

# 사용 설명서

## Memosens CLS21E

Memosens 프로토콜 지원 전도도 센서  
액체의 접촉식 전도도 측정



# 목차









<b>1 문서 정보</b> .....	<b>3</b>	10.5 기계적 구조 .....	18
1.1 안전 정보 .....	3	<b>표제어 색인</b> .....	<b>19</b>
1.2 기호 .....	3		
1.3 문서 .....	3		
<b>2 기본 안전 지침</b> .....	<b>4</b>		
2.1 작업자 요건 .....	4		
2.2 용도 .....	4		
2.3 작업장 안전 .....	4		
2.4 작동 안전 .....	4		
2.5 제품 안전 .....	5		
<b>3 입고 승인 및 제품 식별</b> .....	<b>5</b>		
3.1 입고 승인 .....	5		
3.2 제품 식별 .....	5		
3.3 제품 구성 .....	6		
<b>4 설치</b> .....	<b>7</b>		
4.1 설치 요구사항 .....	7		
4.2 센서 설치 .....	9		
4.3 설치 후 점검 .....	9		
<b>5 전기 연결</b> .....	<b>9</b>		
5.1 센서 연결 .....	10		
5.2 방진방수 등급 보장 .....	10		
5.3 연결 후 점검 .....	10		
<b>6 시운전</b> .....	<b>11</b>		
<b>7 유지보수</b> .....	<b>11</b>		
<b>8 수리</b> .....	<b>12</b>		
8.1 일반 정보 .....	12		
8.2 예비 부품 .....	13		
8.3 반품 .....	13		
8.4 폐기 .....	13		
<b>9 액세서리</b> .....	<b>14</b>		
9.1 어셈블리 .....	14		
9.2 측정 케이블 .....	15		
9.3 교정 솔루션 .....	16		
<b>10 기술 정보</b> .....	<b>16</b>		
10.1 입력 .....	16		
10.2 성능 특성 .....	16		
10.3 환경 .....	17		
10.4 프로세스 .....	17		

# 1 문서 정보


## 1.1 안전 정보

정보 구조	의미
 <b>위험</b> <b>원인(/결과)</b> 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 수정 조치	위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 <b>발생합니다</b> .
 <b>경고</b> <b>원인(/결과)</b> 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 수정 조치	위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 위험 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 <b>발생할 수 있습니다</b> .
 <b>주의</b> <b>원인(/결과)</b> 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 수정 조치	위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 중상을 당할 수 있습니다.
 <b>주의</b> <b>원인/상황</b> 필요 시 준수하지 않을 경우의 결과 (해당 시) ▶ 조치/참고	재산 피해가 발생할 수 있는 상황을 알리는 기호입니다.

## 1.2 기호

-  추가 정보, 팁
-  허용
-  권장
-  금지 또는 권장되지 않음
-  기기 설명서 참조
-  페이지 참조
-  그래픽 참조
-  한 단계의 결과

## 1.3 문서

 기술 정보 Memosens CLS21E, TI01528C


이 사용 설명서 외에 XA(방폭 지역용 전기 기기 안전 지침)도 방폭 지역용 센서에 포함되어 있습니다.

- ▶ 방폭 지역 사용 지침을 반드시 준수하십시오.

## 2 기본 안전 지침

### 2.1 작업자 요건

- 측정 시스템의 설치, 시운전, 작동 및 유지보수는 숙련된 기술 인력만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 플랜트 오퍼레이터로부터 지정된 작업을 수행하기 위한 허가를 받아야 합니다.
- 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- 기술 인력은 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- 측정 개소의 오류는 허가 받은 숙련 인력만 수정할 수 있습니다.

 사용 설명서에서 다루지 않는 수리는 제조사 현장이나 서비스 부서에서 직접 수행되어야 합니다.

### 2.2 용도

이 전도도 센서는 액체 전도도의 전도성 측정을 위해 설계되었습니다.

다음과 같은 용도에 사용됩니다.

중간 또는 높은 전도도를 갖는 유체 측정

지정된 용도 이외의 목적으로 기기를 사용하면 인력과 전체 측정 시스템의 안전을 위협할 수 있으므로 허용되지 않습니다.

지정되지 않은 용도로 사용하여 발생하는 손상에 대해서는 제조사가 책임을 지지 않습니다.

