

사용 설명서

분석 측정 시스템 Protos II 4400(X)

기본 기기: FRONT 및 BASE 모듈
액상 분석을 위한 모듈식 측정 시스템
및 최대 3개의 모듈이 있는 장비



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



반품

필요한 경우 제품을 깨끗한 상태로 안전하게 포장하여 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG로 반송합니다.

제품이 유해 물질과 접촉한 경우 대리점으로 보내기 전에 오염을 제거하거나 소독해야 합니다. 서비스 직원에게 발생할 수 있는 위험을 방지하기 위해 반드시 해당 반송 양식을 작성하여 반송 제품에 동봉해야 합니다.

자세한 정보는 www.knick.de에서 확인할 수 있습니다.

폐기

제품을 적절하게 폐기하려면 현지 규정 및 법률에 따라 폐기해야 합니다.

목차

반품	2
폐기	2
제품 구성.....	6
안전.....	7
설계 용도	7
기호 및 마크.....	8
작업자에 대한 요구 사항.....	8
잔여 위험	8
안전 교육	9
방폭 지역에서의 작동.....	9
설치 및 시운전.....	11
설치.....	12
치수 도면	12
벽면 설치	13
파이프/기둥 설치.....	14
캐노피 ZU0548.....	15
패널 설치 세트 ZU0545.....	16
마개 씰링용 마개, (얇은 케이블을 위한) 씰링용 삽입물 및 멀티 씰링용 삽입물.....	17
전기적인 설치.....	19
BASE 440-029 모듈	21
BASE 4400X-025/VPW 모듈	22
BASE 4400X-026/24V 모듈	23
Protos II 4400X 배선.....	24
시스템의 구조	26
간단한 설명.....	28
모듈 컨셉	28
FRONT 모듈 인터페이스.....	29
열린 상태의 기기 살펴보기	30
작동(FRONT 모듈).....	32
메뉴 구조	32
메뉴 선택:.....	33
그래픽 디스플레이의 상태 표시.....	34
문자 및 숫자 입력	37
측정값 표시 설정	38

목차

소프트키 기능(기능 제어).....	45
펌웨어 Protos II 4400(X).....	46
작동 상태.....	47
파라미터 설정 개요.....	48
파라미터 설정.....	50
사용 등급.....	51
기능 잠금.....	52
파라미터 설정: 시스템 제어.....	53
측정값 추가적인 처리 기능(시스템 제어).....	56
기존 측정 단위를 새 측정 단위로 환산.....	56
측정값 추가적인 처리 기능 활성화.....	57
측정값 추가적인 처리 기능 개요.....	58
계산 공식.....	59
측정값 추가적인 처리 기능 파라미터 설정.....	60
파라미터 세트 A, B.....	61
파라미터 설정: FRONT 모듈.....	63
파라미터 설정: BASE 모듈.....	64
전류 출력 파라미터 설정.....	64
전류 출력: 특성 곡선.....	65
전류 출력: 출력 필터.....	67
전류 출력: 알림.....	68
Memosens: 고장 알림.....	69
스위치 접점: NAMUR 상태 신호.....	70
스위치 접점: 보호 배선.....	72
스위치 접점: 파라미터 설정.....	73
스위치 접점: Sensoface 지침.....	74
스위치 접점: 세척용 접점.....	75
스위치 접점: 한계값.....	76
광결합기 입력 OK1, OK2.....	77

목차

메모리 카드	78
메모리 카드 삽입/제거.....	78
카드 유형.....	80
PC에 연결하기.....	81
데이터 카드 사용하기.....	82
FW4400-102: 5개의 파라미터 세트.....	84
데이터 카드에 파라미터 세트 저장.....	84
데이터 카드에서 파라미터 세트 불러오기.....	85
FW4400-106: 펌웨어 업데이트.....	86
유지·보수 기능	89
메모리 카드 닫기.....	89
전류원.....	90
전류 출력 조정.....	91
진단 기능	93
개요.....	93
Sensocheck/Sensoface.....	95
즐거찾기 메뉴.....	96
기록 일지.....	97
측정 포인트 설명.....	99
기기 설명.....	99
FRONT 모듈.....	99
BASE 모듈.....	99
알림 목록.....	100
알림	101
Protos II 4400 제품 사양	104
Protos II 4400X 제품 사양	108
용어	112
색인	117

제품 구성

- FRONT 및 BASE 모듈로 구성된 기본 기기 Protos II 4400(X)
- 벽 설치 키트(벽 설치 브래킷 2개, 육각 나사 M6x10 4개)
- 소부품용 봉투(얇은 케이블을 위한 썰링용 삽입물 2개, 마개 썰링용 마개 2개, 멀티 썰링용 삽입물 1개)
- EN 10204에 따른 공장 인증 2.2
- 설치 설명서
- 안전 지침("Safety Guide")

Protos II 4400X 방폭 버전의 경우:

- 인증서 부록(KEMA 03ATEX2530, IECEx DEK 11.0054)
- EU 적합성 선언

도움말

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

측정 및 통신 모듈은 기본 기기의 제품 구성에 포함되지 않습니다.

안전

다음 안전 지침은 제품을 안전하게 사용하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 안전과 관련된 모든 질문은 지정된 연락처 정보를 통해 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG로 문의해야 합니다.

설계 용도

Protos II 4400(X)은 액체와 기체의 전기화학적 양을 감지하고 처리하는 분석 측정 시스템입니다.

Protos II 4400(X)은 모듈식으로 조립되며 다음과 같은 주요 구성 요소로 구성됩니다.

- BASE 모듈
- FRONT 모듈
- 측정 및 통신 모듈

제품은 정격 작동 조건을 준수할 경우에만 사용이 허용됩니다. 이 조건은 이 사용 설명서의 기술 데이터 장과 Protos II 4400(X) 설치 설명서의 발취 부분에서 확인할 수 있습니다.

제품을 부적절하거나 설계 용도에 맞지 않게 사용해서는 안 됩니다. 그러지 않을 경우 사람, 재산 또는 환경에 피해를 줄 수 있습니다.

적용 분야







Protos II 4400(X)은 산업 분야용으로 개발되었습니다.

Protos II 4400(X)은 다양한 적용 분야에 맞춰 광택 처리하거나 코팅한 스테인리스 강 외함에 내장되어 제공됩니다.

제공된 슬롯에는 최대 3개의 측정 및 통신 모듈을 설치할 수 있습니다. 측정 단위는 사용된 측정 모듈에 따라 다릅니다.

안전

기호 및 마크

	특별 조건 및 위험 지점! 제품 설명서에 기술된 제품의 안전한 사용을 위한 안전 정보 및 지침을 준수해야 합니다.
	제품 설명서를 참조해야 합니다.
	폭발 가능성이 있는 지역에서의 작동에 대한 유럽 연합의 ATEX 마크(Protos II 4400X에만 해당)
	폭발 가능성이 있는 지역에서의 작동에 대한 국제 IECEX 마크(Protos II 4400X에만 해당)
	제조 관리를 담당하는 인증 기관의 식별 번호가 있는 CE 마크. 제품이 유럽 연합의 조화 법률에서 부착에 대해 규정한 해당 요구 사항을 충족한다는 제조업체의 선언입니다.
	IP 보호 등급 65: 본 제품은 방진 기능이 있으며 접촉 및 모든 각도에서 분사되는 워터 제트(노즐)에 대한 완벽한 보호 기능을 제공합니다.

작업자에 대한 요구 사항

제품의 설치, 시운전, 작동, 유지 보수 및 해체는 제품 취급 교육을 받은 전문가가 운영자의 승인을 받은 경우에만 수행할 수 있습니다.

제품의 사용 분야에 따라 다르지만 운영자는 해당 국가 규정에 따라 작업자가 충분한 자격을 갖추었는지 확인해야 합니다.

잔여 위험

Protos II 4400(X)은 인정된 기술 안전 규칙에 따라 개발 및 제조되었습니다. 그럼에도 불구하고 모든 위험을 배제할 수는 없습니다.

안전

환경 영향

습기, 부식 및 화학 물질의 영향과 주변 온도가 제품의 안전한 작동에 영향을 미칠 수 있습니다.

주변 온도가 0°C 미만이거나 강한 직사광선이 비치는 곳에서는 LC 디스플레이를 잘 읽을 수 없습니다. Protos II 4400(X)의 측정 기능은 이에 영향을 받지 않습니다.

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG는 날씨로부터 시스템을 보호하는 구역에 Protos II 4400(X)을 설치하거나 캐노피를 사용할 것을 권장합니다.

안전 교육

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG는 시운전 시 안전 및 제품 교육을 실시합니다. 자세한 정보는 Knick 담당자에게 문의해야 합니다.

방폭 지역에서의 작동

Protos II 4400X는 방폭 지역에서 작동할 수 있다는 인증을 받았습니다.

- EU 형식 시험 인증서 KEMA 03ATEX2530
- IECEx 적합성 인증서 IECEx DEK 11.0054

폭발 가능성이 있는 지역에 설치할 경우 인증서 부록의 정보를 준수해야 합니다.

폭발 가능성이 있는 지역에서 전기 시스템을 설치하려면 설치 장소에 적용되는 규정 및 표준을 준수해야 합니다. 자세한 내용에 대한 안내는 다음을 참조해야 합니다.

- IEC 6007914
- EU 지침 2014/34/EU 및 1999/92/EC(ATEX)

기기는 다양한 발화 방지 방식으로 작동할 수 있습니다. 운영자는 설치 중에 사용하는 발화 방지 방식을 정의하고 문서화해야 합니다. 이를 위해 명판의 선택 필드를 사용할 수 있습니다.

이미 작동 중인 모듈에는 사전에 전문적인 일상 테스트를 거치지 않고 다른 발화 방지 방식을 사용할 수 없습니다.

안전

시운전 전에 운영자는 연결 케이블을 포함하여 관련된 모든 장비의 완전한 상호 연결을 위해 IEC 6007914의 설치 규정에 따라 본질 안전에 대한 증거를 제공해야 합니다.

방폭 구성 요소와 비방폭 구성 요소를 서로 연결하는 것(혼합 조립)은 허용되지 않습니다.

메모리 카드를 교체하기 위해 작동 중에 Protos II 4400X의 FRONT 모듈을 짧은 시간 동안 열 수 있습니다.

전원 단자 커버는 Protos II 4400X가 무전압 상태일 때만 제거할 수 있습니다. 자세한 내용은 24페이지의 "전기적인 설치"를 참조해야 합니다.

Protos II 4400X 마크

Protos II 4400X 인증에 대한 정보는 인증서의 부록을 참조해야 합니다.

정전기 방전

제품의 일부 재료는 정전기 절연체이며 정전기로 대전될 수 있습니다. 정전기 방전을 방지하려면 다음 지침을 준수해야 합니다.

- 비금속 부품만 젖은 천으로 닦고 건조시켜야 합니다.
- BASE 모듈의 등전위 본딩 단자를 시스템의 등전위 본딩에 연결하십시오. 자세한 내용은 제품의 설치 설명서를 참조해야 합니다.

인증서

해당 인증서는 www.knick.de에서 현재 버전으로 확인할 수 있습니다.

안전

설치 및 시운전

전기 시스템을 설치하려면 설치 장소에 적용되는 규정 및 표준(예: NEC (미국 전기 규정) ANSI/NFPA70)을 준수해야 합니다.

설치 관련 정보는 Protos II 4400(X)의 설치 설명서를 참조해야 합니다.

설치 시 다음 일반 안전 지침을 준수해야 합니다.

전원

현장 설치 시 사용자가 접근할 수 있는 기기에 대한 적절한 전기 절연 장치가 있어야 합니다. 이 전기 절연 장치는 전류가 흐르는 접지가 되지 않은 모든 케이블의 연결을 끊어야 하며 연결된 본 기기를 식별할 수 있도록 표시해야 합니다.

파라미터 설정, 교정 및 조정

잘못된 파라미터 설정, 교정 또는 조정은 잘못된 출력으로 이어질 수 있습니다. 따라서 Protos II 4400(X)의 기기 설정은 시스템 전문가에 의해 진행되어야 합니다.

측정 작업

예기치 않은 시스템 동작으로 사용자가 위험에 빠질 수 있기 때문에

작동 상태: 홀드 모드에서는 Protos II 4400(X)의 측정 작업이 허용되지 않습니다.

다음의 경우 기능 점검(홀드)이 활성화됩니다.

- 교정 중(선택한 채널만)
- 유지·보수 중(전류원, 측정 포인트 유지·보수)
- 운영자 등급 및 관리자 등급에서 파라미터 설정 중
- Unical 9000(X) 또는 Uniclean 900(X) 제어기와 결합된 상태에서 자동 세척하는 동안

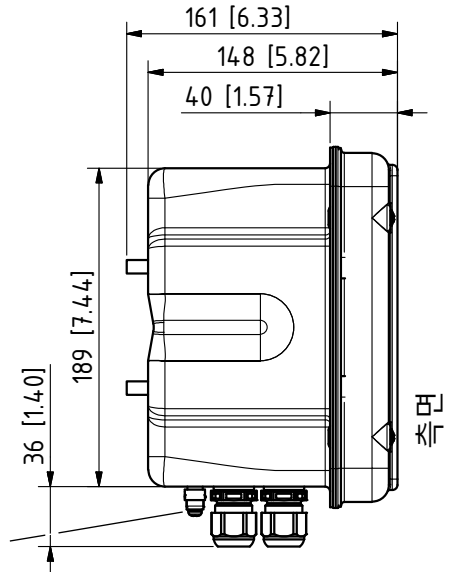
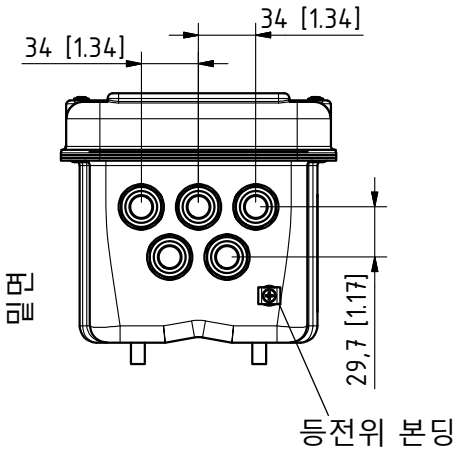
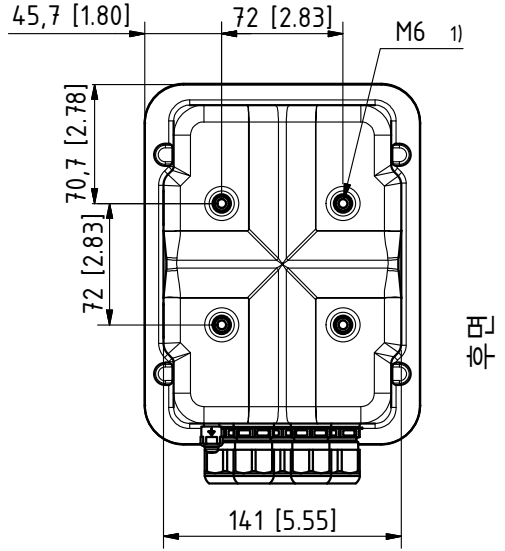
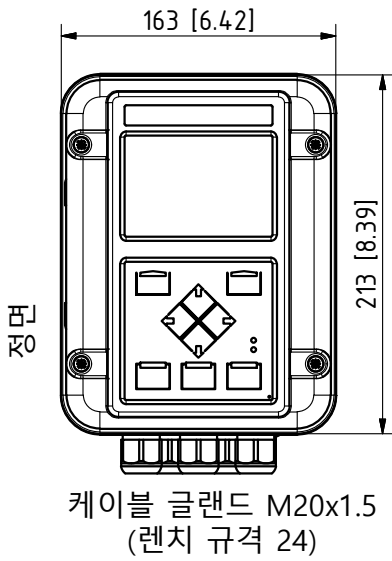
유지·보수

Protos II 4400(X) 모듈은 사용자가 수리할 수 없습니다. 수리와 관련된

모든 질문은 www.knick.de를 통해 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG로 문의해야 합니다.

설치

치수 도면

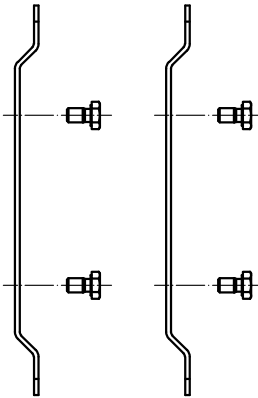
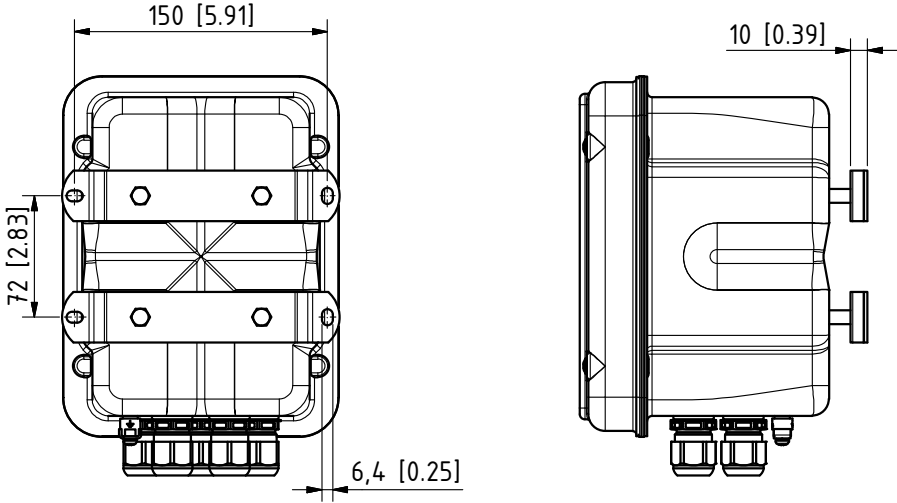


1) 내부 나사산

모든 치수는 mm [인치]

설치

벽면 설치

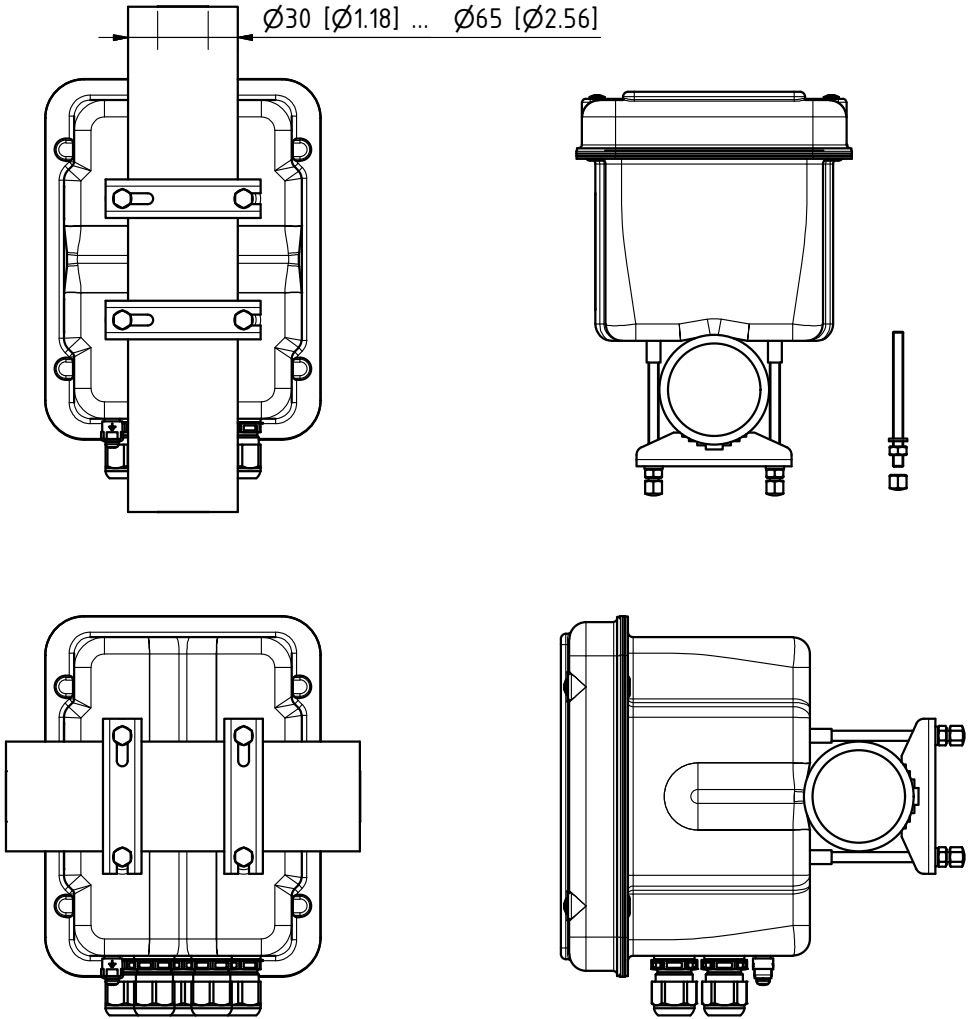


벽 장착 브라킷(스테인리스 강 A4) 2개
육각 볼트 M6x10
(렌치 규격 10, 스테인리스 강 A4) 4개
(제품 구성에 포함됨)

모든 치수는 mm [인치]

설치

파이프/기둥 설치



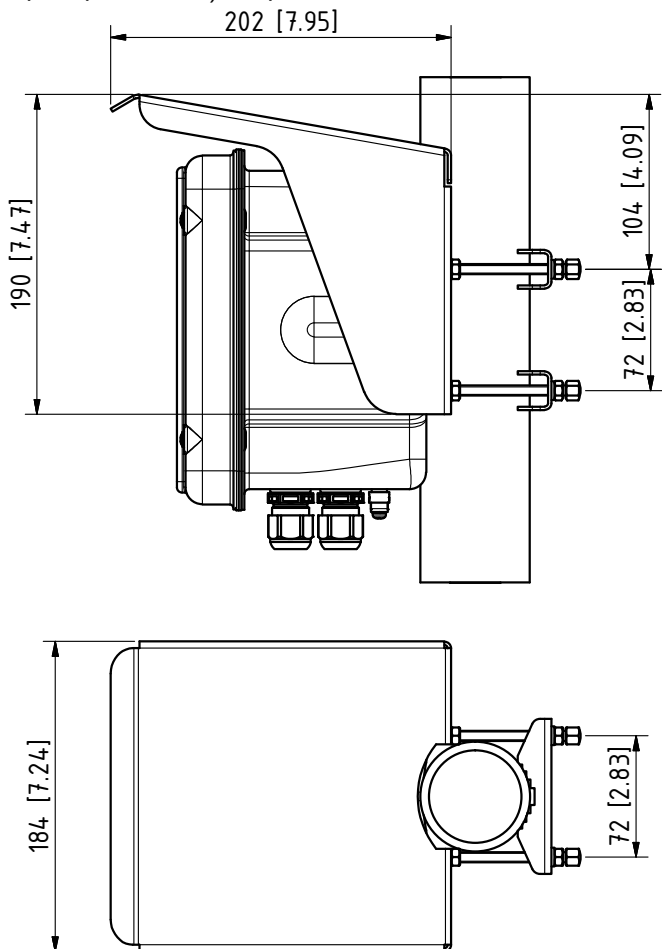
파이프/기둥 설치 세트 ZU0544:
파이프/기둥 클램프(스테인리스 강 A4) 2개
스터드 볼트(스테인리스 강 A4) 4개
와셔, 너트, 캡 너트(스테인리스 강 A4)

모든 치수는 mm [인치]

설치

캐노피 ZU0548

캐노피(스테인리스 강 A2) 1개
너트 M6(스테인리스 강 A4) 4개



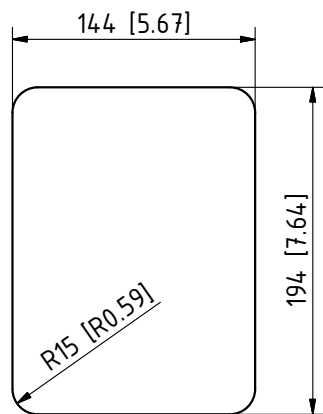
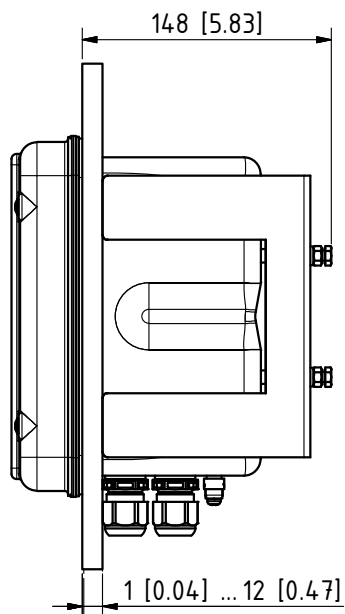
참고:

캐노피는 파이프/기둥 설치에만 사용할 수 있습니다. 제품 구성에는 파이프/기둥 설치 세트의 나사산 볼트에 캐노피를 고정하기 위한 M6 너트 4개가 포함됩니다.

