Knick

사용 설명서

Portavo® 907 MULTI

휴대용 측정 기기



설치 전에 읽어야 합니다.
나중에 사용할 수 있도록 보관해야 합니다.

www.knick.de

2 기본 범례

반송
필요 시 깨끗한 상태로 안전하게 포장하여 크닉 전기 측정 기기 유한합자회사로 제품을 보냅니다.
유해 물질과 접촉할 경우 발송 전 제품을 제염하고 소독합니다. 서비스 직원이 잠재적 위험에 노출되는 것을 방지하기 위해 발송물에는 항상 적절한 반송 양식을 첨부해야 합니다.
자세한 정보는 www.knick.de에서 확인할 수 있습니다.



폐기
제품의 적절한 폐기를 위해 현지 규정 및 법률을 준수해야 합니다.

목차 3

제품 구성 5

Portavo 907 한 눈에 살펴보기 6

사용 용도 6
편의 기능 7
보호 플랩 8
고리 8
디스플레이 및 키보드 9
배터리 사용 10

시운전 10

센서 연결 11
장치 켜기 12
픽토그램 13

정보 14

교정 보고서 14
센서 정보(디지털 센서) 14
센서 네트워크 다이어그램(pH 및 용존 산소만 해당) 15
센서 모니터링 16
알림 16
MemoLog(Memosens에만 해당) 16
기기 정보 17
기기 점검 테스트 17

pH 설정 18

ORP 설정 20

전도도 설정 22

산소 설정 24

pH 교정 26

교정 Calimatic (자동) 26
수동 교정 27
교정 데이터 입력 27
pH/ORP 복합 센서 교정 28

ORP 교정 28

ISFET 교정 29

전도도 교정 30

자동 교정 30
교정 용액 정보 입력 31
셀 상수 / 셀 팩터 교정 31
공장 설정 상수를 통한 교정 31
제로 포인트 교정 31

산소 교정 32
공기 중 교정 32
제로 포인트 교정 33
교정 데이터 입력 33
측정 34
측정값 디스플레이의 전환 34
온도 수동 조정 34
데이터 기록 장치 35
데이터 기록 장치의 작동 모드(기록 방식) 36
데이터 기록 장치 설정 38
배터리 사용 시간 향상 38
데이터 기록 장치 시작/정지 40
기록 데이터 표시 40
기록 데이터 삭제 40
PC 소프트웨어 Paraly SW 112 42
오류 및 장치 메시지 43
알림 "Sensoface" 43
Sensoface 기준 44
정보 및 도움말 텍스트 46
오류 메시지 46
옵션 48
옵션 001 SOP(표준 운영 절차) 48
복구용 PIN 암호 입력 53
옵션 002 온도 교정 56
옵션 003 다채널 57
제품군의 구성 62
액세서리/옵션 62
pH, ORP 액세서리 64
전도도 액세서리 65
산소 액세서리 66
제품 사양 67
완충액 표 73
색인 84

제품 구성 5

배송된 상품의 운송 중 파손 여부 및 빠진 품목이 없는지 점검합니다!
Portavo 907 MULTI의 제품 구성에는 다음이 포함됩니다:

- 사전 장착된 센서 보관함을 포함한 장치
- 배터리 4개(AA)
- 운반 스트랩
- 1.5 m USB 케이블
- 안전 지침 안내서
- 다양한 언어로 제공되는 간이 설명서
- EN 10204에 따른 시험 성적서 2.2

사용 설명서, PC 소프트웨어 Paraly SW 112 및 자세한 제품 정보는
www.knick.de에서 다운로드할 수 있습니다.

6 Portavo 907 한 눈에 살펴보기



사용 용도

Portavo 907 MULTI는 Memosens 센서 또는 광학식 용존 산소 센서 SE340를 사용하기 위한 휴대용 멀티 파라미터 측정 기기입니다.
장치는 센서의 연결을 자동으로 인식하며 적합한 측정 단위로 전환합니다. 센서를 간단히 다시 연결하면 장치가 **전도도**, **pH/ORP값** 또는 **산소(광학식 포함)**를 측정합니다.
조작이 간편하며 직관적이고 상세한 정보 및 도움말 텍스트가 조작을 돕습니다.

장치는 다음과 같은 특징을 자랑합니다:

- 이 Memosens 센서 또는 광학식 용존 산소 센서 SE340 사용
- 분리식 센서 보관함은 센서의 표면이 마르고 센서가 손상되는 것을 방지하며 이를 사용하여 교정할 수 있습니다.
- 견고한 고성능 폴리머 재질의 외함은 충격에 강하며 습기의 영향을 강하게 받는 경우에도 변형되지 않습니다.
- 스크래치에 강한 투명 유리 디스플레이는 수년 동안 사용해도 완벽하게 가독성이 유지됩니다.
- 배터리팩(4x AA) 또는 리튬 이온 충전지를 사용하여 작동 온도가 높거나 매우 낮은 경우에도 안정적인 작동을 위한 가동 시간이 깁니다
- 10,000개의 값이 있는 데이터 기록 장치
- 디지털 센서(Memosens) 데이터 평가를 위해 PC 소프트웨어 Paraly SW 112와 통신하기 위한 마이크로 USB 연결 포트
- Sensoface를 통해 한눈에 확인할 수 있는 센서 상태 표시
- 실시간 시계 및 배터리 충전 상태 표시
- 용존 산소 측정을 위한 주변 압력 자동 보정
- 측정 온도가 -20 ... 100 °C / -4 ... 212 °F일 때 온도 감지기를 자동으로 인식할 수 있습니다.

편의 기능

Memosens

Portavo 907은 Memosens 센서와 통신할 수 있습니다. 장치가 이 디지털 센서를 인식하며 센서에 맞는 측정 방식으로 센서가 자동으로 전환됩니다. Memosens 센서를 연결하면 디스플레이에 옆에 있는 로고가 나타납니다. 또한 Memosens 센서를 사용하면 센서 교체 시 다른 Memosens와 호환되는 장치에서도 사용할 수 있는 교정 데이터를 저장할 수 있습니다.

Sensoface

Sensoface는 센서 상태를 빠르게 알립니다. 이를 위해 옆에 그림으로 나타난 세 개의 아이콘이 측정 중 또는 교정 완료 후 디스플레이에 표시되어 센서 상태를 알립니다. 센서 상태가 나빠지면 장치 메시지에 대해 원인에 대한 추가적인 참고 사항을 수신하게 됩니다.

Calimatic (pH)

Calimatic (자동)은 완충액 자동 인식으로 pH 교정을 수행하기 위한 매우 편리한 절차입니다. 이를 위해서는 사용된 완충액 세트만 선택하면 됩니다. 이때 완충액의 순서는 중요하지 않습니다.

SE340가 있는 디지털 광학식 용존 산소 측정 (907 MULTI OXY)

디지털 광학식 용존 산소 측정으로 유지·보수가 감소하고 취급이 더욱 간편합니다.

MemoView ZU1059

MemoView 액세서리를 사용하여 현장 MemoRail과 트랜스미터 Stratos Multi 및 Protos II 4400 등과 같은 표시 없이 작동 중 접촉하지 않고 Memosens로 측정 포인트를 조회할 수 있습니다. 측정값 및 센서 데이터가 Portavo에 표시됩니다.



보호 플랩

장치의 전면부는 사용 시 완전히 후면으로 넘겨 고정할 수 있는 플랩으로 보호됩니다.



고리

장치 후면에는 접이식 고리가 있으며 이를 사용하여 장치 를 걸 수 있습니다. 이를 통해 실제 측정 시 손을 자유롭게 사용할 수 있습니다. 고리 아래에는 명판이 있습니다.



보호 플랩과 고리 함께 사용

두 부품을 테이블 스탠드에 함께 꽂을 수 있으며 이를 사용하여 편안하고 피로하지 않도록 장치를 사용하여 실험실 테이블 또는 책상에서 작업할 수 있습니다.

디스플레이 및 키보드

디스플레이와 키보드는 소프트 키를 통해 직접 대응합니다.



메뉴 아이콘

정보

교정

데이터 기록 장치

설정

소프트 키	기능은 디스플레이의 키 상단에 표시되어 있습니다
방향키	선택 / 설정 수행
입력	설정 확인
on/off	켜기/끄기
meas	켜기 / 측정 모드로 바로 전환 / 표시 전환 / 시간 및 날짜 표시

먼저 장치에 빠진 품목이 없으며(제품 구성 참조) 장치가 온전한지 점검합니다.

⚠ 조심!
다음 항목 중 하나에 해당할 경우 장치를 작동해서는 안됩니다.
- 육안으로 확인할 수 있는 장치의 손상
- 전기적 기능 고장
- 온도가 70 °C / 158 °F를 초과하는 곳에 장시간 보관
- 운송으로 인한 심각한 손상

이 경우 적합한 정기 시험을 수행해야 합니다.
이 시험은 공장에서 수행해야 합니다.

배터리 사용



Mignon 배터리 4개를 사용하여 기록 장치 모드에서 Portavo의 사용 시간이 최대 500 시간에 달합니다(페이지 38 참조).
장치 후면의 배터리함을 엽니다. 장착 시 배터리 극성에 유의합니다(배터리함의 표시 참조). 배터리함 뚜껑을 닫고 손으로 나사를 조여 닫습니다.

Portavo 907용으로 배터리함에 맞는 특수 리튬 이온 충전지(ZU0925)가 제공됩니다. 이 충전지 유형만 USB 연결을 통해 직접 충전할 수 있습니다.

디스플레이의 배터리 아이콘이 배터리의 용량을 표시합니다.

	충전됨 아이콘	배터리가 완전히 충전되었습니다.
	일부 충전됨 아이콘	배터리 용량이 충분합니다.
	비어있음 아이콘	배터리 용량이 부족합니다. 교정 가능, 기록 불가.
	아이콘이 깜박입니다.	작동 시간이 얼마 남지 않았으며 측정만 가능합니다. **주의!** 반드시 배터리를 교체해야 합니다!

센서 연결

Portavo 907 MULTI에는 Memosens 센서용 1개 또는 2개의 디지털 입력 또는 광학식 용존 산소 센서와 같은 디지털 센서가 있습니다. 버전에 따라 장치에는 여전히 아날로그 pH/ORP 또는 전도도 센서 연결용 인터페이스가 있습니다. 장치는 센서의 연결을 자동으로 인식하며 적합한 측정 단위로 전환합니다. Memosens가 디스플레이에서 이를 알립니다.

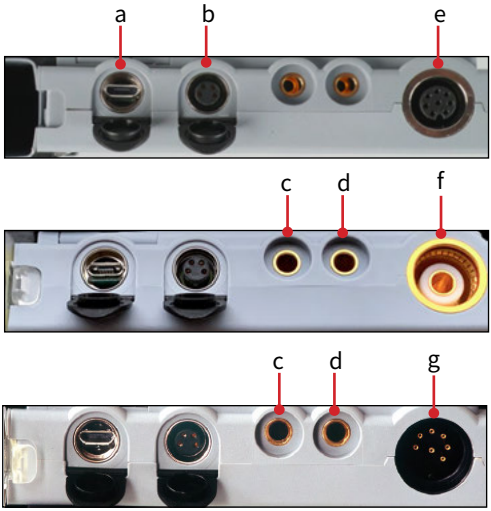
기본 장비에서는 항상 **하나의** 센서만 측정 기기에 연결할 수 있습니다.

옵션 003 다채널을 사용하면 두 개의 센서를 동시에 사용할 수 있습니다(페이지 57 참조).

별도의 온도 감지기

아날로그 센서 입력이 있는 장치 전용(연결 f 및 g 참조): 장치를 켠 후 별도로 연결된 온도 감지기가 자동으로 인식됩니다. 온도 감지기를 교체하면 장치가 꺼졌다가 다시 켜집니다!

연결



a - 마이크로 USB 포트
b - 실험실용 Memosens 케이블용 M8(4-핀)
c - 온도 감지기 GND
d - 온도 감지기
장치 버전에 따라 다름:
e - Portavo 907 MULTI OXY 및 Multichannel 907MS: Memosens 센서 또는 센서 SE 340(광학식 용존 산소 센서)용 M12(8-핀)
f - Portavo 907 MULTI PH: DIN 19 262에 따른 아날로그 센서용 pH 소켓
g - Portavo 907 MULTI COND: 아날로그 센서용 8-핀 DIN 소켓

Memosens 센서에는 장치에 연결 케이블이 남아 있을 때 센서를 편리하게 교체할 수 있도록 하는 케이블 커플링이 있습니다.

연결 케이블은 소켓 **b**(실험실용 Memosens 케이블) 또는 **e**(유연한 연결 케이블 - Portavo 907 MULTI OXY!)에 연결됩니다.

장치 켜기



키 **meas** 또는 **on/off**를 눌러 장치를 켤 수 있습니다.
키 **meas**를 누르면 곧바로 측정으로 이동합니다.

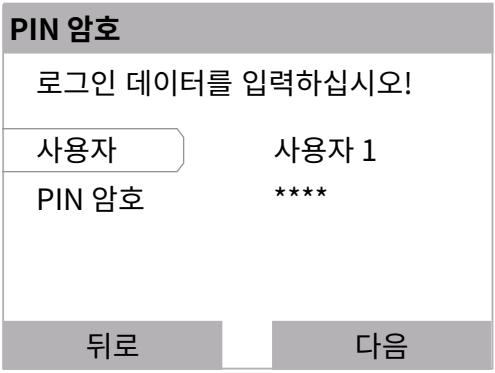


아날로그 센서:
키 **on/off**를 누르면 측정으로 이동하기 전에 장치가 선택한 조정 데이터를 표시합니다.
Memosens 센서:
키 **on/off**를 누르면 측정으로 이동하기 전에 장치가 선택한 조정 데이터를 포함한 센서 정보를 표시합니다.

Memosens와 아날로그 센서를 번갈아 사용
장치는 우선 아날로그 측정 모드에서 시작됩니다.
작동 중 Memosens 센서가 연결되고 인식되면 장치가 Memosens 센서로 전환합니다.
Memosens 센서를 다시 제거하면 장치는 계속해서 Memosens 모드에 있습니다.
다시 아날로그 센서로 측정해야 할 경우 장치를 키 **on/off**으로 다시 시작해야 합니다.
이때 Memosens 케이블을 연결한 상태로 유지할 수 있습니다.

로그인(옵션 001 SOP)

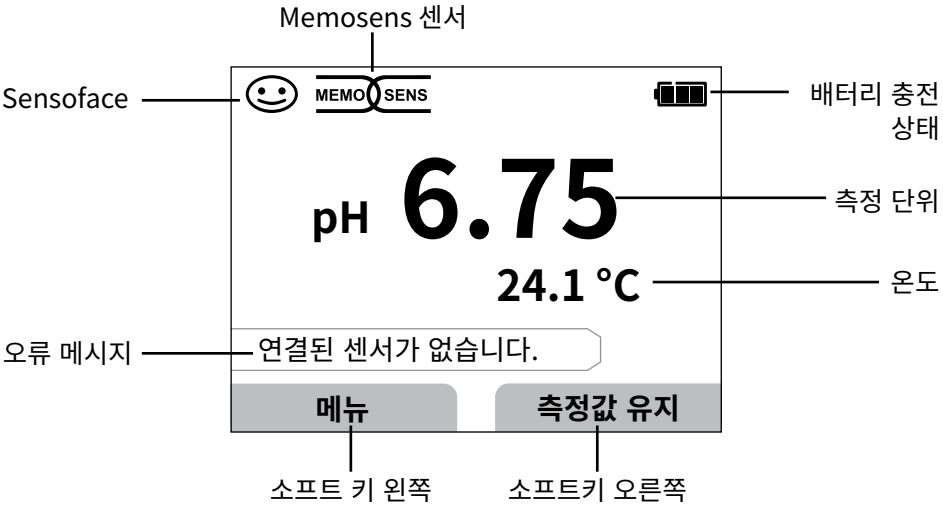
옵션 001 SOP을 사용하고 사용자 관리가 활성화되어 있는 경우 장치 시작 후 해당 로그인 데이터를 입력하라는 요청을 받게 됩니다, 페이지 51 참조.



