

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

www.knick.de

### 1 안전

사용 설명서와 안전 지침("Safety Guide")을 읽고 안전 지침을 따라야 합니다.

#### 설계 용도

Stratos Multi E4\*1X는 4-선식 기술을 채택하여 Zone 2까지 방폭 지역에 설치할 수 있는 산업용 분석 측정 기기입니다. 개별적으로 승인된 최대 2개의 방폭 센서를 동시에 연결할 경우 Zone 0에서도 작동할 수 있습니다. 본 기기에는 디지털 Memosens 입력과, 아날로그 또는 디지털 센서용 인터페이스가 있습니다. 본 기기는 액상 분석 분야에서 pH, ORP, 전도도(일반 또는 유도식), 용존 산소 및 공기 중의 산소 농도를 측정할 수 있습니다.

제품은 정격 작동 조건을 준수할 경우에만 사용이 허용됩니다. 정격 작동 조건은 사용 설명서의 제품 사양 장과 설치 설명서의 요약본에서 확인할 수 있습니다.

#### 작동 상태: 홀드 모드

파라미터 설정, 교정 또는 유지 보수를 불러오면 Stratos Multi가 작동 상태: 홀드 모드로 전환됩니다. 전류 출력 및 스위치 접점은 파라미터 설정에 따라 동작합니다.

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

#### 입력 및 출력(SELV, PELV)

본질 안전 제품이 아닌 신호 입력/출력 단자는 감전 위험이 없는 장치나 시스템(예: IEC 62368-1에 따른 SELV, PELV, ES1)에만 연결할 수 있습니다.

#### 설계 도면(Control Drawings)

본 기기를 방폭 지역에 설치할 경우 기기와 함께 동봉한 설계 도면의 사양을 따라야 합니다.

### 환경 설정

구성 요소를 교체하면 본질 안전을 보장할 수 없습니다. Stratos Multi E4\*1X에는 MK-...X 타입의 모듈과 ZU1080-S-X...타입의 메모리 카드만 장착할 수 있습니다.

Stratos Multi는 유지 보수가 필요없습니다.

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

- 교정 불러오기(선택한 채널만 해당)
- 유지·보수 불러오기(변류기, 측정 포인트)
- 운영자 및 전문가 등급에서 파라미터 설정 불러오기

#### 수리

Stratos Multi 및 측정 모듈은 사용자가 수리할 수 없습니다. 수리 관련 문의는 www.knick.de를 통해 Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG에 문의해야 합니다.

### 2 제품

#### 제품 구성

- 기본 기기 Stratos Multi
- 소부품용 봉투(플라스틱 마개 2개, 힌지 핀 1개, 디스크 1개, 삽입용 브릿지 2개, (얇은 케이블을 위한) 쉘링용 삽입물 1개, 멀티 쉘링용 삽입물 1개, 마개 쉘링용 마개 2개, 케이블 글랜드 5개와 육각 너트 M20x1.5)
- EN 10204에 따른 공장 인증 2.2
- 설치 설명서
- 안전 지침("Safety Guide")
- 설계 도면 212.502-100
- EU 적합성 선언

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

#### Zentrale

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

#### 지사/지역 대리점

www.knick-international.com

원문 사용 설명서의 번역  
저작권 2023 • 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다

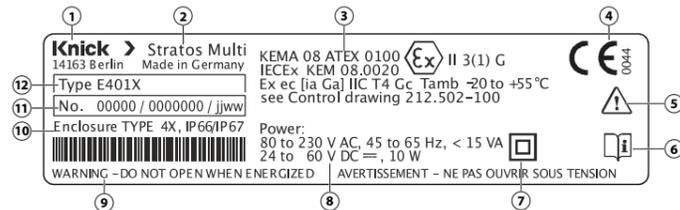
버전 1  
문서 공개 일자 2023.06.28.  
현재 문서는 당사 웹사이트의 해당 제품에서 다운로드할 수 있습니다.