모든 치수는 mm [인치]

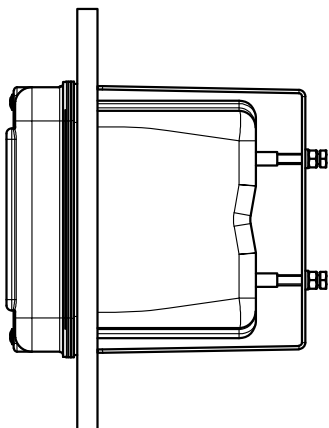
설치

패널 설치 세트 ZU0545

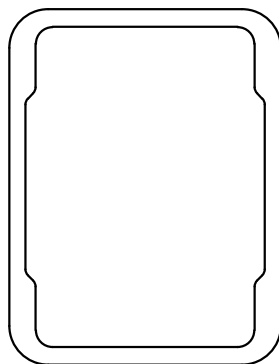


패널 설치용 단면의 크기

패널 설치



패널 개스킷

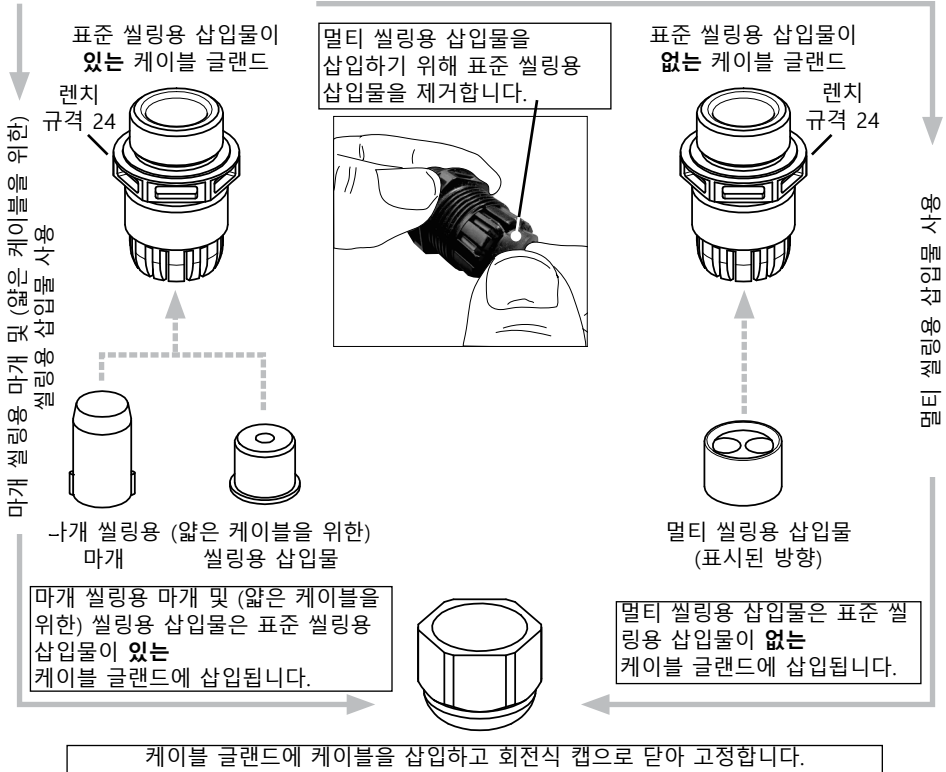


모든 치수는 mm [인치]

설치

마개 씰링용 마개, (얇은 케이블을 위한) 씰링용 삽입물 및 멀티 씰링용 삽입물

배송 시 각 케이블 글랜드에는 표준 씰링용 삽입물이 포함되어 있습니다. 얇은 케이블 하나 또는 둘을 단단히 삽입하기 위해 (얇은 케이블을 위한) 씰링용 삽입물 또는 멀티 씰링용 삽입물이 제공됩니다. 마개 씰링용 마개를 통해 나사 연결부를 단단히 닫을 수 있습니다. 취급 방법은 아래 그림에 나와 있습니다.



설치

▲ 조심! 요구되는 씰링의 손실 가능성

케이블 글랜드와 외함을 올바르게 설치하고 나사를 조입니다.

허용 가능한 케이블 직경과 조임용 토크에 유의해야 합니다.

순정 액세서리와 예비 부품만 사용해야 합니다.

방폭 지역의 케이블 인입구

방폭 영역에서는 적절한 승인을 받은 케이블 인입구만 사용할 수 있습니다.

제조사에서 설치 설명서를 준수해야 합니다. 케이블 글랜드는 "고정 설치"

에만 적합합니다(제품 사양 장 참조).

전기적인 설치

▲ 경고! 접촉 위험 전압

현장 설치 시 사용자가 접근할 수 있는 기기에 대한 적절한 전기 절연 장치가 있어야 합니다. 이 전기 절연 장치는 전류가 흐르는 접지가 되지 않은 모든 케이블의 연결을 끊어야 하며 연결된 본 기기를 식별할 수 있도록 표시해야 합니다.

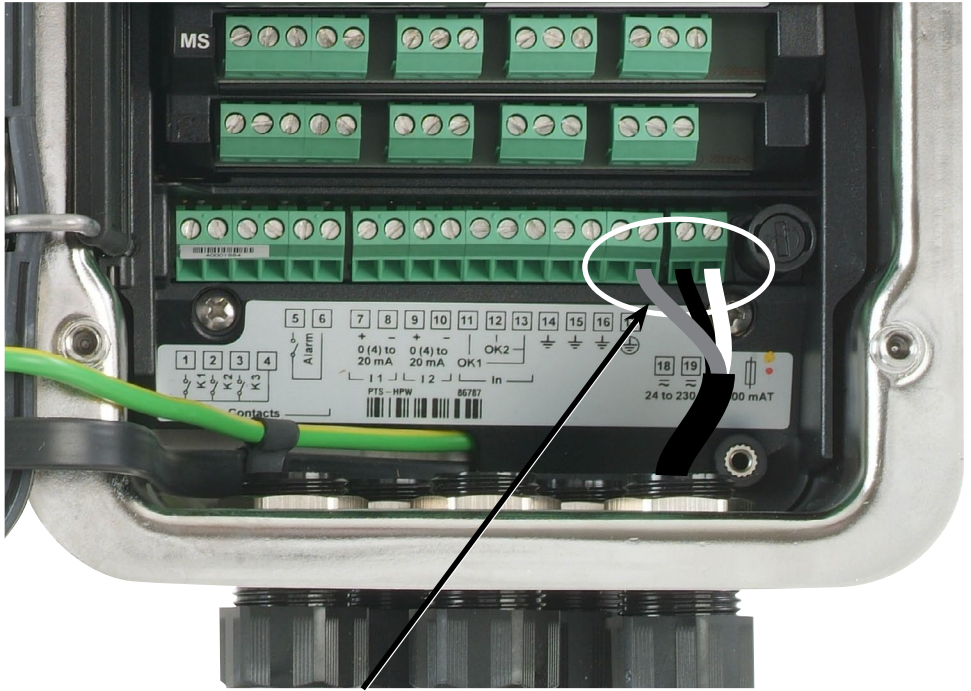
기기의 설치는 제품 취급 교육을 받은 전문가가 운영자의 승인을 받은 경우에만 해당 규정 및 사용 설명서를 고려하면서 수행할 수 있습니다.

설치를 시작하기 전 연결하게 될 모든 연결 케이블이 무전압인 것을 확인해야 합니다.

주의 사항! 전선 코어를 벗길 때는 전선 코어가 손상되지 않도록 적절한 공구를 사용해야 합니다.

- 1) 전류 출력을 연결합니다.
(또는 나중에 파라미터 설정에서 비활성화합니다.)
- 2) 필요한 경우 스위치 접점과 입력을 연결해야 합니다.
- 3) 방폭 버전의 경우: 전원 단자 커버를 제거합니다.
- 4) 보조 전원을 연결하고 BASE 모듈의 보호 접지 연결[Ⓜ]을 전원 연결 케이블의 보호 접지 라인에 연결합니다.
- 5) 방폭 버전의 경우: BASE 모듈(외함 아래에 있음)의 등전위 본딩 단자를 시스템의 등전위 본딩에 연결합니다.
- 6) 방폭 버전의 경우: 전원 단자 커버를 다시 장착합니다.
- 7) 모듈을 장착합니다(모듈 설치 설명서 참조).
- 8) 센서를 연결합니다(모듈 설치 설명서 참조).
- 9) 모든 단자가 올바르게 연결되었는지 확인해야 합니다.
- 10) 기기를 닫고 전면부의 나사를 조입니다.
- 11) 보조 전원을 켜기 전에 전압이 지정된 범위 내에 있는지 확인합니다(범위는 다음 페이지 참조).
- 12) 보조 전원을 켜야 합니다.

전기적인 설치



보조 전원의 연결(예: BASE 440029 모듈)

Protos II 4400(X) 기기는 세 가지 버전으로 제공됩니다.
단자판과 배선은 다음과 같습니다.

1. BASE 4400-029 모듈(기본 버전)

광범위 전원 공급 장치 VariPower, 24 (15 %) ~ 230(+ 10%) V AC/DC

2. BASE 4400X-025/VPW 모듈(방폭 버전)

광범위 전원 공급 장치 VariPower, 100 ~ 230 V AC(15%, + 10%)

3. BASE 4400X-026/24V 모듈(방폭 버전)

전원 공급 장치 24 V AC(15%, + 10%) 또는 24 V DC(15%, + 20%)

전기적인 설치

BASE 440-029 모듈

기본 버전. 방폭 버전용이 아님!

보조 전원

광범위 전원 공급 장치 VariPower를 사용하면

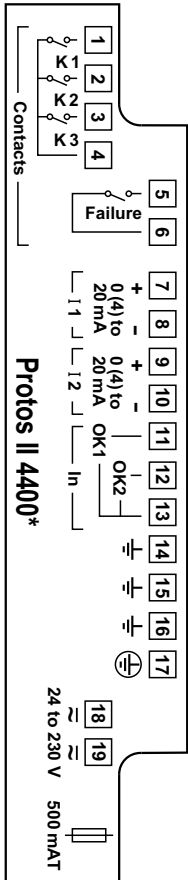
24(15%) ~ 230(+ 10%) VAC/DC 범위의 보조 전원으로

기기를 작동할 수 있으므로 전 세계의 모든 공통 전력

공급망에서 사용할 수 있습니다.

단자는 최대 2.5 mm² 단선과 연선 내의 소선에 적합합니다.

BASE 440029 모듈의 단자판/배선



1	K1	
2	K2	스위치 접점,
3	K3	자유롭게 할당 가능
4	K1, K2, K3	
5	고장	스위치 접점
6		
7	+	전류 출력 1
8	-	0(4) ~ 20 mA
9	+	전류 출력 2
10	-	0(4) ~ 20 mA
11	OK1	
12	OK2	광커플러 입력
13	OK1, OK2	
14	⊥	
15	⊥	접지
16	⊥	
17*	⊕	보호 접지
18	≈	전원 공급 장치
19	≈	24 ~ 230 V AC / DC
	⏏	퓨즈 500mA

*) 단자 17이 배선되어 있어야 합니다.

전기적인 설치

BASE 4400X-025/VPW 모듈

VariPower 전원 공급 장치가 있는 방폭 버전

⚠ 경고!

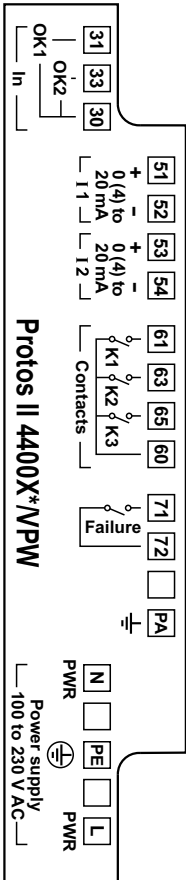
방폭 기기에 대한 설치 지침을 준수해야 합니다(9페이지 참조).

보조 전원

VariPower 전원 공급 장치를 사용하면 100 ~ 230 V AC (-15%, +10%) 범위의 보조 전원으로 기기를 작동할 수 있습니다.

단자는 최대 2.5 mm² 단선과 연선 내의 소선에 적합합니다.

BASE 4400X-025/VPW 모듈 단자판/배선



31	OK1	
33	OK2	광커플러 입력
30	OK1, OK2	
51 +	I1	전류 출력 1
52 -		0(4) ~ 20 mA
53 +	I2	전류 출력 2
54 -		0(4) ~ 20 mA
61	K1	
63	K2	스위치 접점,
65	K3	자유롭게 할당 가능
60	K1, K2, K3	
71	실패	스위치 접점
72		
PA	⊕	접지(등전위 본딩)
N	PWR	전원 공급 장치 100 ~ 230 V AC
PE*	⊕	보호 접지
L	PWR	전원 공급 장치 100 ~ 230 V AC

*) 단자 PE가 배선되어 있어야 합니다.

전기적인 설치

BASE 4400X-026/24V 모듈
24 V 전원 공급 장치가 있는 방폭 버전

▲ 경고!

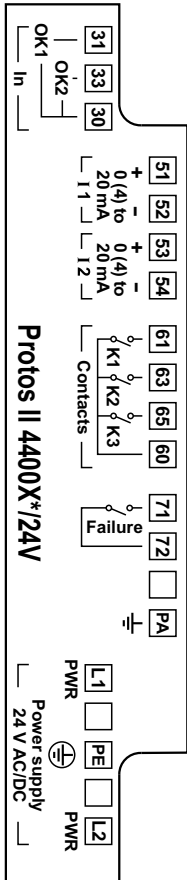
방폭 기기에 대한 설치 지침을 준수해야 합니다(9페이지 참조).

보조 전원

전원 공급 장치를 사용하면 24VAC(-15%, +10%) 또는 24VDC(-15%, +20%)의 보조 전원으로 기기를 작동할 수 있습니다.

단자는 최대 2.5 mm² 단선과 연선 내의 소선에 적합합니다.

BASE 4400X-026/24V 모듈 단자판/배선



31	OK1	
33	OK2	광커플러 입력
30	OK1, OK2	
51 +	I1	전류 출력 1
52 -		0(4) ~ 20 mA
53 +	I2	전류 출력 2
54 -		0(4) ~ 20 mA
61	K1	
63	K2	스위치 접점,
65	K3	자유롭게 할당 가능
60	K1, K2, K3	
71	실패	스위치 접점
72		
PA	⊕	접지(등전위 본딩)
L1	PWR	전원 공급 장치 24 V AC/DC
PE*	⊕	보호 접지
L2	PWR	전원 공급 장치 24 V AC/DC

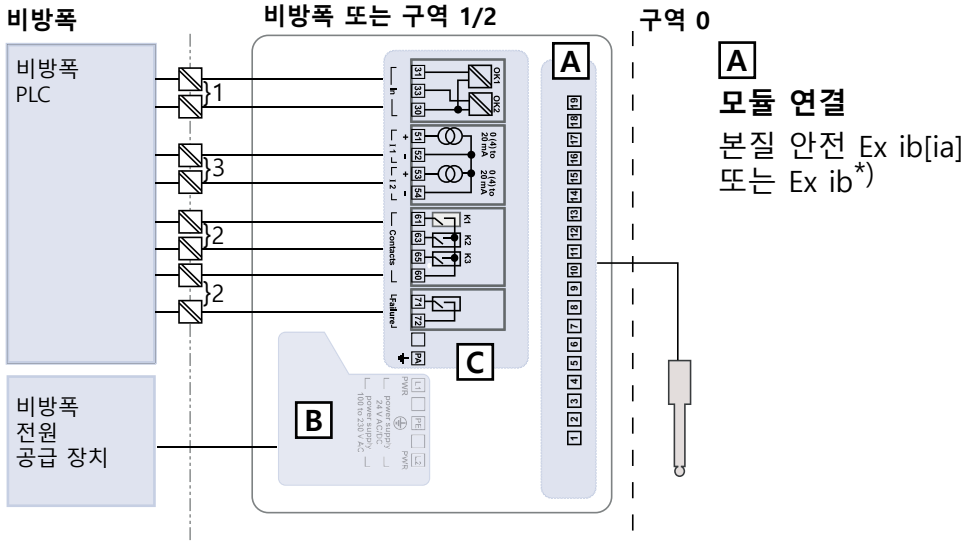
*) 단자 PE가 배선되어 있어야 합니다.

전기적인 설치

Protos II 4400X 배선

전원 단자 커버(제품 구성에 포함) 사용

제품 구성에 포함된 전원 단자 커버는 전원 단자 **B**만 덮습니다. 다른 모든 연결은 본질적으로 안전하게 연결되어야 합니다(표: 본질 안전 연결을 위한 전자 액세스리 참조).



B
전원 단자
 강화된 안전 Ex eb
 $U_m = 253 V$

C
신호 단자
 본질 안전 Ex ib
 $U_m = 60 V^*$

A
모듈 연결
 본질 안전 Ex ib[ia]
 또는 Ex ib^{*})

본질 안전 연결을 위한 전자 액세스리

	명칭	타입	제조사
1	밸브 제어 모듈	KFD2-SL2-Ex1.B	Pepperl + Fuchs
2	절연 스위치 증폭기	KF**-SR2-Ex1.W.**	Pepperl + Fuchs
3	보조 전원이 없는 절연기	IsoTrans® 36A7	Knick

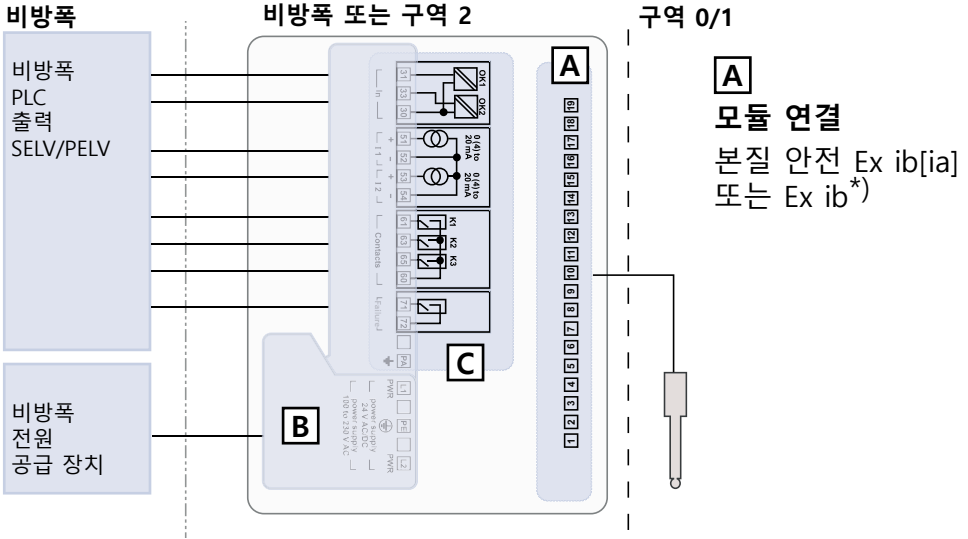
*) 전기 파라미터는 인증서의 부록 또는 제어 도면을 참조해야 합니다.

전기적인 설치

Protos II 4400X 배선

연결 단자 커버 ZU1042(옵션) 사용

옵션으로 선택할 수 있는 연결 단자 커버 ZU1042는 전원 단자는 물론 **B** 신호 단자도 **C** 덮습니다. 이로써 BASE 모듈의 입출력 앞에 전자 액세서리를 사용하지 않아도 됩니다.



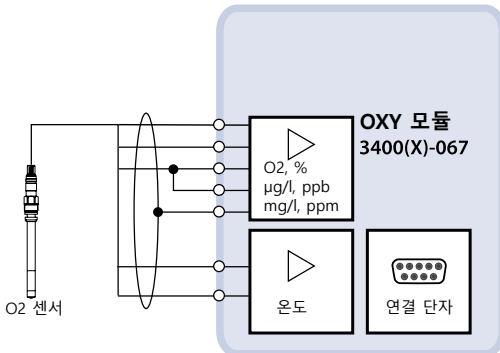
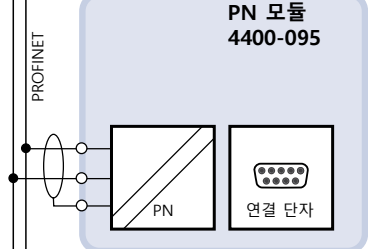
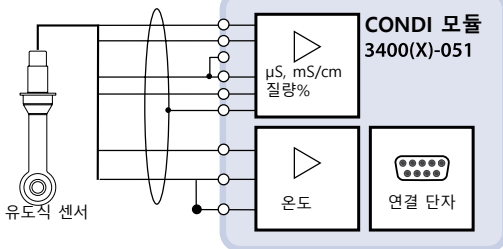
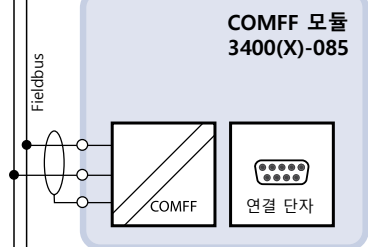
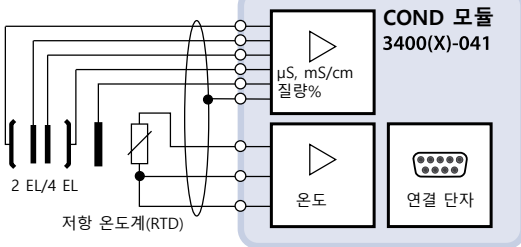
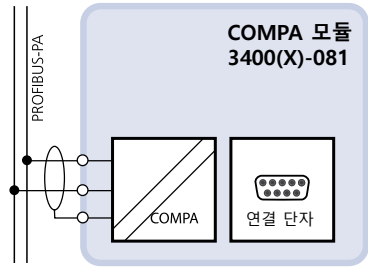
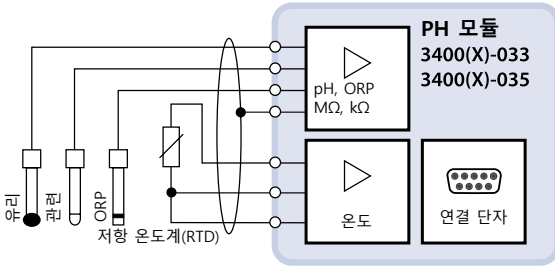
B
전원 단자
 강화된 안전 Ex eb
 $U_m = 253 \text{ V}$

C
신호 단자
 강화된 안전 Ex ec
 $U_m = 60 \text{ V}$

*) 전기 파라미터는 인증서의 부록 또는 제어 도면을 참조해야 합니다.

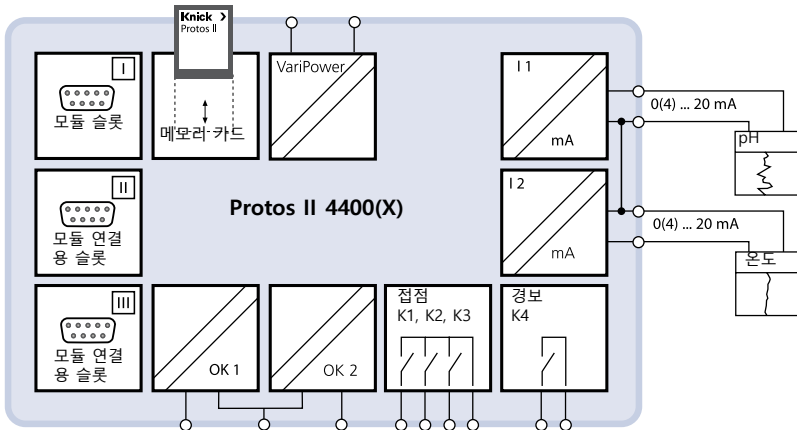
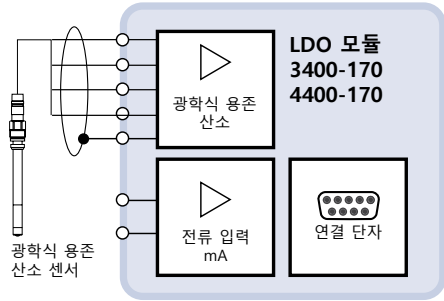
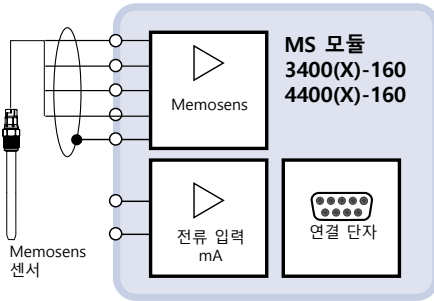
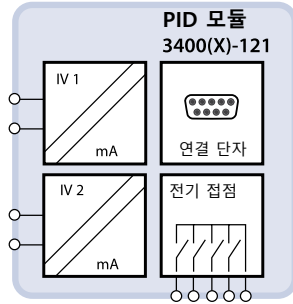
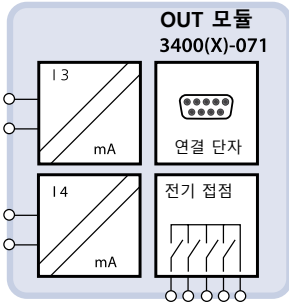
시스템의 구조

모듈식 분석 측정 시스템 Protos II 4400(X)



시스템의 구조

모듈식 분석 측정 시스템 Protos II 4400(X)



간단한 설명

모듈 컨셉

기본 기기, 측정 모듈, 부가적인 기능

Protos II 4400(X)은 모듈식 분석 측정 시스템입니다.

기본 기기(FRONT 및 BASE 모듈)에는 사용자가 측정 또는 통신 모듈을 조합하여 장착할 수 있는 세 개의 슬롯이 있습니다. 기기의 펌웨어 기능은 부가적인 기능으로 확장할 수 있습니다. 부가적인 기능은 별도로 주문해야 합니다. 이 경우 활성화를 위해 기기 관련 TAN이 함께 제공됩니다.

모듈식 분석 측정 시스템 Protos II 4400(X)



부가적인 기능

기기 관련 TAN을 통한 활성화

ProgaLog 4000

파라미터 설정 및 데이터 평가를 위한 Windows® 소프트웨어

문서

최신 제품 정보와 이전 펌웨어 버전의 사용 설명서는 인터넷에서 www.knick.de를 참조해야 합니다.

간단한 설명

FRONT 모듈 인터페이스

4개의 캡티브 나사

기기를 열 때 푼니다.

(주의! 닫을 때 FRONT와 BASE 사이에 찌이 있는지 확인하고 이를 오염시키지 마십시오!)

반투과 LC 그래픽 디스플레이

(240 x 160픽셀)

백색 백라이트, 고해상도와 고대비

측정값 표시

디스플레이 사용자 인터페이스

NAMUR 권장에 따른 일반 텍스트 메뉴.

메뉴 텍스트를 다음 언어 간에 전환할 수 있습니다. 독일어, 영어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 포르투갈어, 중국어, 한국어, 스웨덴어

보조 디스플레이

유연하게 설정 가능

2개의 소프트키

상황에 맞는 기능 포함

적색 LED

NE 44에 따른 고장(켜짐) 또는 유지·보수 필요성/기능 점검 (깜박임) 신호.

