

Upute za rad

Liquiline CM14

Četverožični odašiljač s ulazom Memosens za provodljivost



Sadržaji

1	Sigurnosne upute	4	7	Kalibriranje (izbornik za kalibriranje)	24
1.1	Sigurnost na radnom mjestu	4	7.1	Općenito	24
1.2	Zahtjevi koji se odnose na osoblje	4	7.2	Funkcije uređaja za kalibriranje	25
1.3	Sigurnost pogona	4			
1.4	Namjena	4	8	Održavanje	26
1.5	Tehnička poboljšanja	5	8.1	Čišćenje	26
1.6	Povrat	5			
1.7	Sigurnosne napomene i simboli	5	9	Dodatna oprema	26
			9.1	Senzori	26
2	Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda	6	10	Dijagnostika i rješavanje problema	27
2.1	Preuzimanje robe	6	10.1	Upute za rješavanje problema	27
2.2	Identifikacija proizvoda	6	10.2	Dijagnostičke poruke	27
2.3	Certifikati i odobrenja	7	10.3	Povijest firmvera	32
2.4	Skladištenje i transport	7	10.4	Rezervni dijelovi	33
3	Ugradnja	8	10.5	Povrat	34
3.1	Uvjeti ugradnje	8	10.6	Odlaganje	34
3.2	Dimenzije	8			
3.3	Postupak montaže	8	11	Tehnički podaci	34
3.4	Provjera nakon instalacije	9	11.1	Unos	34
4	Električni priključak	9	11.2	Izlaz	34
4.1	Uvjeti priključivanja	9	11.3	Izlazi struje, aktivni	35
4.2	Priključivanje transmitera	10	11.4	Izlazi releja	35
4.3	Provjera nakon povezivanja	11	11.5	Ožičenje	36
5	Upravljanje	11	11.6	Karakteristike performansi	37
5.1	Statusni indikator / LED dioda zaslona i uređaja	12	11.7	Uvjeti montaže	38
5.2	Lokalno upravljanje na uređaju	12	11.8	Okoliš	38
5.3	Znakovi	13	11.9	Mehanička konstrukcija	39
5.4	Operativne funkcije	14	11.10	Prikaz i elementi za upravljanje	40
5.5	Funkcija čekanja	14	11.11	Certifikati i odobrenja	40
6	Puštanje u rad	14	Kazalo	41	
6.1	Provjera nakon instalacije i uključivanje uređaja	14			
6.2	Postavke zaslona (izbornik zaslona) ...	15			
6.3	Napomene o postavci zaštite pristupa ..	15			
6.4	Konfiguracija uređaja (izbornik postavki)	16			
6.5	Proširena konfiguracija (izbornik proširenih postavki)	17			
6.6	Dijagnostika uređaja (izbornik Dijagnostika)	24			

1 Sigurnosne upute

Siguran rad transmitera zagaraniran je samo ako su pročitane ove Upute za uporabu i ako se poštuju sigurnosne upute.

1.1 Sigurnost na radnom mjestu

Prilikom rada na i s uređajem:

- ▶ Nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu prema nacionalnim propisima.

1.2 Zahtjevi koji se odnose na osoblje

Osoblje koje će provoditi ugradnju, puštanje u pogon, dijagnostiku i održavanje mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- ▶ Obučeni kvalificirani stručnjaci: moraju imati odgovarajuću kvalifikaciju za ovu određenu funkciju i zadatak
- ▶ mora biti ovlašteno od strane vlasnika sustava/operatora
- ▶ mora biti upoznato s nacionalnim propisima
- ▶ prije početka rada: mora pročitati i razumjeti Upute za uporabu i dodatnu dokumentaciju kao i certifikate (ovisne o primjeni)
- ▶ mora slijediti upute i okvirne uvjete

Osoblje mora za svoj rad ispuniti sljedeće uvjete:

- ▶ Vlasnik/operator postrojenja mora ovlastiti i uputiti osoblje na potrebe zadatka
- ▶ Slijediti upute iz ovih Uputa za uporabu

1.3 Sigurnost pogona

Opasnost od ozljeda!

- ▶ Upravljajte uređajem samo ako je u ispravnom tehničkom stanju, bez pogrešaka i kvarova.
- ▶ Rukvoatelj je odgovoran za rad uređaja bez smetnji.

Promjene na uređaju

Neovlaštene izmjene na uređaju nisu dopuštene i mogu dovesti do nepredvidivih opasnosti!

- ▶ Ako su ipak potrebne izmjene, obratite se proizvođaču.

Popravak

Kako bi sigurnost i pouzdanost rada bile stalno omogućene:

- ▶ Provodite popravke na uređaju samo kada su izrazito dozvoljeni.
- ▶ Uvažavajte nacionalne propise koji se odnose na popravke električnih uređaja.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor.