TI-212.502-KNKO01

098788

### 명판

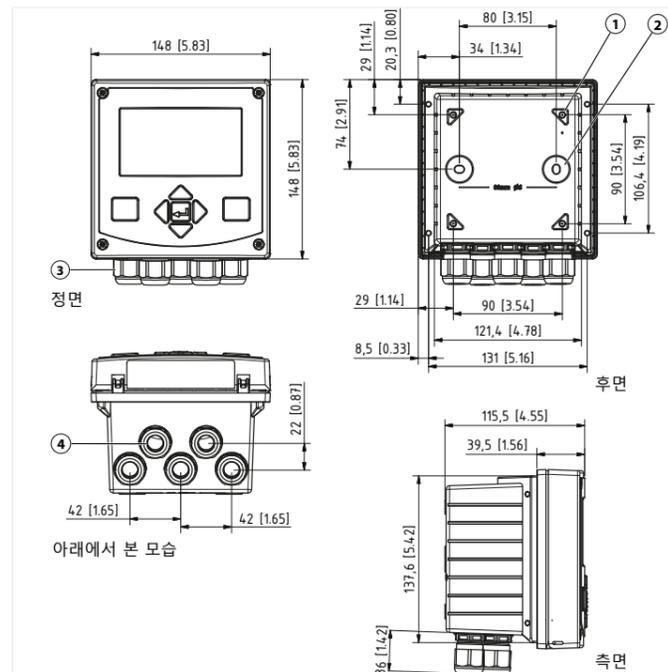


1 제조사	7 보호 등급 II
2 제품명	8 정격 전원 데이터
3 ATEX 및 IECEx 마크, 방폭 지역 표시 및 제어 도면 번호	9 방폭 지역에는 스위치가 꺼진 경우에만 기기를 열 수 있다는 경고 알림.
4 CE 코드 번호의 유럽 승인	10 외함 보호 등급
5 특별 조건: 이 사용 설명서를 읽고 제품 사양을 준수하며 안전 지침을 따라야 합니다.	11 제품 번호/일련 번호/생산 연도 및 주
6 문서 확인을 위한 요청	12 형식 표시

### 3 설치

#### 설치

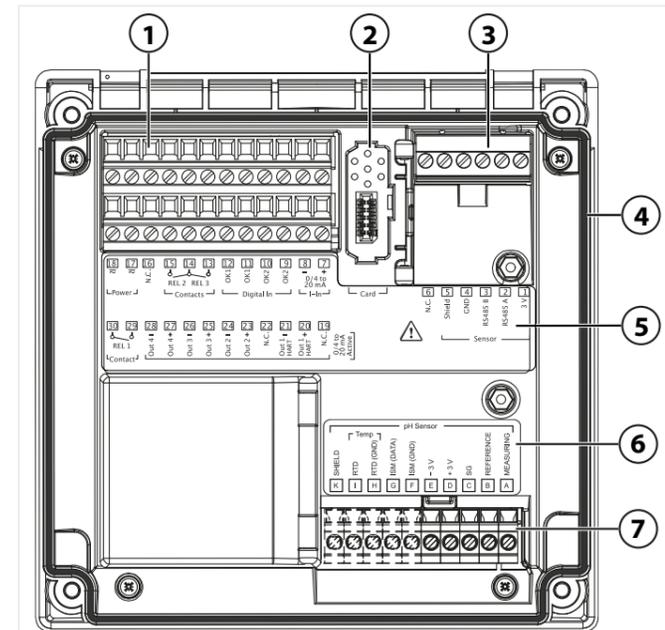
**참고:** 모든 치수는 밀리미터[인치]로 표기됩니다.



