

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 E401N은 4-선식 기술을 사용하는 산업용 분석 측정 기기로서 액상 분석 분야에서의 pH, ORP, 전도도, 용존 산소 및 공기 중의 산소 농도를 측정할 수 있습니다.

제품은 정격 작동 조건을 준수할 경우에만 사용이 허용됩니다. 정격 작동 조건은 사용 설명서의 기술 사양 항목 및 본 설치 설명서에서 확인할 수 있습니다.

#### 작동 상태가 홀드 모드

파라미터 설정, 교정 또는 유지·보수 메뉴에 들어가면 Stratos Multi는 작동 상태가 홀드 모드가 됩니다. 전류 출력 및 스위치 접점은 파라미터 설정에 따라 작동됩니다.

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

#### 입력 및 출력(SELV, PELV)

모든 입출력은 SELV/PELV 회로에 연결되어야 합니다.

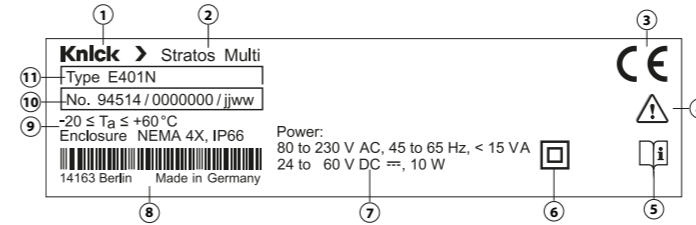
### 2 제품

#### 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 인증서 2.2
- 설치 설명서
- 안전 지침 ("Safety Guide")

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

#### 명판



1 제조자	6 보호 등급 II
2 제품명	7 전원 공급
3 CE-인증	8 바코드가 있는 제조자 주소
4 특별 조건: 사용 설명서를 읽고 기술 데이터를 준수하며 안전 지침을 따라야 합니다.	9 보호 등급, 허용 주변 온도
5 기술자료 확인을 위한 요청	10 제품 번호/시리얼 번호/제작 연도 및 주간
	11 형식 표시

**본사**  
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

저작권 2021 • 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다  
버전 5  
문서 공개 일자 2021.03.24.  
최신 자료는 저희 홈페이지의 해당 제품 소개 페이지에서 다운로드 받으실 수 있습니다.