1.4 Namjena

Transmitter procjenjuje izmjerene vrijednosti analitičkog senzora i vizualizira ih na svom višebojnom zaslonu. Proces se mogu pratiti i kontrolirati pomoću izlaza uređaja i graničnih releja. Uređaj je u tu svrhu opremljen sa širokim nizom funkcija softvera.

- Proizvođač ne prihvaća odgovornost za oštećenja nastala nepravilnom uporabom ili uporabom koja nije primjerena odredbama. Nisu dopuštene nikakve promjene ili preinake uređaja.
- Uređaj je dizajniran za ugradnju na ploču i njime se upravlja isključivo u montiranom stanju.

1.5 Tehnička poboljšanja

Proizvođač zadržava pravo prilagodbe tehničkih detalja najsuvremenijim tehničkim dostignućima bez posebne najave. Obratite se prodajnom centru radi informacija o izmjenama i dopunama operativnih uputa.

1.6 Povrat

Za povratak, npr. u slučaju popravka, uređaj se mora poslati u zaštitnom pakiranju. Originalno pakiranje nudi najbolju zaštitu. Popravke smije izvršiti samo servisna organizacija vašeg dobavljača.



Kad vraćate uređaj na popravak, priložite bilješku s opisom problema i aplikacije.

1.7 Sigurnosne napomene i simboli

1.7.1 Sigurnosne informacije

OPASNOST

Uzroci (/posljedice)

Eventualne posljedice neuvažavanja

- ▶ Zaštitna mjera
- ▶ Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako se ova situacija ne izbjegne, to će rezultirati ozbiljnim ili smrtonosnim ozljedama.

UPOZORENJE

Uzroci (/posljedice)

Eventualne posljedice neuvažavanja

- ▶ Zaštitna mjera
- ▶ Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne može dovesti do smrti ili teških tjelesnih ozljeda.

OPREZ

Uzroci (/posljedice)

Eventualne posljedice neuvažavanja








- ▶ Zaštitna mjera
- ▶ Ovaj simbol vas upozorava na opasnu situaciju. Ako se ne izbjegne, može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda.

NAPOMENA**Uzroci (/posljedice)**

Eventualne posljedice neuvažavanja

- ▶ Zaštitna mjera
- ▶ Ovaj simbol upozorava na situacije koje mogu dovesti do materijalne štete.

1.7.2 Simboli

	Dozvoljeno Označava postupke, procese ili radnje koje su dozvoljene.
	Preporučeno Označava postupke, procese ili radnje koje se preporučuju.
	Zabranjeno Označava postupke, procese ili radnje koje su zabranjene.
	Dodatne informacije, savjet
	Referenca na dokumentaciju
	Referenca na stranu u ovim Uputama
	Referenca na grafikon

2 Preuzimanje robe i identifikacija proizvoda

2.1 Preuzimanje robe

Po primanju uređaja postupite na sljedeći način:

1. Provjerite je li ambalaža netaknuta.
2. Ako je otkriveno oštećenje:
Sva oštećenja odmah prijavite proizvođaču.
3. Ne postavljajte oštećene materijale jer proizvođač na drugi način ne može jamčiti poštivanje sigurnosnih zahtjeva i ne može biti odgovoran za posljedice koje mogu nastati.
4. Usporedite opseg isporuke s dostavnicom i Vašom narudžbom.
5. Uklonite sav ambalažni materijal koji se koristi za prijevoz.

2.2 Identifikacija proizvoda

Sljedeće opcije su raspoložive za identifikaciju uređaja:

- Podaci pločice s oznakom
- Kód proširene narudžbe s raščlambama značajki uređaja na otpremnici

2.2.1 Pločica s oznakom tipa

Ispravan uređaj?

Provjerite informacije na pločici s oznakom tipa uređaja:

- Ime proizvoda i ID proizvođača
- Kod narudžbe, prošireni kod narudžbe i serijski broj
- Napajanje i potrošnja energije
- Odobrenja
- Temperaturno područje
- Firmware verzija i revizija uređaja

2.2.2 Naziv i adresa proizvođača

Naziv proizvođača:	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Adresa proizvođača:	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

2.3 Certifikati i odobrenja



Za certifikate i odobrenja koja su važeća za uređaj: pogledajte podatke na pločici s oznakom tipa

2.3.1 Ostali standardi i smjernice

- IEC 60529:
Stupnjevi zaštite kućišta (IP kod)
- IEC 61010-1:
Sigurnosni zahtjevi za električnu opremu za mjerenje, kontrolu i uporabu u laboratoriju
- EN 60079-11:
Eksplozivne atmosfere - Part 11: Zaštita opreme intrinzičnom sigurnošću "I" (opcionalno)

2.4 Skladištenje i transport

Molimo uvažite sljedeće točke:

Dopuštena temperatura skladištenja je -40 do 85 °C (-40 do 185 °F); moguće je čuvati uređaj na graničnim temperaturama u ograničenom razdoblju (najviše 48 sati).