입력으로 PIN 암호를 확인합니다. 소프트 키 **다음**을 누릅니다.

픽토그램

장치 상태에 대한 중요한 참고 사항:



14 정보

pH | ORP | Oxy | Cond

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "정보"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 하위 메뉴를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
   다음은 개별 하위 메뉴 항목을 설명합니다.

교정 보고서

현재 연결된 센서의 최근 수행된 교정의 데이터를 표시합니다.

센서 정보(디지털 센서)

현재 연결된 센서의 데이터를 표시합니다. memoLog가 켜져 있으면(설정에서 전환 가능) 소프트 키 **저장**을 통해 측정 기기에 센서 데이터가 저장됩니다. 다음 표는 각 센서에 따른 센서 정보를 보여줍니다:

	pH/ pH/ORP**)**	**전도도**	**용존 산소**	**ISFET**	**ORP**	**광학식 용존 산소 센서**
제조사	x	x	x	x	x	x
주문 번호	x	x	x	x	x	x
센서의 시리얼 번호	x	x	x	x	x	x
막의 시리얼 번호						x
TAG	x	x	x	x	x	
소프트웨어 버전	x	x	x	x	x	x
하드웨어 버전	x	x	x	x	x	
교정*)	x	x	x	x	x	x
제로 포인트	x		x			x
기울기	x		x	x		x
ORP 교정*)**)	x					
정정					x	
공칭 셀 상수		x				
온도 오프셋	x	x	x		x	
센서 가동 시간	x	x	x	x	x	x
막 가동 시간						x
마모도	x		x	x		
SIP	x	x	x	x	x	
CIP	x**)	x				
오토클레이브	x**)					
셀 상수		x				
작동 지점				x		

*) 최근 교정 **) pH/ORP 복합 센서에만 해당

센서 네트워크 다이어그램(pH 및 용존 산소만 해당)

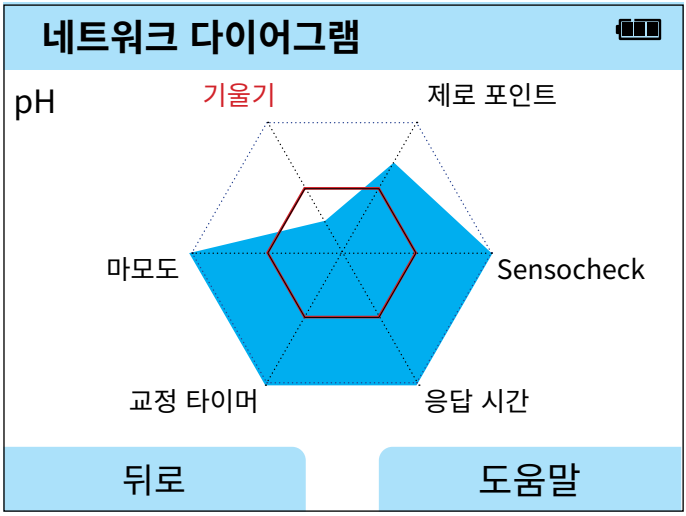
연결된 센서의 다음 파라미터 상태를 한눈에 볼 수 있습니다.

- 기울기
- 제로 포인트(Memosens ISFET의 작동 지점)
- Sensocheck(pH) 또는 누전(ISFET 및 용존 산소)
- 응답 시간
- 교정 타이머
- 마모도(Memosens)

점검할 수 없는 파라미터 세트가 비활성화된 상태로 표시되며(회색) 및 100 %로 설정됩니다(예: 아날로그 센서의 Sensocheck).

파라미터값은 외부(100 %)와 내부의(50 %) 육각형 사이에 있습니다. 내부 육각형의 값(< 50 %)에 미달하면 해당 범례가 빨간색으로 깜박입니다(예시 참조).

예시: 디지털 pH 센서의 네트워크 다이어그램(Memosens)



pH | ORP | Oxy | Cond

센서 모니터링

연결된 센서의 사용 가능한 원시값을 보여줍니다.

아날로그 pH	mV, 온도, 온도 감지기, 온도 내성
pH 디지털 유리	mV, 온도, 유리 임피던스
pH 디지털 ISFET	mV, 누전, 온도
pH ORP	mV, 온도
아날로그 전도도	저항, 전도도 값, 온도, 온도 감지기, 온도 내성
디지털 전도도	저항, 전도도 값, 온도
디지털 용존 산소	센서 전류, 누전, 분극화 전압, 부분 압력, 공기압, 온도
광학식 디지털 용존 산소 센서	부분 압력, 온도

알림

현재 존재하는 모든 오류 및 장치 메시지와 보충 도움말 텍스트를 표시합니다(페이지 43 참조).

MemoLog(Memosens에만 해당)

장치에 저장된 교정 보고서를 개별적으로 표시합니다. 개별 또는 모든 항목을 삭제할 수 있습니다. 다음이 표시됩니다:

- 센서 타입
- 시리얼 번호
- TAG
- 교정 일자
- 제로 포인트
- 기울기
- 셀 상수(전도도 센서)
- 작동 지점(ISFET 센서)

배경: 장치에는 설정 중에 활성화해야 하는 교정 데이터 세트가 있습니다.
"MemoLog"가 활성화되어 있는 경우 최대 100개의 교정 보고서를 측정 기기에 바로 저장할 수 있습니다. 교정을 수행한 후 항상 Memosens 데이터가 모두 기록됩니다. 소프트웨어 MemoSuite 또는 Paraly SW 112를 통해 교정 데이터를 편리하게 관리할 수 있습니다.
MemoLog는 SE340에 적합하지 않습니다(광학식 용존 산소 센서).

기기 정보

다음 기기 정보를 표시합니다:

- 기기명
- 일련 번호
- 언어 팩
- 펌웨어 버전
- 하드웨어 버전
- 공기압
- 배터리

기기 점검 테스트

Portavo 907은 백그라운드에서 주기적으로 다음 메모리 모듈을 점검하는 기기 자가 테스트를 수행합니다. 초록색 체크 표시는 테스트가 성공적으로 완료되었음을 나타냅니다.

- 프로그램 메모리 FLASH
- 데이터 메모리 FLASH
- 파라미터 메모리 FLASH
- 작업 메모리 RAM

디스플레이 테스트

1) "디스플레이 테스트"를 선택하고 **입력**을 누릅니다.
2) 디스플레이가 차례로 빨간색, 초록색, 파란색 및 흰색으로 점등됩니다.
3) 아무 키를 눌러 테스트를 종료합니다.

키보드 테스트

1) "키보드 테스트"를 선택하고 **입력**을 누릅니다.
2) 차례로 아홉개의 키를 모두 누릅니다. 이때 초록색 체크 표시는 어떤 키가 원활하게 작동하는지 표시합니다.
3) 아무 키를 눌러 테스트를 종료합니다.

pH

pH 설정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 설정을 수행합니다.

다음 도식은 개요를 제공합니다. **볼드체** 인쇄된 항목은 공장 초기 설정과 일치합니다. 옵션이 활성화되면 다음 메뉴 항목, 설명이 나타납니다("옵션" 장 참조, 페이지 48).

메뉴 선택 "pH 설정" - 파트 1

	언어	**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | 中文
	화면 꺼짐	**사용 안함** | 5 분 | 10 분 | 30 분 | 60 분
	온도	**°C** | °F
	소프트키 오른쪽	기록 장치 시작/정지 | **측정값 유지**
	+ pH 센서[1]	
	표시 양식	**0.00 pH** | 0.000 pH
	마모도	**사용** | 사용 안함
▲▼	오토클레이브 횟수 집계[2]	예 | **아니오**
	센서 사용 종료[2]	예 | **아니오**
	+ 교정[1]	
	교정 타이머	**사용 안함** | 사용
	모니터링	**사용 안함** | 사용[3]
	간격	00 ⋯ 99일
	교정 모드	**Calimatic (자동)** | 수동 | 데이터 입력 | ORP[2] | ISFET 제로 포인트[4]
	교정 포인트의 개수	**자동** |1포인트 | 2포인트 | 3포인트

enter

1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.
2) pH/ORP 복합 센서 사용
3) 교정 타이머가 만료되면 측정값이 더 이상 표시되지 않습니다.
4) ISFET 센서 사용

메뉴 선택 "pH 설정" - 파트 2

완충액 세트	Mettler-Toledo 2.00/4.01/7.00/9.21 **Knick CaliMat** 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00 Ciba 2.06/4.00/7.00/10.00 NIST 테크니컬 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46 NIST 표준 1.679/4.006/6.865/9.180 Hach 4.01/7.00/10.01/12.00 WTW 2.00/4.01/7.00/10.00 Hamilton 2.00/4.01/7.00/10.01/12.00 Reagecon 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00 DIN 19267 1.09/4.65/6.79/9.23/12.75 Metrohm 4.00/7.00/9.00 사용자 정의 완충액 1[2]
MemoLog	**사용 안함** | 사용
TAG	**사용 안함** | 사용
+ 시간/날짜[1]	
시간 양식	**24 시간** | 12 시간
날짜 양식	**일.월.년** | 년-월-일 | 일/월/년 | 월/일/년
시간	hh:mm:ss
날짜	해당 날짜 양식
+ 디스플레이[1]	
표시 방식	**최신식** | 복고풍
조명	**항상** | 60 분 | 30 분 | 10 분 | 5 분 | 1 분 | 30 초
명도	**밝게** | 보통 | 어둡게
+ 데이터 기록 장치[1] (메뉴 페이지 39 참조)	
+ 옵션 [1]	001 SOP 002 온도 교정 003 다채널 — 옵션 활성화를 위한 TAN 입력 (48 페이지 참조)
공장도 설정	예 | **아니오** **참고 사항:** 출고 상태로 초기화하면 모든 기록 장치의 데이터도 삭제됩니다!

enter

1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.
2) 소프트웨어 Paraly SW 112를 사용하여 파라미터를 설정할 수 있습니다.

ORP

ORP 설정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 설정을 수행합니다.

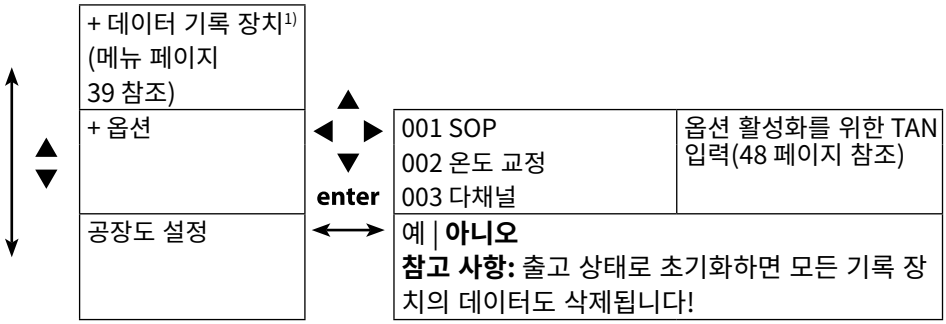
다음 도식은 개요를 제공합니다. **볼드체** 인쇄된 항목은 공장 초기 설정과 일치합니다. 옵션이 활성화되면 다음 메뉴 항목, 설명이 나타납니다("옵션" 장 참조, 페이지 48).

메뉴 선택 "ORP 설정" - 파트 1



1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.

메뉴 선택 "ORP 설정" - 파트 2



1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.

Cond

전도도 설정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 설정을 수행합니다.

다음 도식은 개요를 제공합니다. **볼드체** 인쇄된 항목은 공장 초기 설정과 일치합니다. 옵션이 활성화되면 다음 메뉴 항목, 설명이 나타납니다("옵션" 장 참조, 페이지 48).

메뉴 선택 "전도도 설정" - 파트 1

언어	**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | 中文
화면 꺼짐	**사용 안함** | 5 분 | 10 분 | 30 분 | 60 분
온도	**°C** | °F
소프트키 오른쪽	기록 장치 시작/정지 | **측정값 유지**
전도도	**S/cm** | S/m
+ 전도도 센서[1)]	
범위 선택	**자동** | o.ooo µS/cm | oo.oo µS/cm | ooo.o µS/cm | oooo µS/cm | oo.oo mS/cm | ooo.o mS/cm | oooo mS/cm
계산	**사용 안함** | MΩ cm | 온도 계수 | SAL | 총 용존 고형물(TDS) | 질량%
온도 계수 계산	온도 계수: **선형** 비선형 함수(NLF) | NaCl | HCl | NH3 | NaOH
용액의 온도 계수	온도 계수: 0 … 20.0 %/K | **2.1 %/K**
기준 온도	온도 계수: 0 … 100.0 °C | **25 °C** 32 … 212 °F | **77 °F**
총 용존 고형물 (TDS)의 팩터	총 용존 고형물(TDS): 0 …9.99 | **1.00**
용액	질량 %: **NaCl** | HCl | NaOH | H2SO4 | HNO3

enter

1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.

메뉴 선택 "전도도 설정" - 파트 2

+ 교정[1]	
교정 모드	**일반 전도도:** 자동 | 용액 정보 입력 | **셀 상수** **유도식 전도도:** 자동 | 용액 정보 입력 | **셀 팩터** |공장 설정 상수를 통한 교정 | 제로 포인트
교정액	자동: **NaCl 0.01 mol/l** | NaCl 0.1 mol/l | NaCl 포화 상태 | KCl 0.01 mol/l | KCl 0.1 mol/l | KCl 1 mol/l
MemoLog	**사용 안함** | 사용
TAG	**사용 안함** | 사용
+ 시간/날짜[1]	
시간 양식	**24 시간** | 12 시간
날짜 양식	**일.월.년** | 년-월-일 | 일/월/년 | 월/일/년
시간	hh:mm:ss
날짜	해당 날짜 양식
+ 디스플레이[1]	
표시 방식	**최신식** | 복고풍
조명	**항상** | 60 분 | 30 분 | 10 분 | 5 분 | 1 분 | 30 초
명도	**밝게** | 보통 | 어둡게
+ 데이터 기록 장치[1] (메뉴 페이지 39 참조)	
+ 옵션	001 SOP 002 온도 교정 003 다채널 — 옵션 활성화를 위한 TAN 입력(48 페이지 참조)
공장도 설정	예 | **아니오** **참고 사항:** 출고 상태로 초기화하면 모든 기록 장치의 데이터도 삭제됩니다!

enter

1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.

Oxy

산소 설정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 설정을 수행합니다.

다음 도식은 개요를 제공합니다. **볼드체** 인쇄된 항목은 공장 초기 설정과 일치합니다. 옵션이 활성화되면 다음 메뉴 항목, 설명이 나타납니다("옵션" 장 참조, 페이지 48).

메뉴 선택 "산소 설정" - 파트 1



1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.
2) 장치에는 내장된 기압계가 있습니다.
3) 교정 타이머가 만료되면 측정값이 더 이상 표시되지 않습니다.

