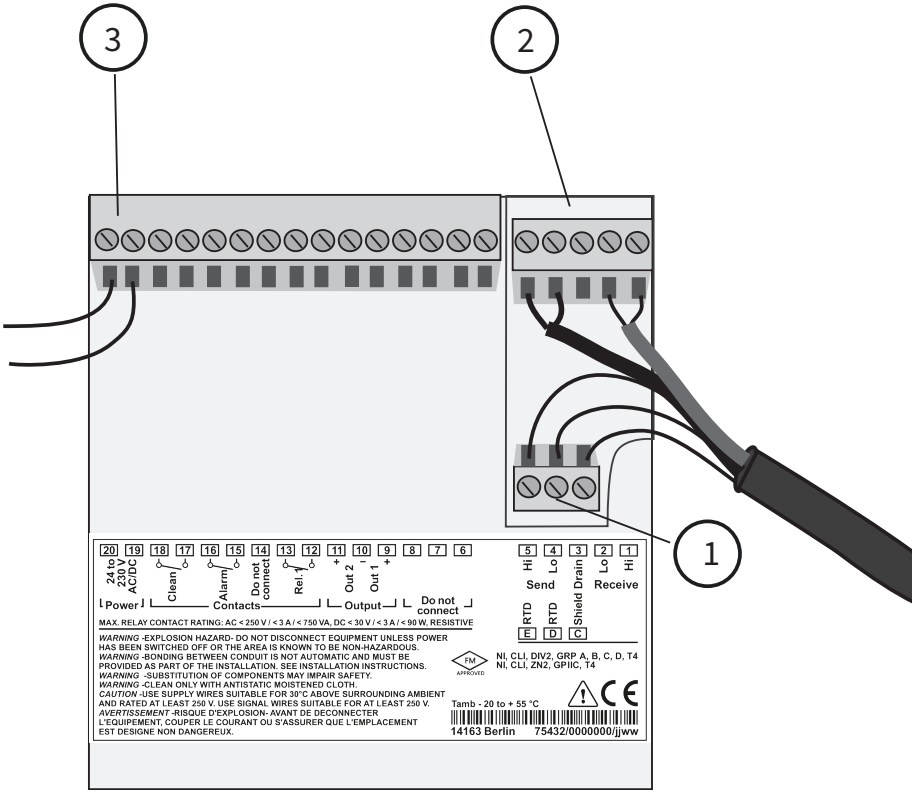


그림: 단자 할당 Stratos Eco 2405 CondI



1 온도 감지기 및 외부 실드용 단자
2 센서용 단자
3 보조 전원용 단자

그림: 설치 지침, 장치의 후면 참조

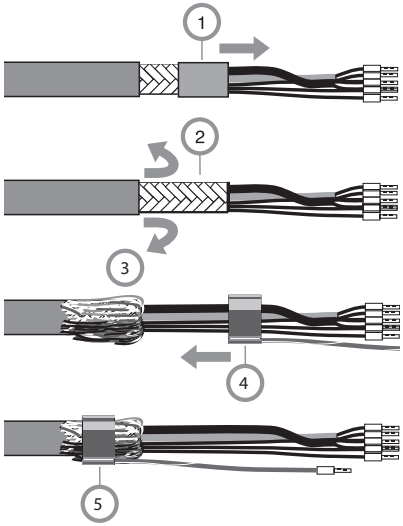
Division 2 Wiring

FM

장치는 National Electric Code (ANSI NFPA 70) Division 2 hazardous (classified) location non-incendive wiring techniques의 규정에 따라 설치해야 합니다.

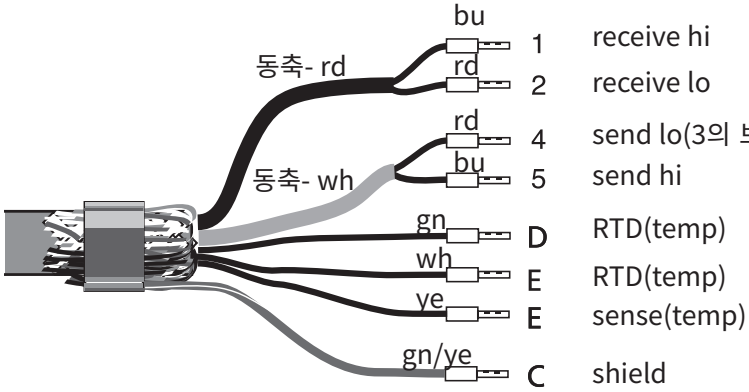
실드 연결 준비

SE655 / SE656 센서의 사전 조립된 특수 측정 케이블



- 특수 측정 케이블을 케이블 인입구를 통해 연결 공간에 삽입합니다.
- 케이블 절연부가 이미 제거된 부분(1)을 제거합니다.
- 실드 연선(2)을 케이블 절연 위로 밖을 향하도록 놓습니다(3).
- 그런 다음 압착 링(4)을 실드 연선 위에 놓고 펜치로 조입니다(5).

준비된 특수 측정 케이블:

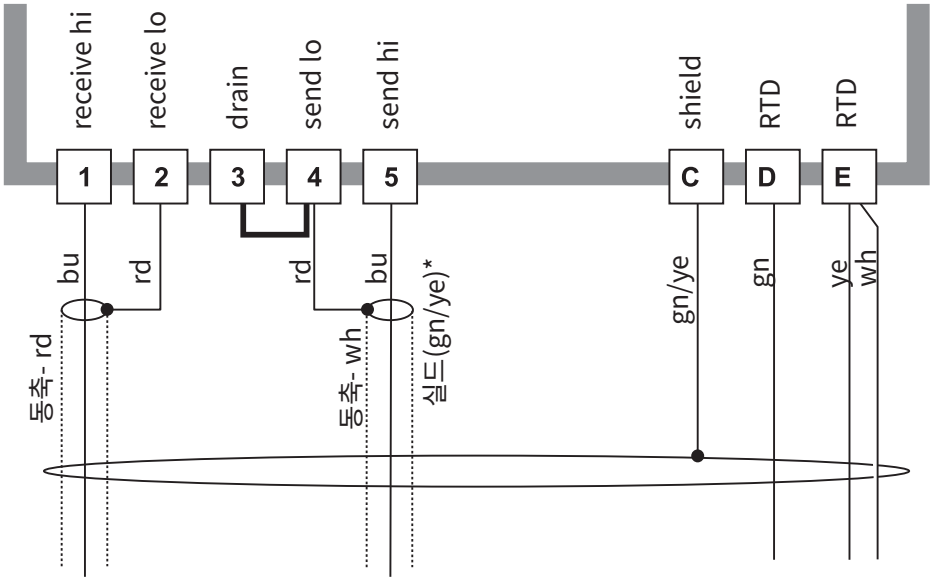


배선 예시

SE655 / SE656 센서

사전 조립된 케이블 연결

Stratos Eco 2405 CondI

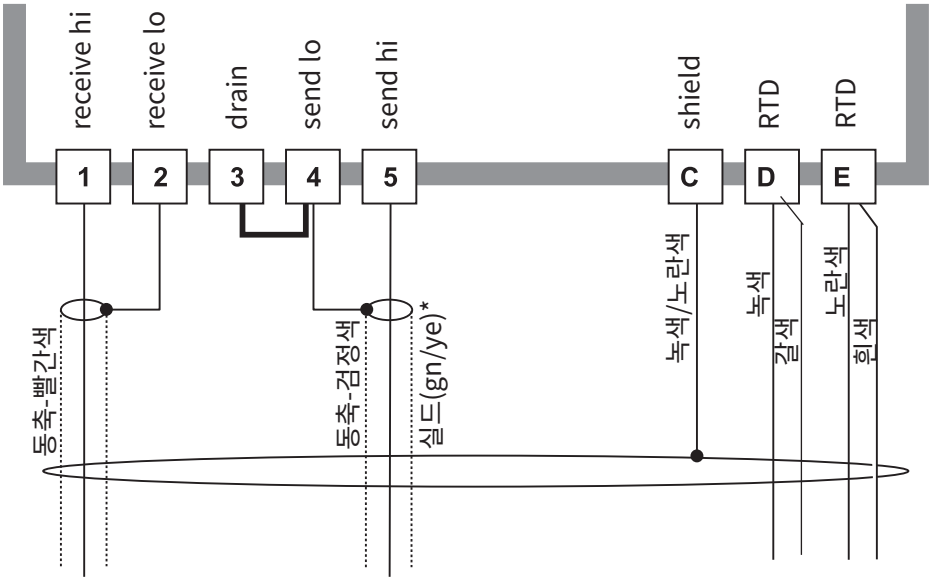


* 실드 전선(gn/ye)을 압착 링을 통해 특수 측정 케이블의 실드 연선과 연결해야 합니다("실드 연결 준비").

SE660 센서

사전 조립된 케이블 연결

Stratos Eco 2405 CondI



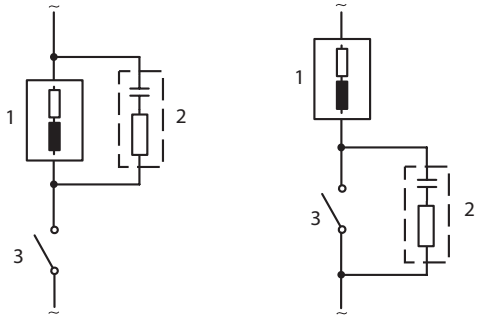
* 실드 전선(녹색/노란색)을 압착 링을 통해 특수 측정 케이블의 실드 연선과 연결해야 합니다("실드 연결 준비").

다른 제조사의 센서

특수 용도(화학적 내성, 장착 유형)에는 다른 제조사의 센서도 연결할 수 있습니다.
요청 시 크닉(Knick)이 Stratos Eco 2405 CondI의 허용 측정 범위와 연결 할당 및 이 장치의 공장 초기 설정을 제공합니다.

스위치 접점의 보호 회로

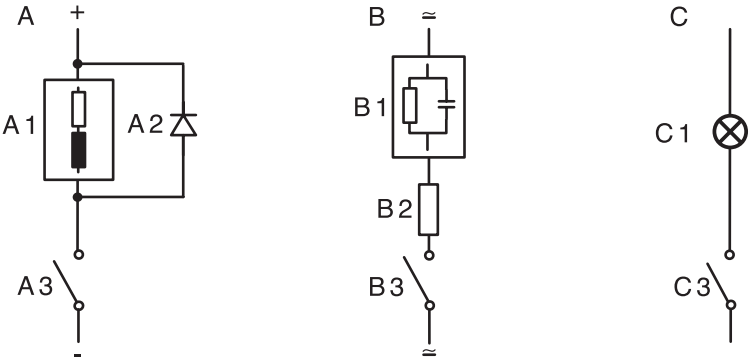
릴레이 접점에 전식(electrical erosion)이 발생할 수 있습니다. 특히 유도식 부하 및 용량 부하가 가해질 경우 접점의 수명이 감소합니다. 불꽃 및 아크 형성을 억제하기 위해 사용되는 요소에는 RC 조합, 비선형 저항, 직렬 저항 및 다이오드 등이 있습니다.



유도식 부하의 일반적인 AC 용도

1 부하
2 RC 조합, 예: RIFA PMR 209
230 V AC에서의 일반적이 RC 조합:
콘덴서 0.1 µF / 630 V, 저항 100 Ω / 1 W
3 접점

일반적인 보호 회로 조치

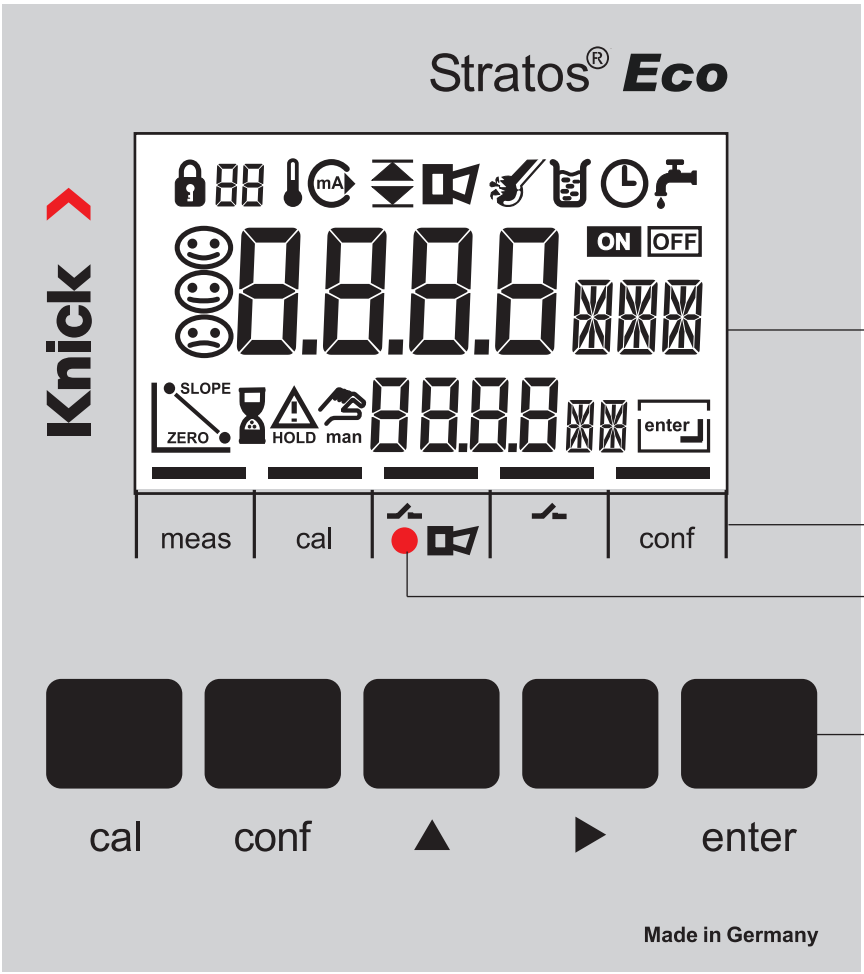


A: 유도식 부하의 DC 용도
B: 용량 부하의 AC/DC 용도
C: 전구 연결

A1 유도식 부하
A2 환류 다이오드, 예: 1N4007(극성에 유의)
A3 접점
B1 용량 부하
B2 저항 예: 24 V / 0.3 A에서 8 Ω/1 W
B3 접점
C1 전구, 최대 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
C3 접점

경고!
스위치 접점의 허용 부하 용량은 스위칭 중에도 초과해서는 안 됩니다!