Zapakirajte uređaj za skladištenje i transport na način da bude pouzdano zaštićen od udara i vanjskih utjecaja. Originalno pakiranje nudi najbolju zaštitu.

Izbjegavajte sljedeće utjecaje okoliša tijekom skladištenja i transporta:

- Izravna sunčeva svjetlost
- Vibracije
- Agresivni mediji

3 Ugradnja

3.1 Uvjeti ugradnje

NAPOMENA

Pregrijavanje zbog nakupljanja topline u uređaju

► Za izbjegavanje nakupina vrućine uvijek provjerite da je uređaj dovoljno ohlađen.

 Upravljanje zaslonom u području gornje temperaturne granice smanjuje vijek trajanja zaslona.

Odašiljač je dizajniran za korištenje na ploči.

Usmjerenost se određuje jasnoćom zaslona. Priključci i izlazi nalaze se na stražnjoj strani. Kablovi su priključeni preko kodiranih terminala.

Raspon ambijentalne temperature: -10 do +60 °C (14 do 140 °F)

3.2 Dimenzije

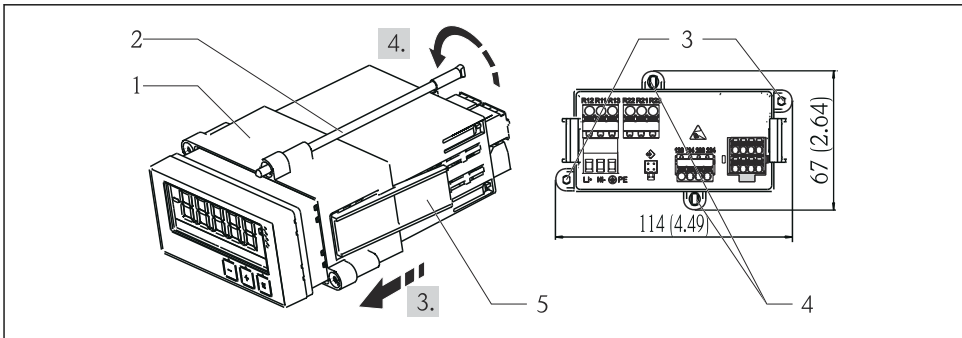
Uvažite dubinu ugradnje 150 mm (5.91 ") za uređaj uklj. priključke i zatezne kopče.

Više dimenzija može se naći u odjeljku "Tehnički podaci" →  34.


- Izrez ploče: 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).
- Debljina ploče: maks. 26 mm (1 in).
- Maks. područje kuta gledanja: 45° ulijevo i desno od središnje osi zaslona.
- Ako su uređaji postavljeni vodoravno jedan kraj drugoga u X smjeru ili okomito jedan na drugome u Y smjeru, potrebno je uvažiti mehaničku udaljenost (određena prema kućištu i prednjem dijelu).

3.3 Postupak montaže

Potrebni izrez ploče je 92 mmx 45 mm (3.62 in x 1.77 in).



A0015216

 1 Ugradnja u panel

1. Zavrnite navojne šipke (stavka 2) u položaje na montažnom okviru (stavka 1). U tu svrhu dostupna su četiri nasuprotna položaja zavrtnja (stavke 3/4).
2. Gurnite uređaj s brtvenim prstenom kroz izrez na ploči s prednje strane.
3. Kako biste učvrstili kućište u ploči, držite uređaj niveliran i gurnite okvir za ugradnju (stavka 1), s uvrnutim navojnim šipkama, preko kućišta sve dok okvir ne sjedne na mjesto.
4. Zategnite navojne šipke da pričvrstite uređaj na mjestu.

Za uklanjanje uređaja, montažni okvir se može otključati na elementima za zaključavanje (stavka 5) i zatim ukloniti.

3.4 Provjera nakon instalacije

- Je li brtveni prsten neoštećen?
- Je li montažni okvir sigurno pričvršćen na kućište uređaja?
- Jesu li navojne šipke pravilno zategnute?
- Je li uređaj smješten u sredini izreza ploče?

4 Električni priključak

4.1 Uvjeti priključivanja

UPOZORENJE

Opasnost! Električni napon!

- ▶ Cijeli postupak priključivanja uređaja mora se provesti kada uređaj nije pod naponom.