### 2.3 작업장 안전

사용자는 다음과 같은 안전 조건을 준수할 책임이 있습니다.

- 설치 가이드라인
- 지역 표준 및 규정
- 방폭 규정

#### 전자파 적합성

- 이 제품은 산업 어플리케이션에 관한 국제 표준에 따라 전자파 적합성 테스트를 받았습니
- 다.
- 명시된 전자파 적합성은 이 사용 설명서에 따라 연결한 제품에만 적용됩니다.

### 2.4 작동 안전

**전체 측정 개소의 시운전 전 유의사항:**

1. 모든 연결이 올바른지 확인하십시오.
2. 전기 케이블과 호스 연결이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
3. 손상된 제품을 작동하지 말고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.
4. 손상된 제품에 고장 라벨을 붙이십시오.

**작동 중 유의사항:**

- ▶ 오류를 수정할 수 없을 경우  
제품 사용을 중단하고 우발적인 작동으로부터 제품을 보호하십시오.

**2.5 제품 안전**

이 제품은 최신 안전 요건을 준수하도록 설계되었고 테스트를 받았으며 작동하기에 안전한 상태로 출고되었습니다. 또한 관련 규정과 국제 표준을 준수합니다.

**3 입고 승인 및 제품 식별****3.1 입고 승인**

1. 포장물이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
  - ↳ 포장물이 손상된 경우 공급업체에게 알리십시오.  
문제가 해결될 때까지 손상된 포장물을 보관하십시오.
2. 구성품이 손상되지 않았는지 확인하십시오.
  - ↳ 구성품이 손상된 경우 공급업체에게 알리십시오.  
문제가 해결될 때까지 손상된 구성품을 보관하십시오.
3. 누락된 구성품이 있는지 확인하십시오.
  - ↳ 주문서와 운송 서류를 비교하십시오.
4. 제품을 보관 및 운반할 경우 충격과 습기로부터 보호할 수 있도록 포장하십시오.
  - ↳ 최상의 보호 효과를 위해 원래 포장재를 사용하십시오.  
허용된 주변 조건을 준수하십시오.

질문이 있으면 공급업체나 지역 세일즈 센터로 문의하십시오.

**3.2 제품 식별****3.2.1 명판**

명판은 다음과 같은 계기 정보를 제공합니다.

- 제조사
  - 확장 주문 코드
  - 일련 번호
  - 안전 정보 및 경고
- ▶ 주문서와 명판의 정보를 비교하십시오.

**3.2.2 제품 식별****제품 페이지**

[www.endress.com/cls21e](http://www.endress.com/cls21e)

## 주문 코드 설명

제품 주문 코드 및 일련 번호 위치:

- 명판 위
- 납품 서류

## 제품 정보 확인

1. [www.endress.com](http://www.endress.com)로 이동합니다.
2. 페이지 검색(돋보기 기호): 유효한 일련 번호를 입력합니다.
3. 검색합니다(돋보기).
  - ↳ 팝업 창에 제품 구조가 표시됩니다.
4. 제품 개요를 클릭합니다.
  - ↳ 새 창이 열립니다. 여기에 제품 문서를 포함해 제품 관련 정보를 입력합니다.

## 제조사 주소

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
 Dieselstraße 24  
 D-70839 Gerlingen

## 3.3 제품 구성

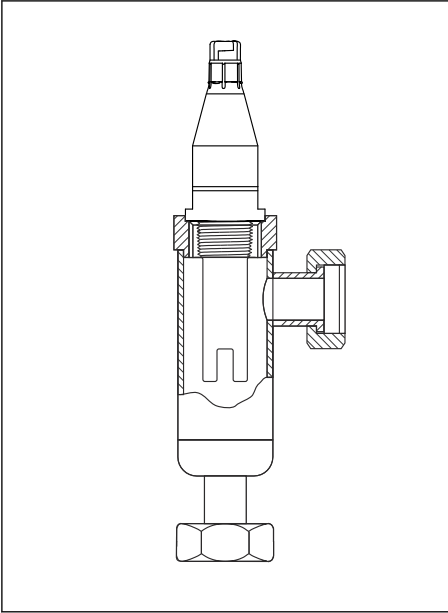
구성품은 다음과 같습니다.