녹색 LED

전원 공급 장치가 정상임

조작판

3개의 기능 키

(menu, meas, enter)

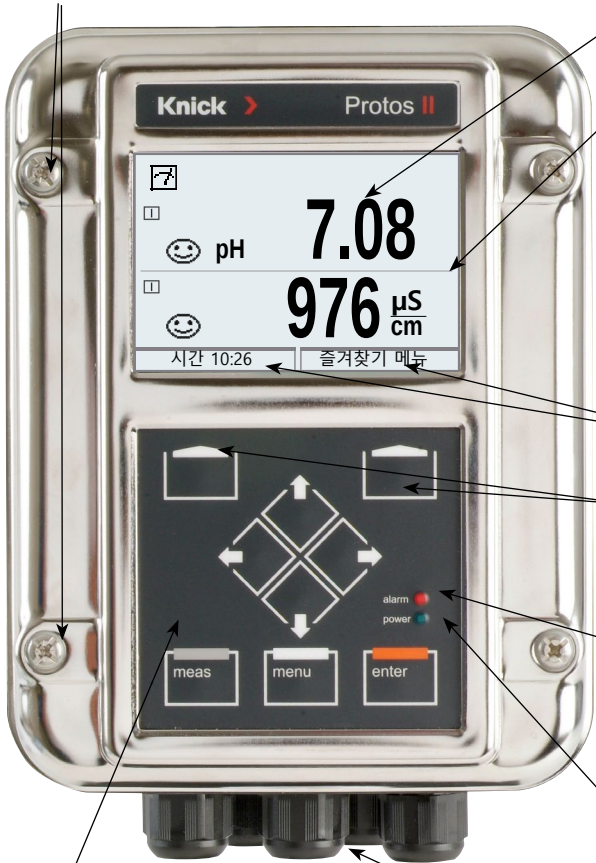
및 메뉴 선택과 데이터 입력을 위한

4개의 방향키

5개의 자체 씌링 케이블 글랜드

M20 x 1.5

전원 공급 및 신호 라인용



간단한 설명

열린 상태의 기기 살펴보기 FRONT 모듈

⚠️ 조심! 요구되는 썰링의 손실 가능성.
만능 썰링은 보호 등급 IP65/ NEMA 4X를 보장합니다.
오염이나 손상시키지 말아야 합니다.

메모리 카드 삽입
메모리 카드의 설치 설명서를 따라야 합니다.
자세한 내용은 78페이지 이후를 참조해야 합니다.



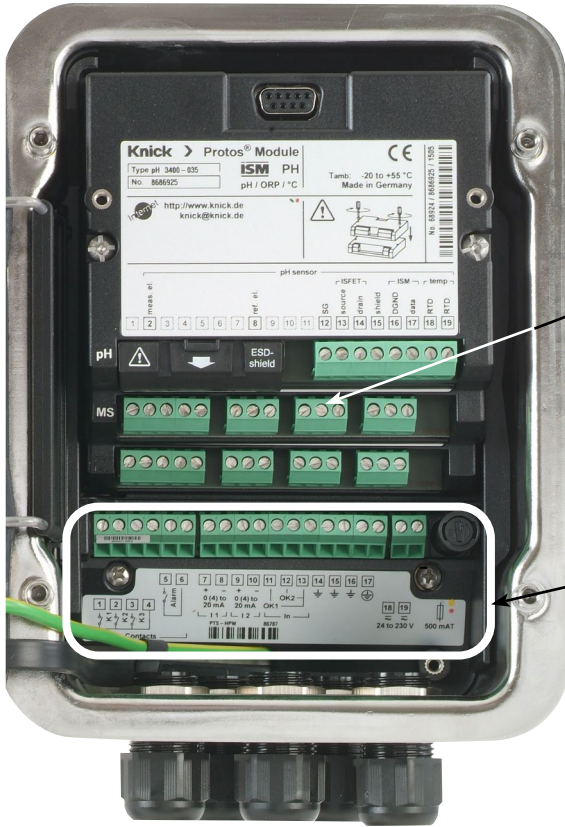
FRONT 모듈 교체
별도의 설명서를 참조해야 합니다.

단자판 스티커
("숨겨진" 모듈)
슬롯 1 또는 2의 하단 모듈에 대한 스티커(제공됨)를 여기에 부착할 수 있습니다.
유지·보수와 서비스를 할 때 이 스티커로 부품을 쉽게 확인할 수 있습니다.

간단한 설명

열린 상태의 기기 살펴보기

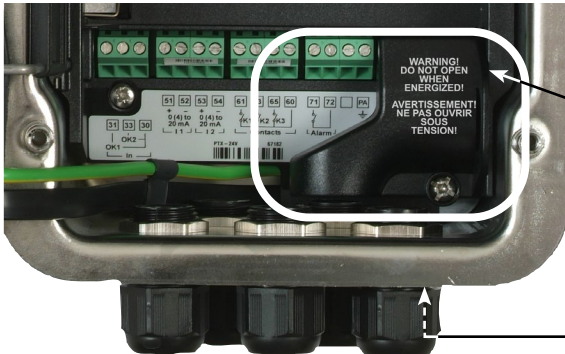
BASE 모듈, 3개의 측정/통신 모듈이 꽂혀 있습니다.



⚠ 경고! 접촉 위험 전압
단자반을 잡기 전에 먼저 전압이 없는지
확인해야 합니다.

모듈 설치
최대 3개의 측정 및 통신 모듈을 임의
로 조합할 수 있습니다.
모듈 인식: 플러그 앤 플레이 방식
BASE 모듈 연결

비방폭 버전
전류 출력 2개
(측정 단위의 자유로운 할당),
스위치 접점 4개,
디지털 입력 2개

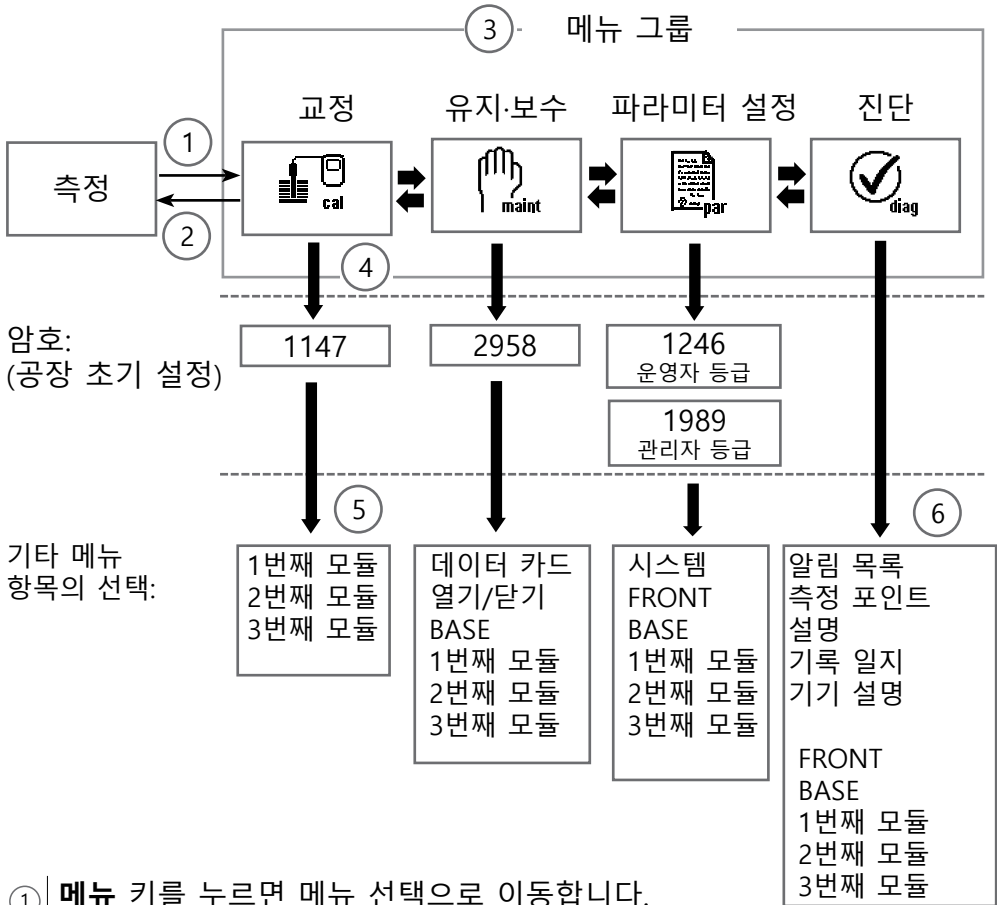


BASE 모듈 연결
소형 주전원 단자 커버(제품 구성에
포함) 또는 대형 연결 단자 커버
ZU1042(액세서리)가 있는 방폭 버전.

등전위 본딩 단자
정확한 위치는 치수 도면을 참조해야
합니다.

작동(FRONT 모듈)

메뉴 구조



- ① 메뉴 키를 누르면 메뉴 선택으로 이동합니다.
- ② meas 키를 누르면 측정으로 돌아갑니다.
- ③ 방향키를 사용하여 메뉴 그룹을 선택합니다.
- ④ enter로 확인하고 암호를 입력합니다.
- ⑤ 기타 메뉴 항목들이 표시됩니다.
- ⑥ 진단 메뉴에서 선택한 기능은 측정 모드에서 소프트키를 사용하여 불러올 수도 있습니다(45페이지 참조).

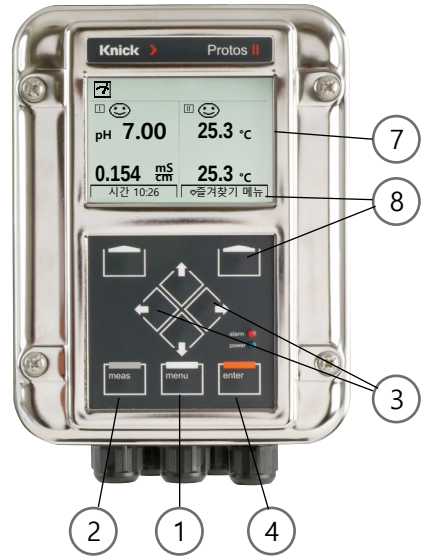
범례: 멤브레인 키보드의 방향키

작동(FRONT 모듈)

메뉴 선택:

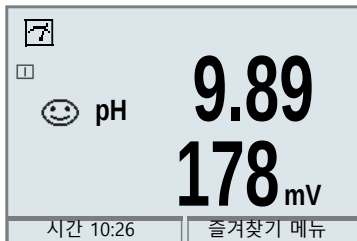
전원을 켜면 기기가 먼저 내부 테스트 루틴을 실행하고 이를 통해 어떤 모듈이 연결되어 있는지 자동으로 감지합니다. 그리고 나서 기기가 측정 모드로 들어갑니다.

- 측정값 표시 설정 ⑦ (38페이지 참조)
- 보조 디스플레이 설정/소프트키 ⑧ (45페이지 참조)

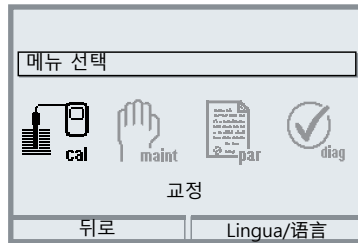
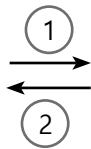


메뉴 선택

- ① **메뉴** 키를 누르면 메뉴 선택으로 이동합니다.
- ② **meas** 키를 누르면 측정으로 돌아갑니다.



측정 모드



메뉴 선택

방향키 ③를 눌러 원하는 메뉴 그룹을 선택하고 **enter** ④ 키를 눌러 선택을 확인합니다. 32페이지의 그림은 메뉴 구조의 개요를 보여줍니다.


그래픽 디스플레이의 상태 표시


그림 문자

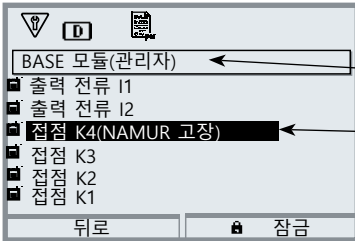
작동 상태에 대한 정보를 제공하는 그림 문자가 일반 텍스트로 된 사용자 인터페이스를 보완합니다.

기능 점검(홀드)

"홀드" 작동 상태가 활성화되고(NAMUR 상태 신호 기능 점검), BASE 모듈의 경우 이는 공장도 상태에서 K2 접점(상시 개방 접점)입니다. 필요한 경우 이를 다르게 설정할 수 있으며 접점 K2 ~ K3은 자유롭게 프로그래밍할 수 있습니다. 전류 출력은 파라미터 설정의 공장 초기 설정에 따라 동작합니다(다음을 설정할 수 있음: 현재 측정값, 마지막 측정값, 고정값).

 메모리 카드("데이터 카드"의 경우 D)
FRONT 모듈에 있음

 상태 표시
파라미터 설정



메뉴 레벨(관리자 등급)

현재 선택



















현재 선택이 검은색을 배경으로 나타납니다. 회색으로 표시된 파라미터는 변경할 수 없습니다.

작동 안전



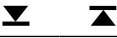





이 기기에는 향상된 작동 안전을 보장하기 위해 다음과 같은 세 가지 작동 등급이 있습니다.

- 관리자 등급
모든 기기 파라미터에 접근할 수 있습니다. 운영자 등급에서 접근에 대한 설정을 차단할 수 있습니다.
- 운영자 등급
관리자 등급에서 승인된 모든 설정에 접근할 수 있습니다. 잠긴 설정은 회색으로 표시되며 변경할 수 없습니다.
- 표시 등급
모든 설정을 표시할 수 있습니다. 변경은 할 수 없습니다.

그래픽 디스플레이의 상태 표시

디스플레이	디스플레이의 그림 문자에 대한 설명
	기기가 측정 모드에 있습니다.
NAMUR 신호	 <p>기능 점검(홀드). NAMUR 점점 “홀드”가 활성화됨, 빨간색 LED가 깜박임(공장도 상태: BASE 모듈, 점점 K2, 상시 개방 점점). 파라미터로 설정된 전류 출력:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 현재 측정값: 현재 측정값이 전류 출력에 나타납니다. • 마지막 측정값: 전류 출력이 마지막 측정값으로 유지됩니다. • 고정값: 전류 출력이 고정된 설정 값을 제공합니다.
	 <p>유지·보수 필요성. NAMUR 점점 “유지·보수 필요성”이 활성화되었습니다(공장도 상태: BASE 모듈, 점점 K2, 상시 개방 점점). 활성화 알림 요청: 진단 메뉴/알림 목록</p>
	 <p>사양을 벗어난 상태. NAMUR 점점 “사용을 벗어난 상태”가 활성화되었습니다. 활성화 알림 요청: 진단 메뉴/알림 목록</p>
	 <p>고장. NAMUR 점점 “고장”이 활성화되었습니다(공장도 상태: BASE 모듈, 점점 K4, 상시 폐쇄 점점). 활성화 알림 요청: 진단 메뉴/알림 목록</p>
	 기기가 교정 모드에 있습니다. 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.
	 기기가 유지·보수 모드에 있습니다. 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.
	 기기가 파라미터 설정 모드에 있습니다. 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.
	기기가 진단 모드에 있습니다.
	잠금이 해제된 데이터 카드가 기기에 있습니다. 데이터가 기록되는 동안 그림 문자의 화살표가 깜박입니다. 주의 사항: 메모리 카드를 제거하기 전에 유지·보수 메뉴에서 “메모리 카드 닫기”를 선택해야 합니다.
	펌웨어 업데이트 카드가 기기에 있습니다. 현재 기기용 펌웨어를 확인하거나 메모리 카드에서 펌웨어 업데이트를 실행할 수 있습니다. 업데이트 후 파라미터 설정을 확인해야 합니다.
	활성화된 파라미터 세트의 표시(파라미터 세트 A 및 B는 장치에 있음, 부가적인 기능과 메모리 카드로 최대 5개까지 추가 가능)
	다중 채널 모듈에 대한 채널 번호 지정을 통해 모듈 슬롯(1, 2 또는 3)을 지정하는 한편, 모듈 타입이 동일한 경우 측정값/파라미터 표시를 명확하게 할당할 수 있습니다.
	일반 텍스트 디스플레이에서 메뉴 그룹 앞에 있음: enter 키를 눌러 다음 메뉴 레벨에 접근
	관리자가 운영자 등급에서의 접근을 차단한 경우 일반 텍스트 디스플레이에서 메뉴 항목 앞에 나타납니다.

그래픽 디스플레이의 상태 표시

디스플레이	디스플레이의 그림 문자에 대한 설명
	모래시계는 대기 시간이 진행되고 있음을 나타냄
온도 계수	교정: 측정 매질에 대한 온도 보상이 활성화됨
	교정: 1단계에서 제품 교정이 수행되었습니다. 실험실에서 결정된 값의 입력이 예상됨
Δ	델타 기능 활성화(출력값 = 측정값 - 델타값)
	한계값 표시: 하한 또는 상한 범위 초과
	Sensocheck
	세척용 접점
	PROFIBUS PA를 통해 기기를 점검할 때 디스플레이에 나타납니다. COMPA 모듈과 관련된 경우에만.
	FOUNDATION Fieldbus를 통해 기기를 점검할 때 디스플레이에 나타납니다. COMFF 모듈과 관련된 경우에만.
	PROFINET를 통해 기기를 점검할 때 디스플레이에 나타납니다. PN 모듈과 관련된 경우에만.

문자 및 숫자 입력

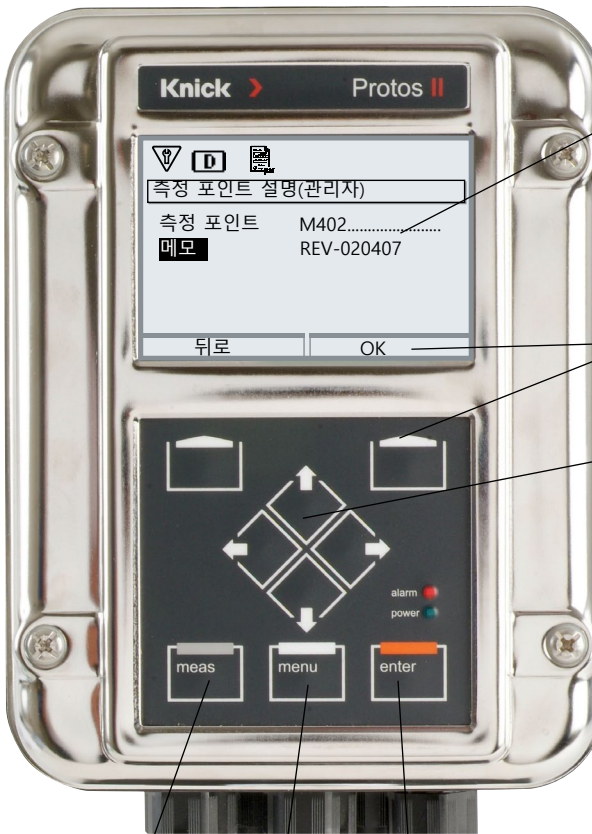
FRONT 모듈

왼쪽/오른쪽 방향키로 숫자 위치를 선택한 다음 위/아래 방향키로 숫자 또는 문자를 입력합니다.

enter 키로 확인합니다.

예시: 측정 포인트 설명 입력

- 1) 메뉴 선택 불러오기(메뉴)
- 2) 파라미터 설정 선택: 관리자 등급, 암호 입력
- 3) 시스템 제어
- 4) 측정 포인트 설명



측정 포인트 설명

측정 포인트 및 메모에 대한 정보는 방향키를 사용하여 입력할 수 있습니다.

기능

아래의 소프트키에 할당됨.

방향키

메뉴 항목을 선택하거나 문자 및 숫자를 입력합니다.

meas

menu

enter

측정값 표시 설정

FRONT 모듈

메뉴 선택: 파라미터 설정 > FRONT 모듈 > 측정값 표시

meas 키를 누르면 모든 메뉴 레벨에서 바로 측정으로 이어집니다.
(**meas**를 여러 번 누르면 파라미터로 설정된 경우 측정값 기록 장치와 같은 특수 기능이 표시되거나 숨겨집니다.)

모듈에서 제공하는 모든 측정 단위를 표시할 수 있습니다.

다음에서는 측정값 표시의 설정에 대해 설명합니다.

측정값 표시

일반적인 측정값 표시
(예시: pH 및 용존 산소 측정 모듈, 4개의 값/2 채널)

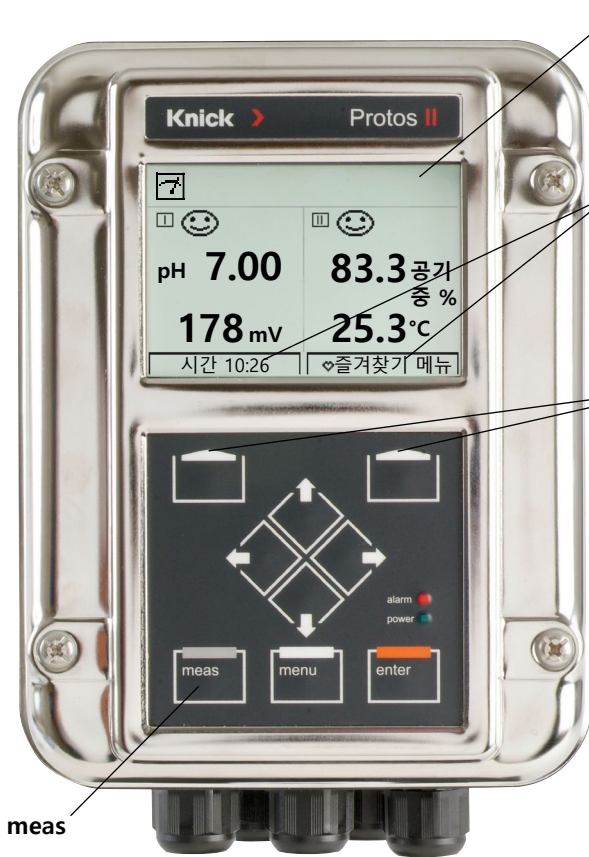
보조 디스플레이

모듈 장착에 따라 소프트키를 사용하여 날짜 및 시간을 포함하여 추가적으로 표시할 값을 선택할 수 있습니다(45페이지).

소프트키

소프트키를 사용하여 추가적으로 표시할 값을 선택할 수 있습니다. 또한 "즐거찾기"로 설정된 진단 기능을 불러올 수 있습니다(45페이지).

필요한 경우 소프트키를 사용하여 파라미터 세트를 변경할 수도 있습니다(45페이지). 또한 예를 들어 활성화된 측정값 기록 장치의 경우 소프트키에는 따로 설명이 필요 없는 상황에 맞는 기능도 있습니다.



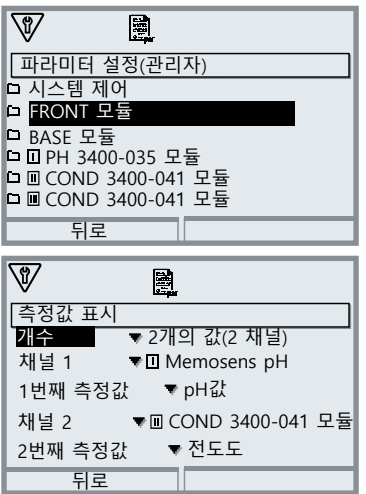


meas

필요한 경우 사용하지 않을 때는 측정값 표시를 끌 수도 있습니다
(63페이지 참조).