Opasnost ukoliko je zaštitno uzemljenje isključeno

- ▶ Priključak zaštitnog uzemljenja mora se uspostaviti prije svih ostalih priključaka.

NAPOMENA

Toplinsko opterećenje kabela

- ▶ Koristite prikladne kabele za temperature od 5 °C (9 °F) iznad temperature okoline.

Nepravilan napon napajanja može oštetiti uređaj ili uzrokovati kvarove

- ▶ Prije puštanja u rad, provjerite odgovara li opskrbeni napon specifikacijama na natpisnoj pločici (donja strana kućišta).

Provjerite hitno isključivanje uređaja

- ▶ Osigurajte prikladan prekidač ili prekidač napajanja u instalaciji zgrade. Taj prekidač mora biti smješten blizu uređaja (nadohvat) i označen kao prekidač napajanja.

Zaštitite uređaj od preopterećenja

- ▶ Osigurajte zaštitu od preopterećenja (nazivna struja = 10 A) za kabel za napajanje.

Neispravno ožičenje može rezultirati uništenjem uređaja

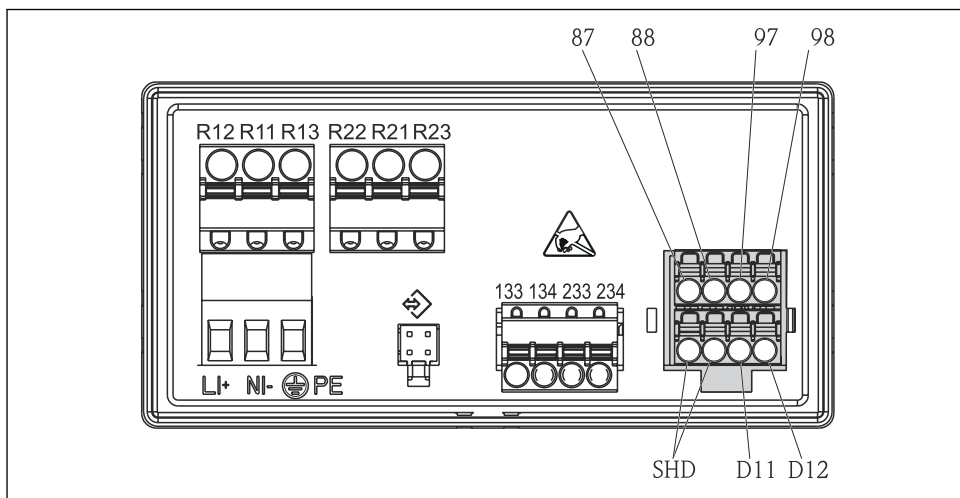
- ▶ Pogledajte oznaku terminala na stražnjoj strani uređaja.

Prijelazi s jakom energijom u slučaju dugih signalnih vodova

- Priključite odgovarajuću zaštitu od prenapona u seriju duž sabirnice.

i Miješano spajanje sigurnosnog izuzetno niskog napona i opasnog kontaktnog napona s relejem je dopušteno.

4.2 Priključivanje transmitera





A0015215

2 Dijagram priključaka transmitera

Priključak	Opis
87	Priključak za Memosens kabel, smeđi, napajanje senzora U+
88	Priključak za Memosens kabel, bijeli, napajanje senzora U-
97	Priključak za Memosens kabel, zeleni, Kom A
98	Priključak za Memosens kabel, žuti, Kom B
SHD	Priključak za Memosens kabel, zaštićeni
D11	Priključak za izlaz alarma, +
D12	Priključak za izlaz alarma, -
L/+	Priključak za napajanja transmitera
N/-	
⊕ PE	
133	Priključak za analogni izlaz 1, +
134	Priključak za analogni izlaz 1, -

Priključak	Opis
233	Priključak za analogni izlaz 2, +
234	Priključak za analogni izlaz 2, -
R11, R12, R13	Priključak za relej 1
R21, R22, R23	Priključak za relej 2

