

# Upute za rad

## Memosens CLL47E

Kontaktни senzor vodljivosti za laboratorijska mjerena i nasumično uzorkovanje na terenu  
Digitalno s Memosens 2.0 tehnologijom






# Sadržaji








<b>1</b>	<b>Informacije o dokumentu</b>	<b>3</b>
1.1	Upozorenja	3
1.2	Simboli	3
1.3	Dokumentacija	3
<b>2</b>	<b>Osnovne sigurnosne upute</b>	<b>4</b>
2.1	Zahtjevi za osoblje	4
2.2	Namjena	4
2.3	Sigurnost na radnom mjestu	4
2.4	Sigurnost rada	4
2.5	Sigurnost proizvoda	5
<b>3</b>	<b>Dolazni prijem i identifikacija proizvoda</b>	<b>5</b>
3.1	Preuzimanje robe	5
3.2	Identifikacija proizvoda	5
3.3	Opseg isporuke	6
<b>4</b>	<b>Električni priključak</b>	<b>7</b>
4.1	Priključivanje senzora	7
<b>5</b>	<b>Puštanje u pogon</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Održavanje</b>	<b>8</b>
6.1	Čišćenje senzora	8
6.2	Kalibracija senzora	9
<b>7</b>	<b>Popravak</b>	<b>9</b>
7.1	Opće informacije	9
7.2	Povrat	10
7.3	Odlaganje	10
<b>8</b>	<b>Dodatna oprema</b>	<b>10</b>
8.1	Dodatna oprema specifična za uređaj	10
8.2	Dodatna oprema specifična komunikaciji	11
<b>9</b>	<b>Tehnički podaci</b>	<b>11</b>
9.1	Ulaz	11
9.2	Karakteristike performansi	12
9.3	Okoliš	12
<b>Kazalo</b>		<b>14</b>

# 1 Informacije o dokumentu

## 1.1 Upozorenja

Struktura napomene	Značenje
<p> <b>OPASNOST</b></p> <p><b>Uzroci (/posljedice)</b> Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Korektivne mjere</li> </ul>	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako ne izbjegnute opasnu situaciju, to će rezultirati smrću ili opasnom ozljedom.
<p> <b>UPOZORENJE</b></p> <p><b>Uzroci (/posljedice)</b> Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Korektivne mjere</li> </ul>	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne <b>može</b> dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.
<p> <b>OPREZ</b></p> <p><b>Uzroci (/posljedice)</b> Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Korektivne mjere</li> </ul>	Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.
<p><b>NAPOMENA</b></p> <p><b>Uzrok/situacija</b> Ako je potrebno, posljedice neusklađenosti (ako je primjenjivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Mjera/napomena</li> </ul>	Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.


## 1.2 Simboli


	Dodatne informacije, savjet
	Dozvoljeno ili preporučuje se
	Nije dozvoljeno odn. ne preporučuje se
	Referenca na dokumentaciju uređaja
	Referenca na stranicu
	Referenca na sliku
	Rezultat koraka rada

## 1.3 Dokumentacija

Kao proširenje ovih Kratkih uputa za uporabu pronaći ćete sljedeće priručnike na internetskim stranicama proizvođača:

 Tehničke informacije Memosens CLL47E, TI01666C

 Upute za uporabu Liquiline Mobile CML18, BA02002C

 Upute za uporabu Memobase Plus CYZ71D, BA00502C

## 2 Osnovne sigurnosne upute

### 2.1 Zahtjevi za osoblje

- Montažu, puštanje u pogon, upravljanje i održavanje sustava za mjerenje smije provoditi samo školovano stručno osoblje.
- Tehničko osoblje mora biti ovlašteno od strane operatera sustava za navedene aktivnosti.
- Električno priključivanje smije provesti samo električar.
- Tehničko osoblje mora pročitati ove Upute za uporabu i razumjeti ih te slijediti napomene ovih Uputa za uporabu.
- Kvarove na ovome mjernom mjestu smije uklanjati samo za to ovlašteno i školovano osoblje.