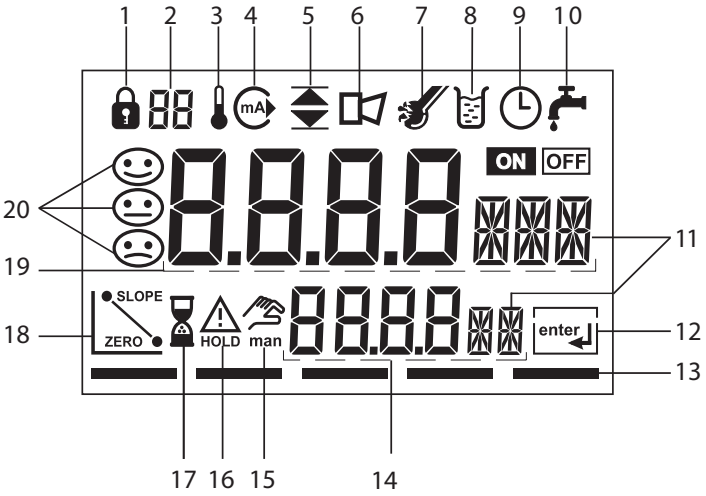
사용자 인터페이스



1 디스플레이
2 상태 표시 영역(키 없음), 왼쪽에서 오른쪽으로:
- 측정 모드
- 교정 모드
- 경보
- 세척 접점
- 설정 모드

3 경보 LED
4 키보드

디스플레이



1 암호 입력
2 사용하지 않음
3 온도
4 전류 출력
5 한계값
6 경보
7 Sensocheck
8 교정
9 구간/응답 시간
10 세척 접점
11 측정 단위
12 enter를 눌러 계속합니다
13 기기 테스트 표시용 막대, 상태 표시
영역 위, 왼쪽에서 오른쪽으로:
- 측정 모드
- 교정 모드
- 경보
- 사용하지 않음
- 설정 모드

14 하단 표시
15 수동 온도 사전 설정
16 홀드(HOLD) 상태 활성화됨
17 대기 시간 진행 중
18 센서 데이터
19 메인 디스플레이
20 Sensoface

조작: 키보드

cal	교정 시작, 종료
conf	설정 시작, 종료
▶	• 숫자 위치 선택 (선택한 위치가 깜박임) • 메뉴 탐색
▲	• 위치 변경 • 메뉴 탐색
enter	• 교정: 프로그램 절차에서 계속 • 설정: 입력 확인, 다음 설정 단계 • 측정 모드: 출력 전류 표시

cal → **enter**	Cal-Info, 셀 팩터 표시
conf → **enter**	Error-Info, 마지막 오류 메시지 표시
▶ + ▲	장치 자가 테스트 GainCheck 시작

Sensocheck, Sensoface 센서 모니터링

Sensocheck가 센서와 전원 공급 케이블을 지속적으로 모니터링합니다.
Sensocheck를 차단할 수 있습니다(설정, 54 페이지).



Sensoface는 전도도 센서의 상태에 대한 정보를 제공합니다. 송신용 코일과 그 케이블의 단락 여부 및 수신용 코일과 그 케이블의 단선 여부를 지속적으로 모니터링합니다. 세 개의 Sensoface 픽토그램은 센서의 상태에 대한 진단 참고 사항을 제공합니다.

장치 자가 테스트 GainCheck

펌웨어 버전을 표시하고 메모리와 측정값 전송을 점검하는 디스플레이 테스트를 수행합니다.

장치 자가 테스트 GainCheck 시작: ▸ + ▴

자동 장치 자가 테스트

자동 장치 자가 테스트는 메모리와 측정값 전송을 점검합니다.
이 테스트는 백그라운드에서 정해진 간격으로 자동으로 진행됩니다.

홀드(HOLD) 상태

디스플레이의 표시: 

홀드(HOLD) 상태는 설정 및 교정 시 안전 상태입니다. 출력 전류는 정지(LAST) 또는 지정된 값(FIX)으로 설정되어 있습니다. 경보 및 한계값용 접점이 비활성화 상태입니다.
교정 모드 또는 설정 모드를 나가면 안전상의 이유로 장치가 계속해서 홀드(HOLD) 상태에 있습니다. 이를 통해 설정 또는 교정을 잘못하여 연결된 주변 장치가 의도치 않게 반응하는 것을 방지합니다.
측정값 및 "홀드(HOLD)"가 번갈아 표시됩니다.
enter를 눌러 확인한 뒤 20초 후에 장치가 측정 모드로 진입합니다.

마지막으로 키를 누른 후 20분 후(Timeout) 자동으로 설정 모드도 나갑니다. 장치가 측정 모드로 진입합니다.

교정 시에는 Timeout이 적용되지 않습니다.

출력 신호의 특성:
LAST: 출력 전류가 최근 값으로 멈춥니다.
간단한 설정 시 권장됩니다. 설정 중에는 공정을 크게 변경할 수 없습니다.
이 설정에서는 변경 사항을 참고하지 않습니다!

FIX: 장치에서 작업이 수행되고 있음을 제어 시스템에 알리기 위해 출력 전류가 공정값과 상당히 다른 값으로 설정됩니다.

설정은 44 페이지 참조.

경보

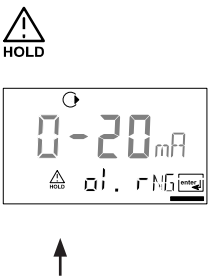
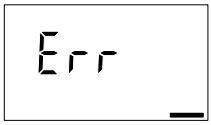
경보 지연 시간은 10초입니다.
오류 메시지가 있는 경우 경보 LED가 깜박입니다.

오류 메시지는 출력 전류를 통해 22 mA 신호로도 보고할 수 있습니다.

경보가 작동하고 보조 전원이 고장나는 경우 경보 접점이 활성화됩니다 (55 페이지 참조).

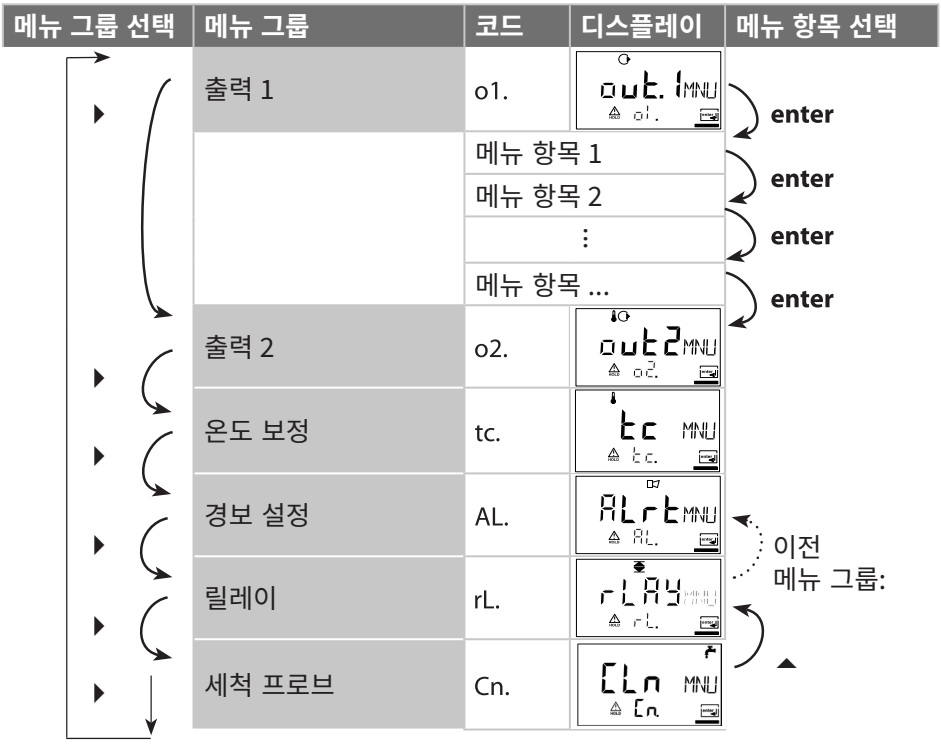
설정

설정 모드에서는 장치 파라미터를 설정합니다.

활성화	**conf**	**conf**를 눌러 활성화합니다
		암호 "1200"을 입력합니다. ▸ 및 ▴로 파라미터를 변경하고 **enter**를 눌러 확인/계속합니다. (**conf**을 누른 뒤 **enter**를 눌러 종료합니다.)
홀드(HOLD) 설정 중에는 장치가 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.	 홀드(HOLD) 아이콘	출력 전류가 멈춰 있으며(설정에 따라 마지막 값 또는 입력할 Fix 값이 있습니다), 한계값 및 경보 접점이 비활성화 상태입니다. Sensoface가 꺼져 있으며 상태 표시 "환경 설정"이 켜져 있습니다.
잘못된 항목		입력 시 설정 파라미터를 점검합니다. 입력이 허용되지 않는 값인 경우 약 2초 후 "Err"가 표시됩니다. 허용되지 않는 파라미터는 적용할 수 없습니다. 다시 입력해야 합니다.
끝내기	**conf** **enter**	**conf**를 눌러 종료합니다. 측정값과 홀드(HOLD)가 번갈아 표시되고 "enter"가 깜박입니다. **enter**를 눌러 홀드(HOLD)를 종료합니다. 디스플레이가 측정값을 표시합니다. 출력 전류가 20초간 정지되어 있습니다(홀드(HOLD) 아이콘이 켜지며 "모래시계"가 깜박입니다).

설정 메뉴 구조

설정 단계에 대해서는 메뉴 그룹에 요약되어 있습니다.
방향키를 이용하여 각각 다음 메뉴 그룹으로 이동할 수 있습니다.
각 메뉴 그룹에는 파라미터 설정을 위한 메뉴 항목이 있습니다.
enter를 눌러 메뉴 항목을 엽니다. 값은 방향키를 눌러 변경하며
enter로 설정을 확인/적용합니다.
측정으로 돌아가기: **conf**를 누릅니다.