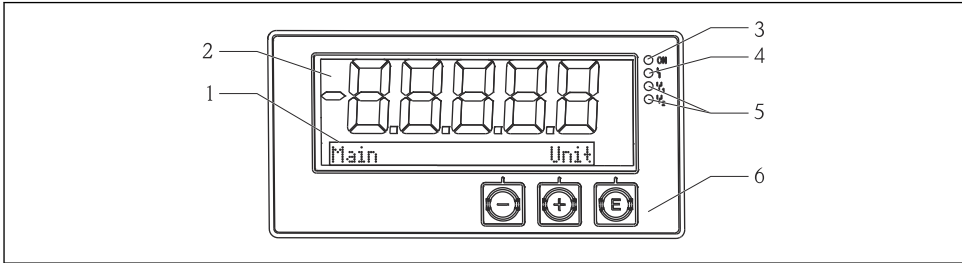
4.3 Provjera nakon povezivanja

Device condition and specifications	Notes
Jesu li kabeli ili uređaj oštećeni?	Vizualna provjera
Električni priključak	Notes
Odgovara li opskrba naponom specifikacijama na pločici s oznakom tipa?	24 do 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Jesu li svi priključci čvrsto uključeni u svoj ispravan utor? Je li kodiranje na pojedinačnim priključcima ispravno?	-
Jesu li ugrađeni kabeli oslobođeni od zatezanja?	-
Jesu li napojni i signalni kabeli ispravno spojeni?	Vidi dijagram priključaka, →  2,  10 i na kućištu.

5 Upravljanje

Jednostavan koncept rada uređaja omogućuje izvođenje puštanja u rad za mnoge primjene bez potrebe za tiskanim uputama za uporabu.

5.1 Statusni indikator / LED dioda zaslona i uređaja



A0015891

3 Zaslona uređaja

- 1 Odjeljak točkaste matrice
- 2 7-segmentni zaslona
- 3 LED status indikator, priključeno napajanje
- 4 LED status indikator, funkcija alarma
- 5 LED status indikator, relejna sklopka granične vrijednosti 1/2
- 6 Tipke za upravljanje

Uređaj nudi korisniku LC zaslon s pozadinskim osvjetljenjem i podijeljen je u dva dijela. Odjeljak segmenta prikazuje izmjerenu vrijednost.

U odjeljku s točkastom matricom, dodatne informacije o kanalima, poput TAG-a, jedinice ili grafikona, prikazane su u načinu prikaza. Radni tekst na engleskom jeziku prikazan je ovdje tijekom rada.

Parametri konfiguriranja zaslona detaljno su objašnjeni u odjeljku „Puštanje u rad“.

U slučaju pogreške, uređaj automatski prebacuje između prikazivanja pogreške i prikaza kanala, pogledajte odjeljke „Dijagnostika uređaja“ → 24 i „Rješavanje problema“ → 27.

5.2 Lokalno upravljanje na uređaju

Uređajem se upravlja koristeći tri tipke integrirane u prednjem dijelu uređaja





- Otvorite izbornik za konfiguraciju
- Potvrđivanje unosa
- Odabir parametara ili podizbornika ponuđenih u izborniku



Unutar izbornika za konfiguraciju:

- Postepeno se pomičite kroz ponuđene parametre / stavke izbornika / znakove
- Promijenite vrijednost odabranog parametra (povećanje ili smanjivanje)

Izvan izbornika za konfiguraciju:




Prikazani i izračunati kanali, kao i minimalne i maksimalne vrijednosti, za sve aktivne kanale.


Uvijek možete izaći iz stavki / podizbornika izbornika odabirom „x Natrag“ na kraju izbornika.

Napuštate postavljanje izravno bez pohrane promjena pritiskom istovremeno tipaka '-' i '+' na duže (> 3 s).

5.3 Znakovi

5.3.1 Prikazani simboli

	Funkcija čekanja →  14 aktivnom.
Maks	Maksimalna vrijednost/indikator maksimalne vrijednost prikazanog kanala
Min	Minimalna vrijednost/indikator minimalne vrijednosti prikazanog kanala
-----	Pogreška, ispod/preko raspona. Nije prikazana izmjerena vrijednost.
	Uređaj je zaključan / blokada operatera; postavljanje uređaja su zaključane i ne mogu se promijeniti parametri, zaslon se može promijeniti.

 Pogreška i identifikator kanala (TAG) su određeni u odjeljku točkaste matrice.





5.3.2 Ikone u načinu rada editiranje





Sljedeći znakovi se mogu koristiti za unos teksta kojeg je definirao korisnik:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', '\', '%', '@', '2', '3', 'm', ':', ';', '<', '>', '!', '?', '_', '#', '\$', '"', '"', '(', ')', '~'

Za numeričke unose, dostupni su brojevi '0-9' i decimalni zarez.


Nadalje sljedeće ikone se koriste u načinu rada editiranje:

	Simbol za postavljanje
	Simbol za stručno postavljanje
	Znak za dijagnozu
	Prihvati unos. Ako je ovaj simbol odabran, unos se primjenjuje na položaj koji je odredio korisnik, a vi zatvorite način uređivanja.