- 주문한 버전의 센서
- 사용 설명서

# 4 설치

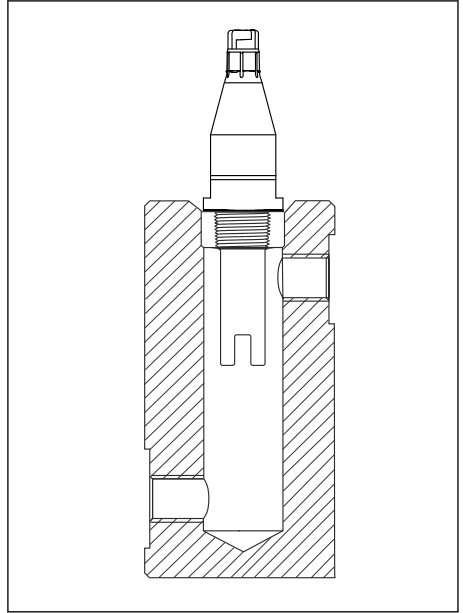
## 4.1 설치 요구사항

센서는 프로세스 연결부를 통해 직접 설치됩니다. 옵션으로 유량 또는 액침 어셈블리를 통해 센서를 설치할 수도 있습니다.



A0019019

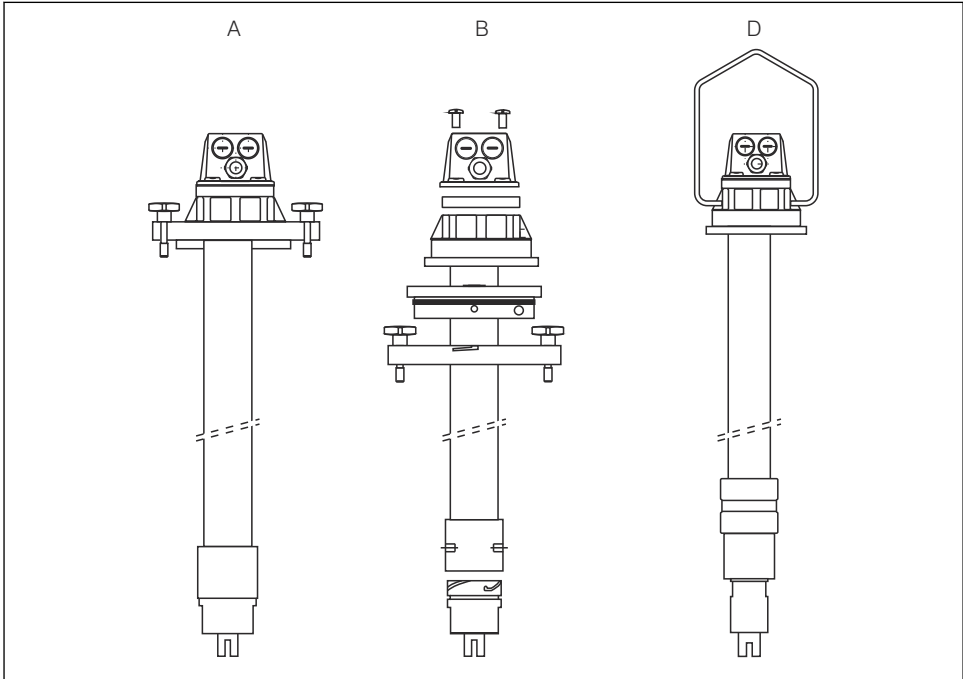
1 유량 어셈블리 CLA751에 설치



A0035650

2 유량 어셈블리 CLA752에 설치

용기에 G1 나사를 사용해 센서 설치: 액침 어셈블리 Dipfit CLA111 .



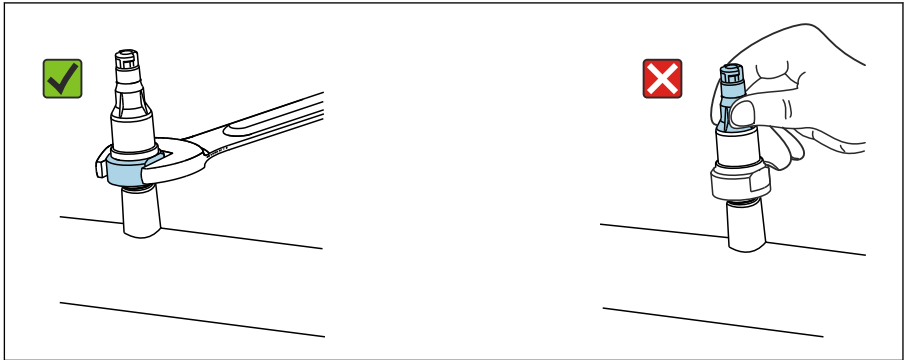
A0024145

3 액침 어셈블리에 설치, 설치 버전 A, B 및 D



## 4.2 센서 설치

1.