Popravke koji nisu opisani u isporučenim Uputama za rad, smije provoditi samo izravno proizvođač ili servisna organizacija.

### 2.2 Namjena

Memosens CLL47E senzor vodljivosti osmišljen je za kratkoročno mjerenje niske do visoke vodljivosti tekućina u laboratorijskim ili terenskim okruženjima.

Memosens CLL47E senzor vodljivosti **nije** namijenjen za:

- Kontinuirana mjerenja i fiksna instalacija u procesu ili u sklopovima
- Koristiti u vrlo korozivnim medijima koji mogu korodirati nehrđajući čelik, na primjer.

Drugačija primjena od opisane ugrožava sigurnost osoba i cijelog uređaja za mjerenje te stoga nije dopuštena.

Proizvođač nije odgovoran za oštećenja nastala nepravilnim ili neprimjerenim korištenjem.

### 2.3 Sigurnost na radnom mjestu

Kao korisnik ovog uređaja odgovorni ste pridržavati se sljedećih sigurnosnih odredbi:

- smjernica o ugradnji
- lokalnih normi i odredbi

### 2.4 Sigurnost rada

**Prije puštanja u rad na svim mjernim točkama:**

1. Provjeriti jesu li svi spojevi ispravni.
2. Utvrdite da električni kabeli i spojevi crijeva nisu oštećeni.
3. Oštećene proizvode nemojte puštati u pogon i zaštitite ih od slučajnog puštanja u pogon.
4. Oštećene proizvode označite kao neispravne.

**Tijekom rada:**

- ▶ Ako smetnje ne možete ukloniti:  
proizvodi moraju biti izuzeti i zaštićeni od nenamjernog rada.

## 2.5 Sigurnost proizvoda

Proizvod je konstruiran tako da je siguran za rad prema najnovijem stanju tehnike, provjeren je te je napustio tvornicu u besprijekornom stanju što se tiče tehničke sigurnosti. Pridržavani su odgovarajući propisi i međunarodni standardi.

# 3 Dolazni prijem i identifikacija proizvoda

## 3.1 Preuzimanje robe

1. Provjerite da pakiranje nije oštećeno.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju pakiranja. Sačuvajte oštećeno pakiranje dok se problem ne riješi.
2. Provjerite da sadržaj nije oštećen.
  - ↳ Obavijestite Vašeg dobavljača o bilo kakvom oštećenju sadržaja. Sačuvajte oštećenu robu dok se problem ne riješi.
3. Provjerite da je narudžba potpuna i da ništa ne nedostaje.
  - ↳ Usporedite otpremne dokumente s narudžbom.
4. Za skladištenje i transport potrebno je proizvod pakirati tako da je zaštićen od udaraca i od vlage.
  - ↳ Originalno pakiranje pruža najbolju zaštitu. Obavezno se pridržavajte dopuštenih uvjeta okoline.

Ako imate bilo kakvih pitanja obratite se molimo Vašem dobavljaču odn. Vašem lokalnom distribucijskom centru.

## 3.2 Identifikacija proizvoda

### 3.2.1 Pločica s oznakom tipa

Pločica s oznakom tipa donosi Vam sljedeće informacije o proizvodu:

- Identifikacija proizvođača
- Prošireni kod narudžbe
- Serijski broj

▶ Usporedite podatke na natpisnoj pločici s nalogom.