메뉴 선택 "산소 설정" - 파트 2



+ 시간/날짜[1]		
	시간 양식	**24 시간** | 12 시간
	날짜 양식	**일.월.년** | 년-월-일 | 일/월/년 | 월/일/년
	시간	hh:mm:ss
	날짜	해당 날짜 양식
+ 디스플레이[1]		
	표시 방식	**최신식** | 복고풍
	조명	**항상** | 60 분 | 30 분 | 10 분 | 5 분 | 1 분 | 30 초
	명도	**밝게** | 보통 | 어둡게
+ 데이터 기록 장치[1] (메뉴 페이지 39 참조)		
+ 옵션		001 SOP 002 온도 교정 003 다채널 — 옵션 활성화를 위한 TAN 입력 (48 페이지 참조)
공장도 설정		예 | **아니오** **참고 사항:** 출고 상태로 초기화하면 모든 기록 장치의 데이터도 삭제됩니다!



1) "+" 키 **입력**으로 하위 항목을 호출할 수 있도록 표시합니다.

pH

pH 교정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 "교정 모드"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4) 소프트 키 **시작**으로 계속 진행합니다.
5) "TAG"에서 센서의 TAG를 방향키와 **입력**으로 편집할 수 있습니다.
   이를 위해서는 파라미터 설정에서 "TAG" 포인트가 **사용**으로 설정되어 있어야 합니다(공장 초기 설정: **사용 안함**).
6) 선택한 교정을 다음 설명에 따라 수행합니다. 이때 디스플레이의 지침을 따라야 합니다.

참고 사항: USB를 통해 장치를 소프트웨어 PC Paraly SW 112와 연결한 경우 교정할 수 없습니다.

교정 Calimatic (자동)

(사용된 완충액을 입력하여 자동 교정)

1) 교정 포인트의 개수와 완충액 세트를 다음 표에 따라 선택하고 소프트 키 **시작**을 누릅니다.

교정 포인트의 개수	**자동** |1포인트 | 2포인트 | 3포인트	
완충액 세트	Mettler-Toledo	2.00/4.01/7.00/9.21
	Knick CaliMat	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
	Ciba	2.06/4.00/7.00/10.00
	NIST 테크니컬	1.68/4.00/7.00/10.01/12.46
	NIST 표준	1.679/4.006/6.865/9.180
	Hach	4.01/7.00/10.01/12.00
	WTW	2.00/4.01/7.00/10.00
	Hamilton	2.00/4.01/7.00/10.01/12.00
	Reagecon	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
	DIN 19267	1.09/4.65/6.79/9.23/12.75
	Metrohm	4.00/7.00/9.00
	사용자 정의 완충액 1	PC 소프트웨어 Paraly SW 112를 사용하여 설정 가능

2) 센서를 **1**/2/3 완충액에 침적시키고 **다음**을 누릅니다(교정 포인트의 개수에 따라 이 단계를 반복합니다).
3) 그런 다음 교정 데이터가 표시되며 이 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

수동 교정

(교정 포인트 및 완충액의 개수의 사양을 수동으로 입력하여 교정)

1) 교정 포인트의 개수를 선택하고 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
2) **1**/2/3 완충액의 온도 보정 값(완충액 표 참조)을 설정하고 **다음**을 누릅니다(교정 포인트의 개수에 따라 이 단계를 반복합니다).
   참고 사항: 온도 감지기가 없는 센서의 경우 사전에 온도를 수동으로 설정해야 합니다(페이지 34 참조).
3) 그런 다음 교정 데이터가 표시되며 이 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

교정 데이터 입력

(알고 있는 센서 값을 입력하여 교정)

1) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
2) 제로 포인트와 기울기에 대해 알고 있는 센서 값을 입력합니다.
3) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

교정 타이머 모니터링

교정 타이머 모니터링을 활성화하여 측정 품질을 개선할 수 있습니다(설정은 페이지 18 참조). 교정 타이머가 만료되면 다음 측정이 정지됩니다. 측정값 디스플레이가 차단되고 줄 표시로 대체됩니다. 센서를 다시 교정한 뒤에야 측정값 디스플레이가 다시 활성화됩니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

pH | ORP

pH/ORP 복합 센서 교정

pH/ORP 복합 센서를 pH 센서 및/또는 ORP 센서로 교정할 수 있습니다.

pH 교정
"pH 교정" 장의 정보를 고려해야 합니다(페이지 26).

ORP 교정
"ORP 교정" 장의 정보를 고려해야 합니다(페이지 28).

ORP 교정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 "교정 모드"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4) "TAG"에서 센서의 TAG를 방향키와 **입력**으로 편집할 수 있습니다. 이를 위해서는 파라미터 설정에서 "TAG" 포인트가 **사용**으로 설정되어 있어야 합니다 (공장 초기 설정: **사용 안함**).
5) 교정액의 온도 보정 설정값을 입력합니다.
6) 센서를 교정액에 침적시키고 값이 안정화될 때까지 기다립니다.
7) ORP 설정값을 **적용** 또는 **취소**합니다.

참고 사항: USB를 통해 장치를 소프트웨어 PC Paraly SW 112와 연결한 경우 교정할 수 없습니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

ISFET 교정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 "교정 모드"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4) "TAG"에서 센서의 TAG를 방향키와 **입력**으로 편집할 수 있습니다. 이를 위해서는 파라미터 설정에서 "TAG" 포인트가 **사용**으로 설정되어 있어야 합니다 (공장 초기 설정: **사용 안함**).
5) 선택한 교정을 다음 설명에 따라 수행합니다. 이때 디스플레이의 지침을 따라야 합니다.

참고 사항: USB를 통해 장치를 소프트웨어 PC Paraly SW 112와 연결한 경우 교정할 수 없습니다.

ISFET 제로 포인트 교정(작동 지점)

1) 센서의 최초 교정을 위한 작동 지점을 설정하기 위해 교정 모드 "ISFET 제로 포인트"를 선택합니다.

교정 모드	**Calimatic (자동)**
	수동
	데이터 입력
	ISFET 제로 포인트(작동 지점)

2) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
3) 필요 시 완충액 값을 조정합니다. 공장 초기 설정 pH 7.00
4) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
5) 그런 다음 작동 지점에 대해 교정 타이머를 **적용** 또는 **취소**할 수 있습니다.
   교정값을 적용할 경우 장치에는 작동 지점이 저장되지만, 센서에는 저장되지 않습니다!
   센서를 장치와 연결한 상태로 두고 다음 교정 단계를 수행합니다. 작동 지점을 다음 교정으로 계산합니다.

Calimatic (자동)/수동/데이터 입력 교정

여기의 "pH 교정" 페이지를 참조합니다. 26
교정(예: Calimatic (자동) 사용) 전 장치에서 센서가 분리되면 위에 설명된 바와 같이 작동 지점을 새로 결정해야 합니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

Cond

전도도 교정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 "교정 모드"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4) "TAG"에서 센서의 TAG를 방향키와 **입력**으로 편집할 수 있습니다. 이를 위해서는 파라미터 설정에서 "TAG" 포인트가 **사용**으로 설정되어 있어야 합니다(공장 초기 설정: **사용 안함**).
5) 선택한 교정을 다음 설명에 따라 수행합니다. 이때 디스플레이의 지침을 따라야 합니다.

참고 사항: USB를 통해 장치를 소프트웨어 PC Paraly SW 112와 연결한 경우 교정할 수 없습니다.

자동 교정

(사용된 교정 매질을 입력하여 자동 교정)

중요한 참고 사항:

- 사용된 교정액이 이 설명서에 명시된 값과 정확히 일치하는지 확인해야 합니다. 그렇지 않을 경우 셀 상수가 잘못 확인됩니다.
- 정확한 셀 상수를 확인하려면 액체 교정 시 센서 또는 경우에 따라 온도 감지기와 교정 매질의 온도가 동일한지 확인해야 합니다.

1) 교정 매질을 선택합니다.
   - **NaCl 0.01 mol/l**
   - NaCl 0.1 mol/l
   - NaCl 포화 상태
   - KCl, 0.01 mol/l
   - KCl, 0.1 mol/l
   - KCl, 1 mol/l
2) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
3) 센서를 용액에 침적시키고 **다음**을 누릅니다.
4) 그런 다음 교정 데이터 세트가 표시되며 이 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

교정 용액 정보 입력

(셀 상수 표시로 전도도를 입력하여 교정)

1) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
2) 센서를 용액에 침적시킵니다.
3) 전도도의 온도 보정 값을 입력하고 **입력**을 누릅니다.
4) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

셀 상수 / 셀 팩터 교정

(전도도 표시로 셀 상수(셀 팩터)를 입력하여 교정)

1) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
2) 센서를 용액에 침적시킵니다.
3) 전도도의 온도 보정 값에 도달할 때까지 셀 상수(셀 팩터) 값을 변경하고 **입력**을 누릅니다.
4) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

일반 전도도 센서	**셀 상수**
SE202	0.100/cm ± 2 %
SE204	0.475/cm ± 1.5 %
ZU6985	1.19/cm ± 1 %
SE215 MS	1.00/cm ± 2 %
유도식 전도도 센서	**셀 팩터**
SE680 MS	6.4/cm

공장 설정 상수를 통한 교정

1) 센서가 측정 매질의 설치 위치에 있어야 합니다.
2) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
3) 올바른 전도도(기준 측정)이 표시될 때까지 공장 설정 상수를 변경하고 **입력**을 누릅니다.
4) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

제로 포인트 교정

1) 센서가 측정 매질 외부에 위치해야 합니다(공기 중).
2) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
3) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

Oxy

산소 교정

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 원하는 "교정 모드"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4) "막 몸체 교환"에서 연결된 센서의 막 또는 전해질 교체를 저장할 수 있습니다. 디지털, 광학식 용존 산소 센서는 막 몸체 교체를 자동으로 감지합니다.
5) "TAG"에서 센서의 TAG를 방향키와 **입력**으로 편집할 수 있습니다. 이를 위해서는 파라미터 설정에서 "TAG" 포인트가 **사용**으로 설정되어 있어야 합니다(공장 초기 설정: **사용 안함**).
6) 선택한 교정을 다음 설명에 따라 수행합니다. 이때 디스플레이의 지침을 따라야 합니다.

참고 사항: USB를 통해 장치를 소프트웨어 PC Paraly SW 112와 연결한 경우 교정할 수 없습니다.

공기 중 교정

(공기 중의 기울기 교정)

1) 센서를 공기 중에 두고 측정값이 안정화될 때까지 기다립니다.
2) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
3) "상대 습도"에 대해 올바른 값을 설정하고 **다음** 을 누릅니다.
   교정이 수행됩니다.
4) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

제로 포인트 교정

(용존 산소가 없는 측정 매질을 사용한 제로 포인트 교정(예: 질소 5.0))

1) 센서를 용존 산소가 없는 측정 매질 두고 측정값이 안정화될 때까지 기다립니다.
2) 소프트 키 **시작**을 누릅니다. 교정이 수행됩니다.
3) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

교정 데이터 입력

(알고 있는 센서 값을 입력하여 교정)

1) 소프트 키 **시작**을 누릅니다.
2) 제로 포인트와 기울기에 대해 알고 있는 센서 값을 설정합니다.
3) 그런 다음 교정 데이터를 **적용**하거나 **취소**할 수 있습니다.

교정 타이머 모니터링

교정 타이머 모니터링을 활성화하여 측정 품질을 개선할 수 있습니다(설정은 페이지 24 참조). 교정 타이머가 만료되면 다음 측정이 정지됩니다. 측정값 디스플레이가 차단되고 줄 표시로 대체됩니다. 센서를 다시 교정한 뒤에야 측정값 디스플레이가 다시 활성화됩니다.

참고 사항: 언제든 **meas**를 눌러 교정을 중단할 수 있습니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

장치 준비가 완료된 후 실제 측정을 수행할 수 있습니다.

1) 원하는 센서를 측정 기기에 연결합니다. 일부 센서에는 특수한 전처리가 필요합니다. 이 전처리에 관한 내용은 각 센서 사용 설명서에서 확인하시기 바랍니다.

2) 측정 기기를 **on/off** 또는 **meas** 키로 켭니다.

3) 측정 방식과 선택한 센서에 따라 센서의 측정에 예민한 영역을 매질에 삽입합니다.

4) 표시를 관찰하고 측정값이 안정화될 때까지 기다립니다.

참고 사항: PC 소프트웨어 Paraly SW 112를 통해서도 측정할 수 있습니다.

측정값 디스플레이의 전환

측정 중 **meas** 키를 눌러 측정값 디스플레이를 주요 측정 수치, 부가 측정 수치와 시계 간 전환할 수 있습니다.

온도 수동 조정

온도 감지기가 없는 아날로그 센서를 측정 기기에 연결할 경우 측정 또는 교정을 위해 온도를 수동으로 조정할 수 있습니다.

1) **meas** 키를 눌러 측정 모드로 이동합니다. 설정된 온도가 표시됩니다.
2) 방향키 ▼ 또는 ▲을(를) 눌러 원하는 온도를 설정합니다. 길게 누르면 온도값이 빠르게 변화합니다.

데이터 기록 장치

장치에는 데이터 기록 장치가 있으며 이 장치는 **사용 전** 설정된 뒤 활성화됩니다. 다음 기록 방식 중에서 선택할 수 있습니다.

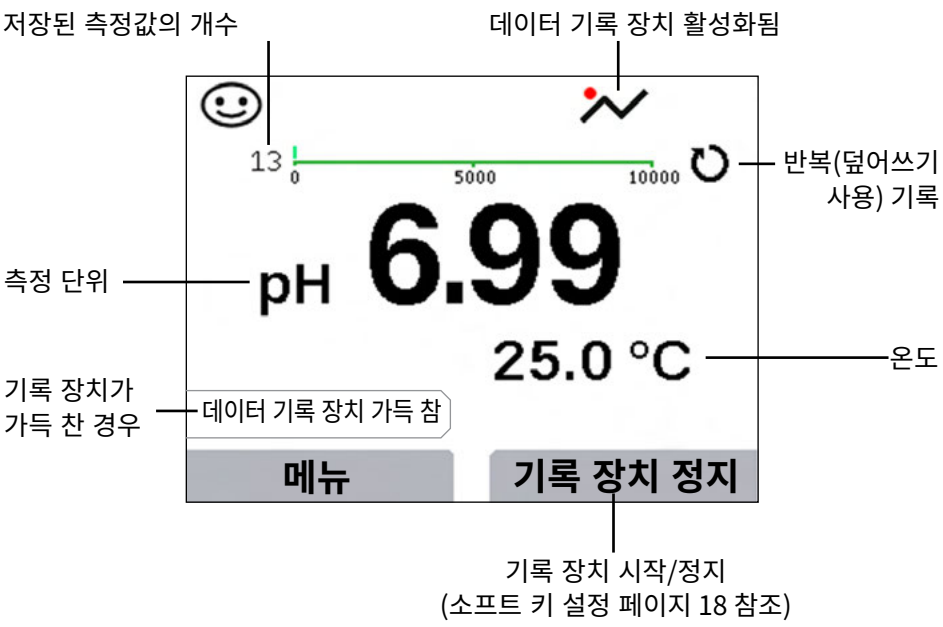
- 스냅샷(소프트 키 **값 저장**을 눌러 수동 기록)
- 간격(고정된 간격의 시간 제어에 따른 기록)
- 격차(측정 수치 및 온도 측정 수치 제어에 따른 기록)
- 간격+격차(시간 및 측정값 제어에 따라 조합된 기록)
- 한계값(시간 및 측정값 제어에 따라 조합된 기록)

데이터 기록 장치는 최대 10,000개의 항목을 기록하며 이 기록은 다양한 측정 포인트 및 메모에 할당할 수 있습니다. 다음 데이터가 기록됩니다. 측정 포인트, 메모, 센서 식별 코드, 센서 일련 번호(Memosens), 주요 측정값, 온도, 타임 스탬프, 장치 상태.