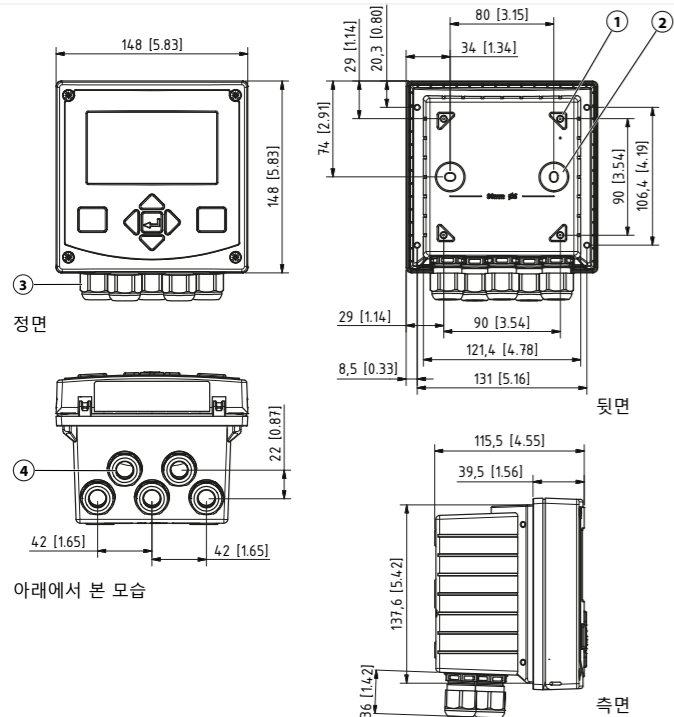
TI-212.501-KNKO05

097020

### 3 시운전

#### 치수 도면

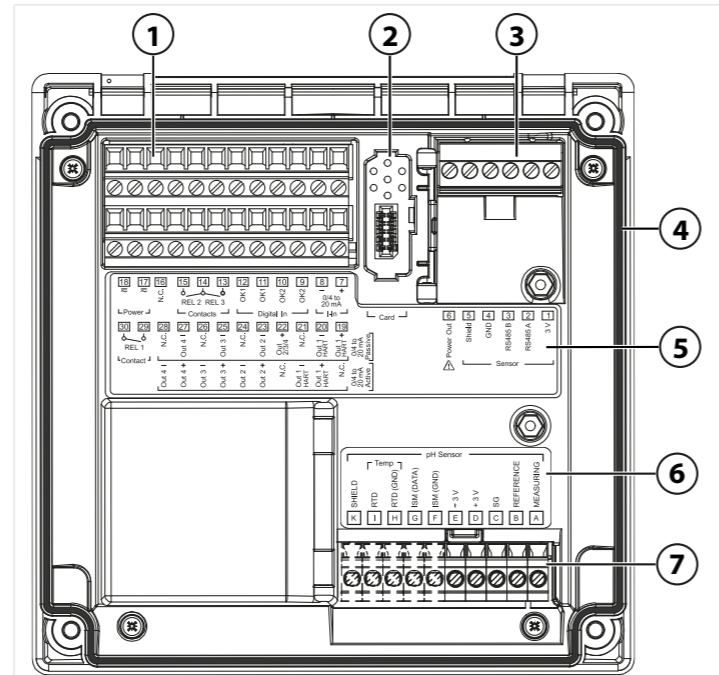
**도움말:** 모든 치수는 밀리미터(인치)로 표시되어 있습니다.



- |                               |                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 기동 설치를 위한 홀, 4개             | 3 케이블 글랜드, 5개                                 |
| 2 벽면 장착용 홀, 2개<br>플라스틱 마개로 마감 | 4 케이블 글랜드 또는 배관 설치를 위한 홀, 1/2", Ø 21.5 mm, 2개 |

### 연결

#### 전면부의 뒷면



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

#### 전기적인 설치

**▲경고!** 본 기기에는 전원 스위치가 없습니다. 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.

설치를 시작하기 전 연결하게 될 모든 케이블에 전압이 없는 것을 확인해야 합니다.

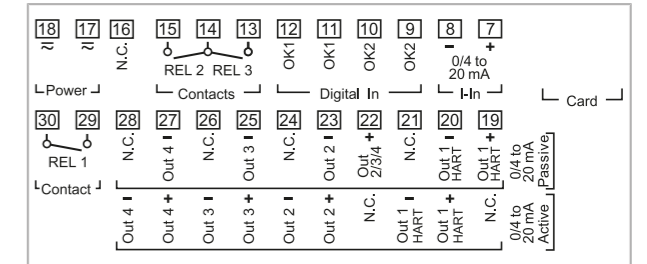
**▲주의!** 요구되는 쉘링이 손실될 가능성. 케이블 글랜드와 외함을 올바르게 설치하고 나사를 조입니다. 허용된 케이블 직경과 조임용 토크를 확인해야 합니다. 순정 부속품과 예비용 부품만 사용해야 합니다.

**주의 사항!** 전선을 벗길 때는 전선이 손상되지 않도록 적절한 공구를 사용해야 합니다.

1. 전류 출력 단자를 연결합니다. 파라미터 설정에서 사용하지 않는 전류 출력을 비활성화하거나 브릿지를 사용해야 합니다.
2. 필요한 경우 스위치 접점과 입력을 연결해야 합니다.
3. 보조 전원을 연결해야 합니다. (얇은 기술 데이터 참조).
4. 아날로그 센서 또는 두 번째 Memosens 센서를 사용하는 경우: 측정 모듈을 모듈 슬롯에 삽입해야 합니다.
5. 센서 또는 센서들을 연결해야 합니다.
6. 모든 단자가 올바르게 연결되었는지 확인해야 합니다.
7. 외함을 닫고 외함 나사를 한 번에 하나씩 대각선 순서로 조여야 합니다.
8. 보조 전원을 켜기 전에 보조 전원의 전압이 지정된 범위 내에 있는지 확인해야 합니다.
9. 보조 전원을 켜야 합니다.