### 3.2.2 Identifikacija proizvoda

**Stranica proizvoda**

[www.endress.com/ctl47e](http://www.endress.com/ctl47e)

## Objašnjenje koda narudžbe

Kod narudžbe i serijski broj Vašeg uređaja mogu se pronaći na sljedećim lokacijama:

- Na pločici s oznakom tipa
- Na dostavnici

## Dobivanje informacija o proizvodu

1. Idite na. [www.endress.com](http://www.endress.com)
2. Pretraživanje stranice (simbol povećala): Unesite važeći serijski broj.
3. Pretraga (povećalo).
  - ↳ Struktura proizvoda je prikazana u skočnom prozoru.
4. Kliknite pregled proizvoda.
  - ↳ Otvara se novi prozor. Ovdje popunjavate informacije koje se odnose na vaš uređaj, uključujući dokumentaciju proizvoda.

## Adresa proizvođača

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

## 3.3 Opseg isporuke

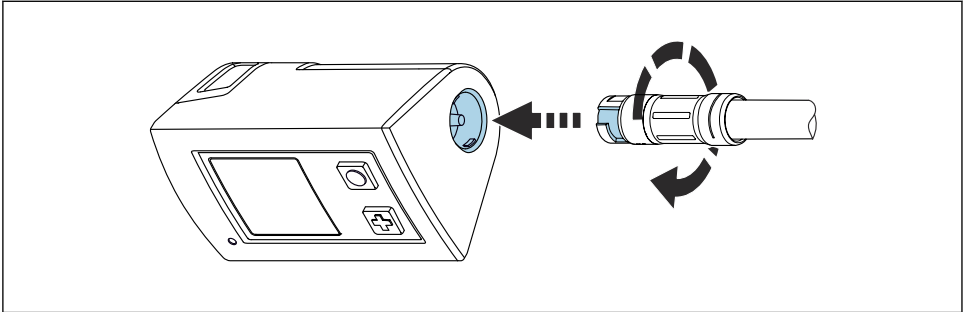
Opseg isporuke sadrži:

- senzor u naručenoj verziji
- Upute za uporabu

## 4 Električni priključak

### 4.1 Priključivanje senzora

#### 4.1.1 Spajanje na ručni uređaj



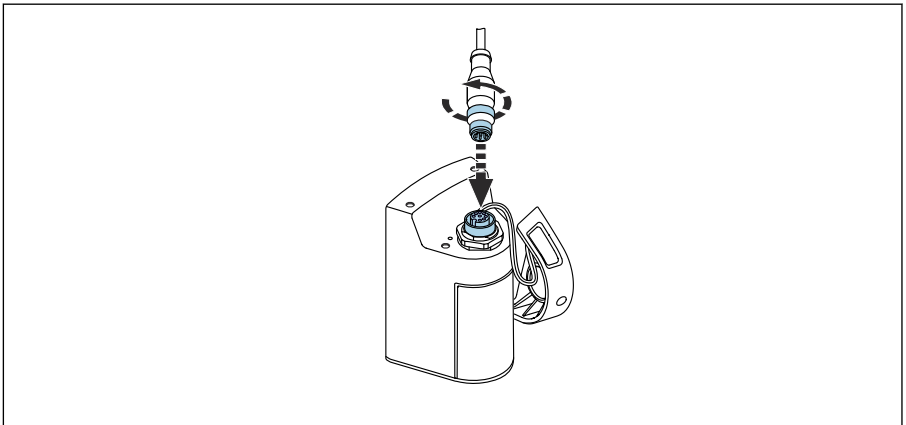
A0041682

#### 1 *Priključivanje senzora*

1. Umetnite senzor u Memosens priključak.
2. Okrenite utičnu glavu senzora dok ne sjedne na svoje mjesto.

#### 4.1.2 Spajanje na ručni uređaj putem M12 kabela

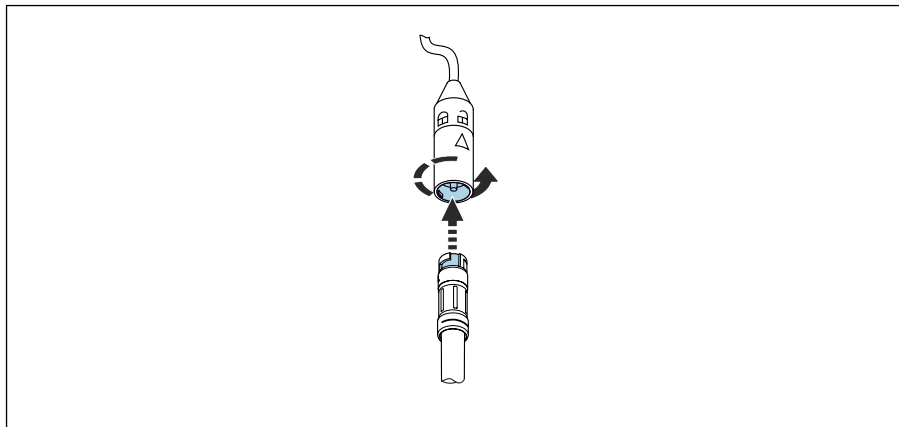
1.



A0041681

Spojite M12 kabel na ručni uređaj.

2.



A0041680

Umetnite senzor u Memosens priključak kabela M12 i učvrstite ga.

## 5 Puštanje u pogon

1. Za precizno, precizno mjerenje vodljivosti:  
Provjerite postavke kompenzacije temperature i prigušenja na predajniku.
2. Za mjerenje, kalibraciju i podešavanje:  
Slijedite upute za uporabu odašiljača.



Upute za uporabu Liquiline Mobile CML18, BA02002C

## 6 Održavanje

### 6.1 Čišćenje senzora

#### **⚠ OPREZ**

#### **Nagrizajuće kemikalije**

Rizik od kemijskih opekлина na očima i koži i opasnosti od oštećenja odjeće i opreme!

- ▶ Apsolutno je važno pravilno zaštititi oči i ruke kada radite s kiselinama, alkalijama i organskim otapalima!
- ▶ Nosite zaštitnu odjeću, rukavice i naočale.
- ▶ Oprite prskanja na odjeću i druge predmete kako bi spriječili bilo kakvu štetu.
- ▶ Pridržavajte se uputa u sigurnosnim podacima za kemikalije koje se koriste.



## UPOZORENJE

### Tiokarbamid

Štetno ako se proguta! Ograničeni dokazi kancerogenosti! Mogući rizik od ozljeđivanja nerođenog djeteta! Opasno za okoliš s dugoročnim učincima!

- ▶ Nosite zaštitne naočale, zaštitne rukavice i odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- ▶ Izbjegavati dodir s očima, ustima i kožom.
- ▶ Izbjegavajte ispuštanje u okoliš.

Očistiti prljavštinu na senzoru kako slijedi, ovisno o vrsti uprljanja:

1. Uljani i masni premazi:  
Očistite s otapalom masnoća, npr. alkohol, ili topla voda i (alkalna) sredstva koja sadržavaju surfaktante (npr. deterđent za pranje posuđa).
2. Nakupine vapna, cijanida i metalnog hidroksida i organska nakupljanja slabe topljivosti:  
Otopiti nakupljanje razrijeđenom klorovodičnom kiselinom (3%) i temeljito isprati s puno čiste vode.
3. Sulfidna nakupina (od desulfurizacije dimnih plinova ili postrojenja za obradu otpadnih voda):  
Koristite smjesu klorovodične kiseline (3%) i tiokarbamida (komercijalno dostupan) i temeljito isperite s puno čiste vode.
4. Nakupina koja sadrži proteine (npr. prehrambena industrija):  
Koristite smjesu klorovodične kiseline (0,5%) i pepsina (komercijalno dostupan) i temeljito isperite s puno čiste vode.
5. Vrlo rastopljive biološke nakupine:  
Isperite vodom pod tlakom.

Nakon čišćenja temeljito isperite senzor vodom .

## 6.2 Kalibracija senzora

- ▶ Udaljenost zida:  
Pri kalibriranju osigurajte da postoji minimalna udaljenost od 15 mm do osnove i zidova kalibracijske posude.