항상 현재 설정된 측정 단위를 저장합니다!

옵션 001 SOP를 사용하여 데이터 기록 장치에 대해 PIN 암호 없이는 기록 장치의 데이터 표시만 허용하도록 접근 차단을 설정할 수 있습니다(페이지 48 참조).

디스플레이: 데이터 기록 장치의 관련 기호



pH | ORP | Oxy | Cond

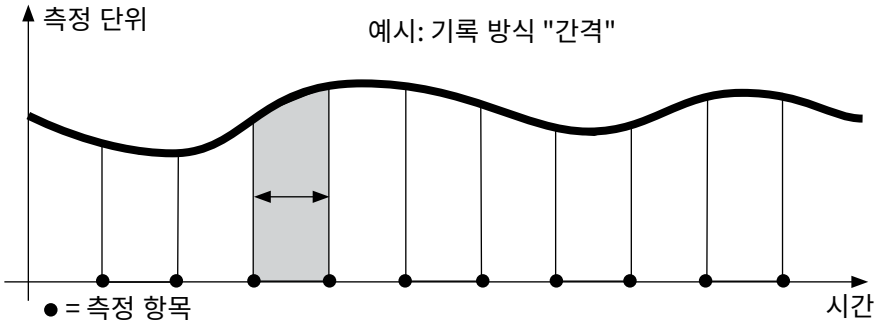
데이터 기록 장치의 작동 모드(기록 방식)

스냅샷

이 작동 모드에서는 소프트 키 **값 저장**을 누르면 측정값을 항상 저장합니다. 측정 모드(**meas**)에서는 상상 측정값을 유지한 뒤 저장할 수 있습니다.

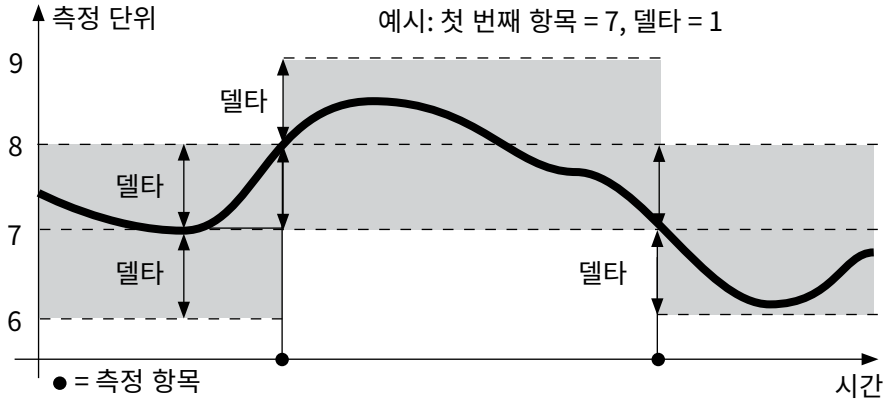
간격(시간 제어에 따름)

작동 모드 "간격"에서 데이터를 주기적으로 기록합니다.



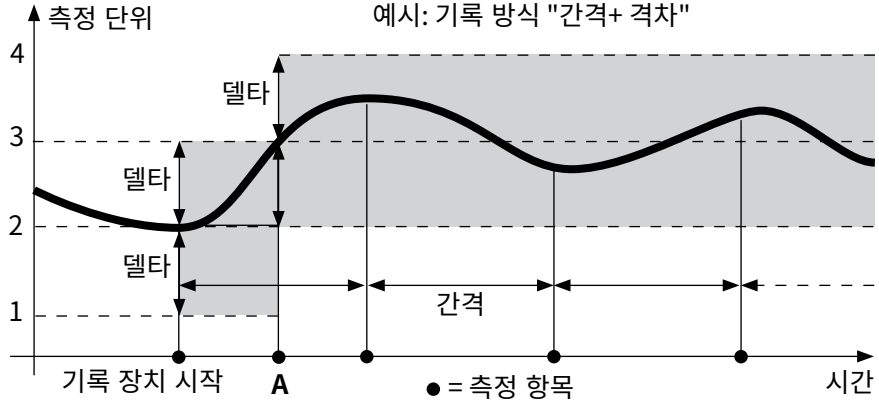
격차

최근 항목에 기반한 델타 범위(측정 단위 및/또는 온도)를 초과하거나 이에 미달할 경우 새로운 항목과 델타 범위가 델타값만큼 위 또는 아래로 이동합니다. 데이터 기록 장치를 시작하면 첫 번째 항목을 자동으로 저장합니다.



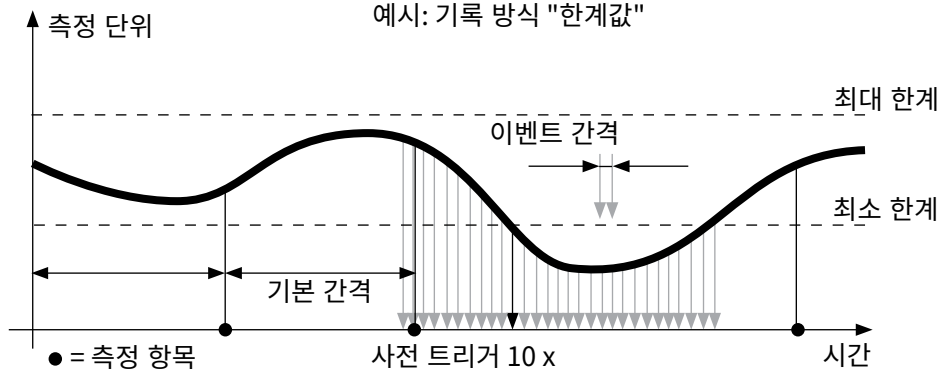
간격 및 격차(복합)

최근 DIFF 항목의 델타 범위를 초과하거나 이에 미달하는 경우 새로운 항목(예시: 측정 항목 **A**) 및 델타 범위가 델타값만큼 위 또는 아래로 이동합니다. 측정값이 델타 범위 내에 있는 경우 해당 공장 초기 설정 "간격"을 기록합니다. 데이터 기록 장치를 시작하면 첫 번째 DIFF 항목을 자동으로 저장합니다.



한계값(복합)

두 한계값(최소/최대)를 초과하거나 이에 미달할 경우 데이터를 공장 초기 설정 "이벤트 간격"에 따라 기록합니다. 또한 이벤트 전 최근 측정값 열 개를 기록합니다(사전 트리거). 측정값이 한계값 내에 있는 경우 해당 공장 초기 설정 "기본 간격"을 기록합니다.



pH | ORP | Oxy | Cond

데이터 기록 장치 설정

전제 조건: 데이터 기록 장치가 정지됩니다.
메뉴 "데이터 기록 장치"에 할당된 개수와 항목을 위한 빈 공간이 표시됩니다. 설정은 "데이터 기록 장치"의 메뉴 "설정"을 통해 수행할 수 있습니다.

1. 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2. 메뉴 "데이터 기록 장치"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3. 선택 "데이터 기록 장치 설정"을 **입력**으로 확인합니다.
4. 데이터 기록 장치를 원하는 대로 설정합니다(표 참조).
5. 설정 후 데이터 기록 장치를 시작할 수 있습니다!

배터리 사용 시간 향상

기록 모드의 배터리 사용 시간을 높이려면 메뉴 "설정"의 디스플레이 조명을 최대한 짧은 시간으로 선택합니다!
참고 사항: 선택한 시간이 경과한 후 디스플레이와 백라이트가 자동으로 꺼집니다. 아무 키를 누르면 디스플레이와 백라이트가 다시 켜집니다.

데이터 기록 장치 설정(공장 초기 설정 볼드체로 인쇄됨)			
측정 포인트	**없음**		
메모	**없음**		
기록	**반복 없음**		
	반복(덮어쓰기 사용)		
기록 방식	스냅샷		
	간격	간격	00:00:01…12:59:59 | **00:02:00**
	격차	첫 번째 격차 *)	**사용** 사용 안함
		pH의 델타값 Delta mV	pH 0.0…16.0 | **pH 1.0** 0 … 2000 mV | **1 mV**
		Delta 전도도 Delta 농도 Delta MΩcm Delta 염도 Delta TDS	0 … 2000 mS/cm | **1.000 µS/cm** 0 … 9.99 % | **1.00 %** 0 … 9.999 MΩcm | **1.000 MΩcm** 0.0 … 45.0 g/kg | **1.0 g/kg** 0 … 5000 mg/l | **1 mg/l**
		Delta 포화 Delta 농도 Delta % Delta mbar	0 … 200 %Air | **1 %Air** 0 … 20.0 mg/l | **1.0 mg/l** 0,001 … 9,999 % | **1.000 %** 0.0 … 999.99 mbar | **1.00 mbar**
		두 번째 격차	사용 **사용 안함**
		Delta °C Delta °F	0…99.9 °C | **1.0 °C** 0…450.0 °F | **1.0 °F**
	간격+격차	간격	기록 방식 간격 참조
		격차	기록 방식 격차 참조
	한계값	간격	기본 00:00:01…12:59:59 | **00:01:00**
			이벤트 **00:00:01**…12:59:59
		한계값	최소/최저 허용 측정 범위에 따름(제품 사양 참조)

*) 연결된 센서 및 설정에 따른 측정 단위, 페이지 참조 18

pH | ORP | Oxy | Cond

데이터 기록 장치 시작/정지

데이터 기록 장치가 활성화되어 있으면 자동으로 차단이 비활성화됩니다. 장치를 끈 뒤 데이터 기록 장치를 다시 시작해야 합니다.
오른쪽 소프트 키 할당에 따라(설정 참조, 페이지 18)가 데이터 기록 장치를 다음과 같이 시작/정지할 수 있습니다.

소프트키 오른쪽	
기록 장치 시작/정지	1. 오른쪽 소프트 키 **기록 장치 시작 / 기록 장치 정지**를 누릅니다.
측정값 유지	1. 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다. 2. 방향키"데이터 기록 장치"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다. 3. 소프트 키 **시작** 또는 **정지**를 누릅니다.

기록 데이터 표시

메뉴 "데이터 기록 장치"에서 기록된 항목을 개별적으로 또는 디스플레이의 곡선 표시로 표시할 수 있습니다(예시 참조).
데이터 기록 장치는 PC 소프트웨어 Paraly SW 112를 통해서도 관리할 수 있습니다.

1. 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2. 방향키"데이터 기록 장치"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3. 방향키"기록 데이터 표시"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4. 필터를 선택합니다("측정 포인트" 및 "시간+측정 포인트" 또는 "모든 값").
5. 센서에 따라 측정 단위를 선택합니다.
6. 소프트 키 **표시**를 누릅니다.
7. 방향키로 원하는 항목을 선택합니다(예시 1 참조).
8. 곡선으로 표시하려면 소프트 키 **그래픽**을 누릅니다.
   방향키를 사용하여 모든 항목으로 이동할 수 있습니다(예시 2 참조).

기록 데이터 삭제

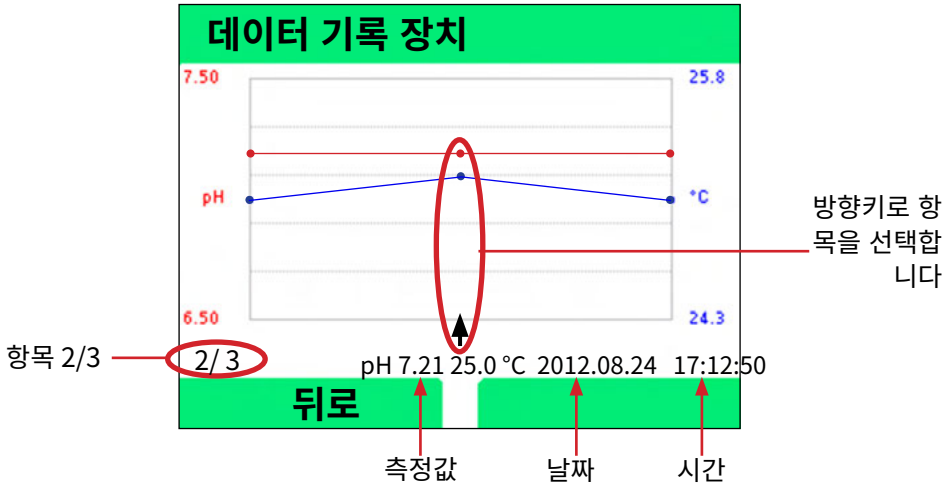
표시된 항목을 다음과 같이 삭제할 수 있습니다.

1. 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2. 방향키"데이터 기록 장치"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3. 방향키"기록 데이터 삭제"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
4. 삭제 유형을 선택합니다. "완전하게", "데이터", "측정 포인트" 또는 "필터"(측정 포인트, 측정 단위 및 기간에 따라 필터링할 수 있습니다).
5. 소프트 키 **삭제** 를 누릅니다. 설정에 따라 데이터가 삭제됩니다.
6. 소프트 키 **뒤로**를 눌러 메뉴 선택으로 이동합니다.

예시 1: 기록 데이터 표시



예시 2: 곡선 표시



42 PC 소프트웨어 Paraly SW 112

pH | ORP | Oxy | Cond

PC 소프트웨어 Paraly SW 112는 장치 시리즈 Portavo를 보충하며 이를 사용하여 측정 기기로 수집한 데이터를 편리하게 관리할 수 있으며 간편하고 한눈에 들어오도록 측정 기기를 설정할 수 있습니다. Paraly SW 112는 측정 기기를 컴퓨터의 USB 포트에 연결하면 Portavo를 자동으로 연결됩니다.

PC 소프트웨어 Paraly SW 112는 다음과 같은 특징을 갖습니다.

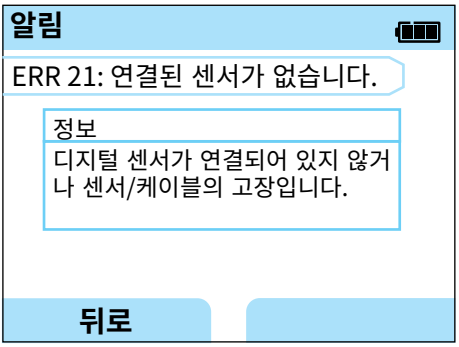
- 직관적으로 조작할 수 있는 Windows 인터페이스
- 여러 측정 기기의 간편한 설정 및 관리
- 장치 및 센서 정보 표시
- 자체 완충액 세트의 입력 방법(pH)
- 데이터 기록 장치의 편리한 관리 및 평가
- Microsoft Excel의 내보내기 기능
- 인쇄 기능
- 기기용 펌웨어의 업데이트

참고 사항: 상세한 사용 설명서를 포함한 PC 소프트웨어 Paraly SW 112는 www.knick.de에서 다운로드할 수 있습니다.
전체 기능의 범위를 사용할 수 있도록 최신 버전을 사용해야 합니다.

측정 기기는 오류 및 장치 메시지를 일반 문자 메시지로 디스플레이에 표시합니다. 추가로 **입력** 및 **도움말**로 상세한 도움말 텍스트를 표시할 수 있습니다. 센서 상태에 대한 참고 사항은 아이콘 "Sensoface"(기쁨, 보통, 슬픔)과 경우에 따라 추가 정보 텍스트로 표시됩니다.