	Odbaci unos. Ako je ovaj simbol odabran, unos je odbijen i izlazite iz načina uređivanja. Ranije postavljeni tekst ostaje.
	Preskočite jedan položaj ulijevo. Ako je odabran taj simbol, pokazivač skreće jedan položaj ulijevo.
	Izbrišite unatrag. Ako je ovaj simbol odabran, znak koji se nalazi s lijeve strane kursora se briše.
	Izbrisati sve. ako je odabran ovaj simbol, cijeli se unos briše.

5.4 Operativne funkcije

Radne funkcije transmitera su organizirane u slijedeće izbornike:

Zaslon	Postavke zaslona uređaja: kontrast, svjetlina, vrijeme za izmjenu izmjerenih vrijednosti na zaslonu
Postavljanje	Postavke uređaja Opis pojedinačnih postavki dat je u odjeljku „Puštanje u rad“ →  14.
Kalibriranje	Izvršenje kalibracije senzora Opis funkcija za kalibriranje dat je u odjeljku „Kalibriranje“.
Dijagnoza	Informacije o uređaju, dnevnik dijagnostike, informacije senzora, simulacija

5.5 Funkcija čekanja

Funkcija čekanja uzrokuje da se trenutni izlazi i stanja releja „zamrznu“. Ovu funkciju možete ručno uključiti i isključiti (izbornik **Postavljanje** → **Ručno čekanja**). Pored toga, funkcija čekanja automatski se aktivira tijekom kalibracije senzora.



Kad se uvjet čekanja više ne primjenjuje, funkcija čekanja i dalje je aktivna u konfigurabilnom vremenu oslobađanja čekanja. Vrijeme otpuštanja čekanja konfigurirano je u izborniku **Postavljanje** → **Prošireno postavljanje** → **Sustav** → **Otpuštanje čekanja**.

Funkcija čekanja ne utječe na prikaz izmjerene vrijednosti. Nakon izmjerene vrijednosti prikazuje se i simbol čekanja.

6 Puštanje u rad

6.1 Provjera nakon instalacije i uključivanje uređaja

Provjerite da su sve provjere nakon priključivanja provedene prije stavljanja u pogon uređaja:

- Kontrolni popis za „provjeru nakon instalacije“, →  9.
- Kontrolni popis za „provjeru nakon priključivanja“, →  11.

Kad se uključi radni napon, zelena LED lampica svijetli i na zaslonu se vidi da je uređaj spreman za rad.

Ako puštate u rad uređaj po prvi put, programirajte postavljanje kako je opisano u sljedećim odjeljcima Uputa za uporabu.

Ako puštate u rad uređaj koji je već konfiguriran ili unaprijed namješten, uređaj počinje mjeriti odmah kako je definirano u postavkama. Na zaslonu se prikazuju vrijednosti trenutno aktiviranih kanala.



Skinite zaštitni sloj sa zaslona jer će inače utjecati na čitljivost zaslona.

6.2 Postavke zaslona (izbornik zaslona)

Glavnom izborniku možete pristupiti pritiskom na taster „E“ tijekom rada. Izbornik zaslona se prikazuje na zaslonu. Ponovno pritisnite tipku 'E' za otvaranje ovog izbornika. Koristite opciju „x Natrag“, koja se nalazi na dnu svakog izbornika/podizbornika, za pomicanje prema gore u strukturi izbornika.

Parametar	Moguće postavke	Opis
Kontrast	1-7 Zadano: 5	Podešavanje svjetline zaslona.
Osvjetljenje	1-7 Zadano: 5	Podešavanje svjetline zaslona.
Izmjenično vrijeme	0, 3, 5, 10 sek	Promjena vremena između dvije izmjerene vrijednosti. 0 znači da se vrijednosti ne mijenjaju na zaslonu.

6.3 Napomene o postavci zaštite pristupa

Pristup stavkama Postavljanje, Dijagnostika i Kalibracija omogućen je prema zadanim postavkama (tvornička postavka) i može se zaključati putem postavki postavljanja.

Za zaključavanje uređaja postupite na sljedeći način:

1. Pritisnite **E** za ulazak u izbornik za konfiguraciju.
2. Pritisnite **+** nekoliko puta dok se ne prikaže **Postavke**.
3. Pritisnite **E** da biste otvorili izbornik **Postavke**.
4. Pritisnite **+** nekoliko puta dok se ne prikaže **Proširene postavke**.
5. Pritisnite **E** da biste otvorili izbornik **Proširene postavke**; Prikazuje se **Sustav**.
6. Pritisnite **E** da biste otvorili izbornik **Sustav**.
7. Pritisnite **+** nekoliko puta dok se ne prikaže **Kod za pristup** ili **Kod za kalibraciju**.
8. Pritisnite **E** da biste otvorili postavke za zaštitu pristupa.
9. Postavljanje koda: pritisnite tipke **+** i **-** za postavljanje željenog koda. Pristupni kod je četveroznamenkasti broj. Odgovarajuća pozicija broja prikazana je običnim tekstom. Pritisnite **E** za potvrdu unesene vrijednosti i prelazak na sljedeću poziciju.