A0042909

### 주의

#### 잘못된 설치 또는 분해

헤드가 헐거워지거나 떨어져서 센서가 고장 날 수 있습니다.

- ▶ 프로세스 연결부를 통해서만 센서를 설치하십시오.
- ▶ 그러려면 단구 렌치 같은 적절한 공구를 사용하십시오.

센서를 프로세스 연결부나 어셈블리를 통해 설치하십시오.

2. 측정 중에 전극이 유체에 완전히 잠겼는지 확인하십시오. 액침 깊이: 최소 35 mm (1.38").

## 4.3 설치 후 점검

1. 센서와 케이블이 손상되지 않았습니까?
2. 센서를 프로세스 연결부에 설치했고 케이블에 매달려 있지 않습니까?

## 5 전기 연결

### ⚠ 경고

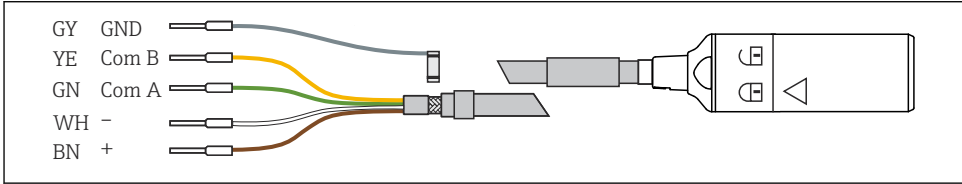
#### 기기에는 전기가 흐릅니다!

잘못 연결하면 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다!

- ▶ 전기 연결은 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.
- ▶ 전기 기술자는 이 사용 설명서의 내용을 읽고 숙지해야 하며, 사용 설명서에 명시된 지침을 준수해야 합니다.
- ▶ 연결 작업을 시작하기 전에 케이블에 전압이 없음을 확인하십시오.

## 5.1 센서 연결

센서와 트랜스미터의 전기 연결에는 CYK10 측정 케이블을 사용합니다.



A0024019

☐ 4 측정 케이블 CYK10

### 주의

#### 기계적 비틀림 방지

Memosens 헤드에 과도한 힘을 가하면 연결이 중단되어 센서가 파손될 수 있습니다.

- ▶ 센서를 케이블 커플링에 연결할 때 과도한 힘을 가할 필요가 없습니다. 조심해서 진행하십시오.
- ▶ Memosens 커플링이 닫히지 않으면 커플링에 먼지나 기계적 손상이 있는지 점검하고 올바른 방향으로 돌리고 있는지 확인하십시오. 커플링의 잠금 기호에 유의하십시오.
- ▶ 필요한 경우 다른 Memosens 케이블을 사용하십시오.

## 5.2 방진방수 등급 보장

이 설명서에서 다루고 있고 지정 용도에 필요한 기계적 및 전기적 연결만 기기에서 수행할 수 있습니다.

- ▶ 작업을 수행할 때는 각별히 주의하십시오.

그렇지 않을 경우 커버가 떨어지거나 케이블이 헐거워지거나 불충분하게 고정되는 등의 이유로 인해 이 제품에 적용되는 각 보호 유형(방진방수(IP), 전기 안전, EMC 간섭 내성)이 더 이상 보장되지 않습니다.

## 5.3 연결 후 점검

### 경고

#### 연결 오류

사람과 측정 포인트의 안전이 위험에 처할 수 있습니다. 제조사는 이 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생한 오류에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

- ▶ 다음 질문 모두에 '예'라고 답할 수 있는 경우에만 측정 포인트를 작동하십시오.

#### 제품 상태 및 사양

- ▶ 센서와 케이블의 외부가 손상되지 않았습니까?