# 7 Popravak

## 7.1 Opće informacije

Koncept popravka i konverzije predviđa sljedeće:

- Proizvod je modularnog dizajna
- Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača
- Popravke vrši servisni odjel proizvođača ili obučeni korisnici
- Poštujte važeće standarde, nacionalne propise i certifikate

## 7.2 Povrat

Uređaj se vraća ako su potrebni popravci ili tvornička kalibracija ili ako je naručen odnosno isporučен nepravilan uređaj. Prema zakonskim odredbama, tvrtka Endress+Hauser, kao tvrtka s ISO certifikatom je obavezna slijediti određene postupke kod obrade vraćenih proizvoda koji su bili u kontaktu s medijem.

Da biste osigurali brz, siguran i profesionalan povrat uređaja:

- Informacije o postupku i uvjetima za vraćanje uređaja potražite na web mjestu [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

## 7.3 Odlaganje



Ako se to zahtijeva Direktivom 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (WEEE), proizvod je označen simbolom opasnosti kako bi se smanjilo odlaganje WEEE kao nerazvrstanog komunalnog otpada. Ne odlažite proizvode koji nose ovu oznaku kao nesortirani komunalni otpad. Umjesto toga, vratite ih tvrtki Endress+Hauser za odlaganje pod važećim uvjetima.

# 8 Dodatna oprema

Sljedeća dodatna oprema je najvažnija dodatna oprema koja je bila dostupna u trenutku izdavanje ovog dokumenta.

- Za dodatnu opremu koja nije navedena ovdje, obratite se svojem servisu ili prodajnom centru.

## 8.1 Dodatna oprema specifična za uređaj

### Memosens laboratorijski kabel CYK20

- Za digitalne senzore s Memosens tehnologijom
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

### Memosens podatkovni kabel CYK10

- Za korištenje digitalnih senzora s Memosens tehnologijom na otvorenom
- Završeni kabel, duljina 3 m (9,84 ft), utikač M12
- Kod narudžbe: CYK10-A032



Tehničke informacije TI00118C

## Kalibracijska rješenja vodljivosti CLY11

Rješenja preciznosti koja se referiraju na SRM (standardni referentni materijal) NIST - a za kvalificiranu kalibraciju mjernog sustava vodljivosti u skladu s ISO 9000

- CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081902
- CLY11-B, 149.6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referentna temperatura 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Broj narudžbe: 50081906



Tehničke informacije TI00162C

## 8.2 Dodatna oprema specifična komunikaciji

### Liquiline Mobilni CML18

- Višeparametarski mobilni uređaj za laboratorij i teren
- Pouzdan odašiljač sa zaslonom i vezom za aplikaciju
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/CML18](http://www.endress.com/CML18)



Upute za uporabu za BA02002C

### Memobase Plus CYZ71D

- PC softver za podršku laboratorijskoj kalibraciji
- Vizualizacija i dokumentacija upravljanja sensorima
- Kalibracije senzora pohranjene u bazi podataka
- Konfigurator proizvoda na stranici proizvoda: [www.endress.com/cyz71d](http://www.endress.com/cyz71d)



Tehničke informacije TI00502C

## 9 Tehnički podaci

### 9.1 Ulaz

#### 9.1.1 Mjerne varijable

- Vodljivost
- Temperatura

## 9.1.2 Mjerni rasponi

<b>Vodljivost</b> <sup>1)</sup>	5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ do 200 $\text{mS}/\text{cm}$
<b>Temperatura</b>	0 do 100 °C (32 do 212 °F)

1) U odnosu na vodu na 25 °C (77 °F)

## 9.1.3 Stanična konstanta

$$k = 0,57 \text{ cm}^{-1}$$

## 9.1.4 Kompenzacija temperature

Pt1000 (Klasa A prema DIN EN 60751)

## 9.2 Karakteristike performansi

### 9.2.1 Nesigurnost mjerenja

Svaki pojedini senzor tvornički je izmjeren u otopini s približno 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  korištenjem referentnog mjernog sustava sljedivog do NIST-a ili PTB-a. Točna konstanta ćelije unesena je u isporučeni certifikat proizvođača. Neizvjesnost mjerenja u određivanju stanične konstante iznosi 1,0 %.