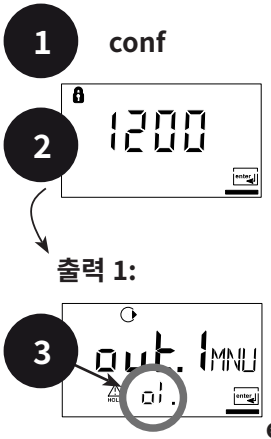
설정 단계의 개요

코드	메뉴	선택 / 사전 설정
out1	**출력 1**	
o1.SnSR	센서 선택*	SE655/SE656/SE660/other
	*) 셀 팩터 입력 other 전송 팩터 입력 측정 주파수 선택 온도 감지기 선택	xx.xxx c xxx.xx 8 kHz / 12 kHz Pt100/Pt1000/NTC100
o1.UnIT	측정 수치 선택	mS/cm, S/m, Conc, SAL,
o1.CoNC	용액(Conc) 선택은 다음 페이지 참조	NaCl | HCl | NaOH | H_2SO_4 | HNO_3
	코드:	-1- | -2- | -3- | -4- | -5-
o1.rNG	전류 범위 선택	0-20 mA / 4-20 mA
o1. 4mA	전류 시작 입력	xxxx mS
o1.20mA	전류 끝 입력	xxxx mS
o1.FtME	출력 필터 시간 상수	xxxx SEC
o1.FAIL	오류 발생시 22 mA 신호	ON / OFF
o1.HoLD	홀드(HOLD) 시 신호 특성	Last / Fix
o1.FIX	Fix 값 입력	xxx.x mA
out2	**출력 2**	
o2.UnIT	온도 단위 선택	°C / °F
o2.rNG	전류 범위 선택	0-20 mA / 4-20 mA
o2. 4mA	전류 시작 입력	xxx.x
o2.20mA	전류 끝 입력	xxx.x
o2.FtME	출력 필터 시간 상수	xxxx SEC
o2.FAIL	온도 오류 발생 시 22 mA 신호	ON / OFF
o2.HoLD	홀드(HOLD) 시 신호 특성	Last / Fix
o2.FIX	Fix 값 입력	xxx.x mA

코드	메뉴	선택 / 사전 설정
tc.	**온도 보정**	
tc.	온도 보정 선택	OFF / Lin / nLF
tc. LIN	Lin: 온도 계수 입력	xx.xx %/K
ALrt	**경보 설정**	
AL.SnSO	Sensocheck 선택	ON / OFF
rLAY	**릴레이 1: 한계값**	
L1.FCT	접점 기능 선택	Lo / Hi
L1.tYP	접점 특성 선택	N/O / N/C
L1.LEVL	전환점 입력	xxxx
L1.HYS	히스테리시스 입력	xxxx
L1.dLY	지연 시간 입력	xxxx SEC

Cn	**세정 프로브**	
Cn.InTV	세척 주기	000.0 h
Cn.rins	세척 시간	xxxx SEC
Cn.typ	접점 특성	N/C / N/O

출력 1
센서 선택



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 "o1."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(33 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

enter →

4

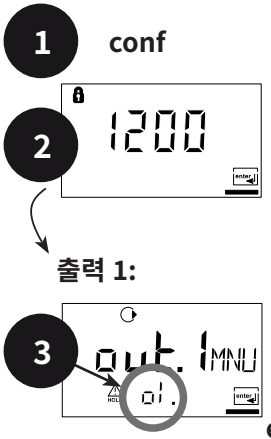
o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o1.	 	센서 선택 방향키 ▸ 로 선택합니다. **enter**를 눌러 계속합니다 **참고 사항:** 센서 선택 시 센서 선택의 공칭 셀 팩터를 로드합니다. 셀 팩터의 장치 조정을 위해서는 이후 센서를 교정해야 합니다!	**SE660** (SE655/ SE656/ SE660/ other 35 페이지 참조)

조작 지원: 회색으로 표시된 문자가 점멸하며 이 문자를 변경할 수 있습니다.

출력 1
센서 및 온도 감지기 선택

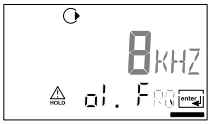
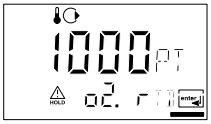


1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 "o1."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(35 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

4

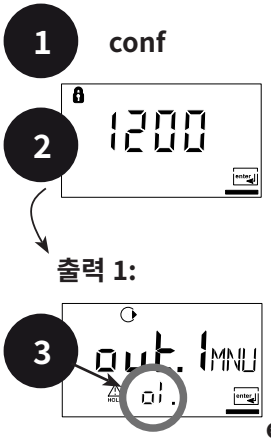
o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o1.		"other" 선택 시 센서 파라미터를 개별적으로 입력합니다.	
		셀 팩터 입력: 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 확인합니다.	
		전송 팩터 입력: **enter**를 눌러 계속합니다.	
		측정 주파수 선택: 방향키로 선택합니다. ▸ **enter**를 눌러 계속합니다	**8 kHz** (8 kHz/12 kHz)
	  	온도 감지기 선택: 방향키로 선택합니다. ▸ **enter**를 눌러 계속 **참고 사항** "other"를 다시 불러오면 메모리에 최근 입력한 센서 파라미터가 제공되며 이를 변경할 수 있습니다.	**100Pt** (100Pt 1000Pt 100NTC)

조작 지원: 회색으로 표시된 문자가 점멸하며 이 문자를 변경할 수 있습니다.

출력 1
측정 수치 선택



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 "o1."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(37 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

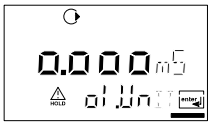
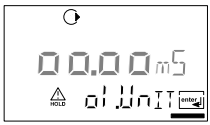
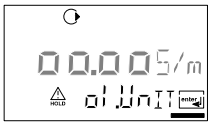
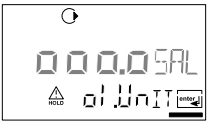
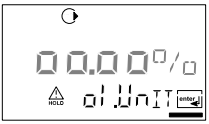
4

enter →

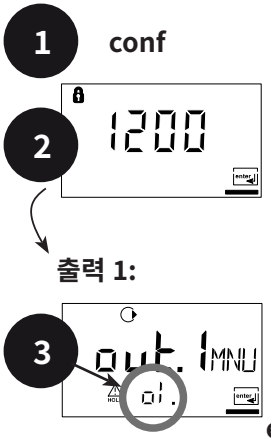
o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

enter ↓

5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o1.	    	**측정 수치 선택:** 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다. **전도도:** 0.000 ~ 9999 mS/cm 00.00 ~ 99.99 mS/cm 000.0 ~ 999.9 mS/cm 0.000 ~ 1999 mS/cm 0.000 ~ 9.999 S/m 00.00 ~ 99.99 S/m **염도(SAL):** 0.0 ~ 45.0 ‰(0 ~ 35 °C) **농도(Conc):** 중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %	**000.0 mS** (0.000 mS 00.00 mS 000.0 mS 0000 mS 0.000 S/m 00.00 S/m 000.0 SAL 00.00 % (Conc))

출력 1
농도 측정: 측정액 선택



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 “o1.”이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(39 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

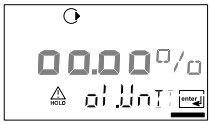
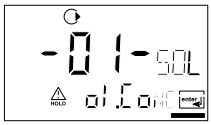
4

enter →

o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

enter ↓

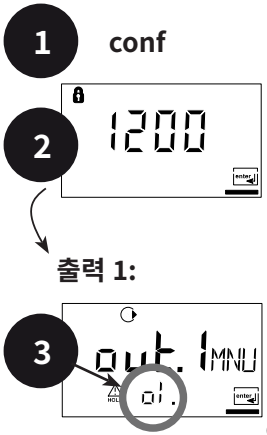
5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치		선택
o1.		00.00 % Conc 선택 시에만 측정액이 선택됩니다. 방향키로 선택 ▸		**-01-SOL** (-01-SOL -02-SOL -03-SOL -04-SOL -05-SOL)
		**-01-**	NaCl (중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %) (0 ~ 120 °C)	
		-02-	HCl (중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %) (-20 ~ 50 °C)	
		-03-	NaOH (중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %) (0 ~ 100 °C)	
		-04-	H_2SO_4 (중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %) (-17 ~ 110 °C)	
		-05-	HNO_3 (중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %) (-20 ~ 50 °C)	
		enter를 눌러 계속합니다		

농도 측정

상기 열거된 용액의 경우 장치가 측정된 전도도 및 온도값으로부터 물질 농도를 중량 백분율로 산출할 수 있습니다. 측정 오류는 전도도와 온도 측정 시 측정 오류의 합과 장치에 저장된 농도 변화의 정확도로 구성됩니다(92 페이지 참조).
센서로 장치를 교정할 것을 권장합니다. 정확한 온도 측정값을 얻기 위해 경우에 따라 온도 감지기를 보정해야 합니다. 온도가 빠르게 변화하는 측정 절차에서는 응답 특성이 빠른 별도의 온도 감지기를 사용해야 합니다.

출력 1
출력 전류 범위: 전류 시작 / 끝



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 “o1.”이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(41 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

4

enter →

o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

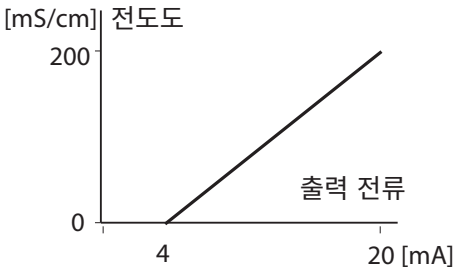
enter

5 **conf** **enter**

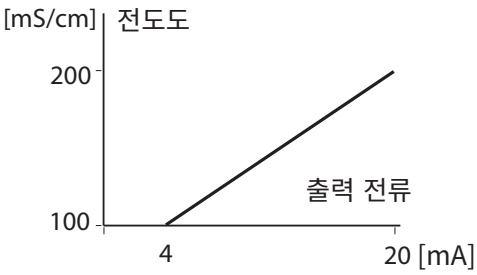
코드	디스플레이	조치	선택
o1.		출력 전류 범위 설정 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**4 - 20 mA** (0 - 20 mA/ 4 - 20 mA)
		전류 시작 측정 범위의 하한 입력 ▸ 키로 선택하고 ▲ 로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**000.0 mS** (xxx.x mS)
		전류 끝 측정 범위의 상한 입력 ▸ 키로 선택하고 ▲ 로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**100.0 mS** (xxx.x mS)

측정값 할당: 전류 시작 및 전류 끝

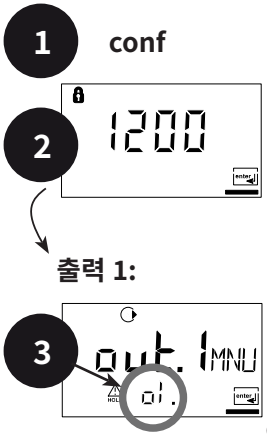
예시 1: 측정 범위 0 ~ 200 mS/cm



예시 2: 측정 범위 100 ~ 200 mS/cm
장점: 관심 영역 내 높은 해상도



출력 1
출력 필터 시간 상수



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 “o1.”이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(43 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

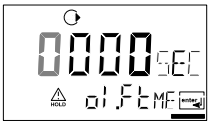
4

enter →

o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

enter

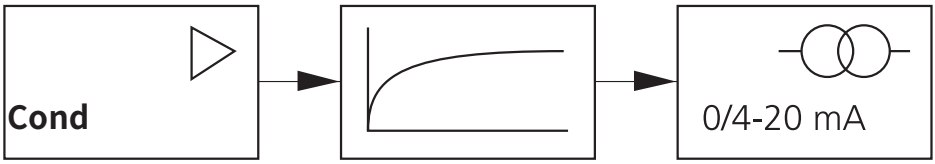
5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o1.		출력 필터 시간 상수 공장 초기 설정: 0초(비활성). 시간 상수 사전 설정: 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**0 s** 0 ... 120 s

출력 필터의 시간 상수(댐핑)

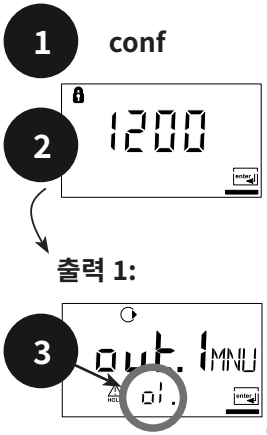
전류 출력을 감소시키기 위해 조정 가능한 필터 시간 상수를 사용하여 저역 필터를 켤 수 있습니다. 출력의 시간 상수에 도달한 후 입력(100 %)에서 점프하면 레벨이 63 %가 됩니다.
시간 상수는 0 ~ 120초 범위에서 설정할 수 있습니다.
시간 상수를 0초로 설정할 경우 전류 출력은 입력을 따릅니다.

참고 사항:
필터는 전류 출력에만 적용되며 디스플레이, 한계값 및 컨트롤러에는 적용되지 않습니다!