#### 전기 연결

- ▶ 설치된 케이블에 변형 방지 장치를 사용했고 케이블이 꼬이지 않았습니까?
- ▶ 케이블 코어를 충분한 길이로 벗겼고 코어를 트랜스미터의 단자에 올바르게 배치했습니까?
- ▶ 트랜스미터의 모든 플러그인 단자가 단단히 결합되었습니까?
- ▶ 트랜스미터의 모든 케이블 인입구를 단단히 조이고 누설이 방지되게 설치했습니까?

## 6 시운전

최초로 시운전하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 센서가 올바르게 설치되었는지 여부
- 전기 연결이 올바른지 여부

1. 트랜스미터의 온도 보정 및 댐핑 설정을 확인하십시오.



사용 중인 트랜스미터의 사용 설명서, 예: Liquiline CM44x 또는 CM44xR을 사용하는 경우 BA01245C.

### ⚠ 경고

#### 프로세스 유체 유출

고압, 고온 또는 화학적 위험으로 인한 부상 위험이 있음!

- ▶ 세척 시스템이 있는 어셈블리에 압력을 가하기 전에 시스템을 올바르게 연결했는지 확인하십시오.
- ▶ 올바르게 연결할 수 없는 경우 프로세스에 어셈블리를 설치하지 마십시오.

자동 세척 기능이 있는 어셈블리를 사용할 경우:

2. 세척 유체(예: 물 또는 공기)를 올바르게 연결했는지 점검하십시오.

3. 시운전 후

센서를 정기적으로 유지보수하십시오.

↳ 그래야만 측정 신뢰성을 보장할 수 있습니다.



센서를 1 bar (15 psi)보다 큰 공칭 압력에서 작동할 수 있기 때문에 모든 캐나다 주에서 CSA B51("보일러, 압력 용기 및 압력 배관 규정"; 카테고리 F)에 따라 CRN(Canadian Registration Number)으로 등록되었습니다.

CRN은 명판에 있습니다.

## 7 유지보수

### ⚠ 경고

#### 티오키카르바미드

삼키면 유해함! 발암성에 대한 제한된 증거! 태아에게 해를 끼칠 위험이 있음! 장기적인 영향에 의해 환경에 유해함!

- ▶ 보안경, 안전 장갑 및 적절한 방호복을 착용하십시오.
- ▶ 눈, 입 및 피부 접촉을 피하십시오.
- ▶ 환경으로 배출하지 마십시오.

**⚠ 주의****부식성 화학물질**

눈과 피부의 화학 화상 위험 및 의복 및 장비의 손상 위험이 있음!

- ▶ 산, 알칼리 및 유기 용제를 취급할 경우 반드시 눈과 손을 적절히 보호해야 합니다!
- ▶ 보안경과 안전 장갑을 착용하십시오.
- ▶ 의복과 다른 물체에 화학물질이 튀 경우 세척해 손상을 방지하십시오.
- ▶ 사용된 화학물질의 물질안전보건자료에 나오는 지침을 준수하십시오.

파울링 유형에 따라 다음과 같이 센서에서 파울링을 제거하십시오.

1. 기름 및 그리스가 묻은 필름:  
그리스 제거제(예: 알코올) 또는 온수와 계면활성제 함유 (염기성) 물질(예: 식기 세척제)을 사용해 세척하십시오.
2. 석회 및 금속 수산화물 축적물과 저 용해성(소액성) 유기 축적물:  
묽은 염산(3%)으로 축적물을 용해한 다음 깨끗한 물로 충분히 헹구십시오.
3. 황화물 축적물(연도 가스 탈황 또는 폐수 처리 플랜트):  
염산(3%)과 티오키르바미드(시중에서 판매)의 혼합물을 사용한 다음 깨끗한 물로 충분히 헹구십시오.
4. 단백질 함유 축적물(예: 식품 산업):  
염산(0.5%)과 펄신(시중에서 판매)의 혼합물을 사용한 다음 깨끗한 물로 충분히 헹구십시오.
5. 용해성이 있는 생물학적 축적물:  
가압수로 헹구십시오.

세척 후 센서를 충분한 물로 깨끗이 헹군 다음.

## 8 수리

### 8.1 일반 정보

다음은 수리 및 변환 관련 정보입니다.