오류 메시지 예시: **입력** 및 **도움말**을 누르면 도움말 텍스트로 이동합니다.



오류 21 관련 도움말 텍스트

알림 "Sensoface"

아이콘 "Sensoface"는 센서 상태를 다음과 같이 알립니다.

Sensoface 의미



센서가 정상입니다.



그런 다음 센서를 교정합니다.



센서 교정 또는 교체.

Sensoface의 아이콘이 슬픈 얼굴인 경우에도 측정 장비로 측정 수치를 확인할 수 있습니다.
교정 완료 후 해당 Sensoface(기쁨, 보통, 슬픔)을 확인할 수 있도록 해당 아이콘이 교정 데이터와 함께 표시됩니다.
그렇지 않은 경우 Sensoface는 측정 모드에서만 표시됩니다.

Cond

Sensoface 기준

전도도(일반)

Sensoface	셀 상수	
	아날로그 센서	Memosens
☺	0.005 cm^{-1} … 19.9999 cm^{-1}	0.5x 공칭 셀 상수 … 2x 공칭 셀 상수
☹	< 0.005 cm^{-1} 또는 > 19.9999 cm^{-1}	< 0.5x 공칭 셀 상수 또는 > 2x 공칭 셀 상수

전도도(유도식)

Sensoface	셀 팩터		제로 포인트
	아날로그 센서	Memosens	
☺	0.1 cm^{-1} … 19.9999 cm^{-1}	0.5x 공칭 셀 팩터 … 2x 공칭 셀 팩터	-0.25 mS … 0.25 mS
☹	< 0.1 cm^{-1} 또는 > 19.9999 cm^{-1}	< 0.5x 공칭 셀 팩터 또는 > 2x 공칭 셀 팩터	< -0.25 mS 또는 > 0.25 mS

산소

Sensoface	기울기	
	표준 센서 (SE706...)	**미량 센서 (SE707...)**
☺	-110 nA ⋯ -30 nA	-525 nA ⋯ -225 nA
☹	< -110 nA 또는 > -30 nA	< -525 nA 또는 > -225 nA

Sensoface	제로 포인트	
	표준 센서 (SE706...)	**미량 센서 (SE707...)**
☺	-1 nA ⋯ 1 nA	-1 nA ⋯ 1 nA
☹	< -1 nA 또는 > 1 nA	< -1 nA 또는 > 1 nA

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

pH | ORP | Oxy | Cond

정보 및 도움말 텍스트

디스플레이에 오류 및 장치 메시지가 나타나면 관련 정보 및 도움말 텍스트가 다음과 같이 표시됩니다.

1) **입력**을 누릅니다.
2) 소프트 키 **도움말**을 누릅니다.
3) 도움말 텍스트가 표시됩니다. 대부분의 경우 오류 원인을 스스로 제거할 수 있습니다. 추가적인 해결 조치는 다음 표에서 확인하시기 바랍니다.

정보	**알림**
정보 01	교정 타이머 만료
정보 02	센서 마모도
정보 03	유리 임피던스 불량
정보 05	제로 포인트/기울기
정보 06	너무 긴 응답 시간
정보 07	작동 지점(ISFET)
정보 08	누전(ISFET)
정보 09	ORP 오프셋
정보 10	분극화

오류 메시지

오류	**알림**	**해결책**
점멸	배터리 교환이 필요	배터리를 교체합니다.
ERR 1	주요 측정 수치의 측정 범위	측정 조건이 측정 범위와 일치하는지 확인합니다.
ERR 2	ORP 측정 범위	
ERR 3	온도 측정 범위	
ERR 4	제로 포인트	센서를 깨끗이 세척하고 다시 교정합니다. 그렇지 않을 경우 센서를 교체합니다.
ERR 5	기울기	
ERR 6	셀 상수가 너무 큼/작음	공칭 셀 상수를 입력하거나 알고 있는 용액을 사용하여 센서를 교정합니다.

오류 및 장치 메시지

pH | ORP | Oxy | Cond

오류	알림	해결책
ERR 7	공기압의 측정 범위	장치 측 압력 센서 개구부가 막혀 있는지 확인합니다.
ERR 8	동일한 완충액!	다음 교정 단계를 시작하기 전에 다른 공칭값의 완충액을 사용합니다.
ERR 10	뒤바뀐 완충액!	교정을 반복합니다.
ERR 11	불안정한 값 (미동 기준에 도달하지 못함)	측정값이 안정될 때까지 센서를 액체에 담가둡니다. 그렇지 않을 경우 센서를 교체합니다.
ERR 14	무효한 시간 및 날짜	날짜 및 시간을 설정합니다.
ERR 18	시스템 오류	다시 시작, 공장 초기 설정으로 재설정, 설정 및 교정을 수행합니다. 오류가 다시 발생할 경우 서비스에 연락합니다.
ERR 19	조정 데이터 결함	데이터 오류, 아날로그 센서를 사용하여 측정할 수 없습니다. 서비스에 연락합니다.
ERR 21	연결된 센서가 없습니다.	가능한 원인: 센서 결함/평가 절하되거나 연결된 센서가 없습니다: 작동하는 Memosens 센서를 연결합니다. 1 채널 모드에서 센서 두 개를 연결합니다. 2 채널 모드를 선택합니다.
ERR 25	완충액 간의 격차	완충액 표를 새로 입력합니다(Paraly SW 112).
ERR 30	데이터 기록 장치 가득 참	기록 장치를 완전히 또는 일부 삭제합니다.
ERR 31	MemoLog 가득 참	MemoLog를 완전히 또는 일부 삭제합니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

옵션 001 SOP(표준 운영 절차)

교정 SOP의 교정 절차
여기에서는 어떤 순서로 완충액을 사용해야 하는지가 결정됩니다.
이때 완충액은 다양한 완충액 세트로 조합됩니다. 두 개의 완충액 Δ 2 pH 단위 간의 최소 허용 간격에 도달하도록 유의해야 합니다.
SOP 교정에는 다음이 적용됩니다.

- 최대 교정 포인트 3개 및 완충액 세트 3개를 선택할 수 있습니다.
- 검정용 완충액을 추가할 수 있습니다.
- 검정용 완충액에 대한 최대 편차(0 ... 0.5 pH 단위)를 pH의 델타값으로 지정할 수 있습니다.

PC 소프트웨어 Paraly SW 112를 통해서도 설정할 수 있습니다.

사용자 관리(접근 제어)
최대 4명의 사용자에 대해 설정, 교정 및 데이터 기록 장치에 대해 다양한 접근 권한을 부여할 수 있습니다(51 페이지 참조).
데이터 기록 장치에 대한 접근 차단은 PIN 암호를 입력하지 않을 경우 데이터 기록 장치 표시에만 접근을 허용합니다.

센서 점검
측정 기기에서 선택한 센서만 작동하도록 하기 위해 센서 타입 및/또는 센서에 저장된 데이터 "TAG" 및 "그룹"을 평가할 수 있습니다.
센서는 센서에 저장된 정보가 측정 기기에 저장된 값과 일치하는 경우에만 승인됩니다.

온도 조정
(옵션 002 온도 교정으로서 별도 조정도 가능)
Memosens 센서에서 내부 온도 감지기가 1-포인트 교정을 수행할 수 있습니다.

옵션 002 온도 교정은 옵션 001 SOP의 구성 요소입니다. 설명은 페이지 56 참조.

옵션 001 SOP 활성화

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 옵션 "001 SOP"를 선택하고 활성화 코드를 입력합니다.

교정 SOP 설정

메뉴 "설정" > "교정"은 다음과 같이 확장됩니다.

+ 교정	
교정 모드	Calimatic (자동) | 수동 | 데이터 입력 | **교정 SOP**
교정 SOP 조정	
교정 포인트의 개수	1포인트 | 2포인트 | 3포인트
완충액 1	
완충액 세트	Mettler-Toledo 2.00/4.01/7.00/9.21 **Knick CaliMat** 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00 Ciba 2.06/4.00/7.00/10.00 NIST 테크니컬 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46 NIST 표준 1.679/4.006/6.865/9.180 Hach 4.01/7.00/10.01/12.00 WTW 2.00/4.01/7.00/10.00 Hamilton 2.00/4.01/7.00/10.01/12.00 Reagecon 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00 DIN 19267 1.09/4.65/6.79/9.23/12.75 Metrohm 4.00/7.00/9.00 사용자 정의 완충액 1
완충액	선택한 세트에서 완충액 한 개 선택
완충액 2	완충액 2 및 완충액 세트 선택(완충액 1 참조)
완충액 3	완충액 3 및 완충액 세트 선택(완충액 1 참조)
검정	**사용 안함** | 사용
pH의 델타값	**pH 0.05** (검정용 완충액의 최대 허용 편차 입력; 이 값을 초과할 경우 오류 메시지를 생성합니다)
검정용 완충액	완충액 세트 및 완충액 선택(완충액 1 참조)

pH

교정 SOP 교정 선택

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 교정 모드 "교정 SOP"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.

SOP 교정 수행

설정에서 저장된 사용할 완충액의 순서가 표시됩니다. 교정 단계 수행 후 항상 디스플레이에 확인된 완충액이 표시되며 취급 지침이 나타납니다. 디스플레이에 표시된 지침에 따라 교정을 수행합니다.



첫 번째 교정 단계 완료

참고 사항: USB를 통해 장치를 소프트웨어 Paraly SW 112와 연결한 경우 교정할 수 없습니다.

사용자 관리(접근 제어)

최대 4명의 사용자에 대해 설정, 교정 및 데이터 기록 장치에 대해 다양한 접근 권한을 부여할 수 있습니다.
PC 소프트웨어 Paraly SW 112를 통해서도 설정할 수 있습니다.

사용자 관리 활성화

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) "사용자 관리" > "관리 활성화"를 선택합니다
   ("일반"에서 옵션 003 다채널이 활성화된 경우).
4) 사용자 = ADMIN
   PIN 암호 = 1989(납품 시)를
   선택합니다
5) **입력**을 누릅니다.
6) 다음 사용자 설정 / PIN 암호 할당을 수행하려면 다음과 같이 진행합니다. 소프트 키 **다음**을 누릅니다(다음 페이지 참조).

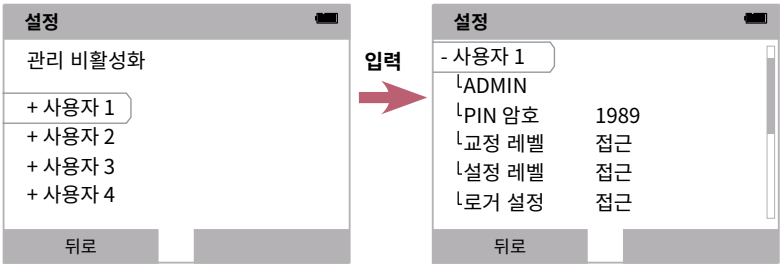
참고 사항: 장치에서 수행된 사용자 관리 설정은 PC 소프트웨어 Paraly 사용에도 적용됩니다. 해당 PIN 암호를 입력해야만 Paraly를 통해 장치에 접근할 수 있습니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

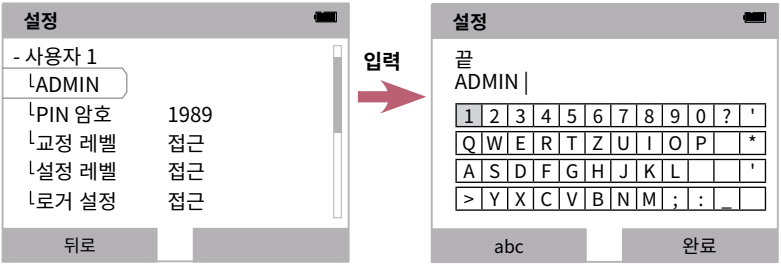
사용자 설정 / PIN 암호 변경

모든 사용에게 PIN 암호를 할당하고 설정, 교정 또는 데이터 기록 장치에 대한 접근을 허용하거나 차단할 수 있습니다.

1) 사용자의 선택(예: "사용자 1", 공장 초기 설정 ADMIN, PIN 암호 1989):



2) ADMIN을 선택하면 사용자 명칭 입력을 위한 편집기가 열립니다.

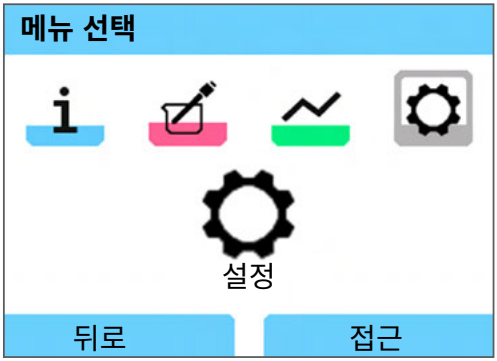


3) 모든 설정을 완료한 후 메뉴 선택으로 되돌아갑니다.
4) 소프트 키 **접근**으로 사용자 관리를 불러오고 해당 사용자를 선택합니다
   또는
   장치를 새로 시작합니다(페이지 54 참조).

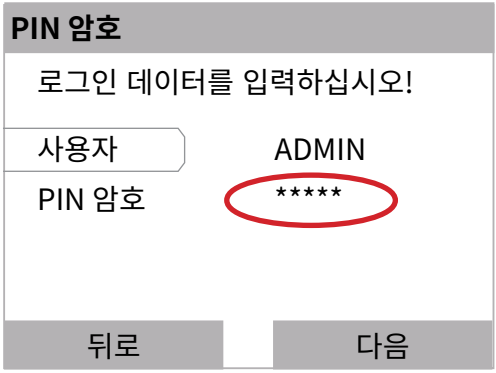
중요한 참고 사항: 사용자 ADMIN의 PIN 암호를 분실한 경우 시스템 접근이 차단됩니다. 제조사에서 복구용 PIN 암호를 생성할 수 있습니다. 문의 사항이 있을 경우 본 문서의 메지막 페이지에 나와 있는 연락처 정보를 통해 크닉 전기 측정 기기 유한합자회사에 문의하실 수 있습니다.

복구용 PIN 암호 입력

1) 메뉴 선택을 불러옵니다.
2) 커서 키로 "설정"을 선택합니다.



3) 방향키 ▼ 및 ▲을(를) 동시에 누릅니다.
4) 사용자를 "ADMIN"으로 설정합니다.

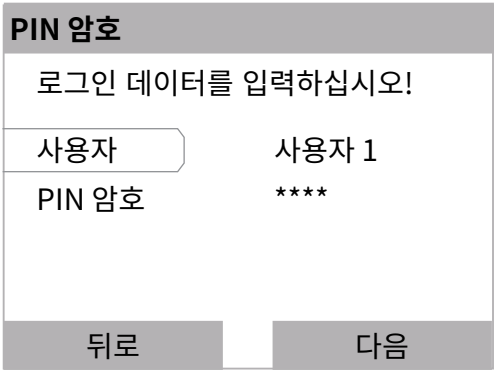


5) "PIN 암호" 항목에 5자리의 복구용 PIN 암호를 입력하고 **입력**으로 확인합니다.
6) 소프트 키 **다음**을 누릅니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

로그인

옵션 001 SOP을 사용하고 사용자 관리가 활성화되어 있는 경우 장치 시작 후 해당 로그인 데이터를 입력하라는 요청을 받게 됩니다.



PIN 암호를 입력하고 **입력**으로 확인합니다. 소프트 키 **다음**을 누릅니다.