시간 상수 0 ~ 120초

출력 1
오류 발생 시 또는 홀드(HOLD) 시 출력 전류



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 1**이 표시됩니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해 디스플레이에 코드 “o1.”이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고 방향키로 변경합니다(45 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

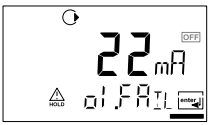
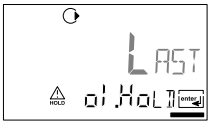
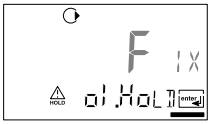
4

enter →

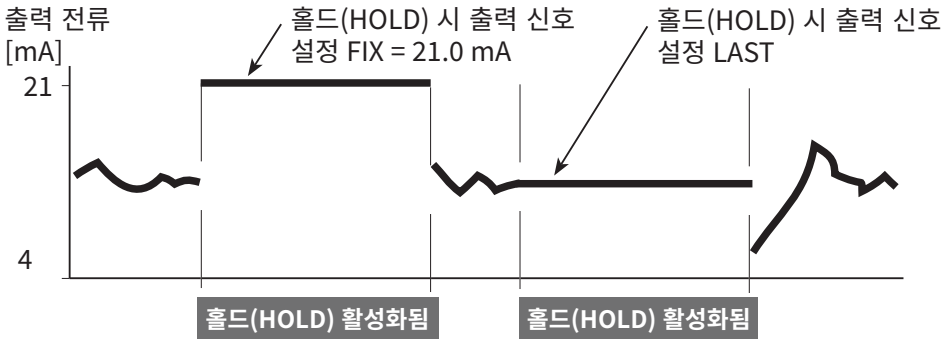
o1.SnSR	센서 선택
o1.UnIT	측정 수치 선택
o1.CoNC	용액(Conc) 선택
o1.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o1.4mA	전류 시작 입력
o1.20mA	전류 끝 입력
o1.FtME	출력 필터 설정
o1.FAIL	오류 발생 시 22 mA
o1.HoLD	홀드(HOLD) 상태

enter

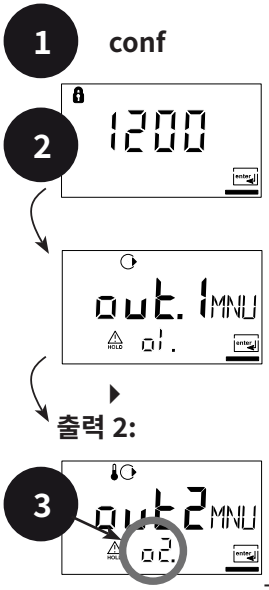
5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o1.		오류 발생 시 22 mA 신호 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**OFF** (OFF/ON)
		홀드(HOLD) 시 출력 신호 LAST: 홀드(HOLD) 시 출력에서 최근 측정값이 유지됩니다 FIX: 홀드(HOLD) 시 출력에서 (사전 설정) 값이 유지됩니다 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**LAST** (LAST/FIX)
	 	FIX 선택 시에만 해당 홀드(HOLD) 시 출력에서 전달되는 전류값 입력 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**21.0 mA** (00.0 ... 21.0 mA)

홀드(HOLD) 시 출력 신호:



출력 2
온도 단위 및 온도 감지기, 출력 전류



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 2**를 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 "o2."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(47 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

4

o2.UnIT	선택 °C/°F
o2.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o2. 4mA	전류 시작 입력
o2.20mA	전류 끝 입력
o2.FtME	출력 필터 설정
o2.FAIL	온도 오류 발생 시 22 mA
o2.HoLD	홀드(HOLD) 상태

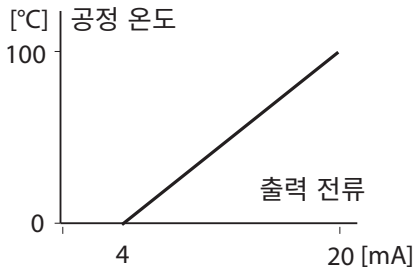
enter

5 **conf** **enter**

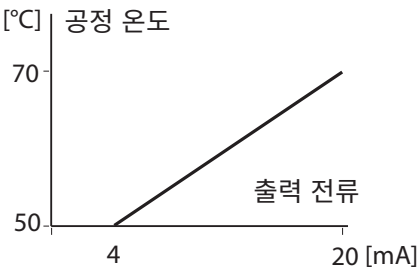
코드	디스플레이	조치	선택
o2.		온도 단위 지정 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**°C** (°C/°F)
		출력 전류 범위 지정 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**4 - 20 mA** (4 - 20 mA/ 0 - 20 mA)
		전류 시작: 측정 범위의 하한 입력 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**000.0 °C** (xxx.x °C)
		전류 시작: 측정 범위의 상한 입력 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**100.0 °C** (xxx.x °C)

공정 온도: 전류 시작 및 전류 끝:

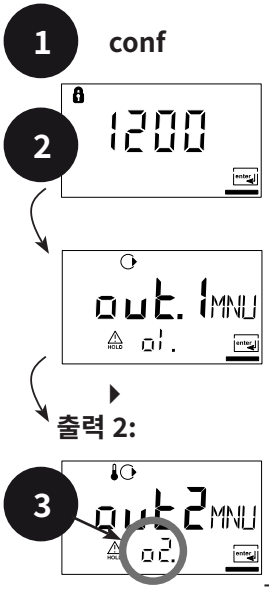
예시 1: 측정 범위 0 ~ 100 °C



예시 2: 측정 범위 50 ~ 70 °C
장점: 관심 영역 내 높은 해상도



출력 2
출력 필터 시간 상수



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 2**를 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 “o2.”이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(49 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

4

o2.UnIT	선택 °C/°F
o2. rTD	온도 감지기 선택
o2.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o2. 4mA	전류 시작 입력
o2.20mA	전류 끝 입력
o2.FtME	출력 필터 설정
o2.FAIL	온도 오류 발생 시 22 mA
o2.HoLD	홀드(HOLD) 상태

enter

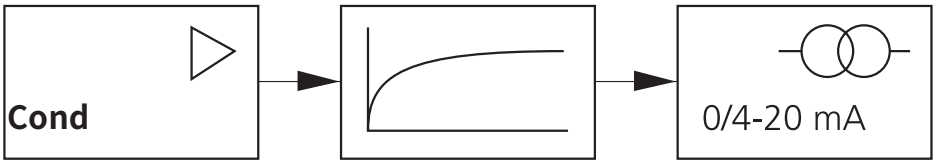
5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o2.		출력 필터 시간 상수 공장 초기 설정: 0초(비활성). 시간 상수 사전 설정: 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**0 s** (0 ... 120 s)

출력 필터 시간 상수

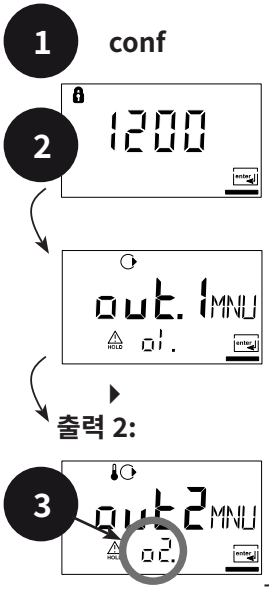
전류 출력을 감소시키기 위해 조정 가능한 필터 시간 상수를 사용하여 저역 필터를 켤 수 있습니다. 출력의 시간 상수에 도달한 후 입력(100 %)에서 점프하면 레벨이 63 %가 됩니다.
시간 상수는 0 ~ 120초 범위에서 설정할 수 있습니다.
시간 상수를 0초로 설정할 경우 전류 출력은 입력을 따릅니다.

참고 사항:
필터는 전류 출력에만 적용되며 디스플레이에는 적용되지 않습니다!



시간 상수 0 ~ 120초

출력 2
온도 감지기, 홀드(HOLD) 시 출력 전류



1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **출력 2**를 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 “o2.”이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(51 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

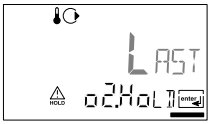
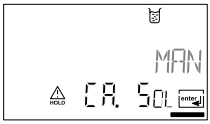
enter →

4

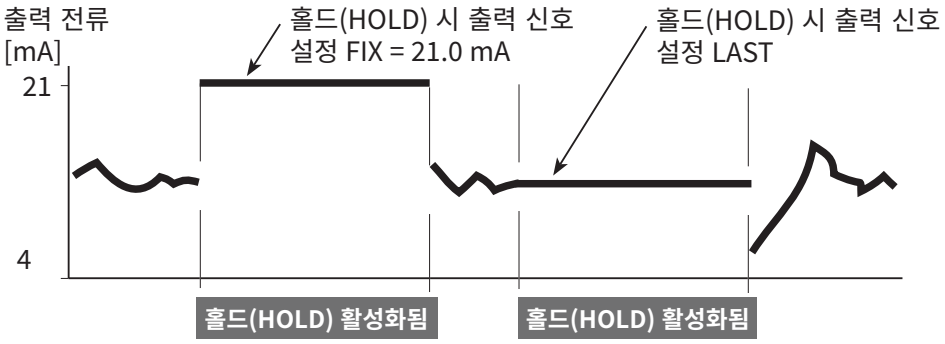
o2.UnIT	선택 °C/°F
o2. rTD	온도 감지기 선택
o2.rNG	0 ~ 20 / 4 ~ 20 mA 선택
o2. 4mA	전류 시작 입력
o2.20mA	전류 끝 입력
o2.FtME	출력 필터 설정
o2.FAIL	온도 오류 발생 시 22 mA
o2.HoLD	홀드(HOLD) 상태

enter

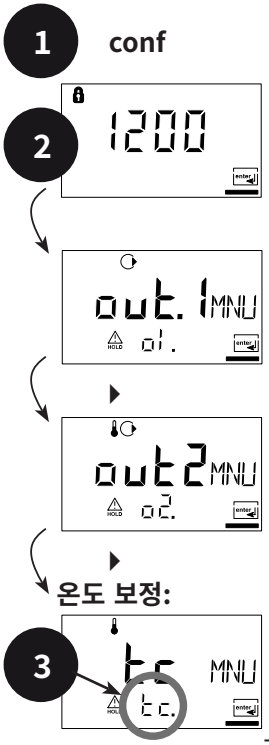
5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
o2.		오류 발생 시 22 mA 신호 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**OFF** (OFF/ON)
		홀드(HOLD) 시 출력 신호 LAST: 홀드(HOLD) 시 출력에서 최근 측정값이 유지됩니다 FIX: 홀드(HOLD) 시 출력에서 (사전 설정) 값이 유지됩니다 방향키 ▸ 로 선택하고 **enter**를 눌러 계속합니다.	**LAST** (LAST/FIX)
	 	FIX 선택 시에만 해당 홀드(HOLD) 시 출력에서 전달되는 전류값 입력 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다	**21.0 mA** (00.0 ... 21.0 mA)

홀드(HOLD) 시 출력 신호:

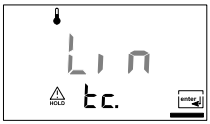


온도 보정
온도 보정 선택

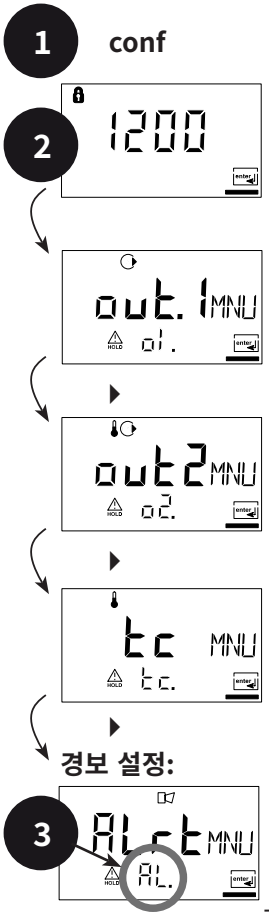


1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **온도 보정**을 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 "tc."가 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(53 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
tc.		온도 보정 선택	**OFF** (OFF LIN nLF)
		**OFF:** 온도 보정 차단됨 선택 키 ▸, **enter**를 눌러 계속합니다.	
		**LIN:** 온도 계수와 기준 온도 입력을 통한 선형 온도 보정	
		**비선형 함수(nLF):** EN 27888에 따른 천연수의 온도 보정	
		선형 온도 보정 선택 시에만 해당 **(LIN)**: 온도 계수를 입력합니다. 방향키 ▸로 위치를 선택하고 ▲키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다	**02.00%/K** (XX.XX %/K)

경보 설정



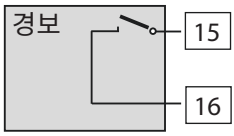
1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **경보 설정**을 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 "AL."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(55 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

4

AL.SnSO Sensocheck 선택

5 **conf** **enter**

코드	디스플레이	조치	선택
AL.		Sensocheck 선택 (센서의 연속 모니터링) 선택 키 ▸, **enter**를 눌러 계속합니다.	**OFF** (ON/OFF)



경보 접점

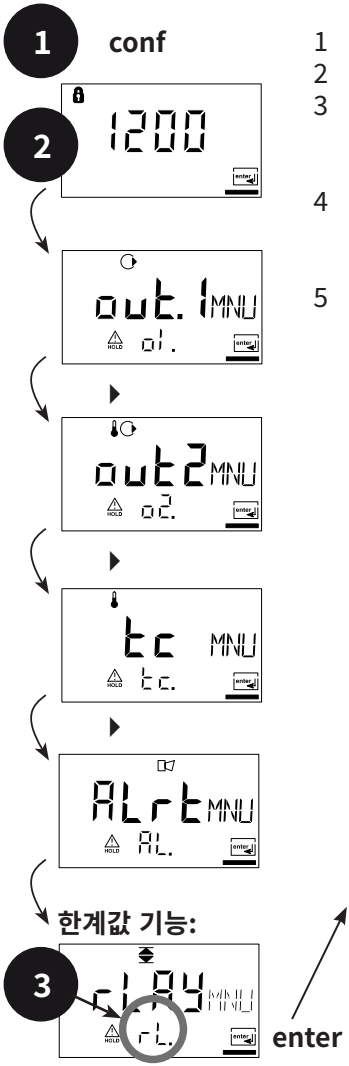
일반 작동 시 경보 접점은 닫혀 있습니다(N/C, normally closed contact, 폐회로). 경보 발생 시 또는 보조 전원 고장 시 접점이 열립니다. 이를 통해 케이블 단선 시 고장 알림이 가능해집니다 (페일 세이프 특성).
접점 부하 용량은 제품 사양을 참조합니다.