10. Potvrdite zadnji položaj koda za izlazak iz izbornika. Prikazuje se cijeli kod. Pritisnite **+** da biste se pomaknuli natrag do zadnje stavke podizbornika **x Natrag** i potvrdili ovu stavku. Potvrđivanjem točke prihvaća se vrijednost i zaslon se vraća na razinu **Postavke**. Opet odaberite zadnji parametar **x Natrag** da biste također izašli iz ovog podizbornika i vratili se na izmjerenu vrijednost/razinu prikaza kanala.


Nakon uspješnog aktiviranja zaštite pristupa, na zaslonu se pojavljuje simbol zaključavanja.


-  Za zaključavanje izbornika kalibracije, potrebno je aktivirati **Pristupi kod** i **Kod za kalibraciju**.


Time se omogućuje provedba koncepta uloge (administrator/osoblje za održavanje) za upravljanje uređajem.


Uloga administratora: Pristup svim izbornicima (Postavljanje, Dijagnostika, Kalibracija) nakon unošenja **Pristupnog koda**.

Uloga osoblja za održavanje: Pristup izborniku Kalibracija nakon unošenja **Kod za kalibraciju**.

-  Ako je aktiviran **Pristupni kod**, zaključani su izbornici Postavljanje i Dijagnostika. Omogućen je pristup preostalim izbornicima (uključujući kalibraciju).

-  Stavka **x Natrag** na kraju svakog popisa/stavke izbornika vodi korisnika iz podizbornika na sljedeću razinu izbornika.

-  Ako je omogućena zaštita pristupa, uređaj se automatski zaključava nakon 600 sekundi bez rada. Zaslon se vraća na radni zaslon.

-  Da biste omogućili postavljanje, postavite pristupni kod za postavljanje u postavci **Sustav** na **0000** ili izbrišite kod pritiskom na **C**.


-  Ako izgubite/zamijenite kod, resetiranje može provesti samo servisni odjel.

6.4 Konfiguracija uređaja (izbornik postavki)

Glavnom izborniku možete pristupiti pritiskom na taster „E“ tijekom rada. Kretanje kroz dostupne izbornike pomoću tipki '+' i '-'. Kada se prikaže željeni izbornik, pritisnite taster „E“ da biste otvorili izbornik. Koristite opciju „x Natrag“, koja se nalazi na dnu svakog izbornika/podizbornika, za pomicanje prema gore u strukturi izbornika.

Izbornik „Postavke“ sadrži najvažnije postavke za rad uređaja.

Parametar	Moguće postavke	Opis
Oznaka	Prilagođeni tekst Maks. 16 znakova	Pomoću ove funkcije unesite oznaku uređaja.
Trenutni raspon	4-20 mA 0-20 mA	Konfiguracija mjernog područja za trenutni izlaz.
Izlaz 1 0/4 mA	Brojčana vrijednost 0.000 do 99 999 0.0 mS/cm	Fizička vrijednost koja odgovara donjoj granici raspona analognog izlaza. Kad je konfigurirana vrijednost podcrtana, trenutni izlaz postavlja se na struju zasićenja od 0/3.8 mA.


Parametar	Moguće postavke	Opis
Izlaz 1 20 mA	Brojčana vrijednost 0.000 do 99 999 0.2 mS/cm (konduktivno), 200 mS/cm (induktivno)	Fizička vrijednost koja odgovara gornjoj granici raspona analognog izlaza. Kad je konfigurirana vrijednost prekoračena, trenutni izlaz postavlja se na struju zasićenja od 20.5 mA.
Izlaz 2 0/4 mA	Brojčana vrijednost -50 do 250 °C 0.0 °C	Temperatura koja odgovara donjoj granici unosa temperature. Kad je konfigurirana vrijednost podcrtana, trenutni izlaz postavlja se na struju zasićenja od 0/3.8 mA.
Izlaz 2 20 mA	Brojčana vrijednost -50 do 250 °C 100 °C	Temperatura koja odgovara gornjoj granici unosa temperature. Kad je konfigurirana vrijednost prekoračena, trenutni izlaz postavlja se na struju zasićenja od 20.5 mA.
Glavna vrijednost prigušivanja	0 do 60 s 0 s	Konfiguracija prigušivanja za filtriranje niskopropusnih ulaznih signala.
Proširene postavke		Napredne postavke uređaja, kao što su relej, granične vrijednosti itd. Funkcije su opisane u sljedećem odjeljku, →  17.
Ručno čekanje	Isključeno , Uključeno	Funkcija za zamrzavanje strujnih i izlaza releja

6.5 Proširena konfiguracija (izbornik proširenih postavki)


Glavnom izborniku možete pristupiti pritiskom na taster „E“ tijekom rada. Kretanje kroz dostupne izbornike pomoću tipki '+' i '-'. Kada se prikaže željeni izbornik, pritisnite taster „E“ da biste otvorili izbornik. Koristite opciju „x Natrag“, koja se nalazi na dnu svakog izbornika/podizbornika, za pomicanje prema gore u strukturi izbornika.