측정값 표시 설정

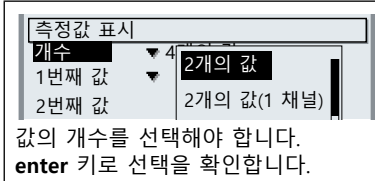
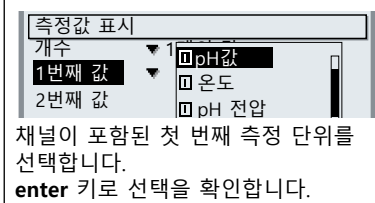
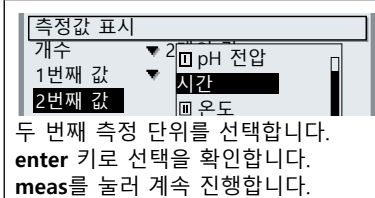
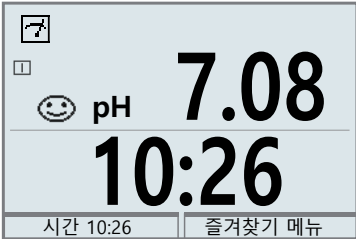
메뉴 선택: 파라미터 설정 > FRONT 모듈 > 측정값 표시

메뉴	디스플레이	동작
		<p>측정값 표시 설정 메뉴 키: 메뉴 선택 방향키를 사용하여 파라미터 설정을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다. 선택: "관리자 등급" 암호 1989(공장 초기 설정)</p>
		<p>파라미터 설정 - 기본 절차: 1) "FRONT 모듈"을 선택합니다. 2) "측정값 표시"를 선택합니다. 3) 표시할 측정값의 "수" 지정(최대 8개의 측정값) 선택 옵션: • 2개의 값(1 채널) • 2개의 값(2 채널) • 4개의 값(2 채널) • 2개의 값 • 4개의 값 • 6개의 값 • 8개의 값 선택에 따라 항목이 추가로 표시됩니다. 4) 필요한 경우 채널을 할당하고 표시할 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 확인합니다. meas 키를 누르면 측정으로 돌아갑니다. 다음 페이지에서 설정 예시를 볼 수 있습니다.</p>

측정값 표시 설정

예

선택	결과
측정 채널을 선택하지 않은 상태에서 2, 4, 6 또는 8 개의 값	측정 모듈 및/또는 기본 기기에서 모든 측정값 표시 가능
측정 채널 <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/> 또는 <input type="checkbox"/> 을 선택한 상태에서 2 또는 4 개의 값	측정 모듈에서 측정된 값만 표시 가능

선택	결과
2개의 값 측정 채널 및 기본 기기에서 두 개의 측정 단위 중에서 선택	 <p>값의 개수를 선택해야 합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>  <p>채널이 포함된 첫 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>  <p>두 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다. meas를 눌러 계속 진행합니다.</p> 


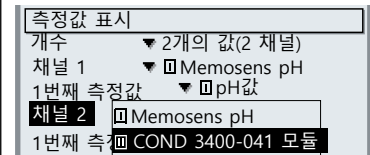
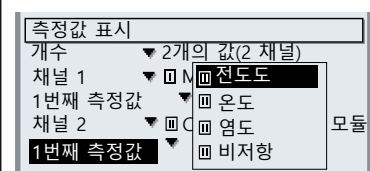
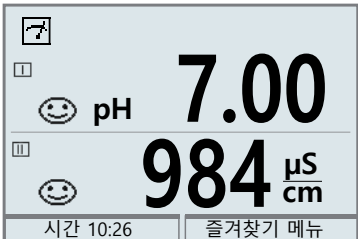
측정값 표시 설정

예

선택	결과
<p>2개의 값 (1 채널)</p>	<p>하나의 측정 채널 내의 두 가지 측정 단위 중에서 선택</p>
 <p>1번째 측정값 4개의 값</p> <p>값 및 채널 번호를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>1번째 측정 COND 3400-041 모듈</p> <p>채널에 모듈을 할당합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>1번째 측정값 pH값</p> <p>2번째 측정값 온도</p> <p> pH 전압</p> <p>모듈에 대한 첫 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>1번째 측정값 pH값</p> <p>2번째 측정값 온도</p> <p> pH 전압</p> <p>모듈에 대한 두 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다. meas를 눌러 계속 진행합니다.</p>	 <p>시간 10:26 즐겨찾기 메뉴</p>

측정값 표시 설정

예

선택	결과
<p>2개의 값 (2 채널)</p> <p>두 개의 측정 채널 내의 두 가지 측정 단위 중에서 선택</p>	
 <p>측정값 표시 개수 ▼ 2개의 값(2 채널) 1개의 값 ▼ 4개의 값</p> <p>값 및 채널 번호를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>측정값 표시 개수 ▼ 2개의 값(2 채널) 채널 1 ▢ Memosens pH 1번째 측정값 ▢ COND 3400-041 모듈</p> <p>첫 번째 채널에 모듈을 할당합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>측정값 표시 개수 ▼ 2개의 값(2 채널) 채널 1 ▼ ▢ Memosens pH 1번째 측정값 ▢ pH값 채널 2 ▼ ▢ 온도</p> <p>첫 번째 모듈에 대한 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>측정값 표시 개수 ▼ 2개의 값(2 채널) 채널 1 ▼ ▢ Memosens pH 1번째 측정값 ▼ ▢ pH값 채널 2 ▢ Memosens pH 1번째 측정값 ▢ COND 3400-041 모듈</p> <p>두 번째 채널에 모듈을 할당합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>측정값 표시 개수 ▼ 2개의 값(2 채널) 채널 1 ▼ ▢ 전도도 1번째 측정값 ▼ ▢ 온도 채널 2 ▼ ▢ 염도 1번째 측정값 ▼ ▢ 비저항</p> <p>두 번째 모듈에 대한 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다. meas를 눌러 계속 진행합니다.</p>	 <p>7</p> <p>☺ pH 7.00</p> <p>☺ 984 µS/cm</p> <p>시간 10:26 즐겨찾기 메뉴</p>

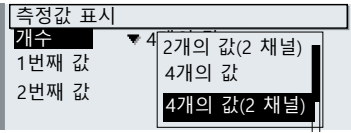
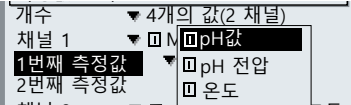
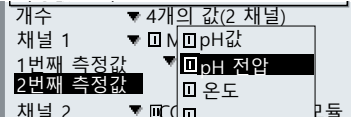
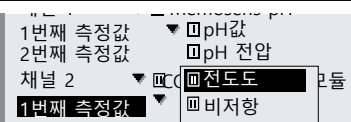
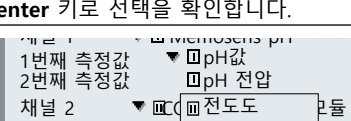
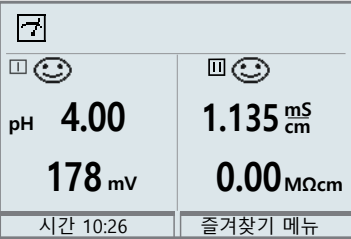
측정값 표시 설정

예

선택	결과																				
<p>4 (6, 8) 개의 값</p>	<p>모든 측정 채널 및 기본 기기에서 4 (6, 8)개의 측정 단위 중에서 선택</p>																				
 <p>값의 개수를 선택하십시오. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>																					
 <p>채널이 포함된 첫 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>																					
 <p>채널이 포함된 두 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>																					
 <p>채널이 포함된 세 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>																					
 <p>채널이 포함된 네 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다. meas를 눌러 계속 진행합니다.</p>	 <table border="1" data-bbox="621 1198 980 1460"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>4.00</td> <td>1.135</td> <td>mS/cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>178mV</td> <td>0.00</td> <td>MΩcm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">시간 10:26</td> <td colspan="2">즐거찾기 메뉴</td> </tr> </table>					pH	4.00	1.135	mS/cm						178mV	0.00	MΩcm	시간 10:26		즐거찾기 메뉴	
pH	4.00	1.135	mS/cm																		
	178mV	0.00	MΩcm																		
시간 10:26		즐거찾기 메뉴																			

측정값 표시 설정

예

선택	결과
<p>4개의 값 두 개의 측정 채널 내의 네 가지 측정 단위 중에서 선택 2 채널</p>	
 <p>값 및 채널 번호를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>채널 1에서 첫 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>채널 1에서 두 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>채널 2에서 첫 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다.</p>	
 <p>채널 2에서 두 번째 측정 단위를 선택합니다. enter 키로 선택을 확인합니다. meas를 눌러 계속 진행합니다.</p>	 <p>시간 10:26 즐겨찾기 메뉴</p>

소프트키 기능(기능 제어)

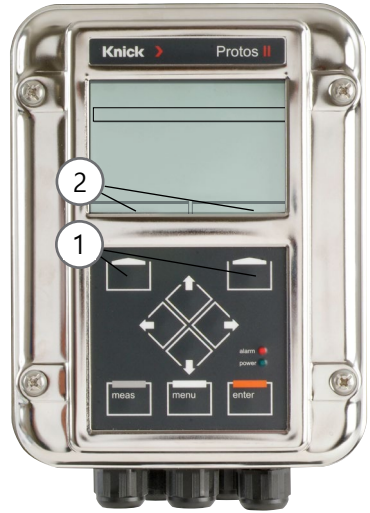
FRONT 모듈

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 기능 제어

보조 디스플레이(2)

공장 초기 설정에 따라 추가 측정값을 여기에 표시할 수 있습니다. 할당된 소프트키(1)를 누르면 모듈에서 제공하는 측정 단위와 날짜 및 시간이 표시됩니다. 또한 **소프트키(1)**를 사용하여 기능을 제어할 수 있습니다. 다음 순서로 선택하여 기능을 소프트키에 할당합니다.

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 기능 제어



소프트키로 제어할 수 있는 기능:

- 다음 항목 보기: 사용 가능한 측정값을 차례로 표시할 수 있습니다. 마지막 측정값은 보조 디스플레이에 영구적으로 표시됩니다.
- 파라미터 세트 선택(61페이지 참조)
- 즐겨찾기(96페이지의 진단 기능 참조)


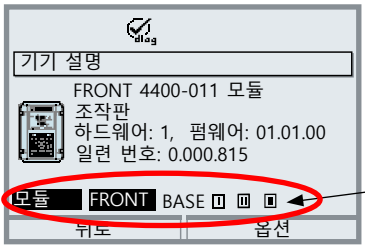
펌웨어 Protos II 4400(X)

메뉴 선택: 진단 > 기기 설명


현재 기기용 펌웨어/모듈 펌웨어 요청

기기가 측정 모드에 있을 경우:





- 1) 메뉴 키를 누릅니다.
- 2) 진단 메뉴를 불러옵니다.
- 3) "기기 설명"을 선택합니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>연결된 모든 모듈에 대한 정보: 기기의 모듈 타입 및 기능, 일련 번호, 하드웨어 및 펌웨어 버전과 옵션. FRONT 및 BASE 모듈, 슬롯 1 ~ 3은 방향키를 사용하여 선택할 수 있습니다.</p>

작동 상태

작동 모드	점검 표지	점검	컨트롤러 (PID 모듈)	시간 초과 ¹⁾
측정				-
진단				-
교정 ²⁾				-
유지·보수 ²⁾				
센서 모니터링				-
전류원				-
수동 컨트롤러				-
파라미터 설정 ²⁾				20분
세척 기능 ²⁾		 ³⁾		세척 시간이 경과한 후

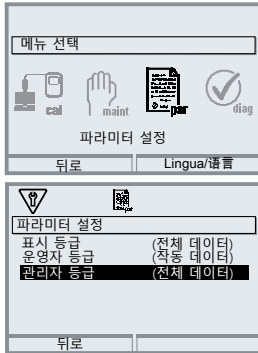
범례:

-  활성화(출력이 정상적으로 작동)
-  마지막 측정값 또는 고정된 교체 값
-  출력의 수동 제어
-  파라미터 설정에 따라 다름

- 1) "시간 초과"는 키 작동이 더 이상 일어나지 않은 채 20분이 경과하면 기기가 측정 모드로 돌아간다는 것을 의미합니다.
- 2) 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.
- 3) 세척용 접점이 활성화되었습니다.

파라미터 설정 개요

파라미터 설정 메뉴



파라미터 설정

측정 모드에서 불러오기: **메뉴** 키: 메뉴를 선택합니다. 방향키를 사용하여 파라미터 설정을 선택하고 **enter** 키를 눌러 확인합니다.

관리자 등급

암호 지정을 포함한 모든 설정에 접근합니다. 운영자 등급에서 접근할 수 있는 기능을 활성화하거나 잠급니다.

운영자 등급

관리자 등급에서 승인된 모든 설정에 접근합니다. 잠긴 설정은 회색으로 표시되며 변경할 수 없습니다.

표시 등급

표시만 하고, 변경은 할 수 없습니다!

시스템 제어

메모리 카드	메뉴는 메모리 카드가 삽입되어 있고 해당되는 부가적인 기능이 미리 활성화된 경우에만 표시됩니다.
환경 설정 전송	기기의 전체 구성을 메모리 카드에 기록할 수 있습니다. 이 경우 모든 기기 설정을 동일하게 장착된 다른 기기로 전송할 수 있습니다(예외: 옵션 및 암호).
파라미터 세트	기기에서 2개의 파라미터 세트(A, B)를 사용할 수 있습니다. 현재 활성화된 파라미터 세트가 디스플레이에 표시됩니다. 파라미터 세트에는 다음을 제외한 모든 설정이 포함됩니다. 센서 타입, 옵션, 시스템 제어의 설정
기능 제어	메모리 카드(옵션)를 사용하는 경우 최대 5개의 파라미터 세트(1, 2, 3, 4, 5)를 사용할 수 있습니다. 소프트키 및 OK 입력을 통해 제어할 기능 선택
측정값의 추가적인 처리	기존 측정 단위를 새 측정 단위로 환산
시간/날짜	시간, 날짜, 표시 형식
측정 포인트 설명	진단 메뉴에서 측정 포인트 명칭의 자유 입력을 불러올 수 있습니다.
옵션 기능 활성화	TAN을 통한 옵션 활성화
공장 초기 설정	파라미터 설정을 공장 초기 설정으로 초기화합니다.
암호 입력	암호 변경
펌웨어 업데이트	펌웨어 업데이트 카드를 사용한 펌웨어 업데이트
기록 일지	기록할 이벤트 선택

파라미터 설정 개요

파라미터 설정 메뉴



FRONT 모듈: 디스플레이 설정

언어	메뉴 언어 선택
단위	측정 단위 선택
형식	표시 형식 선택
측정값 표시	측정값 표시 정보
측정값 기록 장치	자세한 설명서 "TAN 옵션" 참조

BASE 모듈: 신호 출력 및 입력, 접점

출력 전류 I1, I2	전류 출력 환경 설정
접점 K4	고장 신호 환경 설정
접점 K3, K2, K1	스위치 접점 환경 설정
입력 OK1, OK2	광커플러 신호 입력 환경 설정

파라미터 설정

▲ 조심! 파라미터를 잘못 설정하거나 잘못 조정할 경우 출력 결과가 올바르게 않을 수 있습니다.


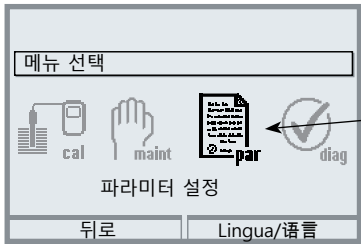
따라서 Protos는 시스템 전문가가 시운전하고 파라미터를 완전히 설정하고 조정해야 합니다.

주의 사항!



NAMUR 접점 "기능 점검"(홀드)는 파라미터 설정 중에 활성화됩니다. 전류 출력은 파라미터 설정에 따라 동작합니다. 즉 경우에 따라 마지막 측정값으로 고정되거나 고정값으로 설정됩니다. 적색 "경고" LED가 깜박입니다.


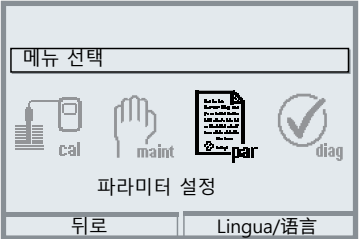
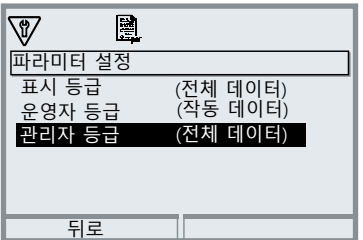
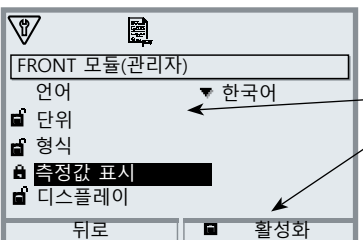
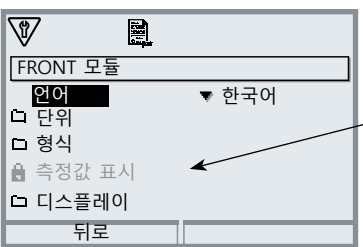
예기치 않은 시스템 동작으로 사용자가 위험에 빠질 수 있기 때문에 작동 상태: 홀드 모드에서는 Protos II 4400(X)의 측정 작업이 허용되지 않습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>파라미터 설정 열기 측정 모드에서: 메뉴 키: 메뉴를 선택합니다. 방향키를 사용하여 파라미터 설정을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다.</p>

사용 등급

파라미터 설정: 표시 등급, 운영자 등급, 관리자 등급


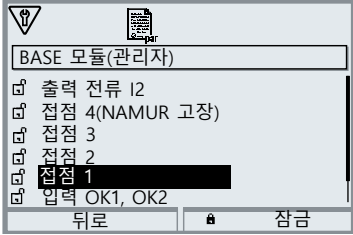
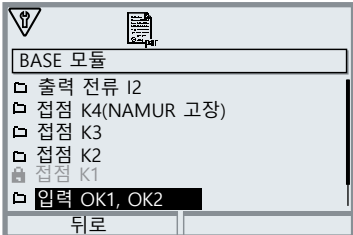

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>파라미터 설정 열기 측정 모드에서: 메뉴 키: 메뉴를 선택합니다. 방향키를 사용하여 파라미터 설정을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다.</p>
		<p>관리자 등급 암호 지정을 포함한 모든 설정에 접근합니다. 운영자 등급에서 접근할 수 있는 기능을 활성화하거나 잠급니다.</p>
		<p>운영자 등급에서 접근할 수 없는 기능은 잠금 기호로 표시됩니다. 소프트키를 사용하여 활성화하거나 잠급니다.</p>
		<p>운영자 등급 관리자 등급에서 승인된 모든 설정에 접근할 수 있습니다. 잠긴 설정은 회색으로 표시되며 변경할 수 없습니다(그림).</p> <p>표시 등급 모든 설정을 표시할 수 있습니다. 변경은 할 수 없습니다!</p>

기능 잠금

관리자 등급: 운영자 등급의 기능을 잠그거나 활성화합니다.


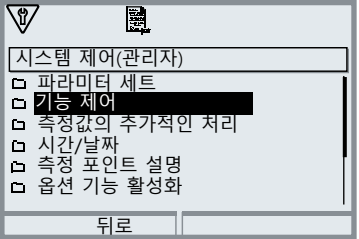
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>예시: 운영자 등급에서 접근하기 위한 스위치 접점 K1(BASE 모듈)에 대한 설정 옵션을 잠급니다.</p> <p>파라미터 설정 열기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 관리자 등급 2) 암호(1989) 입력 3) 방향키를 사용하여 "BASE 모듈"을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다. 4) 방향키를 사용하여 "접점 1"을 선택합니다. 5) "잠금" 소프트키를 사용하여 잠급니다.
		<p>이제 "접점 1" 기능이 잠금 기호  로 표시됩니다. 이 기능은 운영자 등급에서 더 이상 접근이 불가능합니다. 소프트키에는 "잠금 해제" 기능이 자동으로 할당됩니다. 잠긴 기능은 운영자 등급에서 회색으로 표시됩니다(그림 참조).</p>

파라미터 설정: 시스템 제어

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어


참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>파라미터 설정 열기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 관리자 등급 2) 암호(1989) 입력 3) 방향키를 사용하여 시스템 제어를 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다. <p>시스템 제어의 하위 메뉴</p> <ul style="list-style-type: none"> • 파라미터 세트 • 기능 제어 • 측정값의 추가적인 처리 • 시간/날짜 • 측정 포인트 설명 • 옵션 기능 활성화 • 공장 초기 설정 • 암호 입력 • 펌웨어 업데이트 ... 옵션에 따라 계속합니다. <p>기능 제어</p> <p>소프트키 또는 광결합기 입력 OK2로 활성화할 기능을 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 파라미터 세트 선택 • 즐겨찾기(96페이지의 진단 기능 참조) <p>시간/날짜</p> <p>날짜 형식 지정, 날짜 및 시간 입력</p>

파라미터 설정: 시스템 제어

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어


참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	동작								
	<p>측정 포인트 설명 측정 포인트에 대한 정보와 메모(예: 마지막 유지·보수 날짜)를 기록할 수 있습니다. 위치 선택: 좌/우 방향키 문자 A~Z 0~9 _ # * + - / : 선택 < = > 공백: 상/하 방향키 enter 키를 눌러 입력을 확인합니다. 진단 메뉴에서 측정 포인트 설명을 표시합니다. (99페이지 참조).</p>								
	<p>암호 입력 암호(공장 초기 설정):</p> <table border="0"> <tr> <td>교정</td> <td>1147</td> </tr> <tr> <td>유지·보수</td> <td>2958</td> </tr> <tr> <td>운영자 등급</td> <td>1246</td> </tr> <tr> <td>관리자 등급</td> <td>1989</td> </tr> </table> <p>참고 관리자 등급의 암호를 분실한 경우 시스템 접근이 차단됩니다! 복구용TAN은 제조사에서 생성할 수 있습니다.</p>	교정	1147	유지·보수	2958	운영자 등급	1246	관리자 등급	1989
교정	1147								
유지·보수	2958								
운영자 등급	1246								
관리자 등급	1989								
	<p>옵션 기능 활성화(부가적인 기능 활성화) 부가적인 기능(옵션)은 기기에 따라 다릅니다. 따라서 부가적인 기능을 주문할 때 이 기능의 주문 번호와 함께 FRONT 모듈의 일련 번호를 지정해야 합니다. 그러면 제조사는 부가적인 기능을 활성화할 수 있는 TAN(거래 번호)을 제공합니다. 일련 번호 표시: 진단 > 기기 설명 TAN으로 활성화할 수 있는 옵션(부가적인 기능)을 구매한 경우: 1) 파라미터 설정, 관리자 등급 2) 시스템 제어 3) 옵션 기능 활성화 4) 옵션을 "활성화"로 설정 TAN이 요청됩니다. TAN을 입력하면 옵션을 사용할 수 있습니다.</p>								

파라미터 설정: 시스템 제어

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	동작
	<p>기록 일지 기록 일지에 기록된 알림을 선택합니다. 최근 100개의 이벤트가 날짜와 시간과 함께 기록되며 진단 메뉴에서 볼 수 있습니다. 데이터 카드를 사용할 때 메모리 사용량에 따라 카드에 20,000개 이상의 항목을 저장할 수 있습니다. 추가적인 기능 FW4400-104으로 활성화 가능. 이를 사용하여 ISO 9001에 따른 품질 관리 문서를 작성할 수 있습니다.</p> <p>공장 초기화 파라미터 설정을 공장도 상태로 재설정할 수 있습니다. 이 기능을 불러오면 경고 알림이 즉시 나타납니다.</p>

측정값 추가적인 처리 기능(시스템 제어)

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 측정값 추가적인 처리 기능
 기존 측정 단위를 새 측정 단위로 환산

측정값의 추가적인 처리

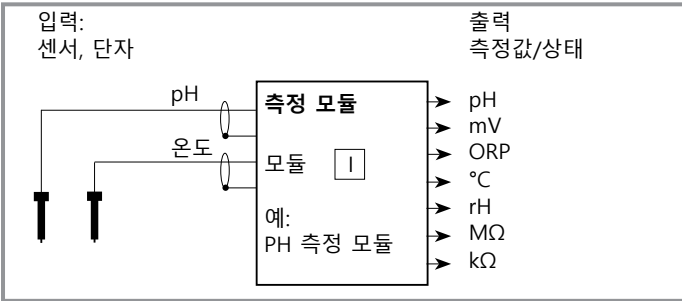
계산 모듈에는 항상 모든 측정값을 입력값으로 사용하는 두 개의 측정 모듈이 있습니다. 일반적인 기기 상태(NAMUR 신호)도 포함됩니다.

사용할 수 있는 측정 단위에서 다음 항목이 계산됩니다.

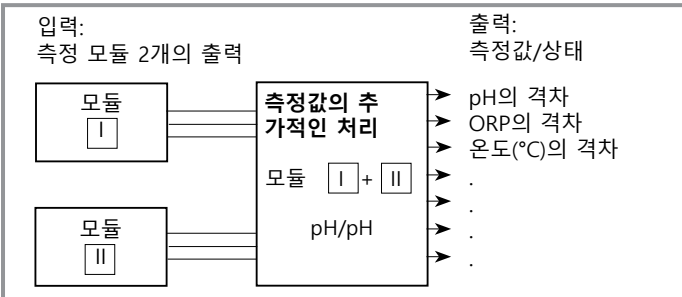
- Ratio(비율)
- Pass(투과율)
- Reject(보유력)
- 측정값 격차
- Deviation
- 이 중 전도도 측정에서 pH 값 계산

계산 후 시스템에서 출력 변수를 사용할 수 있고 출력으로 전환할 수 있습니다(전류, 한계값, 디스플레이 ...). 58페이지를 참조해야 합니다.

측정 모듈 작동 원리



측정값의 추가적인 처리 작동 원리



측정값 추가적인 처리 기능 활성화


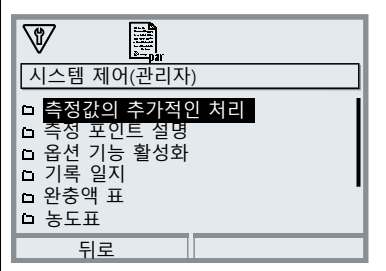
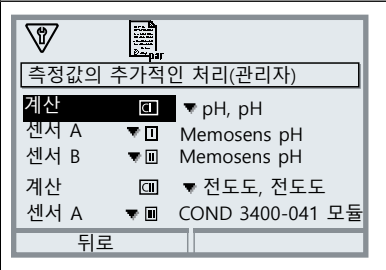
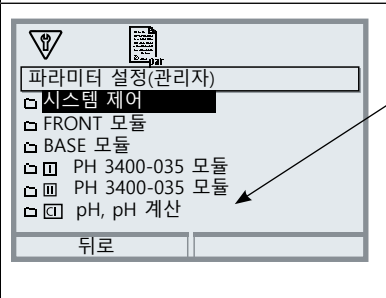
메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 측정값 추가적인 처리 기능
 측정값 추가적인 처리 기능에 측정 모듈 할당

측정 모듈 할당

3개의 측정 모듈에서 다음과 같은 조합을 측정값 추가적인 처리 기능으로 사용할 수 있습니다.

I + II , I + III , II + III

2개의 측정값 추가적인 처리 기능을 활성화할 수 있습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>측정값의 추가적인 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 파라미터 설정 열기 • 시스템 제어 • “측정값의 추가적인 처리” 선택
		<p>모듈 장착에 따라 측정값 추가적인 처리 기능을 생성하기 위해 가능한 조합이 제공됩니다.</p>
		<p>측정값의 추가적인 처리는 파라미터 설정에서 모듈처럼 표시됩니다.</p>

측정값 추가적인 처리 기능 개요

모듈 조합, 측정값 추가적인 처리 기능, 측정 단위

측정 모듈 조합	측정값의 추가적인 처리	측정값 추가적인 처리 기능으로 계산한 측정 단위	
pH + pH	pH/pH	Difference	pH
		Difference	ORP
		Difference	°C
Cond + Cond Condl + Condl Cond + Condl	전도도/전도도	Difference	S/cm
		Difference	Ohm*cm
		Difference	°C
		Ratio	S/cm []
		Passage (Pass)	S/cm[%]
		Rejection (Reject)	S/cm[%]
		Deviation (Deviat)	S/cm[%]
Oxy + Oxy	용존 산소/용존 산소	Difference	%Air
		Difference	%O ₂
		Difference	g/l
		Difference	ppm
		Difference	°C

새 측정 단위 및 신호 처리

전류 출력

모든 전류 출력을 파라미터로 설정하여 측정값의 추가적인 처리에 의해 생성된 새 측정 단위를 출력할 수 있습니다.

측정값 표시

모든 새 측정 단위는 기본 측정값과 보조 측정값으로 모두 표시할 수 있습니다.

컨트롤러

컨트롤러 기능은 지원되지 않습니다.