오류 메시지는 출력 전류를 통해 추가로 22 mA 신호로 보고할 수 있습니다(44, 50, 78 페이지를 참조).

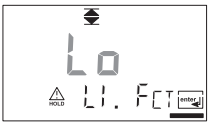
경보 접점의 작동 특성은 80 페이지 참조.

경보 지연 시간은 LED 표시, 22 mA 신호와 경보 접점 스위칭을 지연시킵니다.

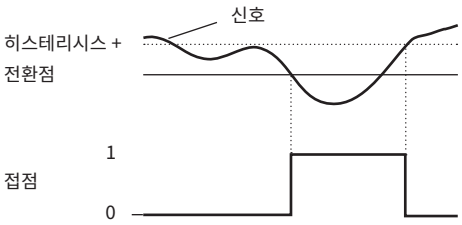
한계값 기능
릴레이



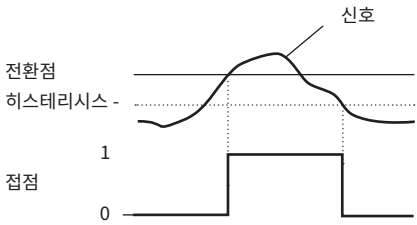
1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **한계값 기능**을 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 "L1."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(57 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

코드	디스플레이	조치	선택
L1.		접점 기능 원리는 아래 참조 선택 키, **enter**를 눌러 계속합니다.	**Lo** (Lo/HI)
		접점 특성 N/C: normally closed (상시 닫힘 접점) N/O: normally open (상시 열림 접점) 선택 키, **enter**를 눌러 계속합니다.	**N/O** (N/O N/C)
		전환점 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다..	**000.0 mS** (xxx.x mS)
		히스테리시스 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**001.0 mS** (xxx.x mS)
		지연 시간 접점이 지연되어 활성화됩니다(그러나 비활성화는 지연 없이 이루어집니다) 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**0010 s** (0 ... 9999 s)

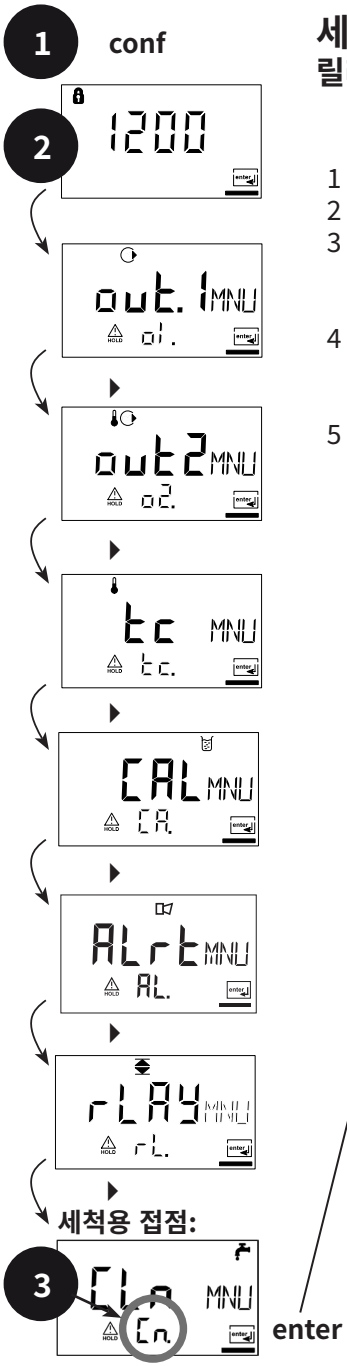
한계값 Lo



한계값 Hi



세척 프로브 제어
릴레이 접점 "Clean"

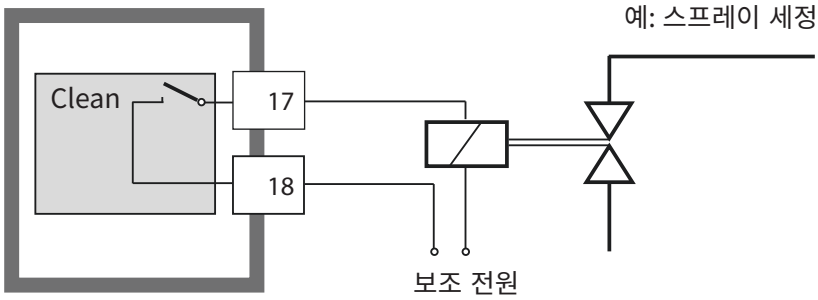


1 **conf** 키를 누릅니다.
2 암호 **1200**을 입력합니다.
3 메뉴 그룹 **세척 접점**을 방향키로 선택합니다.
이 메뉴 그룹의 모든 메뉴 항목에 대해
디스플레이에 코드 "Cn."이 나타납니다.
4 메뉴 항목 선택을 **enter** 키로 선택하고
방향키로 변경합니다(다음 페이지 참조).
enter를 눌러 확인(및 계속)합니다.
5 종료: **conf** 키를 누른 뒤 **enter**를 누릅니다.

코드	디스플레이	조치	선택
Cn.		세척 주기 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**0.000 h** (x.xxx h)
		세척 시간 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	**0060 s** (xxxx s)
		접점 특성 N/C: normally closed (상시 닫힘 접점) N/O: normally open (상시 열림 접점) 선택 키 ▸ , **enter**를 눌러 계속합니다.	**N/C** (N/O)

세척 장비 연결

스위치 접점 "Clean"을 통해 간단한 세척 장비를 연결할 수 있습니다. 설정에서는 세척 시간과 세척 주기의 파라미터를 설정합니다.



파라미터

파라미터의 공장 초기 설정

활성화:
conf + 오른쪽 방향키를 동시에 누르고 암호 "4321"을 입력합니다. 실수로 값이 초기화되는 것을 방지하기 위해 디스플레이 하단에 "Clear"라는 텍스트가 표시되고 그 위에 공장 설정인 "NO"가 깜박입니다. 여기에서 아무 방향키로 "YES"를 선택하고 **enter**를 눌러 확인합니다.

주의!
기존 데이터(교정 데이터 포함)를 공장 초기 설정으로 덮어씁니다!

코드	파라미터	공장 초기 설정
o1.SnSR	센서	SE660
o1.UnIT	측정 수치	000.0 mS
o1.CoNC	용액 Conc	-01-
o1. rNG	0/4 ~ 20 mA	4-20 mA
o1. 4mA	전류 시작	000.0 mS
o1.20mA	전류 끝	100.0 mS
o1.FtME	필터 시간	0 s
o1.FAIL	22 mA 신호	OFF
o1.HoLD	홀드(HOLD) 특성	Last
o1.FIX	Fix 전류	021.0 mA
o2.UnIT	단위 °C/°F	°C
o2.rNG	0/4 ~ 20 mA	4-20 mA
o2. 4mA	전류 시작	000.0 °C
o2.20mA	전류 끝	100.0 °C
o2.FtME	필터 시간	0 s
o2.FAIL	22 mA 신호	OFF
o2.HoLD	홀드(HOLD) 특성	Last
o2.FIX	Fix 전류	021.0 mA

코드	파라미터	공장 초기 설정
tc.	온도 보정	OFF
tc. LIN	온도 계수	02.00%/K
AL.SnSO	Sensocheck	OFF
L1.FCT	접점 기능	Lo
L1.tYP	접점 특성	N/O
L1.LEVL	전환점	000.0 mS
L1.HYS	히스테리시스	001.0 mS
L1.dLY	지연	0010 s

Cn.InTV	세척 주기	000.0 h
Cn.rins	세척 시간	0060 s
Cn.typ	접촉 방식	N/C

참고 사항:
설정 데이터를 다음 페이지에 기입합니다.

참고 사항:
교정 데이터의 공장 초기 설정은 6.4 cm^{-1}(셀 팩터) 및
0 mS/cm(제로 포인트)입니다.

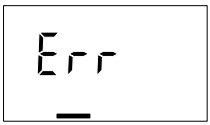
파라미터 - 자체 설정

코드	파라미터	설정
o1.SnSR	센서	
o1.UnIT	측정 수치	
o1.CoNC	용액(Conc)	
o1. rNG	0/4 ~ 20 mA	
o1. 4mA	전류 시작	
o1.20mA	전류 끝	
o1.FtME	필터 시간	
o1.FAIL	22 mA 신호	
o1.HoLD	홀드(HOLD) 특성	
o1.FIX	Fix 전류	
o2.UnIT	단위 °C/°F	
o2.rNG	0/4 ~ 20 mA	
o2. 4mA	전류 시작	
o2.20mA	전류 끝	

코드	파라미터	설정
o2.FtME	필터 시간	
o2.FAIL	22 mA 신호	
o2.HoLD	홀드(HOLD) 특성	
o2.FIX	Fix 전류	
tc.	온도 보정	
tc. LIN	온도 계수	
AL.SnSO	Sensocheck	
L1.FCT	접점 기능	
L1.tYP	접점 특성	
L1.LEVL	전환점	
L1.HYS	히스테리시스	
L1.dLY	지연	
Cn.InTV	세척 주기	
Cn.rins	세척 시간	
Cn.typ	접촉 방식	

교정

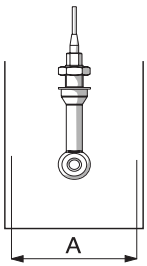
교정은 센서에 맞춰 장치를 조정합니다.

활성화	**cal**	**cal**을 눌러 활성화합니다
		암호 입력: • 셀 팩터 입력 1100 • 교정액 사용 0110 • 제품 교정 1105 • 제로 포인트 1001 • 온도 감지기 보정 1015 ▲ 키로 선택하고 ▶ 로 파라미터를 변경하며 **enter**를 눌러 계속합니다 (**cal**을 누른 뒤 **enter**를 눌러 종료합니다.)
홀드(HOLD) 교정 중에는 장치가 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.	 홀드(HOLD) 아이콘	출력 전류가 멈춰 있으며(설정에 따라 마지막 값 또는 입력할 Fix 값), 한계값 및 경보 접점이 비활성화 상태입니다. Sensoface가 꺼져 있으며 상태 표시 "교정"이 켜져 있습니다.
잘못된 항목		입력 시 교정 파라미터를 점검합니다. 입력이 허용되지 않는 값인 경우 약 2초 후 "Err"가 표시됩니다. 허용되지 않는 파라미터는 적용할 수 없습니다. 다시 입력해야 합니다.
끝내기	**enter** **enter**	**enter**로 종료합니다(**cal**로 취소합니다). 측정값과 홀드(HOLD)가 번갈아 표시되고 "enter"가 깜박입니다. Sensoface가 활성화되어 있습니다. **enter**를 눌러 홀드(HOLD)를 종료합니다. 디스플레이가 측정값을 표시합니다. 출력 전류가 20초간 정지되어 있습니다(홀드(HOLD) 아이콘이 켜지며 "모래시계"가 깜박입니다).

교정에 관한 참고 사항
교정을 통해 장치를 센서 특성에 맞춰 조정합니다.

교정은 다음을 통해 수행할 수 있습니다.
- 셀 팩터 입력
- 온도를 고려하여 알고 있는 교정액(전도도 표준)으로 셀 팩터 산출
- 제품 교정
- 공기 중에서 또는 교정액을 이용한 제로 포인트 교정
- 온도 감지기의 교정 및 조정

참고 사항:

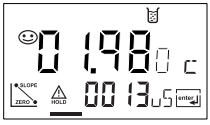


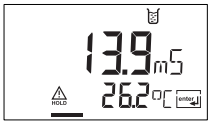
단면 A가 110 mm 미만인 피팅에서 센서를 사용하면 동일한 단면과
동일한 용기 재질(금속/플라스틱)의 교정 용기를 사용해야 합니다.

주의!
- 교정 절차는 반드시 전문가가 수행해야 합니다.
  잘못 설정된 파라미터는 경우에 따라 눈에 띄지 않을 수 있지만 측정 특성을 변경할 수 있습니다.
- 다른 센서 사용 시에는 교정 전에 설정 시 센서 데이터(셀 팩터, 전송 팩터, 측정 주파수, 온도 감지기)를 입력해야 합니다.
- 센서 교체 후 장치를 다시 교정해야 합니다.

셀 팩터의 입력을 통한 교정

전도도값과 온도(온도를 보정하지 않음)를 동시에 표시하고 셀 상수를 입력합니다.

디스플레이	조치	주의 사항
	**cal** 키를 누르고 코드 1100을 입력합니다. 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	장치가 홀드(HOLD) 상태로 진입합니다. 코드가 유효하지 않은 경우 장치가 다시 측정 모드로 진입합니다.
	교정 준비 완료 여부 센서 탈거 및 세정	디스플레이(2초) 홀드(HOLD) 상태의 장치, 측정값이 멈춰 있습니다. Sensoface가 비활성화되어 있습니다.
 	셀 팩터 입력: 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력합니다. 입력 중에는 전도도와 온도가 번갈아 표시됩니다(하단 디스플레이). **enter**를 눌러 입력 확인합니다.	
	입력된 셀 팩터와 제로 포인트가 표시됩니다. **enter**를 눌러 확인합니다.	