- 1 기동 설치를 위한 홀, 4개
- 2 벽면 설치를 위한 개방구, 2개 (플라스틱 마개가 있는 쉘링)
- 3 케이블 글랜드, 5개
- 4 케이블 글랜드 또는 배관을 위한 홀 1/2", Ø 21.5 mm, 2개

### 연결

#### 전면부의 후면



- 1 입력, 출력, 스위치 접점, 보조 전원용 단자
- 2 메모리 카드용 슬롯, 메모리 카드의 설치 설명서를 따라야 합니다!
- 3 RS-485 연결 단자: Memosens 또는 디지털 센서를 위한 센서 연결
- 4 원주 쉘링
- 5 단자판
- 6 아날로그 센서용 모듈 명판, pH 모듈의 예
- 7 측정 모듈용 슬롯

### 전기적인 설치

**⚠경고!** 본 기기에는 전원 스위치가 없습니다. 시스템 설치 시 기기용 전기 절연 장치가 적절히 배치되어 있고 사용자가 접근할 수 있는 위치에 있어야 합니다. 이 전기 절연 장치는 전류가 흐르는 접지가 되지 않은 모든 케이블의 연결을 끊어야 하며 연결된 기기를 식별할 수 있도록 표시되어야 합니다.

설치를 시작하기 전에 모든 연결 케이블이 무전압인 것을 확인해야 합니다.

#### 케이블 인입구

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

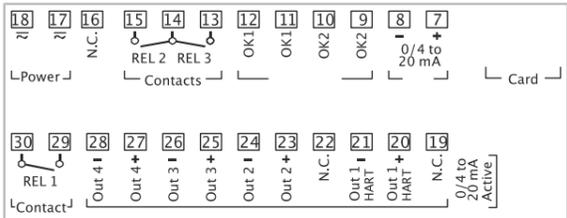
케이블 인입구	케이블 글랜드 M20 x 1.5 렌치 규격 24 5개
클램핑 영역	WISKA ESKE/1 M20 타입 표준 쉘링용 삽입물: 7 ~ 13 mm (얇은 케이블을 위한) 쉘링용 삽입물: 4 ~ 8 mm 멀티 쉘링용 삽입물: 5.85 ~ 6.5 mm
인장 하중	허용되지 않음, "고정 설치"에만 적합

**⚠조심!** 요구되는 쉘링이 손실될 가능성. 케이블 글랜드와 외함을 올바르게 설치하고 나사를 조입니다. 허용된 케이블 직경과 조임용 토크를 확인해야 합니다. 순정 액세서리와 예비 부품만 사용해야 합니다.

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

1. 전류 출력을 연결합니다. 파라미터 설정에서 사용하지 않는 전류 출력을 비활성화하거나 브릿지(점퍼)를 삽입합니다.
2. 필요한 경우 스위치 접점과 입력을 연결합니다.
3. 보조 전원을 연결합니다(자세한 내용은 제품 사양 참조).
4. 아날로그 센서 또는 ISM 센서를 사용한 측정의 경우: 측정 모듈을 모듈용 슬롯에 삽입합니다.
5. 센서 또는 센서들을 연결합니다.
6. 모든 단자가 올바르게 연결되었는지 확인합니다.
7. 외함을 닫고 외함 나사를 한 번에 하나씩 대각선 순서로 조여야 합니다.
8. 보조 전원을 켜기 전에 전압이 지정된 범위 내에 있는지 확인합니다.
9. 보조 전원을 켭니다.