**▲주의!** 파라미터를 잘못 설정하거나 잘못 조정할 경우 출력 결과가 올바르지 않을 수가 있습니다. 따라서 Stratos Multi의 기기 설정은 시스템 전문가에 의해 진행되어야 합니다.

#### 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.

#### 단자

17, 18 보조 전원, 역극 방지, 기술 데이터 참조

## 디지털 센서의 연결

Memosens 센서 및 광학식 용존 산소 센서 SE740은 Stratos Multi의 RS-485 연결 단자에 연결합니다. 그 다음 파라미터 설정에서 연결된 센서에 해당하는 측정 단위를 선택합니다.

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

단자 번호	전선 가닥의 색상	Memosens 케이블 또는 M12 케이블	단자반
1	갈색	+3V	<span><b>6</b></span> <span><b>5</b></span> <span><b>4</b></span> <span><b>3</b></span> <span><b>2</b></span> <span><b>1</b></span>
2	녹색 광학식 용존 산소: 회색	RS-485 A	<span><b>Shield</b></span> <span><b>GND</b></span> <span><b>RS485 B</b></span> <span><b>RS485 A</b></span> <span><b>3V</b></span>
3	황색 광학식 용존 산소: 핑크색	RS-485 B	<span><b>Sensor</b></span>
4	백색 광학식 용존 산소: 갈색	접지 광학식 용존 산소: 실드	
5	투명	실드	
6	광학식 용존 산소: 백색	광학식 용존 산소: Power Out	

### Memosens 모듈의 단자 배열

Memosens 측정 모듈 MK-MS095에 두 번째 Memosens 센서를 연결할 수 있습니다.

단자	전선 가닥의 색상	Memosens 케이블	단자반
A	갈색	+3V	<span><b>RS 485</b></span>
B	녹색	RS-485 A	
C	황색	RS-485 B	<span><b>SHIELD</b></span> <span><b>GND</b></span> <span><b>B</b></span> <span><b>A</b></span> <span><b>3V</b></span>
D	백색	접지	
E	투명	실드	

<b>오류</b>	<b>알림</b>	<b>설명/해결책</b>
<span></span>	디스플레이에 아무 것도 표시되지 않음	화면 보호 기능이 켜져 있을지도 모르니 아무키나 눌러 디스플레이를 다시 활성화시켜 봅니다. 전원 공급을 확인해봅니다.
<span></span>	측정값 또는 오류 메시지가 표시되지 않음	센서 연결 상태를 확인하고 모듈이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다. 측정 디스플레이를 재설정 합니다.
<span></span>	Sensoface <span></span>	센서를 교정 및 조정하고, 센서 연결을 확인하고, 센서를 세정하고, 필요한 경우 센서를 교체하고, 센서 케이블을 교체해야 합니다.
B073/ B078	전류 I1/I2 부하 오류	전류 회로가 방해를 받고 있거나(개방된 회로) 부하가 너무 큼니다. 사용하지 않는 전류 출력을 비활성화 또는 단락시켜야 합니다.
F029	연결된 센서가 없음	인식되는 센서가 없음: 센서의 연결 상태, 케이블과 센서를 점검하고 필요한 경우 교체해야 합니다.
...015	온도 측정 범위	센서를 연결하고, 센서 케이블을 점검하고 필요한 경우 교체해야 합니다. 센서 연결 상태를 확인하고 파라미터 설정을 조정해야 합니다.
...010	... 측정 범위	측정 범위를 확인하고 조정하며, 연결 상태를 확인해야 합니다.

**도움말:** 이 외의 알림은 사용 설명서를 참조해야 합니다.

## 아날로그 센서의 연결

pH/ORP 측정용 모듈	MK-PH015N
용존 산소 측정용 모듈	MK-OXY046N
일반 전도도 측정용 모듈	MK-COND025N
유도성 전도도 측정용 모듈	MK-CONDI035N
이중 전도도 측정용 모듈	MK-CC065N

### 측정 모듈용 단자 배열

	<b>pH</b>	<b>ORP</b>	<b>용존 산소 (전류 측정 방식)</b>
A Meas	동축 케이블의 코어		A cathode 동축 케이블의 코어 투명
B Ref	동축 실드	동축 실드	B reference 동축 실드 적색
C SG		동축 케이블의 코어	C anode 동축 실드 적색
D + 3 V source			D guard 회색 + 녹색
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