디스플레이	조치	주의 사항
	전도도와 온도가 표시됩니다.	
	메인 디스플레이에서 측정값이 "홀드(HOLD)"와 번갈아 표시되며 "enter"가 깜박입니다. **enter**를 눌러 교정을 종료합니다.	출력은 교정 종료 후에도 약 20초 간 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.

교정액을 이용한 교정

온도에 따른 교정액 값(전도도 표준) 입력과 동시의 셀 팩터 및 제로 포인트 표시

디스플레이	조치	주의 사항
	**cal** 키를 누르고 코드 0110을 입력합니다. 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다.	코드가 유효하지 않은 경우 장치가 다시 측정 모드로 진입합니다.
	교정 준비 완료 여부 센서 탈거 및 세정	디스플레이(2초) 홀드(HOLD) 상태의 장치, 측정값이 멈춰 있습니다. Sensoface 비활성화됨
	센서를 교정액에 담급니다. 표에서 온도에 따른 교정액의 전도도값을 확인합니다 (69 페이지 참조).	6초간 입력이 없으면 아래 디스플레이가 전도도 측정값과 온도를 번갈아 표시합니다.
	교정액 값을 입력합니다. 방향키 ▸ 로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력합니다. **enter**를 눌러 교정을 확인합니다.	입력 중에는 하단 디스플레이에 전도도 측정값과 온도가 번갈아 표시됩니다.
		

디스플레이	조치	주의 사항
	산출된 셀 팩터와 제로 포인트가 표시됩니다. **enter**를 눌러 확인합니다.	
	이제 장치가 전도도와 온도를 표시합니다.	
	센서를 세정하고 다시 공정으로 이동합니다. 메인 디스플레이에서 측정값이 "홀드(HOLD)"와 번갈아 표시되며 "enter"가 깜박입니다. **enter**를 눌러 교정을 종료합니다.	출력은 교정 종료 후에도 약 20초 간 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.

참고 사항:

- 교정 시 알고 있는 교정액과 온도에 맞는 해당 전도도값이 사용됩니다 ("교정" 90 페이지 참조).
- 교정 중에는 온도가 안정적으로 유지되어야 합니다.

제품 교정
비교 측정을 통한 교정

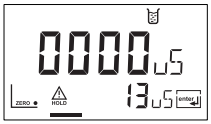
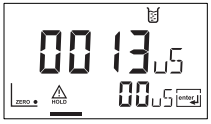
측정이 잠시만 중단됩니다. 제품 교정 중 센서는 측정 매질에 남아 있습니다. 교정은 온도 계수를 계산하지 않고 이루어집니다.

절차: 보정 시 현재 측정값이 장치에 저장됩니다. 기준 장치로 샘플을 측정합니다. 그런 다음 값을 장치에 입력합니다. 두 값으로부터 장치가 새로운 셀 팩터를 산출합니다.

디스플레이	조치	주의 사항
	**cal** 키를 누르고 코드 1105을 입력합니다. 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 확인합니다.	코드가 유효하지 않은 경우 장치가 다시 측정 모드로 진입합니다.
		디스플레이(약 2초)
	현재 값을 저장합니다. **enter**를 눌러 계속합니다.	동시 비교 측정
	새 셀 팩터의 참조값과 계산값을 입력합니다.	

디스플레이	조치	주의 사항
	새 셀 팩터와 제로 포인트가 표시됩니다. **enter**를 눌러 확인합니다.	재교정: **cal**을 누릅니다.
	메인 디스플레이에서 새 값이 "홀드(HOLD)"와 번갈아 표시되며 "enter"가 깜박입니다. **enter**를 눌러 종료합니다.	출력은 교정 종료 후에도 약 20초 간 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.

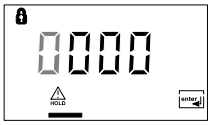
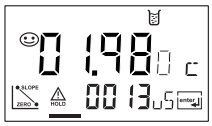
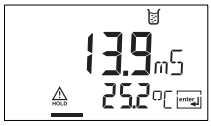
공기 중 제로 포인트 교정

디스플레이	조치	주의 사항
	**cal** 키를 누르고 코드 1001을 입력합니다. 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 확인합니다.	장치가 홀드(HOLD) 상태로 진입합니다. 코드가 유효하지 않은 경우 장치가 다시 측정 모드로 진입합니다.
	교정 준비 완료 여부 센서를 탈거하고 세정합니다 (센서에 물기가 없어야 합니다!).	디스플레이(약 2초)
	하단 디스플레이에 전도도 0이 표시될 때까지 제로 포인트를 변경합니다. ▸ 키로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경합니다.	6초간 입력이 없으면 아래 디스플레이가 전도도 측정값과 온도를 번갈아 표시합니다.
	필요 시 제로 포인트에서 부호를 변경해야 합니다. **enter**를 눌러 확인합니다.	

디스플레이	조치	주의 사항
 	셀 팩터와 제로 포인트가 표시됩니다. **enter**를 눌러 교정 데이터를 확인합니다. 이제 장치가 전도도와 온도를 표시합니다.	
	메인 디스플레이에서 새 값이 "홀드(HOLD)"와 번갈아 표시되며 "enter"가 깜박입니다. **enter**를 눌러 종료합니다.	출력은 교정 종료 후에도 약 20초 간 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.

교정액을 이용한 제로 포인트 교정

전도도가 낮은 교정액

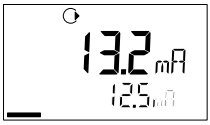
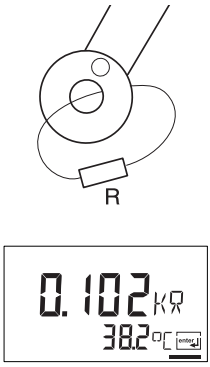
디스플레이	조치	주의 사항
	**cal** 키를 누르고 코드 1001을 입력합니다. 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 확인합니다.	장치가 홀드(HOLD) 상태로 진입합니다. 코드가 유효하지 않은 경우 장치가 다시 측정 모드로 진입합니다.
	교정 준비 완료 여부 센서를 탈거하고 세정합니다.	디스플레이(약 2초)
	센서를 교정액에 담급니다. 하단 디스플레이에 교정액의 전도도가 표시될 때까지 값을 변경합니다. **enter**를 눌러 교정을 확인합니다.	6초간 입력이 없으면 아래 디스플레이가 전도도 측정값과 온도를 번갈아 표시합니다.
	셀 팩터와 제로 포인트가 표시됩니다. **enter**를 눌러 교정 데이터를 확인합니다.	
	전도도와 온도가 표시됩니다. 센서를 교정액에서 꺼내고 세정합니다. 센서를 다시 공정으로 이동합니다.	
	메인 디스플레이에서 측정값이 "홀드(HOLD)"와 번갈아 표시되며 "enter"가 깜박입니다. **enter**를 눌러 교정을 종료합니다.	출력은 교정 종료 후에도 약 20초 간 홀드(HOLD) 상태를 유지합니다.

디스플레이	조치	주의 사항
	교정을 선택합니다. **cal** 키를 누르고 코드 1015를 입력합니다. 방향키 ▸ 로 위치를 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 변경한 뒤 **enter**를 눌러 확인합니다.	잘못 설정된 파라미터는 측정 특성을 변경합니다! 코드가 유효하지 않은 경우 장치가 다시 측정 모드로 진입합니다.
	교정 준비 완료 여부 측정 대상의 온도를 외부 온도계로 측정합니다.	장치가 홀드(HOLD) 상태로 진입합니다. 디스플레이 약 2초
	측정된 온도값 입력 ▸ 키로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력한 뒤 **enter**를 눌러 계속합니다. **enter**를 눌러 보정을 종료합니다. 20초 후 홀드(HOLD)가 비활성화됩니다.	사전 설정값: 보조 디스플레이의 실제 값.

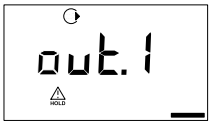
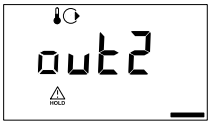
수동 전류 출력

디스플레이	조치
	측정 모드에서는 메인 디스플레이가 설정된 측정 수치인 전도도 [mS/cm, S/m], 농도 [중량 백분율%] 또는 염도 [SAL]을 표시하고 하단 디스플레이가 온도를 표시합니다. 장치가 **cal**을 통해 교정에서 측정 상태로, **conf**를 통해 설정에서 측정 상태로 전환됩니다 (측정 안정화를 위한 대기 시간 약 20초).

진단 기능

디스플레이	조치
	**출력 전류 표시** 측정 모드에서 **enter**를 누릅니다. 전기 출력 1이 메인 디스플레이에 표시되고 그 아래 전류 출력 2가 표시됩니다. 장치는 5초 후 다시 측정 모드로 돌아갑니다.
	**현재 교정 데이터 표시(Cal-Info)** 측정 모드에서 **cal**을 누른 뒤 코드 0000을 적용합니다. 메인 디스플레이에는 현재 셀 팩터가 표시됩니다. 장치가 20초 후 다시 측정 모드로 돌아갑니다(**enter**를 누르면 즉시 측정으로 돌아갑니다).
	**센서 모니터링** 센서 검증 및 전체 측정값 처리를 검증하기 위한 용도입니다. 센서의 측정 개구부를 통해 정의된 측정 저항(예: R = 100 Ω)이 회로에 연결되빈다. 측정 모드에서 **conf**를 누른 뒤 코드 2222를 입력합니다. 센서 모니터링은 직접 측정한 저항값과 온도를 표시합니다. 측정 저항과 표시가 크게 다른 경우 센서와 전송 특성을 점검해야 합니다. **enter**를 눌러 측정으로 돌아갑니다. **주의:** 장치가 자동으로 홀드(HOLD) 상태로 진입하지 않습니다.
	**최근 오류 메시지 표시(Error-Info)** 측정 모드에서 **conf**를 누른 뒤 코드 0000을 적용합니다. 최근 오류 메시지가 약 20초 간 표시됩니다. 그런 다음 메시지가 삭제됩니다 (**enter**를 누르면 즉시 측정으로 돌아갑니다).

이 기능은 연결된 주변 장치를 테스트하는 데 사용됩니다

디스플레이	조치
 	**전류 출력 1의 사전 설정** 측정 모드에서 **conf**를 누르고 코드 5555를 입력합니다 메인 디스플레이에 표시되는 출력 1의 전류를 변경할 수 있습니다. ▸ 키로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력합니다. **enter**를 눌러 입력을 확인하며 입력 내용은 보조 디스플레이에 표시됩니다. 장치가 홀드(HOLD) 상태에 있습니다. **conf**를 눌러 측정으로 돌아간 뒤 **enter**를 누릅니다(홀드(HOLD)가 20초 간 더 유지됩니다).
 	**전류 출력 2의 사전 설정** 측정 모드에서 **conf**를 누르고 코드 5556를 입력합니다 메인 디스플레이에 표시되는 출력 2의 전류를 변경할 수 있습니다. ▸ 키로 선택하고 ▲ 키로 숫자값을 입력합니다. **enter**를 눌러 입력을 확인하며 입력 내용은 보조 디스플레이에 표시됩니다. 장치가 홀드(HOLD) 상태에 있습니다. **conf**를 눌러 측정으로 돌아간 뒤 **enter**를 누릅니다(홀드(HOLD)가 20초 간 더 유지됩니다).