#### 보조 전원 연결

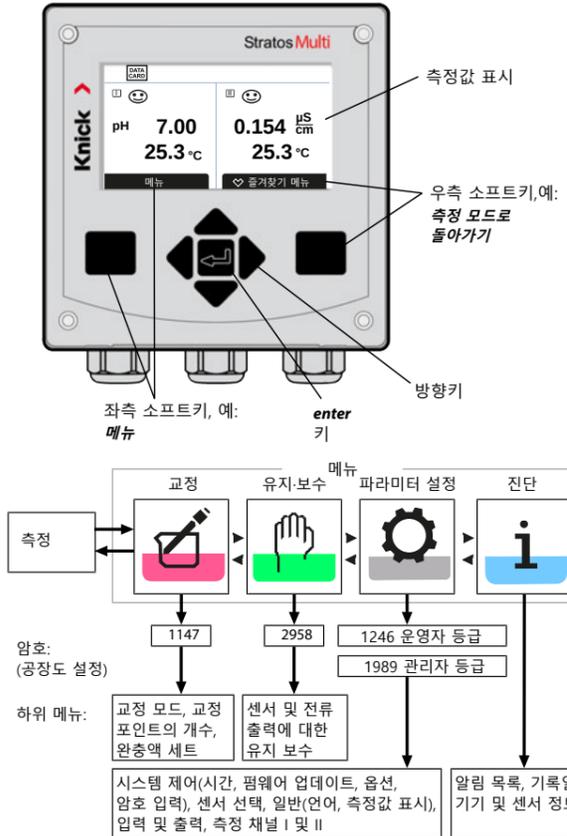


전원 연결선을 통해 위험한 전압이 발생할 수 있기 때문에 반드시 17번, 18번 단자에 연결해야 합니다. 전문가에 의한 올바른 설치를 통해 접촉에 대한 보호를 보장해야 합니다.

#### 5 작동 및 조작

자세한 정보(사용 설명서 참조).

#### 표시, 키패드



단자	
17, 18	보조 전원, 역극 방지, 제품 사양 참조

#### 디지털 센서의 연결

Memosens 센서는 Stratos Multi의 RS-485 연결 단자에 연결됩니다. 그 다음 파라미터 설정에서 연결된 센서에 해당하는 측정 단위를 선택합니다.

**메뉴 ▶ 파라미터 설정 ▶ 센서 선택 [I] [II] ▶ 센서 선택 [I]**

단자	전선 가닥의 색상	Memosens 케이블	단자판
1	갈색	+3V	6 N.C.
2	녹색	RS-485 A	5 Shield
3	황색	RS-485 B	4 GND
4	백색	GND	3 RS485 B
5	투명	실드	2 RS485 A
6	N.C.	N.C.	1 3V

#### 측정 모듈에 아날로그/디지털 센서 연결

**메뉴 ▶ 파라미터 설정 ▶ 센서 선택 [I] [II] ▶ 센서 선택 [II]**

모듈	기능	설계 도면(Control Drawings)
MK-PH015X	pH 값, ORP 측정	212.002-110
MK-OXY045X	용존 산소 측정	212.002-120
MK-COND025X	일반 전도도 측정	212.002-130
MK-CONDI035X	유도식 전도도 측정	212.002-140
MK-MS095X	Memosens-멀티 파라미터(2채널 버전용)	212.002-150

측정 모듈의 단자 배열에 대한 참고 사항(설계 도면 참조).

#### 측정 모듈의 단자 배열

		일반 전도도	
		4-전극 센서	2-전극 동축 센서
A	I <sub>hi</sub>	전류 전극 Hi	] 전극 1
B	U <sub>hi</sub>	전압 전극 Hi	
C	U <sub>lo</sub>	전압 전극 Lo	] 전극 2
D	I <sub>lo</sub>	전류 전극 Lo	
E	RTD GND	온도 감지기	온도 감지기
F	RTD	온도 감지기	온도 감지기
G	RTD (SENSE)	온도 감지기	온도 감지기
H	Shield	케이블 실드	케이블 실드

유도식 전도도 (SE 655 / SE 656)			
A	Hi receive	동축 적색	] 케이블 케이블의 코어(청색) 실드(적색)
B	LO receive	동축 적색	
C	LO send	동축 백색	] 케이블 케이블의 코어(청색) 실드(적색)
D	HI send	동축 백색	
E	RTD (GND)		녹색
F	RTD		백색
G	RTD (SENSE)		황색
H	Shield		케이블 실드 녹색/황색

] = 브릿지 사용  
 ⋮ = 브릿지 (2-선식 온도 감지기를 사용하는 경우)

#### 6 제품 사양(발체)

##### 전원 공급

보조 전원, 단자 17, 18	80 V (- 15 %) ~ 230(+ 10 %) V AC, 약 15 VA, 45 ~ 65 Hz 24 V (- 15 %) ~ 60(+ 10 %) V DC, 10 W 과전압 등급 II, 보호 등급 II, 오염도 2
시험 전압	수분 전처리 1분 후 3 kV AC 유형의 테스트 부품 시험 2초간 1.4 kV