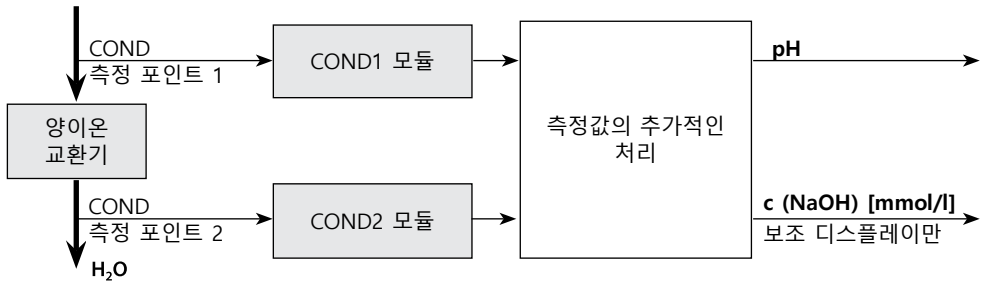
계산 공식

모듈 조합, 측정값 추가적인 처리 기능, 측정 단위

측정 단위	계산 공식	범위	측정 범위
격차 (메뉴에서 선택 가능)	DIFF = A - B 또는 DIFF = B - A	측정 단위	측정 단위
Ratio (메뉴에서 선택 가능)	RATIO = $\frac{A}{B}$	0.00 ~ 19.99	0.10
Passage	PASS = $\frac{B}{A} \cdot 100$	0.00 ~ 199.9	10%
Rejection	REJECT = $\left(1 - \frac{B}{A}\right) 100\%$	-199.9 ~ 199.9	10%
Deviation	DEVIAT = $\left(\frac{B}{A} - 1\right) 100\%$	-199.9 ~ 199.9	10%

이중 전도도 측정에서 pH 값 계산

원리:


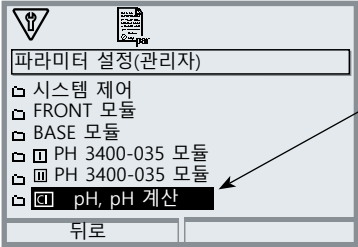


$$c(\text{NaOH}) = \frac{\text{COND1} - 1/3 \text{ COND2}}{243}$$

$$\text{pH} = 11 + \log[c(\text{NaOH})]$$

측정값 추가적인 처리 기능 파라미터 설정

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 측정값 추가적인 처리 기능
계산할 측정 단위의 지정

메뉴	디스플레이	동작
		<p>측정값의 추가적인 처리 선택</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) 측정값의 추가적인 처리를 선택합니다.
<p>모듈 장착에 따라 측정값 추가적인 처리 기능을 생성하기 위해 가능한 조합이 제공됩니다.</p> <p>알림 파라미터로 설정한 측정 단위에 대한 알림을 불러올 수 있습니다.</p> <p>파라미터가 "사용 안함"으로 설정된 측정 단위는 다음 처리에서 사용할 수 없습니다.</p> <p>알림을 발행할 측정값은 방향키를 사용하여 지정하고 (수평: 자릿수 위치 선택, 수직: 숫자 값) enter 키를 눌러 확인합니다.</p>		



파라미터 세트 A, B

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

2개의 완전한 파라미터 세트(A, B)는 기기에 저장할 수 있습니다.

측정값 표시에서 기호가 현재 활성화된 파라미터 세트를 나타냅니다.


 A 또는  B

파라미터 세트를 전환하기 위한 제어 요소

(광결합기 입력 OK2, 소프트키)는 "파라미터 설정> 시스템 제어>

기능 제어"에서 지정합니다.


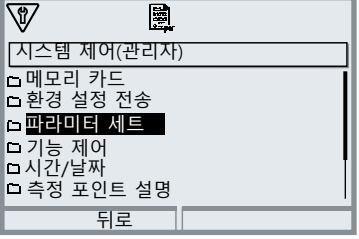
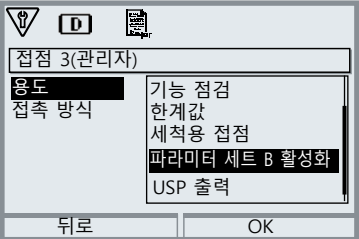
스위치 접점을 사용하여 현재 활성화된 파라미터 세트를 표시할 수 있습니다.

메뉴	동작
	파라미터 세트 전환을 위한 제어 요소 선택 1) 파라미터 설정, 관리자 등급 2) 암호 입력 3) 시스템 제어: 기능 제어 4) 제어 요소를 선택합니다.

참고

메모리 카드에서 FW4400-102로 작업할 때는 전환이 효과적이지 않습니다.


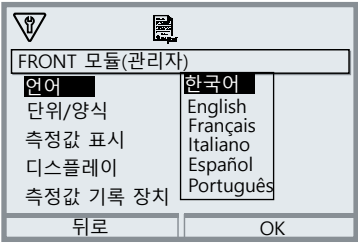
파라미터 세트 A, B

메뉴	디스플레이	동작
		<p>파라미터 세트 A, B</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정, 관리자 등급 2) 암호 입력 3) 시스템 제어 4) 파라미터 세트 <p>파라미터 세트 저장 활성화된 파라미터 세트 A가 내부 파라미터 세트 B를 덮어씁니다.</p> <p>파라미터 세트 불러오기 파라미터 세트 B를 불러옵니다.</p>
파라미터 설정 > BASE 모듈 > 접점 ... > 용도:		
		<p>스위치 접점을 통해 활성화된 파라미터 세트 시그널링</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) BASE 모듈 3) 접점 ... 4) 용도: "파라미터 세트 B 활성화"

파라미터 설정: FRONT 모듈

메뉴 선택: 파라미터 설정 > FRONT 모듈


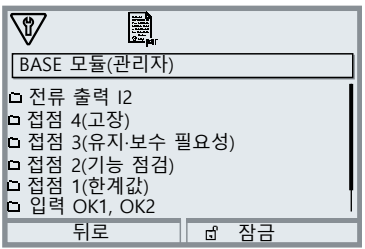
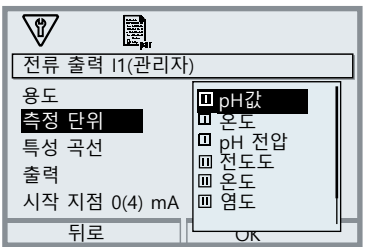
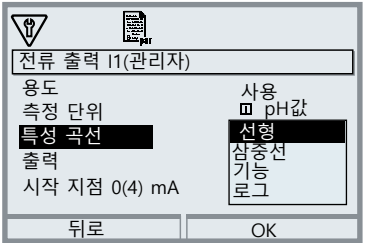
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>언어 설정</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) FRONT 모듈 3) 언어 <p>단위: 측정 단위를 선택합니다.</p> <p>양식: 측정 단위에 따라 표시 양식(예: 소수점 이하 자릿수)을 선택합니다.</p> <p>측정값 표시: 표시할 측정값의 개수와 유형 선택, 설명은 38 페이지를 참조해야 합니다.</p> <p>디스플레이</p> <ul style="list-style-type: none"> • 명도/대비: 디스플레이 표시를 현장의 가시성 조건에 맞게 조정합니다. • 화면 꺼짐: 미사용 시 디스플레이가 꺼질 때까지 걸리는 시간(분)을 선택합니다. • 디스플레이가 꺼진 경우 이 버튼을 눌러 디스플레이를 다시 켤 수 있습니다.

파라미터 설정: BASE 모듈

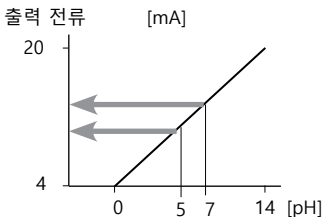
메뉴 선택: 파라미터 설정 > BASE 모듈

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>전류 출력 파라미터 설정</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 전류 출력 I...
		<ol style="list-style-type: none"> 5) 측정 단위 선택
		<ol style="list-style-type: none"> 6) 특성 곡선 선택 <p>예: "선형": 출력 전류는 측정 단위를 선형으로 따라갑니다. 기록할 측정 단위의 범위는 "시작"과 "끝"에 대한 값을 입력하여 결정합니다.</p>

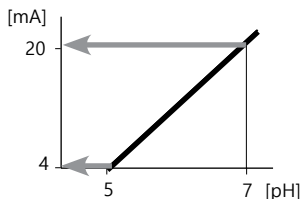
측정 모듈 할당: 시작 지점(4 mA) 및 종료 지점(20 mA)

예 1: pH 측정 범위 0 ~ 14



예 2: pH 측정 범위 5 ~ 7

장점: 관심 영역에서 더 높아진 해상도

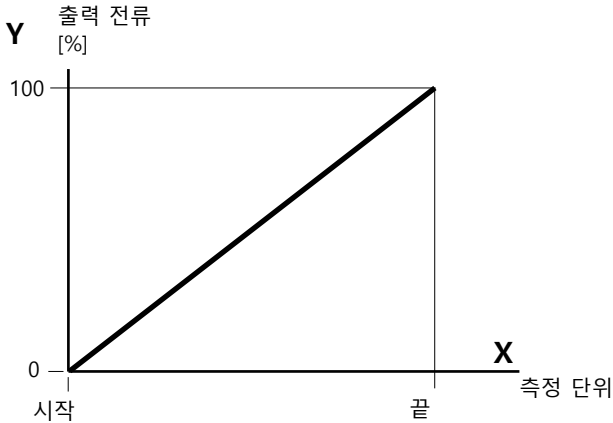


전류 출력: 특성 곡선

메뉴 선택: 파라미터 설정 > BASE 모듈 > 전류 출력... > 특성 곡선
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

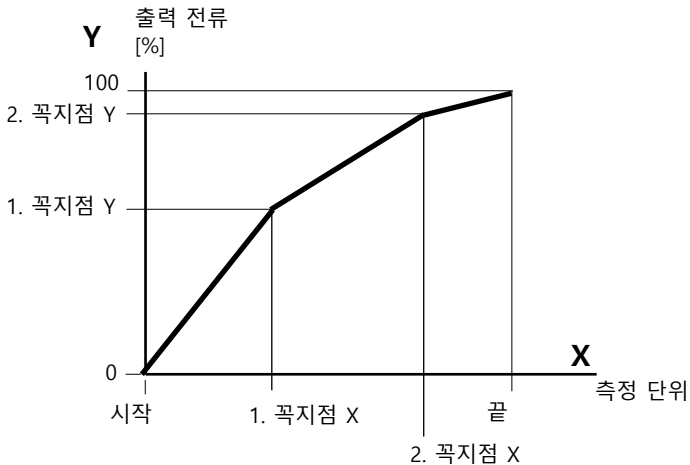
선형 특성 곡선

출력 전류는 측정 단위를 선형으로 따라갑니다.



삼중선 특성 곡선

다음과 같이 두 개의 추가 꼭지점 입력이 필요합니다.

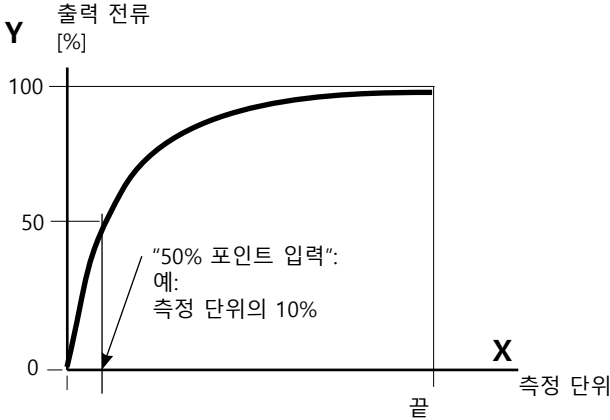


참고: 이중선 특성 곡선

이중선 특성 곡선의 경우 두 꼭지점(첫 번째 꼭지점, 두 번째 꼭지점)에 대한 값을 동일한 파라미터로 입력합니다.

기능 특성 곡선

출력 전류의 비선형 진행을 통해 더 많은 주기로 측정이 가능합니다(예: 고해상도로 매우 적은 값의 측정과 큰 값(저해상도)의 측정).
 필수 사항: 출력 전류의 50% 값을 입력합니다.



특성 곡선 공식

$$\text{출력 전류}(4 \sim 20 \text{ mA}) = \frac{(1+K)x}{1+Kx} \quad 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$$

$$K = \frac{E + A - 2 * X50\%}{X50\% * A} \quad x = \frac{M - A}{E - A}$$

A: 4 mA일 때의 초기값
 X50%: 12 mA일 때의 50% 값(출력 전류 범위 4 ~ 20 mA)
 E: 20 mA일 때의 최종값
 M: 측정값

10단위에 걸친 로그 출력 특성 곡선:

A: 최대 측정 단위의 10%
 X50%: 최대 측정 단위의 31.6%
 E: 최대 측정 단위

20단위에 걸친 로그 출력 특성 곡선:

A: 최대 측정 단위의 1%
 X50%: 최대 측정 단위의 10%
 E: 최대 측정 단위

전류 출력: 출력 필터

메뉴 선택: 파라미터 설정>BASE 모듈>출력 전류 I...>출력 필터
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

출력 필터 시간 상수

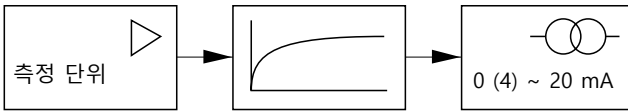
설정 가능한 시간 상수를 이용하여 로우패스 필터를 켜으로써 전류 출력을 진정시킬 수 있습니다. 입력(100%)에서 도약하는 경우, 63 % 수준의 출력으로 시간 상수에 도달합니다.

시간 상수는 0 ~ 120초의 범위로 설정할 수 있습니다.

시간 상수가 0초로 설정되면 전류 출력은 입력 변수를 따릅니다.

참고:

필터는 디스플레이, 한계값 또는 컨트롤러가 아닌 전류 출력과 보조 디스플레이의 전류값에만 영향을 미칩니다!

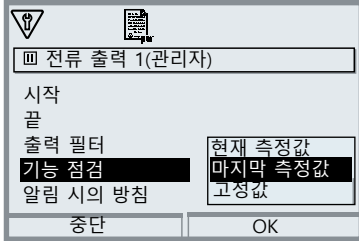


시간 상수 0 ~ 120 초

전류 출력: 알림

메뉴 선택: 파라미터 설정 > BASE 모듈 > 전류 출력... > 기능 점검
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

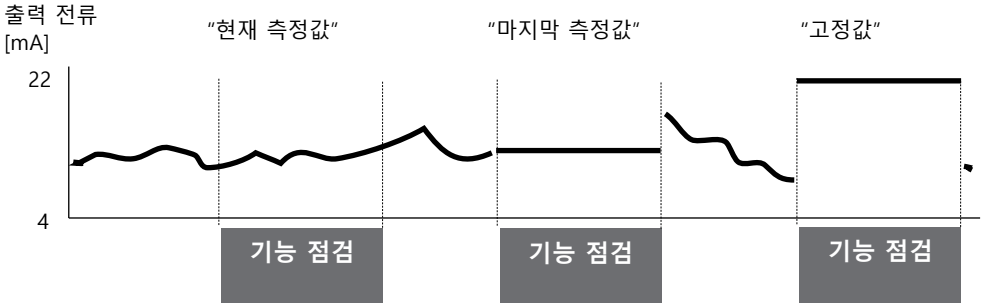
알림 시의 방침



파라미터 설정에 따라 전류 출력은 다음 상태 중 하나를 채택합니다.

- 현재 측정값
- 마지막 측정값(홀드 기능)
- 고정값

고장("경보")의 경우 선택한 측정 단위(첫 번째 주요 측정값)에 대해 22 mA의 신호가 생성될 수 있습니다.



전류 범위 초과 시 알림

전류 범위가 초과되면(< 3.8 mA 또는 > 20.5 mA) 공장도 상태에 "유지·보수 필요성" 알림이 나타납니다.

이 공장 초기 설정은 관련 측정 모듈의 파라미터 설정 메뉴 "알림"에서 변경할 수 있습니다.

"고장" 알림을 생성하려면 측정 단위의 모니터링을 "한계 변경 가능"으로 설정해야 합니다.

파라미터 설정, [측정 모듈], 알림, 한계 변경 가능, 고장 한계...

참고: Memosens 모듈에는 다른 설정이 적용됩니다(다음 69페이지 참조).

고장 한계에도 전류 출력과 동일한 값을 설정합니다.

파라미터 설정, BASE 모듈, 전류 출력, 시작/끝 측정 단위.

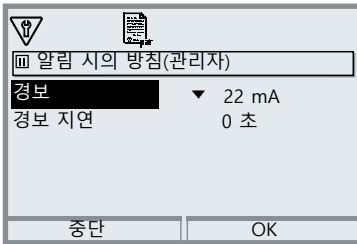
Memosens: 고장 알림

Memosens 작동 시 Sensocheck뿐만 아니라 통신 오류 또는 중단을 통제실에 알릴 수 있습니다(출력 전류 3.6 mA 또는 22 mA). 이를 위해 파라미터 설정에서 다음 설정을 지정해야 합니다.

1. BASE 모듈에서 "알림 시의 방침" 하위 메뉴에서 각각의 출력 전류 1 또는 2에 대한 경보를 3.6 mA 또는 22 mA로 설정합니다. 필요한 경우 경보 지연을 입력합니다.

메뉴 선택: BASE 모듈 > 전류 출력 > 알림 시의 방침

알림 시의 방침: 22 mA로 경보 설정



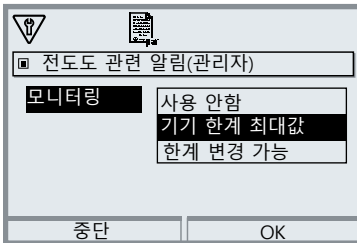
오류가 발생하면 선택한 전류 출력과 지정된 측정 단위에 대해 22 mA 신호가 생성됩니다.

2. 통신 모듈(MS 3400(X)-160 또는 MS 4400(X)-160)의 "알림" 메뉴에서 각 출력 전류에 표시되는 측정 단위 알리를 활성화합니다.

메뉴 선택:

[측정 모듈] > 알림 > 알림 [측정 단위] > 모니터링

알림: "기기 한계 최대값"으로 모니터링 설정



기기 한계 최대값:

측정 단위가 측정 범위를 벗어나면 알림이 표시됩니다. "고장" 기호 ⊗ 가 디스플레이에 표시되고 고장 NAMUR 접점이 활성화됩니다(BASE 모듈, 공장도 설정: 접점 K4, 상시 폐쇄 접점). 전류 출력은 22 mA 알림을 출력할 수 있습니다(파라미터 설정 가능).

오류(디스플레이의 알림) 발생부터 22 mA 오류 전류 출력까지의 지연 시간은 파라미터로 설정할 수 있습니다.

스위치 접점: NAMUR 상태 신호


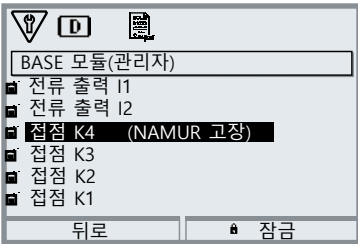
메뉴 선택: 파라미터 설정 > BASE 모듈 > 접점 K...

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

NAMUR 상태 신호

공장도 상태에서 BASE 모듈의 무전위 릴레이 출력은 다음과 같이 NAMUR 상태 신호로 사전 설정됩니다.

고장	접점 K4, 상시 폐쇄 접점(정전 알림)
유지·보수 필요성	접점 K3, 상시 개방 접점, 자유로운 파라미터 설정 가능
기능 점검(홀드)	접점 K2, 상시 개방 접점, 자유로운 파라미터 설정 가능
사양을 벗어난 상태	접점 K1, 상시 개방 접점, 자유로운 파라미터 설정 가능


메뉴	디스플레이	동작
 par		<ul style="list-style-type: none"> • 파라미터 설정 열기 • 관리자 등급(암호 입력) • BASE 모듈 불러오기 • 지연 시간은 "유지·보수 필요성", "고장" 및 "사양을 벗어난 상태"에 대한 파라미터를 설정할 수 있습니다. 예를 들어 경고 알림이 발생하면 지연 시간이 경과한 후에야 접점이 활성화됩니다.

⊗ 고장이 활성화되었습니다.

파라미터 설정값이 "고장 상한"을 초과하거나 "고장 하한"에 미달한 경우, 기기의 측정 범위 제한을 초과한 경우 또는 기타 고장 알림이 발생한 경우. 이는 측정 기기가 더 이상 제대로 작동하지 않거나 공정 파라미터가 한계값에 도달했음을 의미합니다.


"기능 점검(홀드)의 경우 스위치 접점이 활성화되지 않습니다.

스위치 접점: NAMUR 상태 신호

다음의 경우  유지·보수 필요성이 활성화됩니다.

유지·보수가 필요한 알림이 발생한 경우. 이는 측정 기기가 아직 올바르게 작동하고 있지만 정비를 받아야 하거나 공장 파라미터가 개입이 필요한 값에 도달했음을 의미합니다. 전형적인 예시: 측정 기기가 마모된 센서를 인식했습니다.

"기능 점검"(홀드)의 경우 스위치 접점이 활성화되지 않습니다.

 다음의 경우 **사양을 벗어난 상태**가 활성화됩니다.

파라미터로 설정된 값 "사양을 벗어난 상태 Hi"를 초과하거나 "사양을 벗어난 상태 Lo"에 미달된 경우, 기기가 허용 가능한 주변 또는 공정 조건에서 벗어난 것으로 결정된 경우 또는 측정 불확실성이 정상 작동 조건에서 예상되는 것보다 확실히 큰 오류가 발생한 경우.

"기능 점검"(홀드)의 경우 스위치 접점이 활성화되지 않습니다.

다음의 경우  **기능 점검(홀드)**가 활성화됩니다.

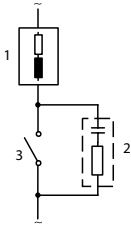
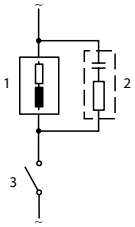
- 교정 중(해당 채널만 해당)
- 유지·보수 중(전류원, 측정 포인트 유지·보수)
- 운영자 등급 및 관리자 등급에서 파라미터 설정 중
- 자동 세척 주기 시

출력 신호가 일시적으로 고정됩니다.

스위치 접점: 보호 배선

스위치 접점의 보호 배선

릴레이 접점은 전기적 침식의 영향을 받습니다. 특히 유도식 및 용량식 부하의 경우 이로 인해 접점의 수명이 단축됩니다. 불꽃이 튀거나 아크 방전이 발생하는 상황을 억제하기 위해 사용되는 요소로는 RC조합, 비선형 저항, 연속 저항 및 다이오드가 있습니다.



유도식 부하에서 일반적인 AC 용도

- 1 부하
- 2 RC조합(예: RIFA PMR 209)
일반적인 RC조합
예:
콘덴서 0.1 μ F,
저항 100 Ω /1 W
- 3 접점

주의 사항!

스위칭 과정 중에도 스위치 접점의 허용 가능한 부하 용량을 초과해서는 안 됩니다!


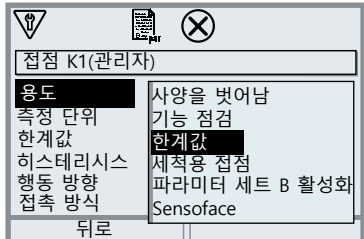
스위치 접점에 대한 참고사항

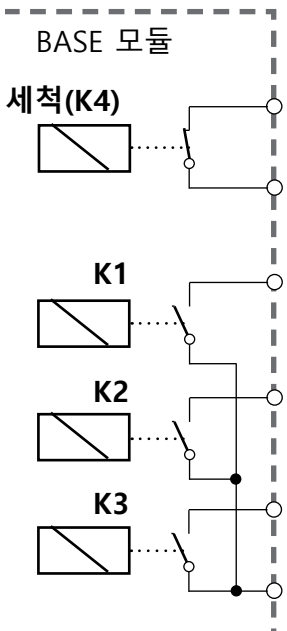
릴레이 접점은 제공 상태에서 작은 신호 전류에도 적합합니다(약 1 mA부터). 100 mA를 초과하는 전류가 전환될 경우 전환 프로세스 동안 금도금이 연소합니다. 그런 후에는 릴레이에서 작은 전류 전환에 대해 더 이상 신뢰할 수 없습니다.

스위치 접점: 파라미터 설정

메뉴 선택: 파라미터 설정 > BASE 모듈 > 접점 K...

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		스위치 접점의 용도 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 접점 K... 5) 용도(그림)



BASE 모듈에는 4개의 릴레이 접점이 있습니다(최대 AC/DC 부하 용량 30V/3A).
 접점 K4는 고장 알림용입니다. 스위칭 동작(상시 개방 또는 상시 폐쇄 접점)을 설정할 수 있으며 추가적으로 스위치 켜기 및 끄기 지연도 파라미터로 설정할 수 있습니다.

K1~K3은 파라미터 설정이 가능("용도"):


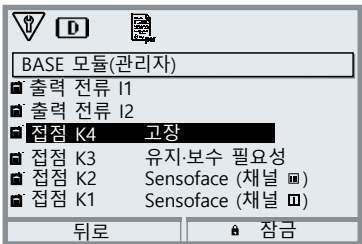
- 사용 안함
- 고장
- 유지·보수 필요성
- 사양을 벗어난 상태
- 기능 점검(홀드)
- 한계값
- 세척용 접점
- 파라미터 세트 B 활성화
- USP 출력(COND 모듈에만 해당)
- Sensoface

접점 할당: BASE 모듈의 단자판 참조

스위치 접점: Sensoface 지침


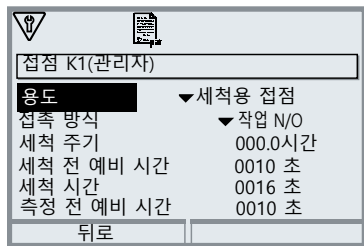
파라미터 설정 > BASE 모듈 > 접점 K... > 용도 > Sensoface

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>스위치 접점에 Sensoface 지침 할당 여러 측정 모듈을 사용할 때 Sensoface 지침을 모듈의 분리된 접점에 배치할 수 있습니다.</p> <p>스위치 접점의 용도</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 접점 K... (예: K1) 5) 원하는 측정 모듈의 Sensoface 알림을 선택한 스위치 접점에 배치합니다. <p>접점의 파라미터 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> • 접촉 방식(예: 상시 개방 접점) • 켜기 및 끄기 지연

스위치 접점: 세척용 접점

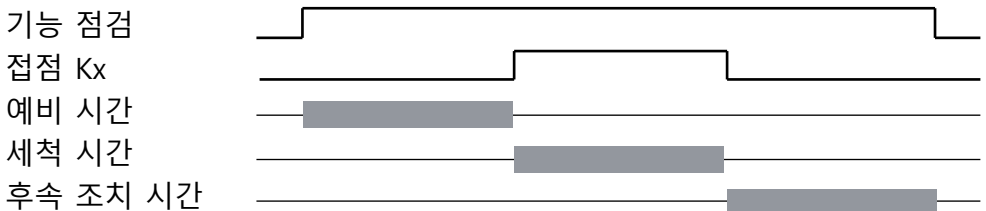
파라미터 설정 > BASE 모듈 > 접점 K... > 용도 > 세척용 접점
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		스위치 접점의 용도 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 접점 K... (예: K1) 5) 용도: 세척용 접점
		세척용 접점 파라미터 설정 <ul style="list-style-type: none"> • 접촉 방식을 선택합니다 (예: 상시 개방 접점). • 세척 주기를 지정합니다. • 세척 시간을 지정합니다. • 예비 시간: 파라미터로 설정된 기간인 "예비 시간..." 동안 기능 점검(홀드)이 활성화됩니다. • 기록 일지 항목: 사용 안함/사용

"세척용 접점" 기능 파라미터 설정에 대한 참고 사항


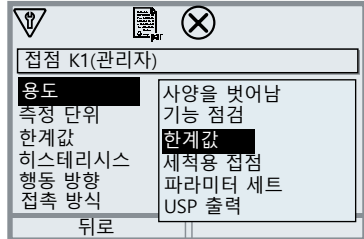
- 기존의 작동 상태: 홀드 모드(예: 파라미터 설정 중)는 "세척용 접점" 기능의 실행을 지연시킵니다.
- 최대 3개의 세척 기능(K1 ~ K3 접점)을 각각 독립적으로 파라미터 설정할 수 있습니다.
- 여러 개의 세척 기능이 서로 동기화되지 않습니다.