- 이 제품은 모듈식 설계입니다.
- 예비 부품은 관련 키트 지침을 포함하는 키트로 그룹화됩니다.
- 제조사의 정품 예비 부품만 사용하십시오.
- 제조사의 서비스 부서나 교육을 받은 사용자만 수리할 수 있습니다.
- 제조사의 서비스 부서나 공장에서 인증된 기기만 다른 인증된 기기 버전으로 변환할 수 있습니다.
- 관련 표준, 국가 규정, Ex 문서(XA) 및 인증서를 준수하십시오.

1. 키트 지침에 따라 수리하십시오.
2. 수리와 변환을 문서화하고 수명 주기 관리 도구(W@M)에 입력하십시오.

## 8.2 예비 부품

현재 이용 가능한 계기 예비 부품은 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ 예비 부품을 주문할 때 계기의 일련 번호를 명시하십시오.

## 8.3 반품

수리 또는 공장 교정이 필요한 경우 또는 잘못된 제품을 주문했거나 수령한 경우 제품을 반납해야 합니다. Endress+Hauser는 ISO 인증 기업이고 법적 규정을 준수하기 때문에 유체와 접촉한 모든 반품 제품을 취급할 때 특정 절차를 따를 의무가 있습니다.

신속하고 안전하며 전문적인 기기 반품을 위해

- ▶ 웹 사이트 [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material)에서 기기 반품 절차 및 조건에 관한 정보를 확인하십시오.

## 8.4 폐기



폐 전기전자제품(WEEE)을 미분류 지자체 폐기물로 폐기하는 경우를 최소화하기 위해 폐 전기전자제품(WEEE) 처리에 관한 지침 2012/19/EU에 규정되어 있는 경우 제품에 해당 기호가 표시되어 있습니다. 이 기호가 있는 제품은 미분류 지자체 폐기물로 폐기하지 말고, 해당 조건에 따라 폐기할 수 있도록 제조사에 반환하십시오.

## 9 액세서리

다음은 이 문서가 발행되었을 당시에 사용 가능한 가장 중요한 액세서리입니다.

명시된 액세서리는 설명서에 나오는 제품과 기술적으로 호환됩니다.

1. 제품 조합의 애플리케이션별 제한이 가능합니다.  
애플리케이션에 따른 측정 포인트의 적합성을 보장하십시오. 이는 측정 포인트 오퍼레이터의 책임입니다.
2. 모든 제품의 설명서에 나오는 정보, 특히 기술 정보에 주의하십시오.
3. 여기에 없는 액세서리는 서비스 부서나 세일즈 센터로 문의하십시오.

### 9.1 어셈블리

#### Dipfit CLA111

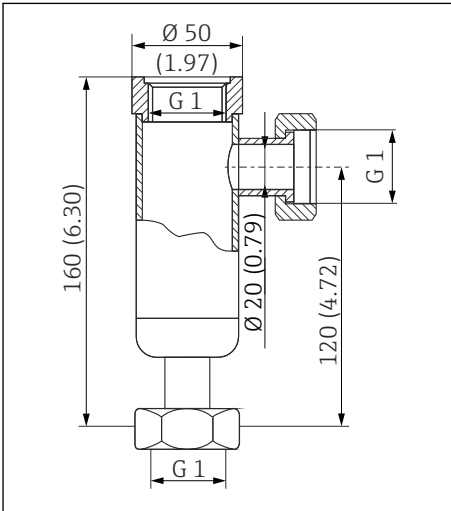
- 플랜지 DN 100이 있는 개방형 및 폐쇄형 탱크용 액침 어셈블리
- 제품 페이지의 Product Configurator: [www.products.endress.com/cla111](http://www.products.endress.com/cla111)



기술 정보 TI00135C

#### 유량 어셈블리 CLA751

- G1 나사의 전도도 센서 설치(CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- 유입구(아래) 및 배출구(옆) DN 20 및 G1 나사 어댑터 너트
- 스테인리스강 1.4571 (AISI 316Ti)
- 최대 온도 160 °C (320 °F), 최대 압력 12 bar (174 psi)
- 주문 번호: 50004201

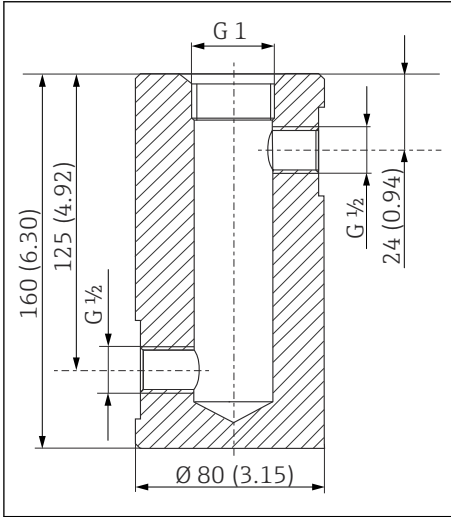


A0024377

5 치수 mm (inch)