##### 센서 입력(본질 안전)

방폭	본질 안전 파라미터(설계 도면(Control Drawings) 참조)
센서 입력 1	Memosens용, 전기적으로 절연됨
데이터 입/출력	비동기식 인터페이스 RS-485, 9600 Bd
센서 입력 2	Memosens 모듈 또는 아날로그/ISM <sup>1)</sup> 측정 모듈, 전기적으로 절연됨
데이터 입/출력	비동기식 인터페이스 RS-485, 9600 Bd

##### 입력 및 출력(SELV, PELV)

입력 OK1, OK2	전기적으로 절연됨(광결합기) 파라미터 세트 A/B, 유량 측정, 기능점검 간의 전환
전류 입력 TAN 옵션 FW-E051	전류 입력 0/4 ~ 50 Ω에서 20 mA 외부 센서를 통해 얻은 압력 측정값의 입력 입력되는 전류는 전기적으로 절연되어 있어야 합니다.
측정 시작/끝	측정 범위 이내
특성 곡선	선형
해상도	약 0.05 mA
측정 오차 <sup>2)</sup>	전류 값의 1% 미만 + 0.1 mA

- 1) ISM 센서 사용 시 TAN 옵션 FW-E053 추가
- 2) 정격 작동 조건 하에서

		pH	ORP	용존 산소 (전류 측정 방식)		
A	Meas	] 동축 케이블의 코어	] 동축 실드	A	cathode	] 동축 케이블의 코어 투명
B	Ref			B	reference	
C	SG	] 동축 케이블의 코어	] 동축 실드	C	anode	] 동축 실드 적색
D	+ 3 V source			D	guard	
E	+ 3 V drain			E	ISM (GND)	
F	ISM (GND)			F	ISM (DATA)	
G	ISM (DATA)			G	RTD (GND)	녹색
H	RTD (GND)	온도 감지기	온도 감지기	H	RTD	백색
I	RTD	온도 감지기	온도 감지기	I	Shield	케이블 실드 황색/녹색
K	Shield	케이블 실드	케이블 실드			

] = 브릿지 사용

#### 4 파라미터 설정 및 조정

**▲ 조심! 파라미터를 잘못 설정하거나 잘못 조정할 경우 출력 결과가 올바르지 않을 수 있습니다.** 따라서 Stratos Multi는 시스템 관리자가 작동을 책임지고 파라미터 전체를 설정하며 조정하는 동시에 설정이 무단으로 변경되지 않도록 보호해야 합니다.

보호 등급	기기가 정상적으로 닫혀 있는 경우 P66/IP67/TYPE 4X 실외용(압력 보정 포함)
가연성	외부 부품에 대해서는 UL 94 V-0
무게	1.2 kg(액세서리 및 포장 포함 시 1.6 kg)
단자	
터미널 블록	0.2 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 의 단일 와이어 및 연선 내의 소선
조임용 토크	0.5 ~ 0.6 Nm
결선	
스트리핑 길이	최대 7 mm
내열성	75 °C/167 °F 이상

#### 정격 작동 조건

기후 등급	EN 60721-3-3을 따른 3K5
사용 장소 등급	EN 60654-1을 따른 C1
주변 온도	-20 ~ 55 °C(-4 ~ 131 °F)
사용 장소의 높이	보조 전원 최대 60V DC(해발 2000 m 이상)(평균해수면 0)
상대 습도	5 ~ 95 %

#### 운송 및 보관

운송/보관 온도	-30 ~ 70 °C / -22 ~ 158 °F
----------	----------------------------

#### 전자기 적합성

방출 간섭	A 등급(산업 지역) <sup>3)</sup>
간섭 면역	산업 지역

3) 본 기기는 주거 지역에서 사용하기 위한 것이 아니므로 그러한 지역에서의 무선 수신을 위한 적절한 보호 기능을 보장하지 못합니다.