시간 거동

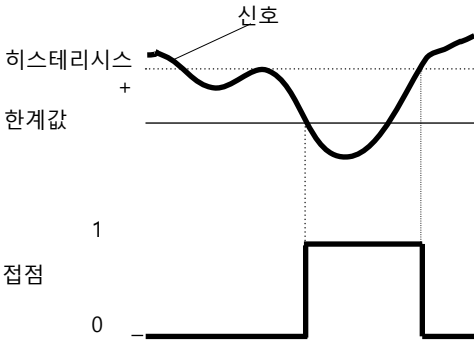


스위치 점점: 한계값

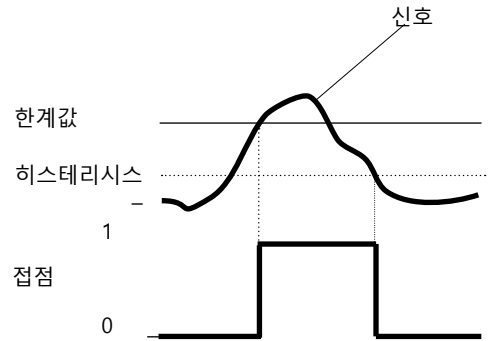
파라미터 설정 > BASE 모듈 > 점점 K... > 용도
 참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		스위치 출력: 한계값 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 점점 K... 5) 용도: 한계값

"최소" 유효 방향:



"최대" 유효 방향:



측정값 표시의 기호

▼ : 한계값 미만 ▲ : 한계값 초과

히스테리시스

전환 프로세스가 아직 시작되지 않은 한계값의 허용 오차 범위입니다. 출력에서 유의미한 스위칭 동작에 달성하고 측정 단위의 작은 변동을 숨기는 역할을 합니다(그림).


점촉 방식

활성 점점이 닫혀 있는지(상시 개방 점점) 아니면 열려 있는지(상시 폐쇄 점점) 결정합니다.

광결합기 입력 OK1, OK2

메뉴 선택: 파라미터 설정 > BASE 모듈 > 제어용 출력 OK1, OK2

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	동작
	OK1 용도 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 제어 입력 OK1/OK2 5) OK1 용도
	OK1/OK2 입력 레벨 1) 파라미터 설정 2) 암호 입력 3) BASE 모듈 4) 제어 입력 OK1/OK2 5) 입력 OK... 6) 활성화된 입력 레벨 지정

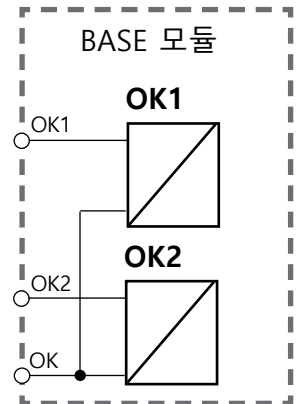
BASE 모듈에는 2개의 디지털 광결합기 입력 OK1, OK2가 있습니다.

파라미터 설정에 따른 다음 기능은 제어 신호를 통해 트리거할 수 있습니다.

- OK1: "사용 안함" 또는 "기능 점검 전체" 또는 "기능 점검 채널"
- OK2: 파라미터 설정/시스템 제어/기능 제어 메뉴에서 선택: "사용 안함", "파라미터 세트 A/B" (53페이지도 함께 참조)

제어 신호의 전환 레벨을 파라미터 설정해야 합니다.

(활성화 10 ~ 30 V 또는 활성화 < 2 V)



메모리 카드

메모리 카드 삽입/제거

안전 지침

모든 메모리 카드는 비방폭 버전에서는 물론 방폭 버전에서도 사용할 수 있습니다. 방폭 및 비방폭 구성 요소를 섞어 사용해서는 안 됩니다. 방폭 지역에서 작업하는 경우 폭발 가능성이 있는 지역에서 전기 시스템을 설치 및 작동할 때 설치 장소에 적용되는 규정 및 표준을 준수해야 합니다.

이에 대한 자세한 내용은 Protos II 4400(X)의 안전 지침("Safety Guide")의 정보를 참조해야 합니다.

메모리 카드 삽입 시 주의 사항

메모리 카드의 삽입 및 교체를 위해 기기를 엽니다.

보조 전원은 켜진 채로 유지할 수 있습니다.

기기를 닫을 때 씰링이 깨끗하고 잘 맞춰졌는지 확인해야 합니다.

▲ 경고! 접촉 위험 전압.

단자반을 잡기 전에 먼저 전압이 없는지 확인해야 합니다.

기기 열기

- 1) 전면 나사(4개)를 풀니다.
- 2) FRONT 모듈을 왼쪽으로 젖힙니다(내부 회전 경첩).

메모리 카드를 끼우기 위한 슬롯은 FRONT 모듈 안쪽에 있습니다.

메모리 카드 삽입

- 3) 포장 상자에서 메모리 카드를 꺼냅니다.
- 4) 먼저 커넥터가 있는 메모리 카드를 FRONT 모듈의 메모리 카드 슬롯에 삽입합니다.



메모리 카드

메모리 카드 제거

데이터 카드 사용 시 다음이 적용됩니다.

데이터 손실을 방지하려면 메모리 카드를 제거하기 전에 이를 닫아야 합니다(89페이지의 유지·보수 장 참조).

메뉴 선택:

유지·보수 > 메모리 카드 열기/닫기 > 메모리 카드 닫기

메모리 카드가 디스플레이에 더 이상 표시되지 않습니다.

메모리 카드를 닫은 후 제거하지 않은 경우 다시 열어야 재활성화됩니다.

메뉴 선택:

유지·보수 > 메모리 카드 열기/닫기 > 메모리 카드 열기

다른 메모리 카드(예: 펌웨어 업데이트 카드)를 사용하는 경우에는 이 단계가 필요하지 않습니다.

메모리 카드

카드 유형

카드 유형(ZU1080-P-*)	용도
데이터 카드(X)	데이터 기록
펌웨어 업데이트 카드(X)	기능 확장을 위한 펌웨어 업데이트
펌웨어 복구 카드(X)	펌웨어 고장 시 펌웨어 복구
Custom 펌웨어 업데이트 카드	고객 맞춤형 펌웨어 버전
Custom 펌웨어 복구 카드	고객 맞춤형 펌웨어 버전

데이터 카드

이 카드 유형에는 데이터(예: 구성, 파라미터 세트, 기록 일지, 측정값 기록 장치 데이터)를 저장할 수 있습니다. 데이터 전송이 활성화되면 기호가 깜박입니다. 이 데이터 카드는 다음과 같은 추가적인 기능과 함께 사용할 수 있습니다. FW4400-102 5 파라미터 세트, FW4400-103 측정값 기록 장치, FW4400-104 기록 일지

펌웨어 업데이트 카드

이 메모리 카드로 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다(부가적인 기능 FW4400-106). 업데이트할 경우 기기의 이전 운영 프로그램("펌웨어")이 현재 버전으로 대체됩니다.

참고: 펌웨어를 업데이트하기 전에 이전 버전을 메모리 카드에 저장할 것을 권장합니다.

일반 데이터는 펌웨어 업데이트 카드에 저장할 수 없습니다.

펌웨어 복구 카드

기기 오류 발생 시 펌웨어 업데이트를 위한 메모리 카드.

여기에서 추가적인 기능 FW4400-106은 필요하지 않습니다.

Custom 펌웨어 업데이트/복구 카드

Custom 카드의 경우 필요하다면 예를 들어 모든 기존 기기의 펌웨어를 하나의 균일한 상태로 유지하기 위해 펌웨어 버전을 선택할 수 있습니다.

메모리 카드

PC에 연결하기

Micro-USB 케이블을 통해 메모리 카드를 PC에 연결합니다.



Micro-USB 연결


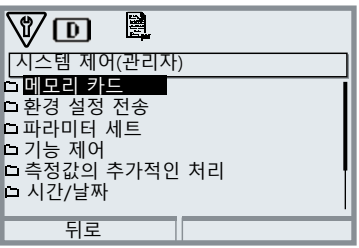
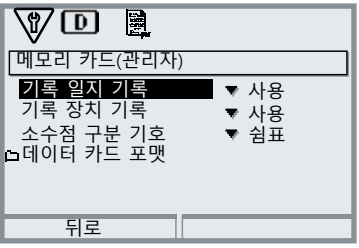
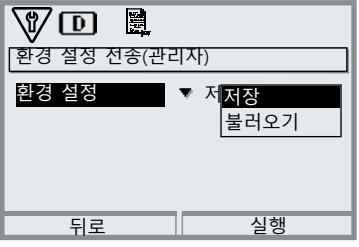
시스템 연결

Protos II 4400(X)

참고: 방폭 메모리 카드는 비방폭 지역의 일반 PC에 연결할 수 있습니다.

메모리 카드

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 메모리 카드

메뉴	디스플레이	동작
		<p>데이터 카드 사용하기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 데이터 카드 삽입하기 2) 메뉴 선택 3) 파라미터 설정, 관리자 등급 4) 암호 입력 5) 시스템 제어: 메모리 카드
	 	<p>데이터 카드를 삽입하면 왼쪽 그림에 있는 메뉴가 나타납니다. (“메모리 카드” 메뉴 항목은 데이터 카드가 삽입된 경우에만 표시됩니다.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • “메모리 카드”를 선택하고 enter를 눌러 확인합니다. 선택 옵션은 자명합니다. <p>메모리 카드가 가득 찼을 때의 조치: 기록 정지에 대한 알림(카드 교체 필요)</p>
		<p>환경 설정 전송 (다음 페이지 참조)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 저장: 데이터 카드에 모든 기기 데이터 기록 • 불러오기: 데이터 카드의 데이터로 모든 기기 데이터 덮어쓰기 <p>참고: 제거하기 전에 데이터 카드 닫기(유지·보수 메뉴)</p>

메모리 카드

데이터 카드: 기기 설정 저장/불러오기

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 환경 설정 전송

완전한 기기 설정 저장/불러오기

“환경 설정 저장”을 할 경우 완료된 기기 설정(암호 제외)이 데이터 카드에 기록됩니다.

“환경 설정 불러오기”를 할 경우 데이터 카드에서 전체 기기 설정을 읽고 프로그래밍할 수 있습니다.

데이터 카드에 생성된 백업 파일: param/config.par

하나의 기기에서 다른 기기로 전체 기기 설정 전송

전제 조건:

기기에는 동일한 하드웨어 장비가 있고 모든 모듈은 동일한 슬롯에 끼웁니다.(예: 모듈 슬롯 I의 PH 3400035, 모듈 슬롯 II의 COND 3400041 등).

옵션(부가적인 기능):

“마스터 기기”의 경우 필요한 모든 옵션을 활성화해야 하며 “슬레이브 기기”의 경우 옵션이 그 하위 집합일 수 있습니다.

전송되는 것은 옵션 자체가 아니라 옵션의 파라미터입니다.

나중에 “슬레이브 기기”에서 옵션이 활성화되더라도 이 옵션의 파라미터는 “마스터 기기”에 따라 이미 초기화됩니다.

1) 파라미터로 설정된 기기 설정을 데이터 카드에 다음과 같이 기록합니다.

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 환경 설정 전송 > 저장:
소프트키 “실행”

2) 유지·보수 메뉴로 이동합니다. “메모리 카드 닫기”를 선택합니다.

3) 데이터 카드를 제거합니다. 이제 기기 설정을 동일하게 장착된 다른 기기로 전송할 수 있습니다.

4) 파라미터를 설정할 다음 기기에 환경 설정이 포함된 데이터 카드를 삽입합니다.

5) 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 환경 설정 전송 > 불러오기 순서로 선택합니다.

소프트키 “실행”을 선택합니다.


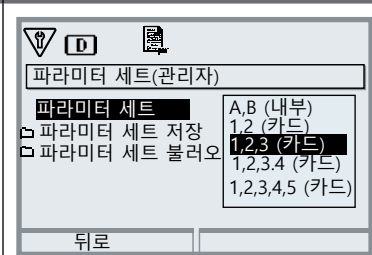
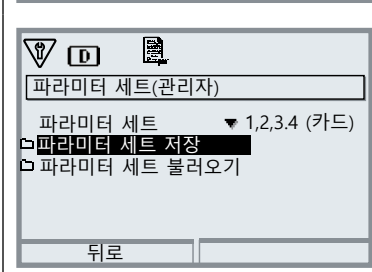
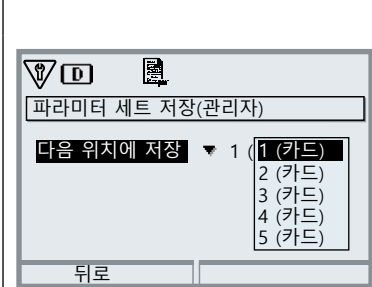
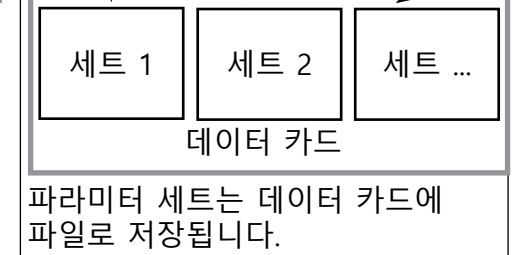
6) 유지·보수 메뉴로 이동합니다. “메모리 카드 닫기”를 선택합니다.

7) 데이터 카드를 제거합니다.

FW4400-102: 5개의 파라미터 세트


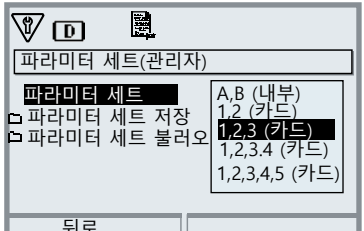
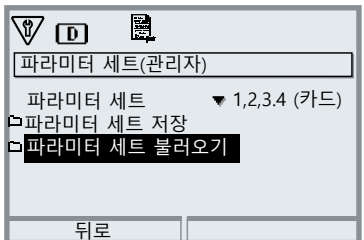
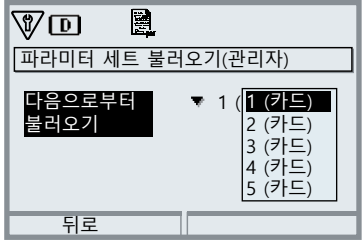
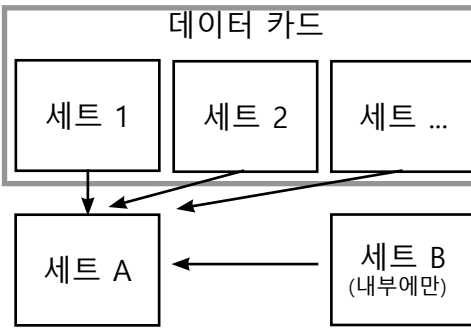
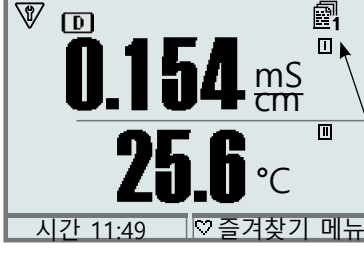
파라미터 설정 > 시스템 제어 > 파라미터 세트

참고: 부가적인 기능 FW4400-102 필요.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>데이터 카드에 파라미터 세트 저장</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) 시스템 제어 3) "파라미터 세트"(그림)
		<p>2개의 완전한 파라미터 세트(A, B)를 기기에서 사용할 수 있습니다. 최대 5개의 파라미터 세트를 데이터 카드에 불러올 수 있습니다. 그렇게 하기 위해 데이터 카드의 파라미터 세트(1, 2, 3, 4, 5)를 기기 내부의 파라미터 세트 A로 덮어씁니다.</p>
		<p>데이터 카드에 저장된 파라미터 세트 선택:</p>
		 <p>파라미터 세트는 데이터 카드에 파일로 저장됩니다.</p>

FW4400-102: 5개의 파라미터 세트

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 파라미터 세트

메뉴	디스플레이	동작
	 <p>파라미터 세트(관리자)</p> <ul style="list-style-type: none"> 파라미터 세트 A,B (내부) 1,2 (카드) 1,2,3 (카드) 1,2,3,4 (카드) 1,2,3,4,5 (카드) <p>뒤로</p>	<p>데이터 카드에서 파라미터 세트 불러오기</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정 2) 시스템 제어 3) "파라미터 세트"(그림)
	 <p>파라미터 세트(관리자)</p> <ul style="list-style-type: none"> 파라미터 세트 ▼ 1,2,3,4 (카드) 파라미터 세트 저장 파라미터 세트 불러오기 <p>뒤로</p>	<p>2개의 완전한 파라미터 세트(A, B)를 기기에서 사용할 수 있습니다. 5개의 파라미터 세트를 데이터 카드에 저장할 수 있습니다. 그 중에서 하나를 다음과 같이 장치 내부의 파라미터 세트 A에 불러올 수 있습니다.</p>
	 <p>파라미터 세트 불러오기(관리자)</p> <p>다음으로부터 불러오기 ▼ 1 (1 (카드))</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 (카드) 3 (카드) 4 (카드) 5 (카드) <p>뒤로</p>	 <p>데이터 카드</p> <p>세트 1 세트 2 세트 ...</p> <p>↓</p> <p>세트 A 세트 B (내부에만)</p>
	 <p>0.154 mS/cm</p> <p>25.6 °C</p> <p>시간 11:49 즐겨찾기 메뉴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 불러올 파라미터 세트의 선택. 측정 모드에서 활성화된 파라미터 세트의 표시 <p>참고: 입력 OK2를 통해 A와 B 사이의 원격 전환이 가능합니다.</p>

FW4400-106: 펌웨어 업데이트

부가적인 기능 FW4400-106으로 펌웨어 업데이트 시 기기의 기능이 TAN을 활성화됩니다(54페이지 참조). 업데이트용 펌웨어는 별도로 제공됩니다.

기기는 펌웨어 업데이트 카드에 제공된 펌웨어 버전("업데이트")으로 자체 펌웨어(운영 프로그램)를 교체할 수 있습니다.

주의 사항!

펌웨어 업데이트 동안에는 기기가 측정을 수행할 수 없습니다. 출력은 정의되지 않은 상태입니다.

펌웨어 업데이트 후에는 파라미터 설정을 확인해야 합니다.

참고:

먼저 펌웨어 업데이트가 사용 중인 기기와 관련된 것인지 확인합니다. 현재 펌웨어 버전은 다음을 통해 확인할 수 있습니다.

메뉴 선택 > 진단 > 기기 설명 > FRONT 모듈

U 펌웨어 업데이트 카드를 삽입하면 디스플레이에 이 문장 앞에 있는 기호가 나타납니다. 업데이트 카드를 사용하면 현재 기기용 펌웨어를 이 카드에 저장하는 한편 새 펌웨어를 기기로 불러올 수 있습니다.

- 1) 업데이트 카드를 카드 슬롯에 삽입합니다(78페이지 참조).
- 2) 권장 사항:
지금까지 기기에 설치된 펌웨어를 저장합니다(87페이지 참조).
- 3) 88페이지에 설명된 대로 펌웨어 업데이트를 불러옵니다.


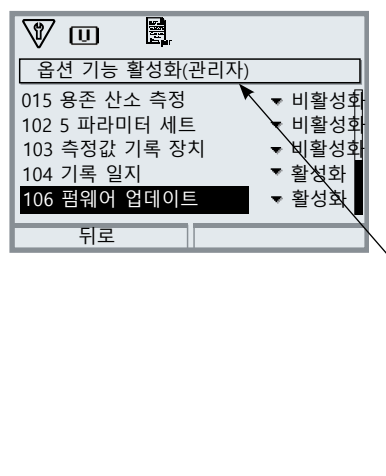
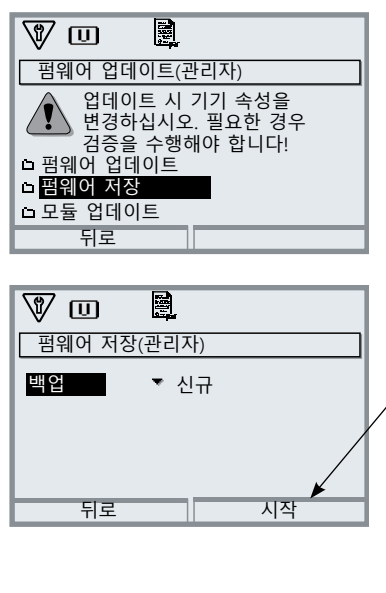
펌웨어 복구 카드를 사용한 절차:

- 1) 기기를 끕니다.
- 2) 카드를 카드 슬롯에 삽입합니다.
- 3) 기기를 켭니다.
- 4) 업데이트 프로세스가 시작되고 자동으로 실행됩니다.

참고: 펌웨어 복구 카드로 문제 해결을 하기 위해 펌웨어 업데이트 추가 기능을 활성화할 필요는 없습니다.


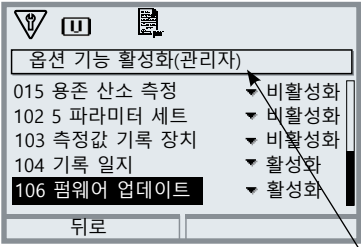
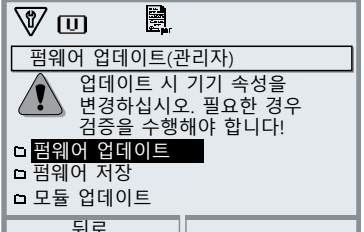
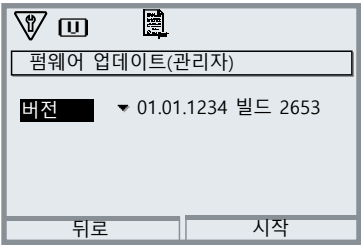
펌웨어 업데이트: 펌웨어 저장

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 펌웨어 업데이트 > 펌웨어 저장

메뉴	디스플레이	동작
		<p>펌웨어 저장</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 펌웨어 업데이트 카드를 삽입합니다. 2) 외함을 닫습니다. 3) 메뉴 선택: 파라미터 설정, 관리자 등급 4) 암호를 입력합니다. 5) 시스템 제어 <p>옵션 활성화 선택 (펌웨어 업데이트 FW4400-106) 옵션을 "활성화"로 설정합니다. TAN이 요청됩니다. TAN을 입력하면 옵션을 사용할 수 있습니다.</p>
		<p>저장 수행</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 시스템 제어: 펌웨어 업데이트 2) "펌웨어 저장"을 선택합니다. 3) "시작"을 누르면 프로세스가 시작됩니다. 백업 프로세스가 완료되면 기기가 측정 모드로 전환됩니다. 4) 메모리 카드를 제거하거나 펌웨어 업데이트를 수행합니다 (다음 페이지 참조).

펌웨어 업데이트: 펌웨어 불러오기

파라미터 설정 > 시스템 제어 > 펌웨어 업데이트 > 펌웨어 불러오기


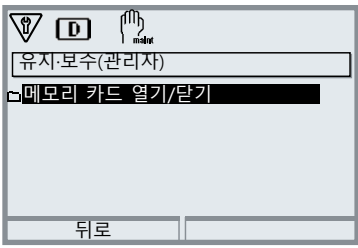
메뉴	디스플레이	동작
		<h3>펌웨어 업데이트</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1) 펌웨어 업데이트 카드를 삽입합니다. 2) 외함을 닫습니다. 3) 메뉴 선택: 파라미터 설정, 관리자 등급 4) 암호를 입력합니다. 5) 시스템 제어
		<h3>옵션 활성화 선택</h3> <p>(펌웨어 업데이트 FW4400-106) 옵션을 "활성화"로 설정합니다. TAN이 요청됩니다. TAN을 입력하면 옵션을 사용할 수 있습니다.</p>
		<h3>업데이트 실행:</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1) 시스템 제어: 펌웨어 업데이트 2) "펌웨어 업데이트"를 선택합니다. 3) 방향키로 버전을 선택합니다. 4) enter 키로 확인합니다. 5) 소프트키 "시작"을 사용하여 펌웨어 업데이트를 시작합니다. 업데이트가 완료되면 기기가 측정 모드로 전환됩니다. 6) 메모리 카드를 제거합니다. <h3>모듈 펌웨어 업데이트</h3> <p>특정 모듈에 대해 다음과 같이 펌웨어 업데이트를 수행할 수도 있습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) "모듈 업데이트"를 선택합니다. 2) 해당 모듈을 선택합니다. 3) 위와 같이 계속 진행합니다.

유지·보수 기능

메모리 카드 닫기

유지·보수 > 메모리 카드 열기/닫기


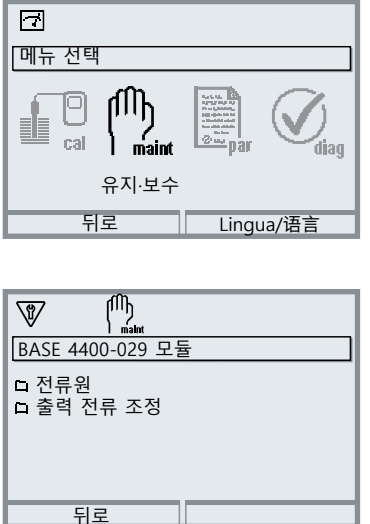
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>주의 사항! 제거하기 전에 메모리 카드를 닫으십시오. 그러지 않을 경우 데이터가 손실될 수 있습니다.</p> <p>메모리 카드 제거</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 메뉴 선택: 유지·보수 2) 메모리 카드 열기/닫기 3) “메모리 카드 닫기” <p>카드가 디스플레이에 더 이상 표시되지 않습니다.</p> <p>“메모리 카드 닫기” 메모리 카드에 대한 접근을 끝냅니다. 메모리 카드 슬롯에서 제거하기 전에 데이터 손실을 방지하기 위해 수행해야 합니다.</p> <p>메모리 카드 열기</p> <p>닫은 후 카드를 제거하지 않은 경우 카드를 다시 열어 다시 활성화해야 합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 메뉴 선택: 유지·보수 2) 메모리 카드 열기/닫기 3) “메모리 카드 열기” <p>카드가 디스플레이에 다시 표시됩니다.</p>

유지·보수 기능

메뉴 선택: 유지·보수 > BASE 모듈..