메뉴 선택에서 바로 "사용자 관리" 메뉴로 이동합니다.
소프트키 오른쪽: **사용자 1...4** 또는 아무도 로그인하지 않은 경우: **접근**



센서 점검

측정 기기에서 선택한 센서만 작동하도록 하기 위해 센서에 저장된 데이터를 평가할 수 있습니다.

- 타입(센서 타입)
- TAG(예: 측정 포인트)
- 그룹(예: 설비)

옵션 001이 활성화된 경우 메뉴 "설정"이 다음과 같이 확장됩니다.

- 센서 점검		
	타입 확인	**사용 안함** | 정보 | 거절
	TAG 확인	**사용 안함** | 정보 | 거절
	그룹 확인	**사용 안함** | 정보 | 거절

각각 다음을 선택할 수 있습니다.

사용 안함 검정 없음.

정보 잘못된 센서를 연결할 경우 오류 메시지가 나타납니다.
그러나 센서를 이용하여 정상적으로 계속해서 작업할 수 있습니다.

거절 여기에 입력해야 하는 값의 경우 센서가 거절됩니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

옵션 002 온도 교정

(옵션 001 SOP의 구성 요소)

온도 조정

Memosens 센서에서 내부 온도 감지기가 1-포인트 교정을 수행할 수 있습니다.

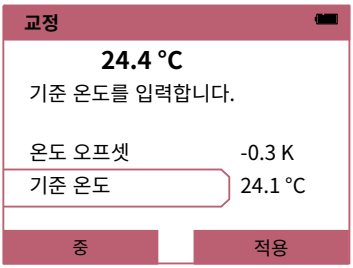
옵션 002 온도 교정 활성화

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 옵션 "002 온도 교정"을 선택하고 활성화 코드를 입력합니다.

교정 온도 선택

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "교정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 교정 모드 "온도"를 선택하고 **입력**으로 확인합니다.

Memosens 센서에서 내부 온도 감지기가 1-포인트 교정을 수행할 수 있습니다. 여기에 기준 온도를 입력하고 소프트 키 **적용**을 눌러 온도 조정을 확인합니다.



옵션 003 다채널

이 옵션을 사용하여 두 개의 Memosens 센서를 동시에 작동하거나 장치 버전에 따라 Memosens 센서와 아날로그 pH/ORP 또는 전도도 센서를 동시에 사용할 수 있습니다. 센서는 각각 별도로 설정하고 교정할 수 있습니다.
데이터 기록 장치는 두 센서의 측정값을 동시에 기록합니다.

옵션 활성화

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다.
3) 옵션 "003 다채널"을 선택하고 활성화 코드를 입력하십시오.
이 옵션이 이제 활성화 완료되었습니다. 이 옵션을 비활성화할 수 있습니다(페이지 61 참조).
다시 활성화하기 위해서는 활성화 코드가 필요하지 않습니다.

센서 연결

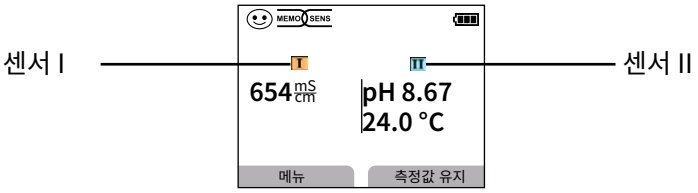
Memosens 센서 또는 장치 버전에 따라 아날로그 pH/ORP 또는 전도도 센서를 연결합니다.
센서 연결 장(페이지) 참조. 11



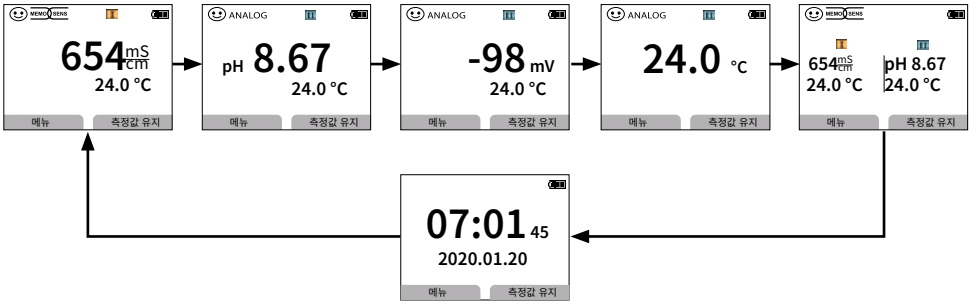
Memosens 센서를 센서 소켓 I과 II에 연결하거나 Memosens 센서를 센서 소켓 I과 센서 소켓 II의 아날로그 센서에 연결합니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

측정 기기가 센서를 인식합니다.
연결된 센서의 측정값이 표시됩니다.



키 **meas**를 여러 번 누르면 차례로 두 센서의 모든 감지된 값이 표시됩니다(다음 예시 참조).

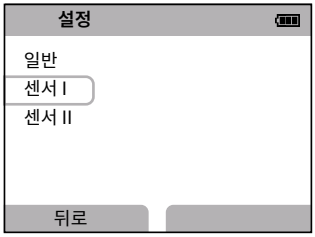


참고 사항: 옵션 001 SOP가 활성화되어 있고 사용자를 생성한 경우 데이터 기록 장치를 설정 및 교정하고 불러올 때 유효한 사용자 PIN을 입력해야 합니다. 사용자 설정 장 (페이지) 참조. 52

설정

설정 기능 선택 페이지 참조. 18

"일반"에서 장치별 설정을 설정합니다.
그런 다음 센서를 선택합니다.



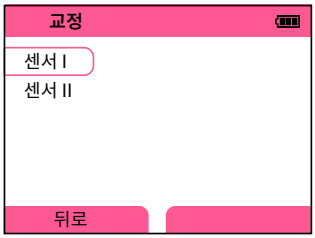
센서 선택 후 센서의 측정 단위에 알맞게 설정합니다.
설정 페이지 18ff 참조

두 번째 센서에 대해 이 단계를 반복합니다.
센서 선택 순서는 임의로 선택할 수 있습니다.

교정

설정 기능 선택 페이지 참조. 26

설정 기능 선택 후 센서를 선택해야 합니다.



센서 선택 후 센서의 측정 단위에 알맞게 교정합니다.
교정 페이지 26ff 참조

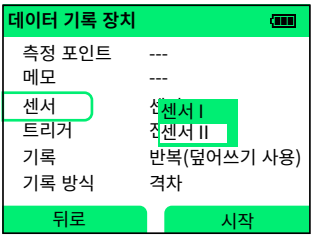
다른 센서에 대해 이 단계를 반복합니다.
센서 선택 순서는 임의로 선택할 수 있습니다.

pH | ORP | Oxy | Cond

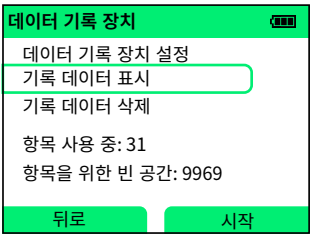
데이터 기록 장치

데이터 기록 장치 기능 및 설정 선택은 페이지 38ff 참조

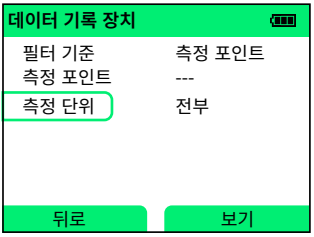
"데이터 기록 장치 설정"을 선택한 후 다채널 모드에서 데이터 기록 장치 기능을 지정할 센서를 선택해야 합니다. 이 설정은 두 센서용 데이터 기록 장치의 데이터 기록을 결정합니다.



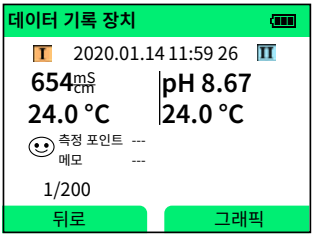
예시: 센서 II를 선택했습니다. 센서 II를 기반으로 하여 데이터 기록 장치의 다음 설정을 수행합니다. 센서 타입에 따라 다양한 파라미터 세트를 사용할 수 있습니다. 트리거 선택은 기록의 측정 단위를 결정합니다. 격차와 한계값의 기록 방식은 기록 제어를 위해 이 측정 단위를 사용합니다.



기록 장치의 데이터를 표시하려면 "뒤로"를 눌러 데이터 기록 장치로 전환합니다.
"기록 데이터 표시"를 선택합니다.



표시를 위한 측정 단위를 선택합니다.

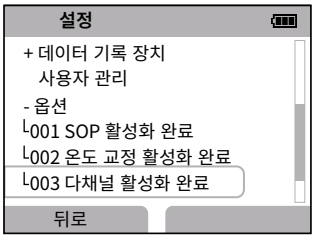


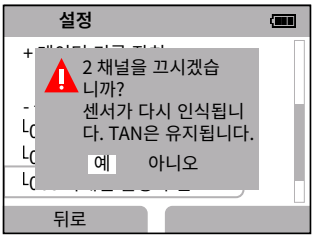
측정값이 표시됩니다. 방향키 ◀▶을(를) 사용하여 데이터 기록 장치의 항목을 차례로 불러옵니다.

곡선 표시(그래픽)에 대해 "측정 단위"에서 측정 단위를 **반드시** 선택해야 합니다. 이와 관련하여 페이지의 정보를 참조합니다. 40

옵션 003 비활성화

1) 측정 모드에서 소프트 키 **메뉴**를 누릅니다.
2) "설정"을 선택하고 **입력**으로 확인합니다**.**
3) 옵션 "003 다채널"을 선택하고 **입력**을 누릅니다.
4) "2 채널을 끄시겠습니까?"라는 질문에 **예**를 눌러 확인합니다.





pH | ORP | Oxy | Cond

액세서리/옵션

액세서리	주문 번호
견고한 휴대용 가방(측정 기기, 센서, 소형 부품 및 사용 설명서 장착용)	ZU0934
리튬 이온 충전지	ZU0925
예비 센서 보관함(5개)	ZU0929
센서 보관함과 함께 사용할 수 있는 직경 12 mm 및 PG13.5 스레드의 공정 센서용 어댑터	ZU0939
최대 3개의 센서를 장착할 수 있는 스테인리스강 재질의 메인 패널이 있는 스탠드	ZU6953
케이블 ZU1060 포함 MemoView, 2개의 M8 플러그	ZU1059
Memosens 센서 연결부가 있는 센서용 M8 플러그 포함 측정 케이블	
길이 1.5 m / 4.92 ft	CA/MS-001XFA-L
길이 2.9 m / 9.51 ft	CA/MS-003XFA-L
M12 4-핀 소켓, M8 4-핀 커넥터가 있는 디지털 센서를 위한 측정용 케이블	
길이 1.5 m / 4.92 ft	CA/MS-001XDA-L
길이 2.9 m / 9.51 ft	CA/MS-003XDA-L
온도 감지기 Pt1000	ZU6959
앵글 헤드가 있는 온도 감지기 Pt1000	ZU0156

참고 사항: Memosens 센서가 연결된 경우 Memosens 센서의 온도 감지기가 사용됩니다.

TAN 옵션	**주문 번호**
교정 방법 교정 SOP[1]: 사용자 관리, 센서 점검, Memosens 센서의 온도 감지기 조정(오프셋 정정)	SW-P001
Memosens 센서에서 온도 감지기 조정(오프셋 정정)	SW-P002
다채널 기능	SW-P003

환경 설정 및 펌웨어 업데이트용 PC 소프트웨어 Paraly SW 112: www.knick.de에서 무료 다운로드

www.knick.de에서 당사의 상품에 대해 알아보실 수 있습니다.

1) pH 버전으로만 제공

pH | ORP

pH, ORP 액세서리

상품	주문 번호
DIN 소켓 연결용 BNC-pH-센서 어댑터	ZU1190
Portavo/Portamess pH용 검사 증명서 3.1	ZU0268/9nnpH

pH 센서

www.knick.de에서 당사의 상품에 대해 알아보실 수 있습니다.

완충액 Knick CaliMat(pH)

바로 사용할 수 있는 품질의 pH 완충액

pH값(20 °C/68 °F)	수량	주문 번호
2.00	250 ml	CS-P0200/250
4.00	250 ml	CS-P0400/250
	1000 ml	CS-P0400/1000
	3000 ml	CS-P0400/3000
7.00	250 ml	CS-P0700/250
	1000 ml	CS-P0700/1000
	3000 ml	CS-P0700/3000
9.00	250 ml	CS-P0900/250
	1000 ml	CS-P0900/1000
	3000 ml	CS-P0900/3000
12.00	250 ml	CS-P1200/250
완충액 세트(20 °C/68 °F)		
세트 4.00	250 ml 3개	CS-PSET4
세트 7.00	250 ml 3개	CS-PSET7
세트 9.00	250 ml 3개	CS-PSET9
세트 4.00, 7.00, 9.00	각 250 ml	CS-PSET479
KCl 용액, 3 mol	250 ml	ZU0062

전도도 액세서리

상품	주문 번호
센서 SE680용 유연한 연결 케이블, M12 4-핀, M8 4-핀	CA/M12-001M8-L
타입 4USF/VP, VP 8-핀의 센서용 연결 케이블	ZU1120
4-전극 센서 ZU6985용 KPG® 피복 튜브, O-링 포함	ZU0180
직경 12 mm 및 15.3 mm의 센서용 관류 용기	ZU1014
바나나 플러그 2개를 사용하여 Portavo 907 MULTI 전도도 장치 소켓에 전도도 센서를 연결하기 위한 어댑터	ZU0289
4-전극 센서 ZU6985를 Portavo 907 Multi 전도도 장치 소켓에 연결하기 위한 어댑터	ZU0290
Portavo/Portamess 전도도용 검사 증명서 3.1	ZU0268/9nnCOND

전도도 센서

www.knick.de에서 당사의 상품에 대해 알아보실 수 있습니다.

전도도 표준

셀 상수 확인용

바로 사용할 수 있는 용액	수량	주문 번호
1.3 µS/cm, KCl	300 ml	ZU0701
15 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C15K/500
147 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C147K/500
1413 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C1413K/500
12.88 MS/cm, KCl	500 ml	CS-C12880K/500

제조용 용액

NaCl 농축액, 셀 상수 교정을 위한 1000 ml 0.1 mol/l 제조용	앰플 1개	ZU6945

Oxy

산소 액세서리

상품	주문 번호
센서 보호 장치는 동시에 광학식 용존 산소 센서 SE340의 교정 용기로서의 기능도 수행합니다	ZU0911
광학식 용존 산소 센서 SE340용 메모리칩이 있는 막 캡	ZU0913
직경 12 mm 및 15.3 mm의 센서용 관류 용기	ZU1014
O_2 전해질	ZU0565
SE715/1-MS용 유지·보수 세트(전해질, 막 캡 3개)	ZU0879
센서 보관함과 함께 사용할 수 있는 직경 12 mm 및 나사산 PG13.5의 공정 센서용 어댑터	ZU0939
직경 12 mm 및 나사산 PG13.5의 공정 센서용 센서 보호 장치	ZU1054
직경 12 mm 및 나사산 PG13.5의 공정 센서용 PVDF 재질의 센서 보호 장치	ZU1121

용존 산소 센서

www.knick.de에서 당사의 상품에 대해 알아보실 수 있습니다.