<b>6 제품 사양(발취)</b>	
<b>전원 공급</b>	
보조 전원, 단자 17, 18	80 V (- 15 <span> </span> %) ... 230(+ 10 <span> </span> %) V AC, 약 15 VA, 45 ... 65 Hz <p>24 V (- 15<span> </span>%) ... 60(+ 10<span> </span>%) V DC, 10 W</p> <p>과전압 등급 II, 보호 등급 II, 오염도 2</p>
시험 전압	수분 제거 1 분 후 3 kV AC 유형의 테스트 <p>부품 시험 2초간 1.4 kV</p>
<b>입력 및 출력(SELV, PELV)</b>	
<b>센서 입력 1</b>	Memosens/광학식 센서(SE 740)의 경우, 전기적 절연
데이터 입/출력	비동기식 인터페이스 RS-485, 9600/19200 Bd
<b>센서 입력 2</b>	Memosens 모듈 또는 아날로그/ISM <sup>1)</sup> 측정 모듈, 전기적으로 절연됨
데이터 입/출력	동기식 인터페이스 RS-485, 9600 Bd
<b>입력 OK1, OK2</b>	전기적으로 절연됨(광결합기) <p>파라미터 세트 A/B, 유량 측정, 기능점검 간의 전환</p>
<b>전류 입력 TAN 옵션 FW-E051</b>	50 Ω일 때, 전류 입력 0/4 ... 20 mA <p>외부 센서를 통해 얻은 압력 측정값의 입력</p> <p>입력되는 전류는 전기적으로 절연되어 있어야 합니다.</p>
측정 시작/끝	측정 범위 이내
특성 곡선	선형
해상도	약 0.05 mA
측정 편차 <sup>2)</sup>	전류 값의 1 <span> </span> % 미만 + 0.1 mA
<b>Power Out</b>	SE 740 센서 작동을 위한 보조 전원 출력, 단락으로부터 보호됨, 0.5 W <p>출력, 3.1 V (2.99 ... 3.25 V), 14 V (12.0 ... 16.0 V), 24 V (23.5 ... 24.9 V)</p>

<sup>[1]</sup> ISM 센서 사용 시 TAN 옵션 FW-E053 추가

<sup>[2]</sup> 정격 작동 조건 하에서

	<b>일반 전도도</b>	
	<b>4-전극 센서</b>	<b>2-전극 동축 센서</b>
A I <sub>hi</sub>	전류 전극 Hi	] <p>전극 1</p>
B U <sub>hi</sub>	전압 전극 Hi	
C U <sub>lo</sub>	전압 전극 Lo	] <p>전극 2</p>
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

	<b>유도식 전도도 (SE 655 / SE 656)</b>		<b>이중 전도도 2 X 2 전극 센서</b>	
A Hi receive	동축 적색	케이블 케이블의 코어(적색) 실드(적색)	A A CELL	
B LO receive			B A CELL (GND)	케이블 실드
C LO send	동축 백색	실드(적색) 케이블 케이블의 코어(청색)	C A RTD	온도 감지기
D Hi send			D A RTD (GND)	온도 감지기
E RTD (GND)		녹색	E A Shield	
F RTD		백색	F B CELL	
G RTD (SENSE)		황색	G B CELL (GND)	케이블 실드
H Shield		케이블 실드 녹색/황색	H B RTD	온도 감지기
			I B RTD (GND)	온도 감지기
			K B Shield	