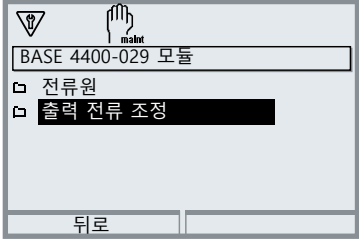
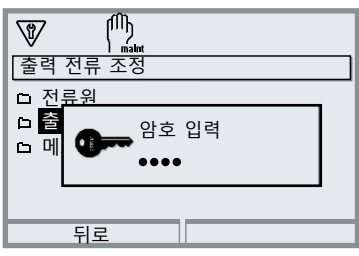
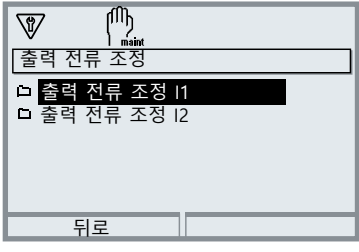
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>유지·보수 불러오기 측정 모드에서: 메뉴 키: 메뉴를 선택합니다. 방향키를 사용하여 유지·보수를 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다. 그런 다음 BASE 모듈을 선택합니다.</p> <p>전류원 기능 테스트를 위해 출력 전류를 수동으로 지정할 수 있습니다(범위 0 ~ 22 mA).</p>

유지·보수 기능

메뉴 선택: 유지·보수 > BASE 모듈.. > 출력 전류 | 조정...


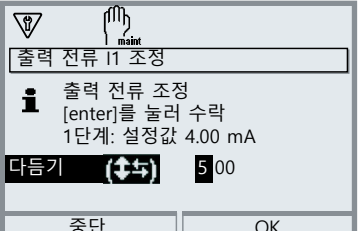
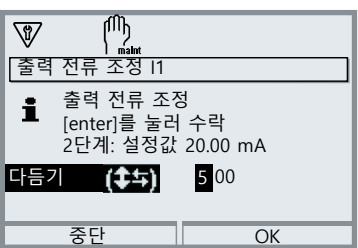
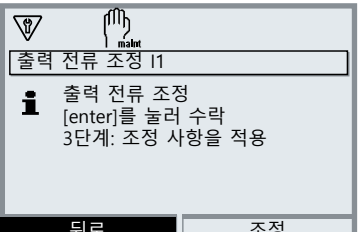
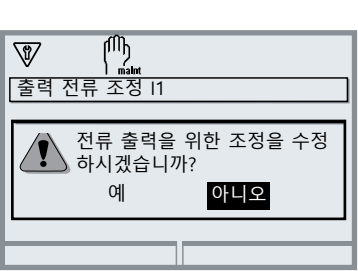
참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
		<p>전류 출력 조정 방향키를 사용하여 "출력 전류 조정"을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다.</p>
		<p>암호 입력: 2014(공장 초기 설정)</p>
		<p>조정할 전류 출력을 선택합니다.</p>

유지·보수 기능

메뉴 선택: 유지·보수 > BASE 모듈.. > 출력 전류 I 조정...

참고: 기능 점검(홀드)가 활성화되었습니다.

메뉴	디스플레이	동작
	 <p>출력 전류 I1 조정</p> <p>출력 전류 조정 [enter]를 눌러 수락 1단계: 설정값 4.00 mA</p> <p>다음기 (←→) 5.00</p> <p>중단 OK</p>	<p>첫 번째 조정 단계: 4 mA 방향키를 사용하여 원하는 출력 전류를 설정합니다. 설정 범위는 약 ± 0.5 mA(0 ~ 999)로 제한됩니다. 그런 다음 "OK" 소프트키를 사용하여 4 mA 값을 저장합니다.</p>
	 <p>출력 전류 조정 I1</p> <p>출력 전류 조정 [enter]를 눌러 수락 2단계: 설정값 20.00 mA</p> <p>다음기 (←→) 5.00</p> <p>중단 OK</p>	<p>두 번째 조정 단계: 20 mA 방향키를 사용하여 원하는 출력 전류를 설정합니다. 설정 범위는 약 ± 0.5 mA(0 ~ 999)로 제한됩니다. 그런 다음 "OK" 소프트키를 사용하여 20 mA 값을 저장합니다.</p>
	 <p>출력 전류 조정 I1</p> <p>출력 전류 조정 [enter]를 눌러 수락 3단계: 조정 사항을 적용</p> <p>뒤로 조정</p>	<p>세 번째 조정 단계: "조정" 소프트 키를 사용하여 두 개의 저장된 값으로 현재 출력을 조정합니다.</p>
	 <p>출력 전류 조정 I1</p> <p>전류 출력을 위한 조정을 수정 하시겠습니까? 예 아니오</p>	<p>최종 조정을 하기 전에 "예" 소프트키로 확인해야 하는 보안 질문을 묻습니다.</p> <p>주의 사항! 기능을 다시 불러오면 기능이 조정을 위한 기본값으로 시작하므로 조정을 완전히 다시 수행해야 합니다! 이에 따라 전류 출력 2를 조정할 수 있습니다.</p>

진단 기능

개요

품질 관리를 위해 선택한 진단 기능

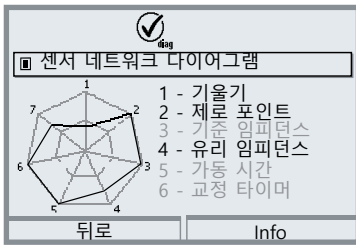
품질 관리의 일환으로 Protos는 다음과 같이 광범위한 진단 및 안전 기능을 제공합니다.

- Sensocheck 센서 감시
- FW4400-104를 사용하여 데이터 카드와 연결된 기능 불러오기 기록을 위해 확장된 기록 일지
- 날짜 및 시간 정보가 포함된 NAMUR 알림

이 밖에 다음을 사용할 수 있습니다.

센서 네트워크 다이어그램

(해당 모듈의 진단 메뉴에서 PH 및 OXY 모듈만)



예시: 디지털 pH 센서(Memosens)의 네트워크 다이어그램

센서 네트워크 다이어그램은 연결된 센서의 다음 파라미터 상태를 한눈에 보여 줍니다.

- 기울기
 - 제로 포인트(Memosens ISFET의 경우 작동 지점)
 - Sensocheck(pH) 또는 누전(ISFET 및 용존 산소)
 - 가동 시간
 - 교정 타이머
 - 마모도(Memosens)
- 확인할 수 없는 파라미터는 비활성으로 표시되고(회색) 100%로 설정됩니다(예: 아날로그 센서의 경우 Sensocheck). 파라미터 값은 외부(100%) 육각형과 내부(50%) 육각형 사이에 있어야 합니다.

진단 기능

개요

품질 관리를 위해 선택한 진단 기능

센서 모니터링

연결된 센서에서 사용 가능한 다음 원시 측정값을 표시합니다(각 측정 모듈의 진단 메뉴에서).

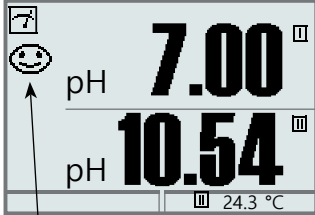
아날로그 pH	mV, 온도, 온도 감지기, 온도 저항
pH 디지털 유리	mV, 온도, 유리 임피던스
pH 디지털 ISFET	mV, 누전, 온도
pH ORP	mV, 온도
아날로그 전도도	저항, 전도도값, 온도, 온도 감지기, 온도 저항
디지털 전도도	저항, 전도도값, 온도
디지털 용존 산소	센서 전류, 누전, 분극화 전압, 부분 압력, 공기압, 온도
디지털 광학 용존 산소	부분 압력, 온도

진단 기능

Sensocheck/Sensoface

Sensoface

Sensoface는 센서 상태를 표시하는 그래픽 디스플레이입니다.



Sensoface 그림 문자는 센서의 마모도 및 유지·보수 필요성에 대한 진단 정보를 제공합니다("기쁨" "보통" "슬픔").

Sensocheck 센서 감시


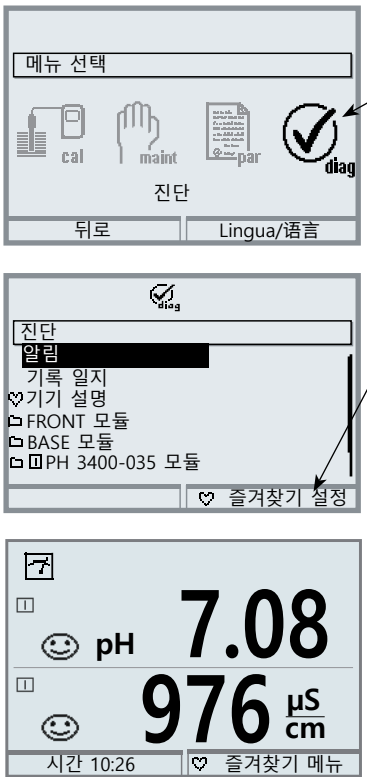
모듈	Sensocheck 기능
OXY	막/전해질 모니터링
COND(I)	센서의 상태에 대한 설명
PH	유리 및 기준 전극 자동 모니터링

메뉴	디스플레이	동작
		<p>Sensocheck 활성화</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 파라미터 설정, 관리자 등급 2) 암호를 입력합니다. 3) 측정 모듈/센서를 선택합니다. 4) 센서 데이터 > 센서 모니터링 세부 사항 > Sensocheck 5) 모니터링: 사용 6) 알림: 사용 안함, 고장, 유지·보수 필요성 <p>해당 모듈 사용 설명서도 함께 참조해야 합니다.</p>

참고: Sensocheck 알림은 스위치 접점에 지정할 수 있습니다(파라미터 설정 > BASE 모듈 > 접점 > 용도).

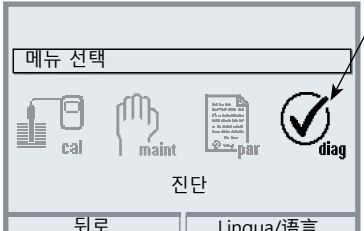

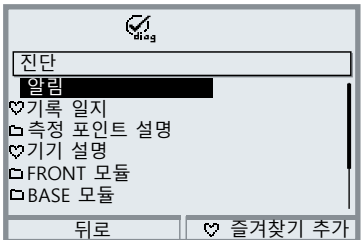
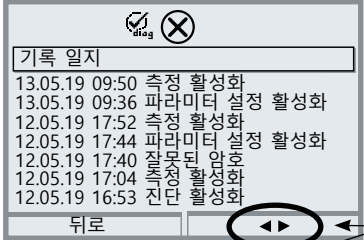
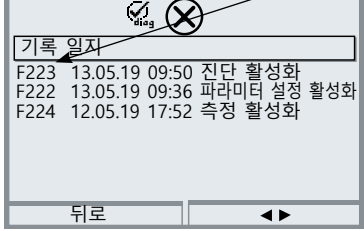
진단 기능

즐거찾기 메뉴

메뉴	디스플레이	동작
		<p>즐거찾기 메뉴 진단 기능은 소프트키를 사용하여 측정 모드에서 즉시 불러올 수 있습니다. "즐거찾기"는 진단 메뉴에서 지정됩니다.</p> <p>즐거찾기 선택 메뉴 키: 메뉴 선택 방향키를 사용하여 진단을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다.</p> <p>즐거찾기 추가 또는 삭제: "즐거찾기 추가"에서 소프트키를 사용하여 측정 모드에서 선택한 진단 기능을 직접 불러올 수 있으며 메뉴 표시줄에 하트 기호가 나타납니다.</p> <p>meas 키를 누르면 측정으로 돌아갑니다. "기능 제어" 메뉴의 소프트키 기능을 "즐거찾기 메뉴"로 설정한 경우 "즐거찾기 메뉴"가 보조 디스플레이에 나타납니다 (45페이지의 소프트키 기능 참조). "즐거찾기"로 설정된 진단 기능은 소프트키를 사용하여 측정 모드에서 직접 불러올 수 있습니다.</p>

진단 기능

측정 시스템의 일반 상태에 대한 정보

메뉴	디스플레이	동작
		<p>진단 불러오기 측정 모드에서: 메뉴 키: 메뉴를 선택합니다. 방향키를 사용하여 진단을 선택하고 enter 키를 눌러 확인합니다.</p>
		<p>“진단” 메뉴는 사용 가능한 기능에 대한 개요를 제공합니다. “즐거찾기”로 설정된 기능은 측정 모드에서 직접 불러올 수 있습니다.</p>
		<p>기록 일지 날짜 및 시간과 함께 최근 100개의 이벤트를 표시합니다(예: 교정, NAMUR 알림, 보조 전원 고장). 알림 번호는 오른쪽 소프트키를 사용하여 표시할 수 있습니다. 부가적인 기능 FW4400-104를 사용하면 메모리 카드에 20,000개 이상의 항목을 기록할 수 있습니다 (98페이지 참조).</p>
		<p>이를 사용하여 ISO 9001에 따른 품질 관리 문서를 작성할 수 있습니다.</p>

진단 기능

부가적인 기능 FW4400-104: 기록 일지

부가적인 기능 FW4400-104를 사용하면 기록 일지가 모든 항목을 파일에 기록합니다. 데이터 카드를 사용할 때 메모리 사용량에 따라 데이터 카드에 20,000개 이상의 항목을 저장할 수 있습니다.

메뉴 선택: 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 메모리 카드 > 기록 일지 기록: 사용

매달 새로운 파일이 생성되고 파일 이름에 해당 날짜가 인코딩됩니다.

데이터 카드에 생성된 파일의 예:

`\LOGBOOK\L_YYMM00.TXT` YYMM의 기록 장치 데이터
(YY = 년, MM = 월)


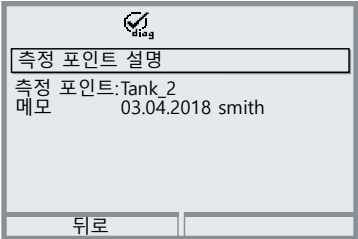
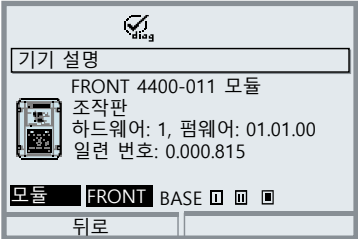
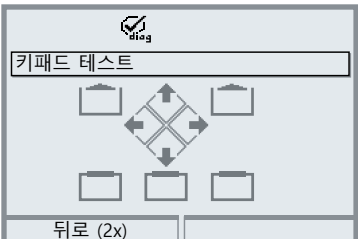
확장자가 .TXT인 ASCII 파일로 기록되며 각 열은 Tab으로 구분됩니다. 따라서 이 파일은 워드 프로세서 프로그램이나 스프레드시트(예: Microsoft Excel)에서 읽을 수 있습니다. 데이터 카드가 카드 슬롯에 처음 삽입될 때 마다 기기 타입, BASE 시리얼 번호 및 측정 포인트의 번호로 구성된 "기기 정보"가 기록됩니다. 따라서 데이터 카드를 몇몇 기기의 기록 일지 데이터를 수집하는 데 사용할 수도 있습니다.

예시:

기록 일지			
번호	타임 스탬프	상태	메시지
<<	PROTOS 4400 - Serial 5555555		>>
F224	28.06.19 16:13:37		메인 메뉴 활성화
F225	28.06.19 16:13:48		측정값 표시 활성화
F223	28.06.19 16:13:52		진단 메뉴 활성화
F225	28.06.19 16:13:54		측정값 표시 활성화
F224	28.06.19 16:14:01		메인 메뉴 활성화
F222	28.06.19 16:14:09		파라미터 설정 메뉴 활성화
F227	28.06.19 16:16:58		보조 전원 켜기
B072	28.06.19 16:17:04	(X)	전류 I1 > 20 mA

Time stamp 기록 일지 항목의 타임 스탬프
Status (x) 알림이 활성화됨
 () 알림이 비활성화됨
Message 알림의 텍스트(설정된 사용자 언어로 표시됨)


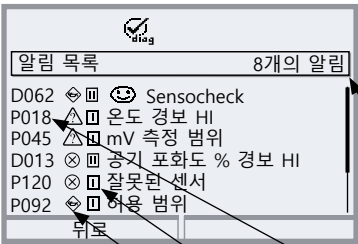
진단 기능

메뉴	디스플레이	동작
	  	<p>측정 포인트 설명 측정 포인트 명칭 및 메모를 표시합니다. 메뉴에서 입력 파라미터 설정 > 시스템 제어 > 측정 포인트 설명(54페이지 참조)</p> <p>기기 설명 연결된 모든 모듈에 대한 정보: 기기의 모듈 타입 및 기능, 일련 번호, 하드웨어 및 펌웨어 버전과 옵션(예: FRONT)</p> <p>FRONT 모듈 이 모듈에는 디스플레이 및 키패드 제어기가 포함되어 있습니다. 테스트 옵션: <ul style="list-style-type: none"> • 모듈 진단 • 디스플레이 테스트 • 키패드 테스트(그림) (각 키의 올바른 기능은 키를 눌러 확인할 수 있습니다.) </p> <p>BASE 모듈 이 모듈은 표준 출력 신호를 생성합니다. 테스트 옵션: <ul style="list-style-type: none"> • 모듈 진단 • 입출력 상태 </p>

진단 기능

측정 시스템의 일반 상태에 대한 정보

메뉴 선택: 진단 > 알림

메뉴	디스플레이	동작
		<p>알림 목록 현재 활성화된 경고 또는 고장 알리를 일반 텍스트로 표시합니다 (다음 페이지의 표 참조).</p> <p>알림 개수 알림이 7개 이상이면 화면 오른쪽에 스크롤 막대가 나타납니다. 위/아래 방향키를 사용하여 스크롤합니다.</p> <p>알림 개수 설명은 알림 목록을 참조해야 합니다.</p> <p>모듈 식별자 알림을 생성하는 모듈을 지정합니다.</p> <p>NAMUR 기호 다음과 같이 알림 유형을 표시합니다. ◆ 유지:보수 필요성 △ 사양을 벗어난 상태 ⊗ 고장</p>

알림

FRONT 4400-011 / 4400X-015 모듈

⊗ 고장 △ 사양을 벗어난 상태 ⇄ 유지·보수 필요성

번호	알림 유형	FRONT 알림
F008	고장	측정값 처리(고정된 기기 설정)
F009	고장	펌웨어 오류
F029	고장	연결된 센서가 없음
F030	고장	잘못된 센서를 연결함
F031	고장	연결된 모듈이 없음
F032	Info	센서 인식
F033	Info	센서가 제거됨
F034	Info	모듈 인식
F035	Info	모듈 제거
F036	Info	센서 사용 종료
F037	Info	펌웨어 업데이트 필요
F038	Info	센서 고장
F190	Info	측정값 기록 장치가 가득 참
F191	Info	측정값 기록 장치 데이터 불일치
F200	고장	파라미터 설정 데이터 손실
F201	고장	통신 오류(시스템 버스)
F202	고장	시스템 오류
F203	고장	파라미터 설정 문제
F210	유지·보수 필요성	기기 진단(자가 테스트가 오류 알림)
F211	유지·보수 필요성	메모리 카드 오류
F212	유지·보수 필요성	시간/날짜
F213	유지·보수 필요성	모듈 온도(범위 초과)
F215	유지·보수 필요성	메모리 카드 꽂 참

FRONT 4400-011 / 4400X-015 모듈

⊗ 고장 △ 사양을 벗어난 상태 ⇄ 유지·보수 필요성

번호 알림 유형	FRONT 알림
F220 Info	교정 메뉴 활성화
F221 Info	유지·보수 메뉴 활성화
F222 Info	파라미터 설정 메뉴 활성화
F223 Info	진단 메뉴 활성화
F224 Info	메인 메뉴 활성화
F225 Info	측정값 표시 활성화
F226 Info	보조 전원 끄기
F227 Info	보조 전원 켜기
F228 Info	펌웨어 업데이트
F229 Info	잘못된 암호
F230 Info	공장 초기 설정
F231 Info	환경 설정이 변경됨
F232 고장	방폭/비방폭 모듈 장착
F233 고장	방폭 모듈 장착
F234 Info	키보드 잠금 활성화
F240 Info	교정 모드 활성화

BASE 4400-029 / 4400X-025/VPW / 4400X-026/24V 모듈

⊗ 고장 △ 사양을 벗어난 상태 ⇄ 유지·보수 필요성

번호	알림 유형	BASE 알림
B008	고장	측정값 처리(고정된 기기 설정)
B009	고장	펌웨어 오류
B070	유지·보수 필요성	전류 I1: 범위
B071	유지·보수 필요성	전류 I1 < 0/4 mA
B072	유지·보수 필요성	전류 I1 > 20 mA
B073	고장	전류 I1: 부하 오류
B074	유지·보수 필요성	전류 I1: 파라미터
B075	유지·보수 필요성	전류 I2: 범위
B076	유지·보수 필요성	전류 I2 < 0/4 mA
B077	유지·보수 필요성	전류 I2 > 20 mA
B078	고장	전류 I2: 부하 오류
B079	유지·보수 필요성	전류 I2: 파라미터
B100	Info	전류: 수동 제어
B101	Info	릴레이: 수동 제어
B102	Info	아날로그 컨트롤러: 수동 제어
B102	Info	디지털 컨트롤러: 수동 제어
B200	Info	세척용 접점 활성화
B201	Info	기능 점검용 접점
B254	Info	모듈 초기화

Protos II 4400 제품 사양

디스플레이 ¹⁾	LC 그래픽 디스플레이, 백색 백라이트	
해상도	240 x 160 픽셀	
언어	독일어, 영어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 포르투갈어, 중국어, 한국어, 스웨덴어	
키패드	NAMUR 키패드, 단일 버튼, 중복 할당 없음 [meas] [menu] [커서 키] [enter] [소프트키 1] [소프트키 2], 빨간색 및 녹색 NAMUR LED	
기록 일자	기능 불러오기, MAMUR 알림이 발생하거나 사라질 때 이를 날짜 및 시간과 함께 기록합니다. 마지막 100개 항목은 TAN에 관계없이 메모리 카드가 없어도 진단 메뉴에 표시됩니다.	
메모리 깊이(FW4400-104)	20,000개 이상의 항목, 메모리 카드의 저장 공간에 따라 다릅니다.	
측정값 기록 장치 (FW4400-103)	측정값의 이벤트(고장, 유지·보수 필요성, 기능 점검, 한계값)를 표시하는 4-채널 측정값 기록 장치	
기록 매체	메모리 카드	
기록 깊이	20,000개 이상의 항목, 메모리 카드의 저장 공간에 따라 다릅니다.	
기록	측정 단위 및 범위 자유롭게 선택	
기록 방식	순간값, 최소/최대값, 평균값	
기기 자가 테스트	RAM, FLASH, EEPROM, 디스플레이 및 키패드의 테스트	
시계	날짜가 표시되는 실시간 시계	
예비 전력	약 1일	
정전 시 데이터 보존	파라미터 및 조정 데이터	> 10년(EEPROM)
	기록 일자, 통계, 프로토콜, 측정값 기록 장치	> 10년(Flash)
	또는 메모리 카드(옵션)	
모듈 연결용 슬롯	3	

Protos II 4400 제품 사양

보조 전원(단자 18/19) (BASE 4400029 모듈)	24 (- 15 %) ~ 230 (+ 10 %) V AC/DC 약 18 VA/10 W, AC: 48 ~ 62 Hz
과전압 범주	II
보호 등급	I
내부 단자	조임용 토크 0.5 ~ 0.6 Nm
결선	단선 및 연선 내 소선 0.2 ~ 2.5 mm ² 전선 피복 벗기기 길이 최대 7 mm 전선 엔드 페룰 0.25~2.5 mm ²
등전위 본딩 단자 PA	조임용 토크 1 Nm 단면적 > 4 mm ²
위험한 인체 전류에 대한 번호(단자 17)	EN 61010-1 을 따른 보호 도체 단자
입력 OK 1 2) (단자 11/13) 기능 스위칭 전압	전기적으로 절연됨(광결합기) $U_i \leq 30$ V, 무전위, 최대 60 V까지 전기적 절연 기기를 홀드 모드로 전환(기능 점검) 0 ~ 2 V AC/DC 비활성화 10 ~ 30 V AC/DC(반전 가능) 제어 전류 5 mA
입력 OK 2 2) (단자 12/13) 기능 스위칭 전압	전기적으로 절연됨(광결합기) $U_i \leq 30$ V, 무전위, 최대 60 V까지 전기적 절연 두 번째 파라미터 세트로 전환 0 ~ 2 V AC/DC 비활성화 10 ~ 30 V AC/DC 활성화(반전 가능) 제어 전류 5 mA
전류 출력 I1 2) (단자 7/8) 부하 모니터링 범위 초과 측정 편차 3) 전류원	0/4~ 20 mA (22 mA), 최대 10 V, 최대 60 V까지 전기적 절연 (출력 I2가 전기적으로 연결된 경우) 과부하 시 오류 메시지 22 mA에서 알림 전류 값의 < 0.2 % + 0.02 mA 0.00 ~ 22.00 mA

Protos II 4400 제품 사양

전류 출력 I2 2) (단자 9/10)	0/4 ~ 20 mA (22 mA), 최대 10 V, 최대 60 V까지 전기적 절연 (출력 I1이 전기적으로 연결된 경우)
부하 모니터링 범위 초과 측정 편차 3) 전류원	과부하 시 오류 메시지 22 mA에서 알림 전류 값의 < 0.2 % + 0.02 mA 0.00 ~ 22.00 mA
스위치 접점 2) (단자 1/2/3/4/5/6)	스위치 접점 4개 K1 ~ K4, 무전위 최대 60 V까지 전기적 절연 K1, K2, K3은 한쪽에서 서로 연결되어 있음
부하 용량 용도	AC: < 30 V / < 3 A, < 90 VA DC: < 30 V / < 3 A, < 90 W K1 ~ K3, NAMUR 유지·보수 필요성으로서 파라미터 설정 가능/홀드, 한계값, 파라미터 세트 B 활성화, 세척용 접점, USP 출력, Sensoface, 경보 제어 경보 접점으로 고정 할당된 K4(NAMUR 고장)
RoHS 적합성	EU 지침 2011/65/EU 기준에 준함
전자기 적합성	EN 61326-1, EN 61326-2-3 NAMUR NE 21
방출 간섭 간섭 면적 피뢰 보호	산업 분야4) (EN 55011 그룹 1 등급 A) 산업 분야 EN 61000-4-5, 설치 등급 2에 따름
정격 작동 조건	
주변 온도	-20 ~ 55°C/-4 ~ 131°F
상대 습도	5 ~ 95%
기후 등급	EN 60721-3-3를 따른 3K5
사용 장소 등급	EN 60654-1를 따른 C1
오염도	2
운송/보관 온도	-20 ~ 70°C/-4 ~ 158°F

Protos II 4400 제품 사양

외함	Protos II 4400 C: 내화학 코팅이 된 스테인리스 강 Protos II 4400 S: 표면이 전자 연마처리된 스테인리스 강, 1.4305
설치	벽면 설치 기둥 설치 제어판 설치, 제어판에 대한 씰링
치수	치수 도면 참조 12
보호 등급	IP65/NEMA 4X
케이블 인입구	케이블 글랜드 5개 M20 x 1.5 24 mm 렌치 WISKA 타입 ESKV M20
클램핑 영역	표준 씰링용 삽입물: 6 ~ 13 mm (얇은 케이블을 위한) 씰링용 삽입물: 4 ~ 8 mm 멀티 씰링용 삽입물: 5 ~ 6.5 mm
인장 하중	허용되지 않음, "고정 설치"에만 적합함
조임용 토크	연결 나사산: 2,3 Nm 캡 너트: 1,5 Nm
무게	약 3.2 kg/7.05파운드 필요한 경우 모듈당 약 160 g/0.35파운드

- 1) **주의!** 디스플레이를 강한 직사 광선에 노출해서는 안 됩니다.
0 °C / 32 °F 미만의 주변 온도에서는 LC 디스플레이의 가독성이 제한될 수 있습니다.
기기 기능은 이에 영향을 받지 않습니다.
- 2) 파라미터 설정 가능
- 3) 정격 작동 조건 하에서
- 4) 이 기기는 주거 지역에서 사용하도록 고안되지 않았으며 그러한 환경에서 무선 수신을 적절히 보호할 수 없습니다.