제품 사양

pH | ORP | Oxy | Cond

연결	2개의 직경 4 mm의 별도의 온도 감지기용 소켓(아날로그 센서 입력이 있는 장치 전용) 1개의 M8 소켓(4-핀), 실험실용 Memosens 케이블 1개의 컴퓨터로의 데이터 전송을 위한 마이크로 USB(B타입) 1개의 장치버전에 따른 소켓: Portavo 907 MULTI PH: DIN 19 262에 따른 pH 소켓 Portavo 907 MULTI COND: 2-/4-전극 센서가 있는 멀티 접점 Portavo 907 MULTI OXY 및 Portavo Multichannel 907MS: Memosens 센서 또는 센서 SE340(광학식 용존 산소 센서)용 M12(8-핀)	
공기압 측정	700 … 1100 hPa	
장치 조작	그래픽 아이콘 및 일반 텍스트로 이루어진 상세 조작 지침이 있는 한눈에 보이는 메뉴 가이드	
언어	독일어, 영어, 프랑스어, 스페인어, 이탈리아어, 포르투갈어, 중국어	
Sensoface	상태 표시(기쁨, 보통, 슬픔)	
상태 표시	배터리 상태, 기록 장치	
그래픽 표시	흰색 백라이트가 있는 QVGA TFT 디스플레이	
키보드	[on/off], [meas], [입력], [◀], [▶], [▲], [▼], 맥락에 따라 할당되는 2개의 소프트키	
데이터 기록 장치	10,000개의 항목을 저장할 수 있는 저장 용량	
기록	수동으로 구간별로 또는 측정 포인트 번호 및 메모 관리를 포함한 이벤트 설정에 따라 제어되는 기록	
교정 데이터 기록 장치 MemoLog (Memosens에만 해당)	최대 100개의 Memosens 교정 보고서 저장 가능	
	기록	MemoSuite 또는 Paraly SW 112(USB)를 통해 직접 판독 가능
	디스플레이에 표시 가능	제조사, 센서 타입, 일련 번호, 제로 포인트, 기울기, 교정 날짜
온도 입력	2개의 직경 4 mm의 별도의 온도 감지기용 소켓 (아날로그 센서 입력이 있는 장치 전용)	
측정 범위	온도 감지기 NTC30	-20 … 120 °C / -4 … 248 °F
	온도 감지기 Pt1000	-40 … 250 °C / -40 … 482 °F
측정 주기	약 1초	
측정 오류[1,2,3]	< 0.2 K (실온 = 23 °C / 73.4 °F); 온도 계수 < 25 ppm/K	

1) 정격 사용 조건 하에서
2) ± 1 자리
3) 센서 오류 추가

pH | ORP | Oxy | Cond

통신	USB 2.0
프로필	HID, 드라이버 없는 설치
용도	Paraly SW 112 소프트웨어를 통한 데이터 교환 및 설정
진단 기능	
센서 데이터 (Memosens만 해당)	제조사, 센서 타입, 일련 번호, 마모도, 작동 기간, 잔여 시간, 최대 온도, 조정 가능한 교정 타이머, 교정 및 조정 가능한 교정 타이머, SIP, CIP 및 오토클레이브 카운터
교정 데이터	교정 일자; pH/Oxy: 제로 포인트, 기울기; 전도도: 셀 상수
장치 자가 검사	자동 메모리 검사(FLASH, EEPROM, RAM)
장치 데이터	기기 타입, 펌웨어 버전, 하드웨어 버전
데이터 유지	파라미터, 교정 데이터 > 10년
전자기 적합성	EN 61326-1(일반 요건)
전파 방해(EMI)	등급 B(주거 지역)
간섭 면역	산업 지역에 적합
	EN 61326-2-3(트랜스미터에 대한 특수 요건)
RoHS 적합성	지침 2011/65/EU에 따름
보조 전원	4개의 AA(Mignon) 알카라인 배터리 또는 USB를 통해 충전할 수 있는 1개의 리튬 이온 충전지
정격 사용 조건	
주변 온도	-10 … 55 °C / 14 … 131 °F
운송 및 보관 온도	-25 … 70 °C / -13 … 158 °F
상대 습도	0 … 95 %, 단기 결로 허용
외함	
재질	PA12 GF30(은회색 RAL 7001) + TPE(검정색)
보호 등급	압력 보정 기능이 있는 IP66/67
치수	약 132 x 156 x 30 mm / 5.2 x 6.14 x 1.18 인치
중량	약 500 g / 1.10 lbs

pH/mV 아날로그 입력	pH 소켓 DIN 19 262(13/4 mm)		
pH 측정 범위	-2 ... 16		
소수점 뒤의 자리수*)	소수점 뒤 두 자리 또는 세 자리		
	입력 저항	1 x 10^{12} Ω	(0 ⋯ 35 °C)
	입력 전류	1 x 10^{-12} A	(RT 기준, 10 K마다 두 배 증가)
측정 주기	약 1초		
측정 오류[1,2,3)]	< 0.01 pH, 온도 계수 < 0.001 pH/K		
측정 범위 mV	–1300 ⋯ 1300 mV		
측정 주기	약 1초		
측정 오류[1,2,3)]	측정값의 0.1 % + 0.3 mV 미만, 온도 계수 0.03 mV/K 미만		
Memosens pH 입력 (ISFET에도 해당)	M8 소켓(4-핀), 실험실용 Memosens 케이블		
표시 범위 [4)]	pH	-2.00 ... 16.00	
	mV	–1999 ⋯ 1999 mV	
	온도	-50 ~ 250 °C/ -58 ~ 482 °F	
센서 조정 *)	pH 교정		
작동 모드 *)	Calimatic (자동)	완충액의 자동 인식을 통한 교정	
	수동	개별 완충액 값의 입력을 이용한 수동 교정	
	데이터 입력	제로 포인트와 기울기 데이터 입력	
	ISFET 제로 포인트	ISFET 센서의 작동 지점 설정	
Calimatic (자동) 완충액 세트 *)	-01- Mettler-Toledo	2.00/4.01/7.00/9.21	
	–02- Knick CaliMat	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00	
	–03- Ciba(94)	2.06/4.00/7.00/10.00	
	–04- NIST 테크니컬	1.68/4.00/7.00/10.01/12.46	
	–05- NIST 표준	1.679/4.006/6.865/9.180	
	–06- HACH	4.01/7.00/10.01/12.00	
	–07- WTW 테크니컬 완충액	2.00/4.01/7.00/10.00	
	–08- Hamilton	2.00/4.01/7.00/10.01/12.00	
	–09- Reagecon	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00	
	–10- DIN 19267	1.09/4.65/6.79/9.23/12.75	
	-11- Metrohm	4.00/7.00/9.00	
	- U1- (사용자)	Paraly SW 112를 통해 불러올 수 있음	
허용 교정 범위	제로 포인트	6 ⋯ 8 pH	
	ISFET의 경우: 작동 지점(비대칭)	–750 ⋯ 750 mV	
	기울기	약 74⋯ 104 %	
	(Sensoface를 통해 제한적인 정보 제공 가능)		
교정 타이머 *)	지정 간격 1 ⋯ 99일, 끌 수 있음		

*) 파라미터 설정 가능
1) 정격 사용 조건 하에서
2) ± 1 자리
3) 센서 오류 추가
4) 측정 범위는 Memosens 센서에 따라 상이

pH ORP

Sensoface	센서의 상태에 대한 정보를 제공합니다.	
평가:	제로 포인트/기울기, 응답 시간, 교정 간격	
Memosens ORP 입력	M8 소켓(4-핀), 실험실용 Memosens 케이블	
표시 범위 [4]	mV	–1999 … 1999 mV
	온도	-50 ~ 250 °C/ -58 ~ 482 °F
센서 조정 *)	ORP 교정(제로 포인트 조정)	
허용 교정 범위	ΔmV(오프셋)	–700 … 700 mV

*) 파라미터 설정 가능
4) 측정 범위는 Memosens 센서에 따라 상이

전도도 입력, 아날로그	내장된 온도 감지기가 있는 2-/4-전극 센서를 위한 멀티 접점	
측정 범위	2-전극 센서	0.1 µS c ⋯ 200 mS c [4]
	4-전극 센서	0.1 µS c ⋯ 1000 mS c [4]
허용 셀 상수	0.005 ⋯ 200.0 cm^{-1}(조정 가능)	
측정 오류[1,2,3]	측정값의 0.5 % + 0.4 µS c 미만[4]	
전도도 입력, Memosens	M8 소켓(4-핀), 실험실용 Memosens 케이블	
측정 범위	SE615/1-MS 센서	10 µS/cm ⋯ 20 mS/cm
입력 전도도		
측정 주기	약 1초	
온도 보정	선형 0 ⋯ 20 %/K, 기준 온도 조정 가능 비선형 함수(nLF): 0 ⋯ 120 °C / 32 ... 248 °F NaCl(미량 함유 초순수) HCl(미량 함유 초순수) NH_3(미량 함유 초순수) NaOH(미량 함유 초순수)	
디스플레이 해상도(자동 범위 설정)	전도도	0.001 µS/cm(c < 0.05 cm^{-1}) 0.01 µS/cm(c = 0.05 ⋯ 0.2 cm^{-1}) 0.1 µS/cm(c> 0.2 cm^{-1})
	특수 저항	00.00 ... 99.99 MΩ cm
	염도	0.0 ⋯ 45.0 g/kg (0 ⋯ 30 °C / 32 ⋯ 86 °F)
	총 용존 고형물(TDS)	0 ⋯ 5000 mg/l (10 ⋯ 40 °C / 50 ⋯ 104 °F)
	농도	질량% 0.00 ⋯ 100 %
농도 측정	NaCl	질량% 0 – 26 %(0 °C / 32 °F) ... 질량% 0 – 28 %(100 °C / 212 °F)
	HCl	질량% 0 – 18 %(-20 °C / -4 °F) ... 질량% 0 – 18 %(50 °C / 122 °F)
	NaOH	질량% 0 – 13 %(0 °C / 32 °F) ... 중량 백분율 0 – 24 %(100 °C / 212 °F)
	H_2SO_4	질량% 0 – 26 %(-17 °C /-1.4 °F) ... 질량% 0 – 37 %(110 °C / 230 °F)
	HNO_3	질량% 0 – 30 %(-20 °C / -4 °F). 질량% 0 – 30 %(50 °C / 122 °F)
	H_2SO_4	질량% 94 – 99 %(-17 °C/-1.4 °F) ... 질량% 89 – 99 %(115 °C / 239 °F)
	HCl	질량% 22 – 39 %(-20 °C / -4 °F) ... 질량% 22 – 39 %(50 °C / 122 °F)
	HNO_3	질량% 35 – 96 %(-20 °C / -4 °F) ... 질량% 35 – 96 %(50 °C / 122 °F)
	H_2SO_4	질량% 28 – 88 %(-17 °C /-1.4 °F) ... 질량% 39 – 88 %(115 °C / 239 °F)
	NaOH	질량% 15 – 50 %(0 °C / 32 °F). 질량% 35 – 50 %(100 °C / 212 °F)
센서 조정	셀 상수	전도도 값과 온도를 동시에 표시하고 셀 상수 입력
	용액 정보 입력	셀 상수와 온도를 동시에 표시하고 교정액의 전도도 입력
	자동	KCl 또는 NaCl 용액을 이용한 셀 상수의 자동 계산

1) 정격 사용 조건 하에서
2) ± 1 자리
3) 센서 오류 추가
4) c = 셀 상수

Oxy

Memosens 입력, 용존 산소, 전류 측정 방식	M8 소켓(4-핀), 실험실용 Memosens 케이블 또는 Memosens 센서용 M12 소켓	
표시 범위 [4]	포화도	0.000⋯ 200.0 %
	농도	000 µg/l ⋯ 20.00 mg/l
	부분 압력	0.0 ⋯ 1000 mbar
	기체의 체적 농도	0.00 ⋯ 99.99 Vol%
온도 측정 범위 [4]	-20 ⋯ 150 °C / -4 ⋯ 302 °F	
센서 조정	공기 중 자동 교정(상대 습도 100 %)	
	제로 포인트 교정	
보관	센서 보관함에 젖은 스펀지와 함께 보관	

입력	소켓 M12, 8-핀	
광학식 용존 산소		
20 °C / 68 °F에서 측정 범위 용존 산소	포화도	0.000 ⋯ 200.0 %
	농도	000 µg/l ⋯ 20.00 mg/l
	부분 압력	0.0 ⋯ 1000 mbar
	기체의 체적 농도	0.00 ⋯ 99.99 Vol%
응답 시간	t90 < 30초	
	t99 < 60초	
측정 오류[1,2,3]	제로 신호는 포화도 끝값의 0.1 % 미만	
온도 측정 범위 [4]	0 ⋯ 50 °C / 32 ⋯ 122 °F	
측정 오류[1,2,3]	온도 ± 0.2 K	
센서 조정	공기 중 자동 교정	
	제로 포인트 교정	
보관	센서 보관함에 젖은 스펀지와 함께 보관	

1) 정격 사용 조건 하에서
2) ± 1 자리
3) 센서 오류 추가
4) 측정 범위는 Memosens 센서에 따라 상이

완충액 표

완충액 표 Mettler-Toledo
공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	9.52
5	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**9.21**
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.99	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	2.00	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

pH

완충액 표 Knick CaliMat

공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH				
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**12.00**
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8.70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8.66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8.64	10.48

완충액 표 Ciba

공칭 폭: 2.06 4.00 7.00 10.00

°C	pH			
0	2.04	4.00	7.10	10.30
5	2.09	4.02	7.08	10.21
10	2.07	4.00	7.05	10.14
15	2.08	4.00	7.02	10.06
20	2.09	4.01	6.98	9.99
25	2.08	4.02	6.98	9.95
30	2.06	4.00	6.96	9.89
35	2.06	4.01	6.95	9.85
40	2.07	4.02	6.94	9.81
45	2.06	4.03	6.93	9.77
50	2.06	4.04	6.93	9.73
55	2.05	4.05	6.91	9.68
60	2.08	4.10	6.93	9.66
65	2.07 [1)]	4.10 [1)]	6.92 [1)]	9.61 [1)]
70	2.07	4.11	6.92	9.57
75	2.04 [1)]	4.13 [1)]	6.92 [1)]	9.54 [1)]
80	2.02	4.15	6.93	9.52
85	2.03 [1)]	4.17 [1)]	6.95 [1)]	9.47 [1)]
90	2.04	4.20	6.97	9.43
95	2.05 [1)]	4.22 [1)]	6.99 [1)]	9.38 [1)]

1) 외삽됨

pH

NIST에 따른 완충액 표 테크니컬 완충액

공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH				
0	1.67	4.00	7.115	10.32	13.42
5	1.67	4.00	7.085	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.80
20	1.675	4.00	7.015	10.06	12.64
25	**1.68**	**4.005**	**7.00**	**10.01**	**12.46**
30	1.68	4.015	6.985	9.97	12.30
35	1.69	4.025	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.975	9.89	11.99
45	1.70	4.045	6.975	9.86	11.84
50	1.705	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.715	4.075	6.97	9.83 [1)]	11.57
60	1.72	4.085	6.97	9.83 [1)]	11.45
65	1.73	4.10	6.98	9.83 [1)]	11.45 [1)]
70	1.74	4.13	6.99	9.83 [1)]	11.45 [1)]
75	1.75	4.14	7.01	9.83 [1)]	11.45 [1)]
80	1.765	4.16	7.03	9.83 [1)]	11.45 [1)]
85	1.78	4.18	7.05	9.83 [1)]	11.45 [1)]
90	1.79	4.21	7.08	9.83 [1)]	11.45 [1)]
95	1.805	4.23	7.11	9.83 [1)]	11.45 [1)]