오류 메시지(Error Codes)

오류	디스플레이	문제 가능한 원인	경보 접점	빨간색 LED	out 1(22 mA)	out 2(22 mA)
ERR 01	측정값이 깜박입니다.	**센서** • 잘못된 셀 팩터 • 측정 범위를 초과했습니다 • SAL > 45 ‰ • 센서 연결 또는 케이블에 결함이 있습니다	x	x	x	
ERR 02	측정값이 깜박입니다.	**부적합한 센서** 전도도값 측정 범위 > 3000 mS	x	x	x	
ERR 98	"Conf"가 깜박입니다.	**시스템 오류** 설정 또는 교정 데이터에 결함이 있으므로 공장 초기 설정을 통해 장치를 완전히 다시 설정해야 합니다. 그런 다음 교정합니다. 장치 프로그램의 저장 오류	x	x	x	x
ERR 99	"FAIL"이 깜박입니다.	**조정 데이터** EEPROM 또는 RAM에 결함이 있습니다 이 오류 메시지는 전체적으로 결함이 있는 경우에만 나타납니다. 장치는 작동 중에 수리해야 하며 다시 보정해야 합니다.	x	x	x	x

오류	아이콘 (깜박임)	문제 가능한 원인	경보 접점	빨간색 LED	out 1(22 mA)	out 2(22 mA)
ERR 03		**온도 감지기** 단선 또는 단락 온도 측정 범위 초과 또는 미만	x	x	x	x
ERR 11		**전류 출력 1** 0(3.8) mA 미만의 전류	x	x	x	
ERR 12		**전류 출력 1** 20.5 mA보다 큰 전류	x	x	x	
ERR 13		**전류 출력 1** 전류 범위가 너무 작음/너무 큼	x	x	x	
ERR 21		**전류 출력 2** 0(3.8) mA 미만의 전류	x	x		x
ERR 22		**전류 출력 2** 20.5 mA보다 큰 전류	x	x		x
ERR 23		**전류 출력 2** 전류 범위가 너무 작음/너무 큼	x	x		x
ERR 33 **ERR 34**		**Sensocheck:** 송신용 코일 수신용 코일	x	x	x	
			Sensoface 활성화됨 다음 페이지 참조 82			
		환산표의 범위 밖의 온도(온도 계수, Conc, SAL)	Sensoface 활성화됨 다음 페이지 참조 82			

작동 상태

작동 상태	Out 1	Out 2	릴레이 1 한계값	경보 접점	세정용접점	Timeout
측정	■	■	■	■		
교정 정보 (cal) 0000	■	■	■	■		20초
오류 정보 (conf) 0000	■	■	■	■		20초
교정 (cal) 1100	■	■				
온도 보정 (cal) 1015	■	■				
제품 교정 (cal) 1105	■	■				
설정 (conf) 1200	■	■				20 분
센서 모니터링 (conf) 2222	■	■	■	■	■	20 분
전류원 1 (conf) 5555	■	■				20 분
전류원 2 (conf) 5556	■	■				20 분
세척 기능					■	

■ 활성화됨

■ 설정에 따름(LAST/FIX 또는 LAST/OFF)

디스플레이의 웃는 이모티콘(Sensoface)은 전도도 센서의 상태에 대한 정보를 제공합니다(센서 결함, 케이블 결함). 웃는 이모티콘, 중립 이모티콘 또는 슬픈 이모티콘의 Sensoface의 조건은 다음 개요에 요약되어 있습니다. 또한 디스플레이 아이콘이 오류 원인에 대한 정보를 제공합니다.

Sensocheck
송신용 코일과 그 케이블의 단락 여부 및 수신용 코일과 그 케이블의 단선 여부를 지속적으로 모니터링합니다.
Sensocheck는 차단할 수 있습니다. 임계값이 되면 Sensoface "슬픔"으로 바뀌고 Sensocheck 아이콘이 깜박입니다.



Sensocheck 메시지는 오류 메시지 Err 33 또는 Err 34로도 출력됩니다. 경보 접점이 활성화되어 있으며 빨간색 LED가 점등되고 출력 전류 1이 22 mA로 설정됩니다(설정에서 파라미터가 설정된 경우). Sensocheck는 설정에서 차단할 수 있습니다(이를 통해 Sensoface도 비활성화됩니다).
예외:
교정을 완료한 후에는 확인을 위해 항상 웃는 이모티콘이 표시됩니다.

참고 사항
Sensoface 기준이 악화되면 Sensoface 표시가 평가 절하됩니다 (웃는 이모티콘이 "슬픔"으로 변합니다). Sensoface 표시의 평가 결과 향상은 교정 또는 센서 고장 해결을 통해서만 가능합니다.

디스플레이	문제	상태	
	센서 결함		송신용 코일 단락 수신용 코일 단선 (오류 메시지 Err 33 및 Err 34도 참조, 79 페이지).
 	온도 감지기		온도 계수, Conc, SAL 측정 범위 밖의 온도

제품군의 구성 및 액세서리

장치	주문 번호
Stratos Eco 2405 CondI	2405 CondI
설치 액세서리	
파이프/기둥 설치 세트	ZU 0274
패널 설치 세트	ZU 0275
보호용 후드	ZU 0276

참고 사항:
특수 용도(화학적 내성, 장착 유형)에는 다른 제조사의 센서도 연결할 수 있습니다. 요청 시 크닉(Knick)이 Stratos Eco 2405 CondI의 허용 측정 범위와 연결 할당 및 이 장치의 공장 초기 설정을 제공합니다.

크닉(Knick)의 센서 및 피팅 프로그램에 대한 모든 최신 정보는 www.knick-international.com에서 확인할 수 있습니다

제품 사양

CondI 입력	유도식 전도도 센서용 입력: SE 655, SE 656, SE660 등	
표시 범위	전도도	0.000 ~ 1999 mS/cm
	농도	중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %
	염도	0.0 ~ 45 ‰(0 ~ 35 °C)
측정 범위	전도도	0.000 ~ 9.999 mS/cm
		00.00 ~ 99.99 mS/cm
		000.0 ~ 999.9 mS/cm
		0.000 ~ 1999 mS/cm
		0.000 ~ 9.999 S/m
		00.00 ~ 99.99 S/m
	농도	중량 백분율 0.00 ~ 9.99 %
	염도	0.0 ~ 45 ‰(0 ~ 35 °C)
응답 시간 (T_{90})	약 2초	
측정 오류 [1,2,3)]	측정값의 1 % 미만+ 0.005 mS	
온도 보정 [*)]		
(기준 온도 25 °C)	(OFF)	없음
	(LIN)	선형 특성 곡선 00.00 ~ 19.99 % /K
	(NLF)	EN 27888에 따른 천연수 (0 ~ 35 °C)
농도 측정		
작동 모드 [*)]	-01-	NaCl 중량 백분율 0.00 ~ 9.99 % (0 ~ 60 °C)
	-02-	HCl 중량 백분율 0.00 ~ 9.99 % (-20 ~ 50 °C)
	-03-	수산화 나트륨 중량 백분율 0.00 ~ 9.99 % (0 ~ 100 °C)
	-04-	H_2SO_4 중량 백분율 0.00 ~ 9.99 % (-17 ~ 110 °C)
	-05-	HNO_3 중량 백분율 0.00 ~ 9.99 % (-20 ~ 50 °C)
	도표는 부록에 있습니다(92 페이지 참조).	

센서 조정

작동 모드	• 셀 팩터를 입력하고 전도도값과 온도를 동시에 표시 • 교정액의 전도도를 입력하고 셀 팩터와 온도를 동시에 표시 • 제품 교정 • 제로 포인트 보정 • 온도 감지기의 교정 및 조정
허용 셀 팩터	00.100 ~ 19.999
허용 전송 팩터	01.00 ~ 199.99
허용 제로 포인트 편차	±0.5 mS/cm

센서 모니터링

Sensocheck	• 송신용 코일 및 케이블의 단락 여부 모니터링 • 수신용 코일 및 케이블의 단선 여부 모니터링
Sensoface	센서의 상태에 대한 정보를 제공합니다(제로 포인트, Sensocheck 평가)
센서 모니터링	센서 검증 및 전체 측정값 처리를 검증하기 위한 센서 모니터링 (표시: 저항 / 온도)
온도 입력 *)	Pt100/Pt1000/NTC 100 kΩ 2-선식 연결, 보정 가능
측정 범위	Pt 100/ Pt 1000 -20.0 ~ +200.0 °C (-4 ~ +392 °F) NTC 100 kΩ -20.0 ~ +130.0 °C (-4 ~ +266 °F)
해상도	0.1 °C / 0.1 °F
측정 오류 [1,2,3)]	0.5 K 미만(Pt100에서 1 K 미만, NTC가 100 °C을 초과할 때 1 K 미만)

출력 1	0/4 ~ 20 mA. 최대 10 V, 무전위 (출력 2와 전기적으로 연결됨)
측정 수치 *)	전도도, 농도 또는 염도
범위 초과 *)	오류 메시지 발생 시 22 mA
출력 필터 *)(댐핑)	저역, 필터 시간 상수 0 ~ 120초
측정 오류 1)	전류값의 0.3 % + 0.05 mA 미만
측정 시작/끝	측정 범위 내에서 설정 가능
최소 측정 범위	선택한 측정 범위의 5 %
출력 2	0/4 ~ 20 mA, 최대 10 V 무전위 (출력 1과 전기적으로 연결됨)
측정 수치	온도
범위 초과 *)	온도 오류 메시지 발생 시 22 mA
출력 필터 *)(댐핑)	저역, 필터 시간 상수 0 ~ 120초
측정 오류 1)	전류값의 0.3 % +0.05 mA 미만
측정 시작/끝 *)	-20 ~ 300 °C / -4 ~ 572 °F
허용 측정 범위	20 ~ 320 K / 36 ~ 576 °F
경보 접점	릴레이 접점, 무전위
접점 부하 용량	AC< 250 V / < 3 A / < 750 VA DC< 30 V / < 3 A / < 90 W
접점 특성	N/C (페일 세이프 유형)
경보 지연 시간	10초
한계값	릴레이 접점을 통한 출력
접점 부하 용량	AC< 250 V / < 3 A / < 750 VA DC< 30 V / < 3 A / < 90 W
접점 특성 *)	N/O 또는 N/C
지연 시간 *)	0.000 ~ 9999초
전환점 *)	측정 범위 내
히스테리시스 *)	0 ~ 측정 범위의 50 %

세정 기능	릴레이 접점, 무전위, 간단한 세척 장비 또는 자동 세정 시스템 제어용
접점 부하 용량	AC< 250 V / < 3 A / < 750 VA DC< 30 V / < 3 A / < 90 W
접점 특성	N/C 또는 N/O
세척 주기	000.0 ~ 999.9 시간 (000.0 시간 = 세정 기능이 차단됨)
세척 시간	0.000 ~ 1999초
표시	LC 디스플레이, 아이콘 포함 7 세그먼트
메인 디스플레이	문자 높이 17 mm, 측정 단위 10 mm
보조 디스플레이	문자 높이 10 mm, 측정 단위 7 mm
Sensoface	상태 표시 3개(좋음, 보통, 나쁨을 나타내는 얼굴 이모티콘)
상태 표시	4개의 상태 막대 "meas", "cal", "Alarm", "config" 설정 및 알림을 위한 기타 픽토그램
알람 표시	경보 시 빨간색 LED
키보드	5개의 키: [cal] [conf] [▸] [▲] [enter]
서비스 기능	
전류원	출력 1 및 2에 대한 전류 사전 설정 가능(00.00 ~ 22.00 mA)
장치 자가 테스트	자동 메모리 검사(RAM, FLASH, EEPROM)
디스플레이 테스트	모든 세그먼트 표시
Last Error	최근 발생한 오류 표시
센서 모니터링	센서 검증 및 전체 측정값 처리를 검증용 (표시: 저항/온도)
데이터 유지	파라미터 및 교정 데이터 > 10년(EEPROM)
위험한 생체 전류로부터 보호	EN 61010-1에 따른 이중 절연으로 모든 저전압 회로를 전원에서 안전하게 절연합니다.
보조 전원	24(-15 %) ~ 230 V AC/DC (+10 %), 약 5 VA, 2.5 W AC: 45 ~ 65 Hz 과전압 카테고리 II, 보호 등급 II

정격 사용 조건

주변 온도	-20 ~ +55 °C / -4 ~ +131 °F
운송 및 보관 온도	-20 ~ +70 °C / -4 ~ +158 °F
상대 습도	10 … 95 % 비응축, 최대 사용 고도 2000 m
보조 전원	24(-15 %) ~ 230 V AC/DC(+10 %)
AC의 주파수	45 ~ 65 Hz

전자기 적합성	EN 61326-1, EN 61326-2-3
전파 방해(EMI)	등급 B(주거 지역) 전원용 등급 A > 60 V DC
간섭 면역	산업 지역

방폭

FM:	NI Class I Div 2 Group A, B, C & D, T4 Ta = 55 °C; Type 2 NI Class I Zone 2 Group IIC, T4 Ta = 55°C; Type 2

외함	PBT 강화 유리 섬유 재질의 플라스틱 외함
색상	검정색
장착	• 벽면 설치 • 파이프/기둥 고정: Ø 40 ~ 60 mm □ 30 ~ 45 mm • 패널 설치, DIN 43 700에 따른 설치를 위해 잘라내야 하는 부분 패널용 씰링
치수	H 144 mm, W 144 mm, D 105 mm
보호 등급	IP 65/NEMA 4X
케이블 인입구	케이블 글랜드용 M20x1.5 관통부 3개 NPT 1/2" 또는 경성 금속 배관용 관통부 2개
중량	약 1 kg

*) 파라미터 설정 가능

1) IEC 746 파트 1 준수, 정격 사용 조건의 경우

2) ± 1 자리

3) 센서 오류 추가

교정액

염화칼륨 용액 (mS/cm 단위의 전도도)

온도	농도[1)]		
°C	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	

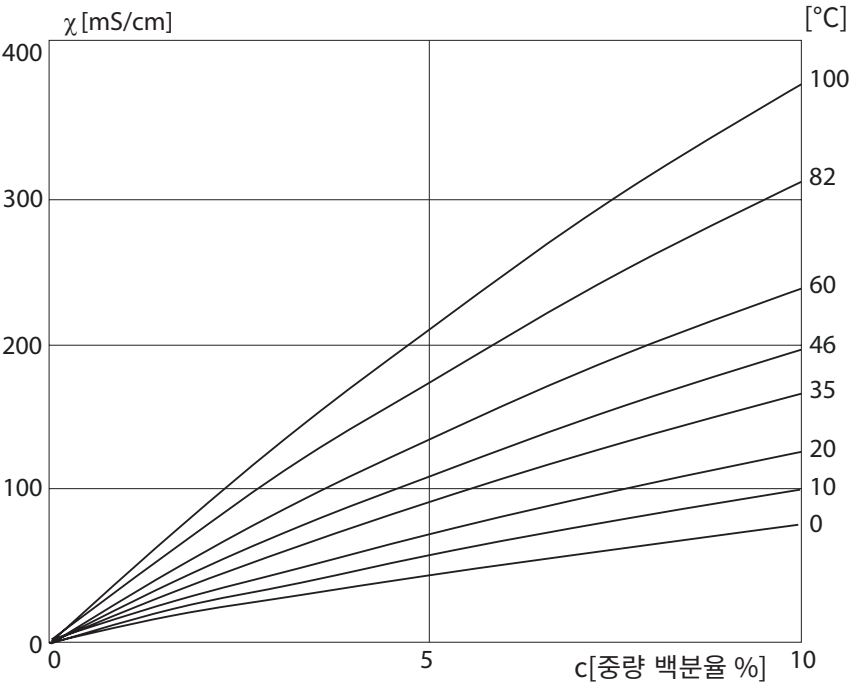
1) 데이터 출처: K. H. Hellwege (Hrsg.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., 2권, 6부
2) 데이터 출처: 완충액은 IEC 746 파트 3에 따라 산출되었습니다.