Protos II 4400X 제품 사양

디스플레이 ¹⁾	LC 그래픽 디스플레이, 백색 백라이트	
해상도	240 x 160 픽셀	
언어	독일어, 영어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 포르투갈어, 중국어, 한국어, 스웨덴어	
키패드	NAMUR 키패드, 단일 버튼, 중복 할당 없음 [meas] [menu] [커서 키] [enter] [소프트키 1] [소프트키 2], 빨간색 및 녹색 NAMUR LED	
기록 일지	기능 불러오기, MAMUR 알림이 발생하거나 사라질 때 이를 날짜 및 시간과 함께 기록합니다. 마지막 100개 항목은 TAN에 관계없이 메모리 카드가 없어도 진단 메뉴에 표시됩니다.	
메모리 깊이(FW4400-104)	20,000개 이상의 항목, 메모리 카드의 저장 공간에 따라 다릅니다.	
측정값 기록 장치 (FW4400-103)	측정값의 이벤트(고장, 유지·보수 필요성, 기능 점검, 한계 값)를 표시하는 4-채널 측정값 기록 장치	
기록 매체	메모리 카드	
기록 깊이	20,000개 이상의 항목, 메모리 카드의 저장 공간에 따라 다릅니다.	
기록	측정 단위 및 범위 자유롭게 선택	
기록 방식	순간값, 최소/최대값, 평균값	
기기 자가 테스트	RAM, FLASH, EEPROM, 디스플레이 및 키패드의 테스트	
시계	날짜가 표시되는 실시간 시계	
예비 전력	약 1일	
정전 시 데이터 보존	파라미터 및 조정 데이터	> 10년(EEPROM)
	기록 일지, 통계, 프로토콜, 측정값 기록 장치	> 10년(Flash)
	또는 메모리 카드(옵션)	
모듈 연결용 슬롯	3	
방폭	방폭 인증서 및 EU 적합성 선언 또는 www.knick.de 참조	

Protos II 4400X 제품 사양

보조 전원(단자 N/L/PE) (BASE 4400X-025/VPW 모듈) 또는 보조 전원(단자 L1/L2/PE) (BASE 4400X-026/24V 모듈) 과전압 범주 보호 등급	100 (- 15 %) ~ 230(+ 10 %) V AC < 15 VA, 48 ~ 62 Hz AC 24 V(15%, + 10%) < 15 VA, 48 ~ 62 Hz DC 24 V(15%, + 20%) < 10 W II I
내부 단자 결선	조임용 토크 0.5 ~ 0.6 Nm 단선 및 연선 내 소선 0.2 ~ 2.5 mm ² 전선 피복 벗기기 길이 최대 7 mm 전선 엔드 페룰 0.25~2.5 mm ²
등전위 본딩 단자 PA	조임용 토크 1 Nm 단면적 > 4 mm ²
위험한 인체 전류에 대한 보호(단자 PE)	EN 61010-1 을 따른 보호 도체 단자
입력 OK 1 2) (단자 30/31) 기능 스위칭 전압	전기적으로 절연됨(광결합기) $U_i \leq 30$ V, 무전위, 최대 60 V까지 전기적 절연 기기를 홀드 모드로 전환(기능 점검) 0 ~ 2 V AC/DC 비활성화 10 ~ 30 V AC/DC 활성화(반전 가능) 제어 전류 5 mA
입력 OK 2 2) (단자 30/33) 기능 스위칭 전압	전기적으로 절연됨(광결합기) $U_i \leq 30$ V, 무전위, 최대 60 V까지 전기적 절연 두 번째 파라미터 세트로 전환 0 ~ 2 V AC/DC 비활성화 10 ~ 30 V AC/DC 활성화(반전 가능) 제어 전류 5 mA
전류 출력 I1 2) (단자 51/52) 부하 모니터링 범위 초과 측정 편차 3) 전류원	0/4~ 20 mA(22 mA), 최대 10 V 최대 60 V까지 전기적 절연 (출력 I2가 전기적으로 연결된 경우) 과부하 시 오류 메시지 22 mA에서 알림 전류 값의 < 0.2 % + 0.02 mA 0.00 ~ 22.00 mA

Protos II 4400X 제품 사양

전류 출력 I2 2) (단자 53/54)	0/4 ~ 20 mA (22 mA), 최대 10 V, 최대 60 V까지 전기적 절연 (출력 I1이 전기적으로 연결된 경우)
부하 모니터링 범위 초과 측정 편차 3) 전류원	과부하 시 오류 메시지 22 mA에서 알림 전류 값의 < 0.2 % + 0.02 mA 0.00 ~ 22.00 mA
스위치 접점 2) (단자 61/63/65/60/71/72)	스위치 접점 4개 K1 ~ K4, 무전위 최대 60 V까지 전기적 절연 K1, K2, K3은 한쪽에서 서로 연결되어 있음
부하 용량 용도	DC: < 30 V / < 500 mA, < 10 W K1 ~ K3, NAMUR 유지·보수 필요성/홀드로서 파라미터 설정 가능, 한계값, 파라미터 세트 B 활성화, 세척용 접점, USP 출력, Sensoface 경보용 접점으로서 영구 할당된 K4(NAMUR 고장)
RoHS 적합성	EU 지침 2011/65/EU 기준에 준함
전자기 적합성	EN 61326-1, EN 61326-2-3 NAMUR NE 21
방출 간섭	산업 분야4) (EN 55011 그룹 1 등급 A)
간섭 면역	산업 분야
피뢰 보호	EN 61000-4-5, 설치 등급 2에 따름

Protos II 4400X 제품 사양

정격 작동 조건

주변 온도	-20 ~ 50°C / -4 ~ 122°F
상대 습도	5 ~ 95%
기후 등급	EN 60721-3-3를 따른 3K5
사용 장소 등급	EN 60654-1를 따른 C1
오염도	2

운송/보관 온도

-20 ~ 70°C / -4 ~ 158°F

외함

Protos II 4400X C: 내화학 코팅이 된 스테인리스 강
 Protos II 4400X S: 표면이 전자 연마처리된 스테인리스 강,
 1.4305

설치

벽면 설치
 기둥 설치
 제어판 설치, 제어판에 대한 씰링

치수

치수 도면 참조

보호 등급

IP65/NEMA 4X

케이블 인입구

케이블 글랜드 5개 M20 x 1.5 24 mm 렌치
 WISKA 타입 ESKV/1 M20

클램핑 영역

표준 씰링용 삽입물: 7 ~ 13 mm
 (얇은 케이블을 위한) 씰링용 삽입물: 4 ~ 8 mm
 멀티 씰링용 삽입물: 5.85 ~ 6.5 mm

인장 하중

허용되지 않음, "고정 설치"에만 적합함

조임용 토크

연결 나사산: 2,3 Nm
 캡 너트: 1,5 Nm

무게

약 3.9 kg/8.6파운드 필요한 경우 모듈당 약 160 g/0.35파운드

- 주의!** 디스플레이를 강한 직사 광선에 노출해서는 안 됩니다.
 0 °C / 32 °F 미만의 주변 온도에서는 LC 디스플레이의 가독성이 제한될 수 있습니다.
 기기 기능은 이에 영향을 받지 않습니다.
- 파라미터 설정 가능
- 정격 작동 조건 하에서
- 이 기기는 주거 지역에서 사용하도록 고안되지 않았으며 그러한 환경에서 무선 수신을 적절히 보호할 수 없습니다.

용어

용어집

ATEX

ATEX(Atmosphère explosible)는 폭발 가능성이 있는 지역에 대한 안전 요구 사항을 규제하는 EU 조화 지침 94/9/EC(방폭 기기 제조사용) 및 1999/92/EC(방폭 시스템 운영사용)에 대한 간략한 설명입니다.

GLP/GMP

Good Laboratory Practice(우수 실험실 관리기준)/Good Manufacturing Practice(우수 제조 관리기준): 측정을 수행하고 문서화하기 위한 규칙.

NAMUR

화학 산업의 측정 및 제어 기술을 위한 표준 작업 그룹

NAMUR 접점(상태 신호)

"고장", "기능 점검"(홀드), "사양을 벗어난 상태", "유지·보수 필요성". 측정 단위 및 측정 기기에 대한 상태 알림에 사용됩니다.

RoHS 지침(2011/65/EU)

이 지침은 인간의 건강 및 환경 보호에 기여하기 위해 폐전기전자제품의 친환경적 재활용 및 폐기를 포함하여 전기전자제품의 유해물질 사용을 제한하는 조항을 규정하고 있습니다.

U_m

EN 60079-11: 교류 전압 또는 최대 직류 전압의 최대 유효값, 즉 방폭 유형을 손상시키지 않으면서 비본질적으로 안전한 관련 장비의 연결 부품에 인가할 수 있는 최대 전압.

경보 한계

모든 측정 단위에 대해 경고 및 고장의 상하한에 대한 파라미터를 설정할 수 있습니다 (NAMUR 상태: 유지·보수 필요성, 사양을 벗어난 상태). 경보는 각 측정 단위에 대해 개별적으로 활성화할 수 있습니다. 경보 한계를 초과하면 오류 메시지가 나타나고 해당 NAMUR 접점이 활성화됩니다.

고장

경보 알림 및 NAMUR 접점. 측정 기기가 더 이상 제대로 작동하지 않거나 공정 파라미터가 한계값에 도달했음을 의미합니다. "기능 점검"에서는 고장이 활성화되지 않습니다.

용어

용어집

관리자 등급

파라미터 설정의 메뉴 등급. 암호 지정을 포함한 모든 설정에 접근합니다. 운영자 등급에서 접근할 수 있는 기능을 활성화하거나 잠급니다.

관리자 암호

관리자 등급에 대한 접근을 보호합니다. 관리자 등급의 암호를 분실한 경우 시스템 접근이 차단됩니다! 복구용-TAN은 제조사를 통해 생성할 수 있습니다.

교정/조정 암호

교정 메뉴에 대한 접근을 보호합니다. 관리자 등급에서 변경하거나 끌 수 있습니다.

기록 일지

기록 일지는 항상 날짜와 시간이 포함된 최근 100개의 이벤트(예: 보정, NAMUR 알림, 정전 등)가 기록됩니다. 추가적인 기능 FW4400-104를 사용하면 메모리 카드에 20,000개 이상의 항목을 기록할 수 있습니다. 이를 사용하여 ISO 9001에 따른 품질 관리 문서를 작성할 수 있습니다.

기울기

pH 센서의 기울기는 pH 단위당 전압의 변화입니다.

기준 온도

온도 보정이 커지면 온도 계수를 사용하여 측정값을 기준 온도(보통 20°C/68°F 또는 25°C/77°F)에서의 값으로 변환합니다.

기능 점검(홀드)

NAMUR 접점(상태 신호). 기기가 파라미터로 설정된 측정값을 전달하지 않는 경우 항상 활성화됩니다.

메뉴 구조

Protos는 매우 명확한 운영 구조를 가지고 있습니다. 메뉴 선택은 **메뉴 키**를 사용하여 불러옵니다. 다음과 같은 네 가지 기본 기능을 선택할 수 있습니다. 교정, 유지·보수, 파라미터 설정 및 진단. 이러한 기능 중 하나를 선택하면 개별 모듈 블록(시스템 제어, FRONT 모듈(디스플레이 기능), BASE 모듈(신호 출력, 신호 입력) 및 장치에 연결된 모든 측정 및 통신 모듈)에 접근할 수 있습니다.

용어

용어집

메인 디스플레이

측정 모드에서 측정값을 크게 표시합니다. 표시되는 측정 단위의 수 및 유형을 파라미터로 설정할 수 있습니다.

보조 디스플레이

측정 모드에서 디스플레이의 왼쪽과 오른쪽 하단에 나타나는 두 개의 소형 디스플레이. 표시된 기능은 아래의소프트키를 사용하여 선택할 수 있습니다.

소프트키

보조 디스플레이 아래에 있는 키로서 그 기능은 해당 디스플레이에 따라 다릅니다.

사양을 벗어난 상태

NAMUR 접점(상태 신호). 파라미터로 설정된 한계값을 초과하거나 이에 미달된 경우 또는 공정 파라미터가 개입이 필요한 값에 도달한 경우 활성화됩니다.

세척 시간

세척 주기 동안 세척용 접점이 닫히는 시간으로서 파라미터로 설정할 수 있습니다.

이상적인 pH 센서의 경우 이 값은 59.2 mV/pH(25°C/77°F)입니다.

세척/측정 전 예비 시간

세척 주기가 시작하기 전이나 끝날 때 세척용 접점이 닫히는 시간으로서 파라미터로 설정할 수 있습니다. 예비 시간 동안 기능 점검(홀드)이 활성화됩니다.

제로 포인트

제로 포인트는 25°C /77°F 및 pH = 7.00에서 pH 센서가 전달하는 전압 값입니다. 이상적인 pH 센서는 이 조건에서 0 mV를 제공합니다.

실제에서 실질 제로 포인트는 이 값에서 약간 벗어납니다.

센서 정확도/측정 범위

유도식 센서의 내부 기기 설정이 암호화된 코드입니다.

파라미터 메뉴

파라미터 설정 메뉴에는 다음과 같은 3가지 접근 등급이 있습니다.

표시, 운영자 및 관리자 등급.

용어

용어집

표시 등급

파라미터 설정의 메뉴 등급. 기기의 전체 파라미터 설정을 표시하지만 변경 옵션은 없습니다.

펌웨어

기기에는 소프트웨어가 고정적으로 지정되며, 이는 전원 장애 확인 메모리 영역에서 찾을 수 있습니다.

진단 메뉴

기기 상태에 대한 모든 관련 정보를 표시합니다.

측정 모드

활성화된 메뉴 기능이 없을 경우 기기는 측정 모드에 있게 됩니다. 기기는 파라미터 설정된 측정값을 제공합니다. **meas** 키를 누르면 항상 측정 모드로 돌아갑니다.

측정 포인트 설명

파라미터로 설정한 기기를 식별하기 위해 진단 메뉴에서 표시할 수 있습니다.

암호

교정, 유지·보수, 작동 및 관리자 등급에 대한 접근은 암호로 보호할 수 있습니다.

암호는 관리자 등급에서 변경하거나 끌 수 있습니다.

알림 목록

현재 메시지 목록은 현재 활성화된 메시지를 일반 텍스트로 표시하는 동시에 알림을 생성하는 모듈을 보여줍니다.

운영자 등급

파라미터 설정의 메뉴 등급. 관리자 등급에서 활성화된 기기 설정만 파라미터로 설정할 수 있습니다.

운영자 암호

운영자 등급에 대한 접근을 보호합니다. 관리자 등급에서 파라미터로 설정하거나 끌 수 있습니다.

유지·보수 메뉴

센서 및 신호 출력을 유지·보수하기 위한 모든 기능은 유지·보수 메뉴에 요약되어 있습니다.

유지·보수 필요성

NAMUR 접점(상태 신호). 유지·보수가 필요한 알림이 발생한 경우 활성화됩니다. 이는 측정 기기가 아직 올바르게 작동하고 있지만 정비를 받아야 하거나 공장 파라미터가 개입이 필요한 값에 도달했음을 의미합니다.

유지·보수 암호

유지·보수 메뉴에 대한 접근을 보호합니다. 관리자 등급에서 변경하거나 끌 수 있습니다.

한계값 접점

파라미터 설정이 가능한 측정 단위에 의해 제어됩니다. 한계값을 초과하거나 이에 미달할 때 파라미터로 설정된 유효 방향에 따라 활성화됩니다.

히스테리시스

전환 프로세스가 아직 시작되지 않은 한계값의 허용 오차 범위입니다. 출력에서 유의미한 스위칭 동작에 달성하고 측정 단위의 작은 변동을 숨기는 역할을 합니다.

색인

간단한 설명.....	28
계산 공식, 측정값 추가적인 처리 기능.....	59
계산 모듈(측정값의 추가적인 처리).....	56
고장, 상태 신호.....	70
고장(점점 K4).....	70
공장도 설정.....	55
공장 초기 설정.....	55
관리자 등급.....	51
광결합기 입력 레벨.....	77
광결합기 입력, 파라미터 설정.....	77
그래픽 디스플레이.....	29
그림 문자.....	34
기기 설명.....	99
기기 설정 백업.....	83
기기 설정 저장/불러오기.....	83
기기에 표시된 기호.....	8
기기용 펌웨어.....	46
기능, 비선형 특성 곡선.....	66
기능 점검, 상태 신호.....	71
기능 점검, 출력 전류.....	68
기능 제어.....	53
기둥 설치.....	14
기록 일지, 설명.....	98
기록 일지, 진단.....	97
기록 일지, 파라미터 설정.....	55
날짜/시간.....	53
네트워크 다이어그램, 진단.....	93
다듬기, 출력 전류.....	92
다음 항목 보기.....	45
단자판.....	21
데이터 카드, 사용하기.....	82
데이터 카드, 설명.....	80
데이터 카드에서 파라미터 세트 불러오기.....	85
데이터 카드에 파라미터 세트 저장.....	84
등전위 본딩 단자.....	12

디스플레이 설정.....	38, 63
디스플레이의 기호.....	34
디스플레이 테스트.....	99
로그 출력 특성 곡선.....	66
릴레이 접점, Sensoface 지침.....	74
릴레이 접점, 보호 배선.....	72
릴레이 접점, 파라미터 설정.....	73
마개 씌링용 마개.....	17
마크.....	8
멀티 씌링용 삽입물.....	17
메뉴 선택.....	33
메모리 카드, PC에 연결하기.....	81
메모리 카드를 삽입/제거합니다.....	78
메모리 카드 삽입.....	78
메모리 카드 제거.....	79, 89
모듈 진단.....	99
모듈 컨셉.....	28
모듈 펌웨어.....	46
모듈 펌웨어 업데이트.....	88
문자 및 숫자 입력.....	37
반품.....	2
발화 방지 방식.....	9
방폭 지역, 기술 데이터.....	108
방폭 지역, 배선.....	24
방폭 지역, 안전 지침.....	9
방폭 지역에서의 작동.....	9
방향키.....	33
배선.....	21
벽면 설치.....	13
보조 디스플레이.....	45
보조 전원.....	20
보조 전원 연결.....	20
보호용 후드.....	15
복구용TAN.....	54
복구 카드, 펌웨어 업데이트.....	86
비선형 출력 특성 곡선.....	66

사양을 벗어난 상태, 상태 신호.....	71
사용 등급	34
사용 등급, 파라미터 설정.....	51
삼중선 출력 특성 곡선.....	65
상태 신호	70
상태 표시	34
선형 출력 특성 곡선.....	65
설계 용도	7
설치	12
설치, BASE 4400029 모듈.....	21
설치, BASE 4400X-025/VPW 모듈	22
설치, BASE 4400X-026/24V 모듈	23
설치, 안전 지침.....	11
설치 지침	19
세정	10
세척용 접점, 파라미터 설정.....	75
센서 네트워크 다이어그램.....	93
센서 모니터링	94
소프트키	29
소프트키 기능	45
소프트키, 기능 제어	45
수리	11
스위치 접점, Sensoface 지침.....	74
스위치 접점, 보호 배선.....	72
스위치 접점에 대한 Sensoface 지침.....	74
스위치 접점을 통해 활성화된 파라미터 세트 시그널링	62
스위치 접점의 보호 배선.....	72
스위치 접점의 용도	73
스위치 접점, 파라미터 설정.....	73
스위치 출력, 한계값	76
시간/날짜	53
시간 상수 출력 필터.....	67
시간 초과	47
시스템의 구조	26
시야각, 설정.....	63
씰링용 삼입물	17

안전 교육	9
안전 지침	7
알림 목록	100, 101
알림 시의 방침	68
알림, 전류 출력의 거동	68
암호, 공장도 상태	54
암호 입력	54
(얇은 케이블을 위한) 실팀용 삽입물	17
언어 설정	63
업데이트 카드, 설명	80
업데이트, 펌웨어 업데이트	88
연결 단자 커버 ZU1042	25
오류 메시지	100, 101
옵션 기능 활성화	54
용어	112
용어집	112
운영자 등급	51
유지.보수, 메모리 카드 열기/닫기	89
유지.보수 모듈, BASE 모듈	90
유지.보수 필요성, 상태 신호	71
이중선 출력 특성 곡선	65
이중 전도도 측정으로 pH 값 계산	59
인적 자원에 대한 요구 사항	8
인증서	10
일련 번호	46
입력 OK1, OK2, 파라미터 설정	77
입출력 상태	99
작동 상태	47
적용 분야	7
전기적인 설치	19
전류 범위 초과 시 알림	68
전류원	90
전류 출력, 알림 시의 방침	68
전류 출력 조정	91
전류 출력, 조정	91
전류 출력, 특성 곡선	65

전류 출력, 파라미터 설정.....	64
전원	11
전원 단자 커버.....	24
전자기 적합성	106
전자 액세서리	24
전환 파라미터 세트 A, B.....	61
접촉 방식	76
정전기 방전.....	10
제품 구성	6
제품 사양	104
즐거찾기 메뉴	96
진단 기능	93
출력 상태, 입력 상태.....	99
출력 전류, 알림 시의 방침.....	68
출력 전류 조정.....	91
출력 전류, 조정.....	91
출력 전류, 파라미터 설정.....	64
출력 필터, 시간 상수.....	67
측정값의 추가적인 처리, 작동 원리	56
측정값 추가적인 처리 기능, 파라미터 설정	60
측정값 표시 설정	38
측정값 할당, 시작 지점(4 mA) 및 종료 지점(20 mA)	64
측정 포인트 설명, 디스플레이	99
측정 포인트 설명, 파라미터 설정	54
치수 도면	12
캐노피 ZU0548	15
케이블 글랜드	29
케이블 글랜드, 설치	17
키패드	33
키패드 테스트	99
특성 곡선, 전류 출력.....	65
파라미터 설정	50
파라미터 설정, BASE 모듈.....	64
파라미터 설정, FRONT 모듈	63
파라미터 설정 개요	48
파라미터 설정, 개요	48

색인

파라미터 설정, 기능 잠금.....	52
파라미터 설정, 사용 등급.....	51
파라미터 설정, 시스템 제어.....	53
파라미터 설정의 초기화.....	55
파라미터 세트 A, B 전환.....	61
파라미터 세트 저장, 불러오기.....	62
패널 설치 세트 ZU0545.....	16
펌웨어 버전.....	46
펌웨어 복구 카드, 설명.....	80
펌웨어 불러오기.....	88
펌웨어 업데이트.....	86
펌웨어 업데이트 카드, 설명.....	80
펌웨어 저장.....	87
폐기.....	2
표시 등급.....	51
하드웨어 및 펌웨어 버전.....	46
한계값, 유효 방향.....	76
한계값, 측정값 표시의 기호.....	76
현재 알림 목록.....	100
홀드(기능 점검).....	71
환경 설정 전송.....	82, 83
환경적 영향.....	9
히스테리시스, 스위치 출력.....	76

B	
BASE 4400029 모듈(비방폭)	21
BASE 4400X-025/VPW 모듈(방폭)	22
BASE 4400X-026/24V 모듈(방폭)	23
BASE 모듈, 간단한 설명	31
BASE 모듈, 진단	99
BASE 모듈, 파라미터 설정	64
C	
Custom 카드	80
F	
FRONT 모듈, 간단한 설명	29
FRONT 모듈, 진단	99
FRONT 모듈, 파라미터 설정	63
FW4400102, 5개의 파라미터 세트	84
FW4400-104 기록 일지	98
FW4400-106, 펌웨어 업데이트	86
L	
LED	29
M	
Memosens: 고장 알림	69
N	
NAMUR 신호, 스위치 접점	70
NAMUR 신호, 전류 출력	68
O	
OK1, OK2, 파라미터 설정	77
S	
Sensocheck, Sensoface	95
T	
TAN 옵션, 활성화	54

Z

ZU0544	파이프/기둥 설치 세트	14
ZU0545	패널 설치 세트	16
ZU0548	캐노피	15
ZU1042	연결 단자 커버	25



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

본사

Beuckestraße 22 • 14163 베를린

독일

전화: +49 30 80191-0

팩스: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

지사/지역 대리점

www.knick-international.com

Copyright 2020 • 변경될 수 있음

버전: 2

이 문서는 2020년 11월 13일에 발행되었습니다.

현재 문서는 당사 웹사이트의 해당 제품에서 다운로드할 수 있습니다.



099341

TA-201.515-KNKO02

펌웨어 버전: 01.xx.xx