**]** = 브릿지 사용

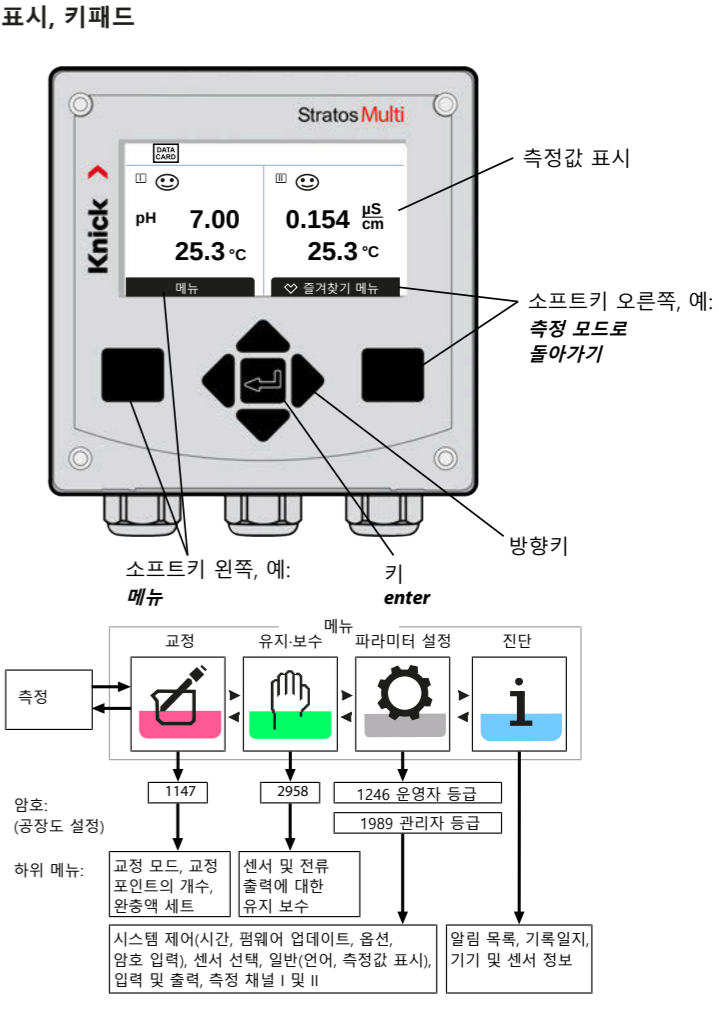
**⋮** = 브릿지 (2-선식 온도 감지기를 사용하는 경우)

<b>출력 1, 2 Out 1, Out 2</b>	0/4 ... 20 mA, 무전위, 최대 500 Ω의 부하 저항 <p>출력 1: HART-통신 4 ... 20 mA</p> <p>출력 2는 출력 3과 출력4에 전기적으로 연결되어 있습니다.</p>
고장 알림	3.6 mA (4 ... 20 mA에서) 또는 22 mA, 파라미터 설정 가능
활성화	최대 11 V
비활성화	공급 전압 3 ... 24 V
<b>출력 3, 4, Out 3, Out 4 TAN 옵션 FW-E052</b>	0/4 ... 20 mA, 무전위, 출력 2와 전기적으로 연결됨, 최대 250 Ω의 부하 저항
고장 알림	3.6 mA (4 ... 20 mA에서) 또는 22 mA, 파라미터 설정 가능
활성화	최대 5.5 V
비활성화	공급 전압 3 ... 24 V
측정 단위	선택 가능한 측정 단위 중 선택 가능
측정 시작/끝	선택한 측정 범위 내에서 설정 가능
특성 곡선	직선형, 이중/삼중 직선 또는 로그 곡선
출력 필터	PT1 필터, 필터 시간 상수 0 ... 120 초
<b>접점 REL1, REL2, REL3</b>	스위치 접점(릴레이), 무전위
저항 부하에 대한 접속 수용력	AC < 30 V <sub>rms</sub> / < 15 VA <p>DC &lt; 30 V / &lt; 15 W</p>
최대 스위치 전류	3 A, 최대 25 ms
최대 지속 전류	500 mA

### 기기

<b>디스플레이</b>	TFT 컬러 디스플레이 4,3", 백색 백라이트
해상도	480 x 272픽셀

### 4 작동 및 조작



<b>외함</b>	
수지 재질의 외함	유리 섬유 강화 <p>전면부 소재: PBT</p> <p>후면부 소재: PC</p>
보호 등급	기기가 정상적으로 닫혀 있는 경우 IP66/NEMA 4X 실외용 (압력 보정 포함)
가연성	외부 부품에 대해서는 UL 94 V-0
무게	1.2 kg (부속품 및 포장 포함 시 1.6 kg)
<b>단자</b>	
터미털 블록	0.2 ... 2.5 mm <sup>2</sup> 의 단일 와이어 및 연선 내의 소선
조임용 토크	0.5 ... 0.6 Nm
<b>결선</b>	
스트리핑 길이	최대 7 mm
내후성	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 ... 60 °C / -4 ... 140 °F
사용 장소의 높이	보조 전원 최대 60V DC(2000m 높이부터)(NHN)
상대 습도	5 ... 95 <span> </span> %

### 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

<sup>[3]</sup> 본 기기는 주거 지역에서 사용하기 위한 것이 아니므로 그러한 지역에서의 무선 수신을 위한 적절한 보호 기능을 보장하지 못합니다