1) 추가된 값

완충액 표

완충액 표 NIST 표준(DIN 19266: 2015 05)
공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH				
0	1.666	4.000	6.984	9.464	
5	1.668	3.998	6.951	9.395	13.207
10	1.670	3.997	6.923	9.332	13.003
15	1.672	3.998	6.900	9.276	12.810
20	1.675	4.000	6.881	9.225	12.627
25	**1.679**	**4.005**	**6.865**	**9.180**	**12.454**
30	1.683	4.011	6.853	9.139	12.289
35	1.688	4.018	6.844	9.102	12.133
37		4.022	6.841	9.088	
38	1.691				12.043
40	1.694	4.027	6.838	9.068	11.984
45					11.841
50	1.707	4.050	6.833	9.011	11.705
55	1.715	4.075	6.834	8.985	11.574
60	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
70	1.743	4.126	6.845	8.921	
80	1.766	4.164	6.859	8.885	
90	1.792	4.205	6.877	8.850	
95	1.806	4.227	6.886	8.833	

참고 사항: 보조 기준 재질의 개별 사용에 대한 pH(S) 값은 승인을 받은 실험실의 인증서에 기록되며 이 인증서는 완충재와 함께 제공됩니다. 보조 참조 완충재의 표준값으로는 이 pH(S) 값만 사용할 수 있습니다. 따라서 이 표준은 실제로 사용할 수 있는 표준 pH 값이 기재된 표를 포함하지 않습니다. 위에 언급된 표의 pH(S) 값 예시는 참조용으로만 제공됩니다.

pH

완충액 표 HACH

공칭 폭: 4.01 7.00 10.01 (25 °C에서 ± 0.02)

°C	pH		
0	4.00	7.118	10.30
5	4.00	7.087	10.23
10	4.00	7.059	10.17
15	4.00	7.036	10.11
20	4.00	7.016	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.987	9.96
35	4.02	6.977	9.92
40	4.03	6.97	9.88
45	4.05	6.965	9.85
50	4.06	6.964	9.82
55	4.07	6.965	9.79
60	4.09	6.968	9.76
65	4.10	6.98	9.71
70	4.12	7.00	9.66
75	4.14	7.02	9.63
80	4.16	7.04	9.59
85	4.18	7.06	9.56
90	4.21	7.09	9.52
95	4.24	7.12	9.48

완충액 표 WTW

공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**10.00**
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70	2.00	4.16	7.00	
75	2.00	4.19	7.02	
80	2.00	4.22	7.04	
85	2.00	4.26	7.06	
90	2.00	4.30	7.09	
95	2.00	4.35	7.12	

pH

완충액 표 Hamilton

공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH				
0	1.99	4.01	7.12	10.19	12.46
5	1.99	4.01	7.09	10.19	12.46
10	2.00	4.00	7.06	10.15	12.34
15	2.00	4.00	7.04	10.11	12.23
20	2.00	4.00	7.02	10.06	12.11
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**10.01**	**12.00**
30	1.99	4.01	6.99	9.97	11.90
35	1.98	4.02	6.98	9.92	11.80
40	1.98	4.03	6.97	9.86	11.70
45	1.97	4.04	6.97	9.83	11.60
50	1.97	4.06	6.97	9.79	11.51
55	1.97	4.08	6.98	9.77	11.51
60	1.97	4.10	6.98	9.75	11.51
65	1.97	4.13	6.99	9.74	11.51
70	1.97	4.16	7.00	9.73	11.51
75	1.97	4.19	7.02	9.73	11.51
80	1.97	4.22	7.04	9.73	11.51
85	1.97	4.26	7.06	9.74	11.51
90	1.97	4.30	7.09	9.75	11.51
95	1.97	4.35	7.09	9.75	11.51

완충액 표 Reagecon

공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH				
0	2.01 [1)]	4.01 [1)]	7.07 [1)]	9.18 [1)]	12.54 [1)]
5	2.01 [1)]	4.01 [1)]	7.07 [1)]	9.18 [1)]	12.54 [1)]
10	2.01	4.00	7.07	9.18	12.54
15	2.01	4.00	7.04	9.12	12.36
20	2.01	4.00	7.02	9.06	12.17
25	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**12.00**
30	1.99	4.01	6.99	8.95	11.81
35	2.00	4.02	6.98	8.90	11.63
40	2.01	4.03	6.97	8.86	11.47
45	2.01	4.04	6.97	8.83	11.39
50	2.00	4.05	6.96	8.79	11.30
55	2.00	4.07	6.96	8.77	11.13
60	2.00	4.08	6.96	8.74	10.95
65	2.00 [1)]	4.10 [1)]	6.99 [1)]	8.70 [1)])	10.95 [1)]
70	2.00 [1)]	4.12 [1)])	7.00 [1)]	8.67 [1)]	10.95 [1)]
75	2.00 [1)]	4.14 [1)]	7.02 [1)]	8.64 [1)]	10.95 [1)]
80	2.00 [1)]	4.16 [1)]	7.04 [1)]	8.62 [1)]	10.95 [1)]
85	2.00 [1)]	4.18 [1)]	7.06 [1)]	8.60 [1)]	10.95 [1)]
90	2.00 [1)]	4.21 [1)]	7.09 [1)]	8.58 [1)]	10.95 [1)]
95	2.00 [1)]	4.24 [1)]	7.12 [1)]	8.56 [1)]	10.95 [1)]

1) 추가된 값

pH

완충액 표 DIN 19267
공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH				
0	1.08	4.67	6.89	9.48	13.95 [1)]
5	1.08	4.67	6.87	9.43	13.63 [1)]
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	**1.09**	**4.65**	**6.79**	**9.23**	**12.75**
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.89
55	1.11	4.69	6.76	8.96	11.79
60	1.11	4.70	6.76	8.92	11.69
65	1.11	4.71	6.76	8.90	11.56
70	1.11	4.72	6.76	8.88	11.43
75	1.11	4.73	6.77	8.86	11.31
80	1.12	4.75	6.78	8.85	11.19
85	1.12	4.77	6.79	8.83	11.09
90	1.13	4.79	6.80	8.82	10.99
95	1.13 [1)]	4.82 [1)]	6.81 [1)]	8.81 [1)]	10.89 [1)]

1) 외삽됨

완충액 표

완충액 표 Metrohm
공칭값이 강조 표시됩니다.

°C	pH		
0	3.99	7.11	9.27
5	3.99	7.08	9.18
10	3.99	7.06	9.13
15	3.99	7.04	9.08
20	3.99	7.02	9.04
25	**4.00**	**7.00**	**9.00**
30	4.00	6.99	8.96
35	4.01	6.98	8.93
40	4.02	6.98	8.90
45	4.03	6.97	8.87
50	4.04	6.97	8.84
55	4.06	6.97	8.81
60	4.07	6.97	8.79
65	4.09	6.98	8.76
70	4.11	6.98	8.74
75	4.13	6.99	8.73
80	4.15	7.00	8.71
85	4.18	7.00	8.70
90	4.20	7.01	8.68
95	4.23	7.02	8.67

C
Calimatic (자동)(pH) 7
Calimatic (자동), 교정 26
CaliMat(완충액) 64
CIP(센서 정보) 14
E
ERROR(오류 메시지) 46
I
ISFET 교정 29
ISFET, 교정 29
ISFET 제로 포인트 교정(작동 지점) 29
K
Knick CaliMat(완충액) 64
M
meas, 장치 켜기 12
MemoLog(Memosens에만 해당) 16
Memosens(디지털 센서) 7
Memosens 센서, 연결 11
Memosens 센서용 실험실 케이블 62
Memosens 연결 케이블 11
Memosens 케이블(액세서리) 62
MemoView ZU1059 7
Mignon 배터리 10
O
on/off, 장치 켜기 12
ORP 교정 28
ORP 설정 20
ORP 셋업 20
P
Paraly SW 112(소프트웨어) 42
PC 소프트웨어 Paraly SW 112 42
pH/ORP 복합 센서 교정 28
pH/ORP 복합 센서, 교정 28
pH/ORP 센서, 교정 28
pH, ORP 액세서리 64
pH 교정 26

pH 교정, Calimatic (자동) 26
pH 교정, 수동 27
pH 설정 18
pH 셋업 18
pH 완충액 64
pH 입력, 교정 데이터 입력 27
pH, 제품 사양 69
PIN 암호 변경(옵션 001 SOP) 52
PIN 암호 분실 52
PIN 암호, 분실 52

S

Sensoface 기준 44
Sensoface 알림 43
SIP(센서 정보) 14
SOP 교정 수행(옵션 001) 50

T

TAG 입력(ISFET) 29
TAG 입력(ORP) 28
TAG 입력(pH) 26
TAG 입력(용존 산소) 32
TAG 입력(전도도) 30
TAN 옵션, 설명 48
TAN 옵션, 주문 번호 63

U

USB 연결(충전지) 10
USB(충전지) 연결 10

ㄱ

간격(기록 방식) 36
간격 및 격차(기록 방식) 37
개요 6
격차(기록 방식) 36
계산(전도도 설정) 22
고리 8
곡선 표시(데이터 기록 장치) 41
공기 중, 용존 산소 교정 32
공장 설정 상수, 교정 31

광학식 용존 산소 측정 7
교정 SOP 교정(옵션) 48
교정 SOP(옵션 001) 48
교정 다채널 모드(옵션) 59
교정 모드 29
교정 보고서 14
교정 온도 교정(옵션) 56
교정 타이머 모니터링(pH) 27
교정 타이머 모니터링(용존 산소) 33
교정 포인트의 개수(pH) 26
기기 데이터 67
기기 점검 테스트(메뉴 정보) 17
기기 정보(메뉴 정보) 17
기능 6
기록 데이터 삭제 40
기록 데이터 표시 40
기록 방식 간격 36
기록 방식 간격 및 격차 37
기록 방식 격차 36
기록 방식 스냅샷 36
기록 방식 한계값 37
기록 장치의 데이터 삭제 40
기록 장치의 데이터 표시 40
기본 간격(기록 방식 한계값) 37
기울기, 용존 산소 교정 32

ㄷ

다채널 모드, 옵션 003 57
데이터 기록 장치 기호 35
데이터 기록 장치, 기호 35
데이터 기록 장치 설정 38
데이터 기록 장치 시작 40
데이터 기록 장치, 옵션 003 다채널 60
데이터 기록 장치 작동 모드 36
데이터 기록 장치, 작동 모드 36
데이터 기록 장치 정지 40
데이터 입력, pH 교정 27
데이터 입력, 용존 산소 교정 33

델타 영역(데이터 기록 장치) 36
도움말 텍스트 46
디스플레이 9
디스플레이 아이콘 13
디스플레이 테스트 17
디지털 광학식 용존 산소 측정 7

ㄹ

로그인(옵션 001 SOP) 54
리튬 이온 배터리(시운전) 10
리튬 이온 충전지 10
리튬 이온 충전지(액세서리) 62

ㅁ

마이크로 USB 소켓 11
마이크로 USB 포트 11
막 32
막 가동 시간(광학식 산소 센서) 14
막 교체(용존 산소) 32
막 몸체 교환 32
막 몸체 교환 저장(용존 산소) 32
막의 시리얼 번호(광학식 산소 센서) 14
메뉴 아이콘 9
메모(데이터 기록 장치) 39
명판 8

ㅂ

반송 2
방향키 9
배터리 사용 시간 향상 38
배터리 아이콘 10
배터리 용량 10
배터리 장착 10
배터리함 10
보호 플랩 8
복구용 PIN 암호, 요청 52
복구용 PIN 암호, 입력 53

ㅅ
사양 67
사용 용도 6
사용자 관리(옵션 001 SOP) 51
사용자 설정(옵션 001 SOP) 52
사전 트리거(기록 방식 한계값) 37
산소 교정(용존 산소) 32
산소 설정 24
산소, 설정 24
산소 셋업 24
산소 액세서리(용존 산소) 66
산소, 용존 산소 교정 32
산소, 제품 사양 72
설정 다채널 모드(옵션) 59
센서 가동 시간(센서 정보) 14
센서 네트워크 다이어그램 15
센서 모니터링 16
센서 선택, 옵션 003 다채널 59
센서 연결 11
센서 연결, 옵션 003 다채널 57
센서, 옵션 003 다채널 연결 57
센서의 시리얼 번호(센서 정보) 14
센서 점검, 옵션 001 SOP 55
센서 정보 14
셀 상수, 교정(전도도) 31
소프트웨어 Paraly SW 112 42
소프트 키 9
수동 교정(pH) 27
스냅샷(기록 방식) 36
실시간 시계 6
ㅇ
안전 지침 5
알림(메뉴 정보) 16
암호, 분실 52
압력 정정(용존 산소 설정) 24
액세서리, 일반 62
연결 11

예비 센서 보관함 62
오류 메시지 개요 46
오류 메시지, 개요 46
오류 메시지 표 46
온도 감지기가 없는 센서 34
온도 감지기(액세서리) 62
온도 감지기 연결 11
온도 교정(옵션) 56
온도 수동 조정 34
옵션 001 SOP 48
옵션 002 온도 교정 56
옵션 003 다채널 57
옵션, 설명 48
옵션, 주문 번호 63
옵션 활성화 49
완충액 Knick CaliMat 64
완충액 세트 64
완충액 세트(pH 설정) 19
완충액 세트, 자체 입력(pH) 42
완충액 표 73
용액 정보 입력, 교정(전도도) 31
용존 산소 교정, 공기 중 32
용존 산소 교정, 데이터 입력 33
용존 산소 교정, 제로 포인트 33
이벤트 간격(기록 방식 한계값) 37
인터페이스 11

ㅈ

자동 교정(pH) 26
자동 교정(전도도) 30
자동, 교정(전도도) 30
자체 완충액 세트의 입력(pH) 42
장치 매달기 8
장치 메시지, 개요 43
장치 설치 8
장치 자가 검사 17
장치 켜기 12
적용 6

전도도 교정 30
전도도, 교정 30
전도도 교정, 셀 상수 31
전도도 교정, 용액 정보 입력 31
전도도 교정, 자동 30
전도도 설정 22
전도도, 설정 22
전도도 셋업 22
전도도 액세서리 65
전도도, 제품 사양 71
전도도 표준, 제품군의 구성 65
전해질 교체(용존 산소) 32
전해질, 용존 산소 교정 32
접근 제어(옵션 001 SOP) 51
정보(메뉴) 14
정보 메시지 개요 43
정보 텍스트 46
정보 텍스트 표 43
제로 포인트, ISFET 교정 29
제로 포인트, 용존 산소 교정 33
제로 포인트, 전도도 교정 31
제품 구성 5
제품군의 구성 62
제품 사양 67
제품 설명 6
제품 특징 6

ㅊ

측정 34
측정값 디스플레이, 옵션 003 다채널 58
측정값 디스플레이의 전환 34

ㅋ

키보드 9
키보드 테스트 17

ㅌ

특징 6

ㅍ
편의 기능 7
폐기 2
픽토그램, 메뉴 9
픽토그램, 장치 상태 13
ㅎ
한계값(기록 방식) 37
휴대용 가방(액세서리) 62

크닉
전기 측정 기기
유한합자회사

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

지역 대리점
www.knick-international.com

원문 사용 설명서의 번역
Copyright 2022 • 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다
버전: 5
이 문서는 2022년 01월 28일에 발행되었습니다
최신 문서는 크닉 웹사이트의 해당 제품 페이지에서
다운로드할 수 있습니다.

098229 TA-209. 7MU-KNKO05