염화나트륨 용액 (mS/cm 단위의 전도도)

온도	농도		
°C	**0.01 mol/l[2)]**	**0.1 mol/l[2)]**	**포화됨[1)]**
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

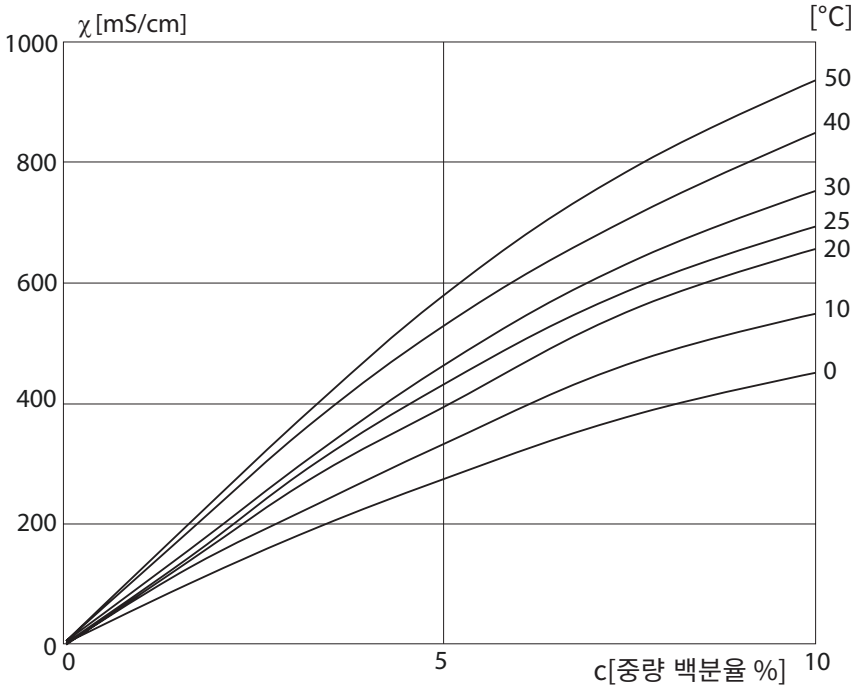
농도 변화

-01- 염화 나트륨 NaCl



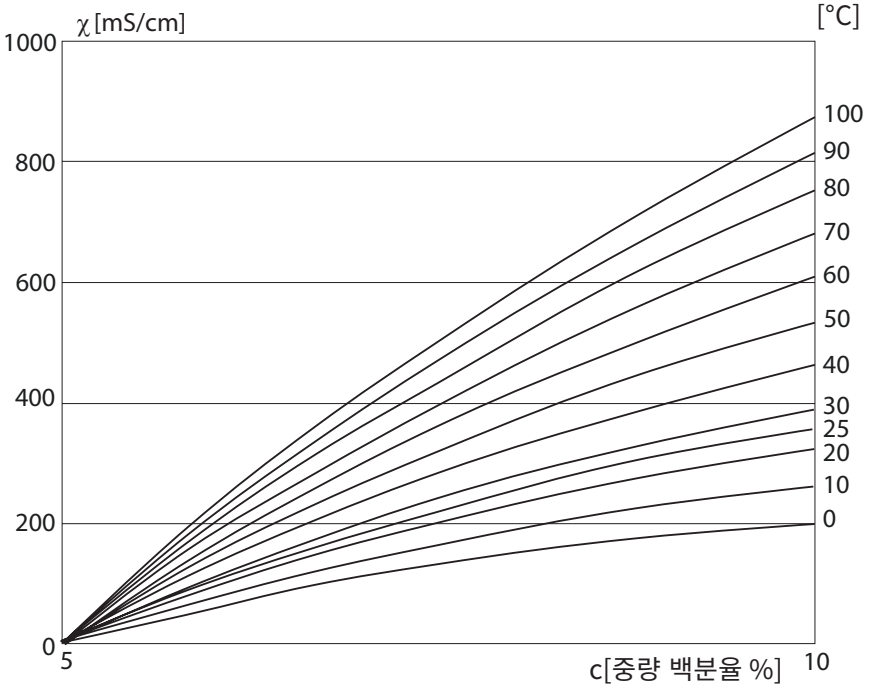
물질 농도와 염화나트륨 용액(NaCl)의 매질 온도에 따른 전도도

-02- 염산 HCl



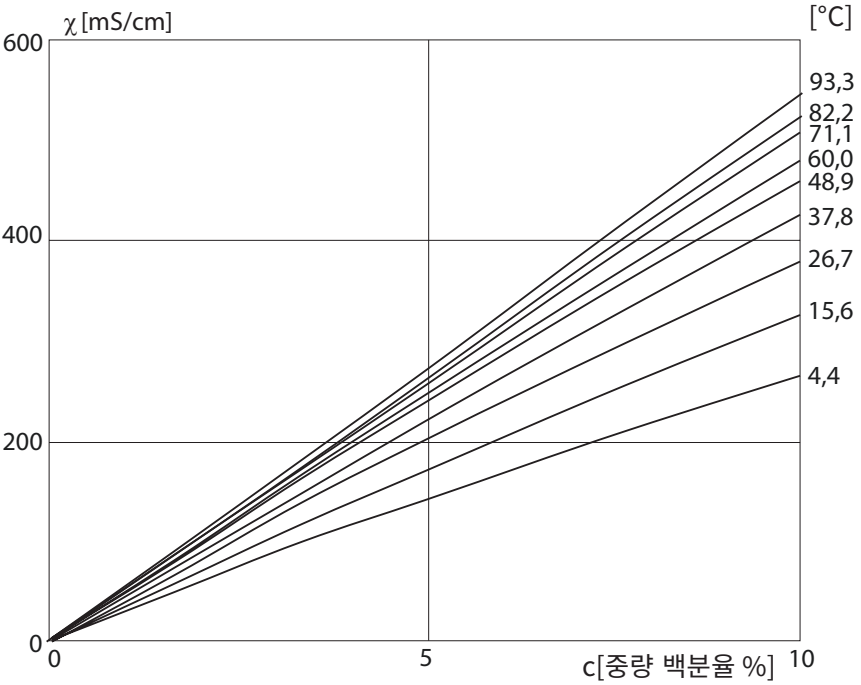
물질 농도와 염산(HCl)의 매질 온도에 따른 전도도
출처: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47(1965)

–03- 가성소다 수용액 NaOH



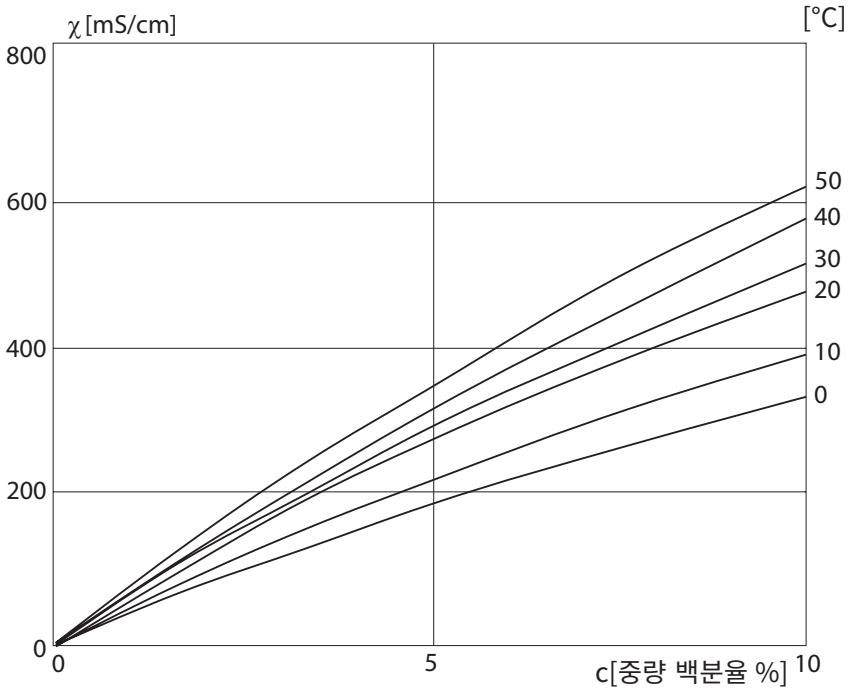
물질 농도와 가성소다 수용액(NaOH)의 매질 온도에 따른 전도도

-04- 황산 H_2SO_4



물질 농도와 황산(H_2S0_4)의 매질 온도에 따른 전도도
출처: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol.9 No. 3, 1964

-05- 질산 HNO_3



물질 농도와 질산($HN0_3$)의 매질 온도에 따른 전도도
출처: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47(1965)

안전한 작동

안전한 작동을 위한 경고 및 참고 사항

경고!
장치는 전류를 차단한 후 전원 공급 장치에서 분리합니다.

주의!
정전기 방지된 젖은 천으로만 세정합니다.

주의!
부품 교체는 방폭 지역에서의 작동에 대한 적합성 여부를 제한할 수 있습니다.

- 기계적 부하와 자외선(UV)으로부터 장치를 보호해야 합니다.
- 정전기 방지된 젖은 천으로만 세정하여 정전하가 발생하지 않도록 해야 합니다. 장치 조작 및 유지·보수 시 전도성 의복, 전도성 신발 및 정전하로부터의 보호를 위한 접지 장비에 주의해야 합니다.
- 전기적 설치 시 내부 접지 연결부를 접지와 연결해야 합니다. 배관은 설치 시 서로 전기적으로 연결되어 있어야 하며 모든 노출된 전기가 흐르지 않는 금속 부품이 연결되어 있으며 접지되어 있어야 합니다.
- 장치는 해당 표시가 있는 스위치 또는 건물 설비의 전기 절연 장치(즉 장치 바로 인근에 있는 장치)로 차단할 수 있어야 합니다.
- 유형 2의 외함은 실내용입니다.
- 공급 전압의 변동은 정격 공급 전압의 -15/+10 %를 초과해서는 안됩니다.
- 이 설명서에 설명된 사람 이외의 사람이 장치를 사용해서는 안됩니다.

주의!
공급 케이블은 주변 온도 30 °C / 86 °F 및 최소 250 V에서 사용하기에 적합해야 합니다.

주의!
이 신호 케이블은 최소 250 V으로 사용하기에 적합해야 합니다.

교정

키 + 암호	메뉴 항목	페이지
cal + 0000	CAL-Info(셀 팩터, 기울기 표시)	76
cal + 1100	셀 팩터 보정	66
cal + 0110	교정(표준 용액 사용)	68
cal + 1105	제품 교정	70
cal + 1001	교정(제로 포인트, 예: 공기 중)	72
cal + 1015	온도 감지기 조정	75

설정

암호	메뉴 항목	페이지
conf + 0000	Error-Info(최근 오류 표시, 삭제)	76
conf + 1200	설정	28
conf + 2222	센서 모니터링	76
conf + 5555	전류원 1(출력 전류 사전 설정)	77
conf + 5556	전류원 2(출력 전류 사전 설정)	77
conf + 오른쪽 방향키 + 4321	공장 초기 설정	60

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

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

원문 사용 설명서의 번역
Copyright 2020 • 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다
이 문서는 2020년 11월 16일에 마지막으로 업데이트되었습니다.
최신 문서는 크닉 웹사이트의 해당 제품 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

104439

TA-194.333-KNKO05

펌웨어 버전: 2.x