### 9.2.2 Maksimalna izmjerena greška

#### Vodljivost

U rasponu od 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  do 1  $\text{mS}/\text{cm}$   $\leq 2$  % očitavanja

U opsegu 1  $\text{mS}/\text{cm}$  do 200  $\text{mS}/\text{cm}$   $\leq 4$  % očitavanja

**Temperatura**  $\leq 1,0$  K, u mjernom rasponu 0 do 100 °C (32 do 212 °F)

### 9.2.3 Ponovljivost

**Vodljivost**  $\leq 0,5$  % očitavanja, u navedenom mjernom rasponu

**Temperatura**  $\leq 0,5$  K

## 9.3 Okoliš

### 9.3.1 Raspon ambijentalne temperature

-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

### 9.3.2 Temperatura skladišta

-25 do +80 °C (-13 do +176 °F)

### 9.3.3 Uvjeti za vanjsku uporabu

Ako se senzor koristi na otvorenom, vrijede sljedeći uvjeti za održavanje potvrđenih specifikacija:

- Spajanje preko CYK10-A052 kabela, korištenje odstojnika (zaštita od gubitka)
- Najviše 30 minuta
- Maksimalno dva puta tjedno
- Maksimalna dubina umetanja 5 m (16,4 ft)
- Maksimalna temperatura medija 50 °C (122 °F)

### 9.3.4 Vlažnost

5 do 95 %

### 9.3.5 Stupanj zaštite

IP 68 / NEMA vrsta 6P (1.9 m vodenog stupca, 20 °C, 24 h)

# Kazalo

<b>D</b>		Sigurnost proizvoda . . . . .	5
Dokumentacija . . . . .	3	Sigurnost rada . . . . .	4
<b>I</b>		Simboli . . . . .	3
Identifikacija proizvoda . . . . .	5	Stanična konstanta . . . . .	12
<b>K</b>		Stupanj zaštite	
Karakteristike performansi . . . . .	12	Tehnički podaci . . . . .	13
Kompenzacija temperature . . . . .	12	<b>T</b>	
Korištenje . . . . .	4	Tehnički podaci	
<b>M</b>		Karakteristike performansi . . . . .	12
Maksimalna izmjerena greška . . . . .	12	Okoliš . . . . .	12
Mjerne varijable . . . . .	11	Ulaz . . . . .	11
Mjerni rasponi . . . . .	12	Temperatura skladišta . . . . .	12
<b>N</b>		<b>U</b>	
Namjena . . . . .	4	Upozorenja . . . . .	3
Nesigurnost mjerenja . . . . .	12		
<b>O</b>			
Odlaganje . . . . .	10		
Okoliš . . . . .	12		
Opseg isporuke . . . . .	6		
<b>P</b>			
Pločica s oznakom tipa . . . . .	5		
Ponovljivost . . . . .	12		
Popravak . . . . .	9		
Povrat . . . . .	10		
Preuzimanje robe . . . . .	5		
Puštanje u pogon . . . . .	8		
<b>R</b>			
Raspon ambijentalne temperature . . . . .	12		
<b>S</b>			
Senzor			
Čišćenje . . . . .	8		
Kalibracija . . . . .	9		
Sigurnosne upute . . . . .	4		
Sigurnost			
Proizvod . . . . .	5		
Rad . . . . .	4		
Sigurnost na radnom mjestu . . . . .	4		
Sigurnost na radnom mjestu . . . . .	4		





71560826

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

---