**유량 어셈블리 CLA752**

- G1 나사의 전도도 센서 설치(CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- 유입구(옆) 및 배출구(옆) DN 20 및 G½ 내부 나사
- 폴리프로필렌(PP)
- 최대 온도 90 °C (194 °F), 최대 압력 6 bar (87 psi)
- 주문 번호: 50033772




A0024378

6 치수 mm (inch)

**9.2 측정 케이블**


**Memosens 데이터 케이블 CYK10**

- Memosens 기술이 적용된 디지털 센서용
- 제품 페이지의 Product Configurator: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)

 기술 정보 TI00118C

**Memosens 데이터 케이블 CYK11**

- Memosens 프로토콜을 지원하는 디지털 센서용 연장 케이블
- 제품 페이지의 Product Configurator: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)

 기술 정보 TI00118C

## 9.3 교정 솔루션

### 전도도 교정 솔루션 CLY11

ISO 9000에 따른 전도도 측정 시스템의 검증된 교정을 위해 NIST의 SRM(기본 기준 소재)을 참조하는 정밀 솔루션

- CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
주문 번호 50081902
- CLY11-B, 149.6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
주문 번호 50081903
- CLY11-C, 1.406 mS/cm (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
주문 번호 50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm (기준 온도 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
주문 번호 50081905



기술 정보 TI00162C

## 10 기술 정보

### 10.1 입력

#### 10.1.1 측정 변수

- 전도도
- 온도

#### 10.1.2 측정 범위

전도도 <sup>1)</sup> 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ~ 20 mS/cm

1) 25 °C (77 °F)에서 물 대비

온도 -20 ~ 135 °C (-4 ~ 275 °F)

#### 10.1.3 셀 상수

$k = 1.0 \text{ cm}^{-1}$ , 공칭

#### 10.1.4 온도 보정

Pt1000 (IEC 60751 기준 Class A)

## 10.2 성능 특성

### 10.2.1 측정 불확도

각 센서는 NIST 또는 PTB에서 추적 가능한 기준 측정 시스템을 사용해 약 5 mS/cm의 용액으로 공장에서 측정되었습니다. 정확한 셀 상수는 제공된 제조사 인증서에 기입되어 있습니다. 셀 상수의 측정 불확도는 1.0%입니다.



## 10.2.2 응답 시간

전도도	$t_{95} \leq 2$ 초
온도 <sup>1)</sup>	$t_{90} \leq 30$ s <sup>2)</sup>

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (0.3 m/s 종류)

2) 온도 예측이 기본으로 활성화됨

## 10.2.3 측정 오류

전도도	지정된 측정 범위에서 판독값의 $\leq 5\%$
온도	측정 범위 $-20 \sim 100$ °C ( $-4 \sim 212$ °F)에서 $\leq 2.5$ K 측정 범위 $100 \sim 135$ °C ( $212 \sim 275$ °F)에서 $\leq 3.5$ K

## 10.2.4 반복성

전도도	지정된 측정 범위에서 판독값의 $\leq 0.2\%$
온도	$\leq 0.05$ K

## 10.3 환경

### 10.3.1 외기 온도

$-20 \sim 60$  °C ( $-4 \sim 140$  °F)

### 10.3.2 보관 온도

$-25 \sim +80$  °C ( $-10 \sim +180$  °F)

### 10.3.3 방진방수 등급

IP 68 / NEMA type 6P (1.9 m 물 컬럼, 20 °C, 24시간)

## 10.4 프로세스

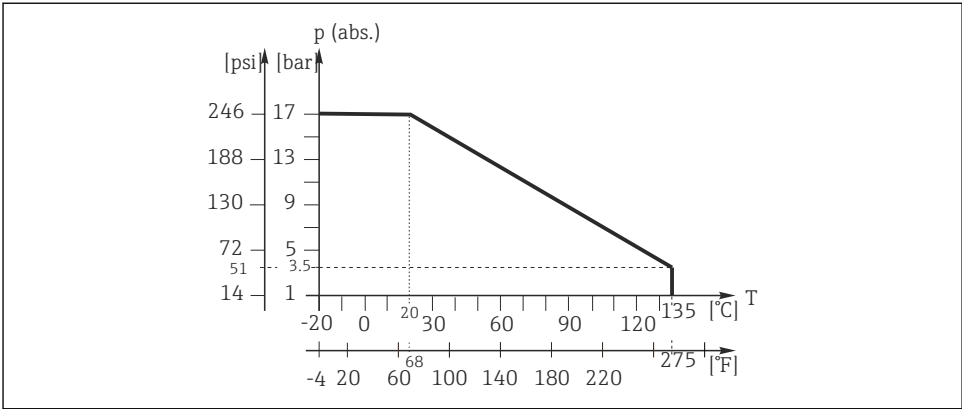
### 10.4.1 프로세스 온도

3.5 bar (50 psi) 절대에서  $-20 \sim 135$  °C ( $-4 \sim 275$  °F)

### 10.4.2 프로세스 압력

20 °C (68 °F)에서 17 bar (247 psi) 절대

### 10.4.3 온도/압력 정격



A0044757

7 기계적 압력-온도 내성

## 10.5 기계적 구조

### 10.5.1 무게

버전에 따라 약 0.3 kg (0.66 lbs)

### 10.5.2 재질(유체 접촉)

전극	흑연
센서 샤프트	폴리에테르설폰 (PES-GF20)
온도 프로브용 열 전도도 소켓	티타늄 3.7035

### 10.5.3 재질(유체 비접촉)

#### REACH Regulation (EC) 1907/2006 Art. 33(1)에 따른 정보

내부 커넥터에는 0.1%(w/w) 이상의 SVHC 물질 납(CAS 번호 7439-92-1)이 함유되어 있습니다.

이 제품은 지정된 대로 사용할 경우 위험하지 않습니다.

### 10.5.4 프로세스 연결부

- G1 나사
- NPT 1" 나사

# 표제어 색인

## ㄱ

기술 정보  
 기계적 구조 . . . . . 18  
 성능 특성 . . . . . 16  
 입력 . . . . . 16  
 프로세스 . . . . . 17  
 환경 . . . . . 17  
 기호 . . . . . 3

## ㄴ

명판 . . . . . 5  
 무게 . . . . . 18  
 문서 . . . . . 3

## ㄷ

반복성 . . . . . 17  
 반품 . . . . . 13  
 방진방수 등급  
 기술 정보 . . . . . 17  
 보장 . . . . . 10  
 보관 온도 . . . . . 17

## ㄹ

설치  
 센서 . . . . . 9  
 점검 . . . . . 9  
 성능 특성 . . . . . 16  
 센서  
 설치 . . . . . 9  
 세척 . . . . . 11  
 연결 . . . . . 10  
 셀 상수 . . . . . 16  
 수리 . . . . . 12

## ㅇ

안전  
 작동 . . . . . 4  
 작업장 안전 . . . . . 4  
 제품 . . . . . 5  
 안전 정보 . . . . . 3  
 압력/온도 정격 . . . . . 18  
 연결  
 방진방수 등급 보장 . . . . . 10  
 점검 . . . . . 10  
 예비 부품 . . . . . 13

온도 보정 . . . . . 16  
 온도/압력 정격 . . . . . 18  
 외기 온도 . . . . . 17  
 용도 . . . . . 4  
 응답 시간 . . . . . 17  
 입고 승인 . . . . . 5

## ㅈ

작동 안전 . . . . . 4  
 작업장 안전 . . . . . 4  
 재질 . . . . . 18  
 전기 연결 . . . . . 9  
 점검  
 설치 . . . . . 9  
 연결 . . . . . 10  
 제품 구성 . . . . . 6  
 제품 식별 . . . . . 5  
 제품 안전 . . . . . 5

## ㅊ

측정 범위 . . . . . 16  
 측정 변수 . . . . . 16  
 측정 불확도 . . . . . 16  
 측정 오류 . . . . . 17

## ㅌ

폐기 . . . . . 13  
 프로세스 압력 . . . . . 17  
 프로세스 연결부 . . . . . 18  
 프로세스 온도 . . . . . 17



71612054

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---