Parametar	Moguće postavke	Opis
Sustav		Opće postavke
Oznaka	Prilagođeni tekst, maks. 16 znakova Zadano: Aa	Pomoću ove funkcije unesite oznaku uređaja.
Jedinica temperature	°C °F	Podešavanje jedinice temperature
Zadržite oslobađanje	0 do 600 s 0 s	Postavlja vrijeme do kojeg se zadržavanje uređaja produžava nakon prestanka stanja čekanja.
Odgodañanje alarma	0 do 600 s 0 s	Vrijeme odgañanja za izlaz alarma. To potiskuje uvjete alarma koji su prisutni za razdoblje kraće od vremena kašnjenja alarma.

Parametar		Moguće postavke	Opis
	Pristupni kod	0000...9999 Zadano: 0000	Korisnički kod za zaštitu konfiguracije uređaja. Dodatne informacije: 0000 = zaštita korisničkim kodom je onemogućena
	Kod za kalibriranje	0000...9999 Zadano: 0000	User code to protect the calibration function. Dodatne informacije: 0000 = zaštita korisničkim kodom je onemogućena
Ulaz			Postavke unosa
	Način rada	vodljivost otpornost TDS	Konfiguracija načina rada
	Stanična konstanta	Samo za čitanje (Dostupno samo ako je spojen senzor)	Prikazuje staničnu konstantu spojenog senzora (vidi certifikat senzora).
	Faktor ugradnje	0.1 do 5.0 1.0	Faktor ugradnje za induktivne senzore vodljivosti za ispravljanje mjerenja vodljivosti. Konfiguracija unosom faktora. Za dodatne informacije o faktoru ugradnje, → 20.
	Jedinica	auto , µS/cm, mS/cm	Jedinica fizičke vrijednosti. „auto“ automatski prebacuje između µS/cm i mS/cm.
	Format	Ništa , jedan, dva	Broj mjesta nakon decimalne točke za prikaz.
	Glavna vrijednost prigušivanja	0 do 60 s 0 s	Konfiguracija prigušivanja za filtriranje niskopropusnih ulaznih signala.
	Komp. temp.	isključen, Linearno , UPW HCl, UPW NaCl, NaCl (IEC 746-3), Voda ISO 7888	Konfiguracija kompenzacije temperature. Na raspolaganju su različite metode za kompenzaciju ovisnosti temperature. To ovisi o postupcima u kojima se koristi mjerenje. Za dodatne informacije o kompenzaciji temperature, → 21.
	T komp. kal.	isključeno , Linearno	Konfiguracija kompenzacije temperature za kalibriranje konstante stanice.
	Alfa koef.	1.0 do 20.0 %/K 2.1 %/K	Koeficijent za kompenzaciju linearne temperature.
	Ref. temp.	25 °C	Referentna temperatura za računanje linearne provodljivosti kompenzirane na temperaturi. Za više informacija o alfa koeficijentima i alfa referentnoj temperaturi pogledajte odjeljak „Kompenzacija temperature“, → 21.
	Provjera procesa		Provjerava postavke procesa
	Funkcija	Uključeno, Isključeno	Uključite provjeru procesa.
	Vrijeme neaktivnosti	1 do 240 min 60 min	Trajanje postupka provjere
	Širina pojasa	1 do 20 % 1 %	Širina pojasa za provjeru procesa

Parametar		Moguće postavke	Opis
Analogni izlazi			Postavke za analogne izlaze
	Trenutni raspon	4-20 mA 0-20 mA	Trenutačni raspon za analogni izlaz
	Izlaz 1 0/4 mA	Brojčana vrijednost 0,000 - 99999 0.1 mS/cm	Fizička vrijednost koja odgovara donjoj granici raspona analognog izlaza.
	Izlaz 1 20 mA	Brojčana vrijednost 0,000 - 99999 200 mS/cm	Fizička vrijednost koja odgovara gornjoj granici raspona analognog izlaza.
	Izlaz 2 0/4 mA	Brojčana vrijednost -50 do 250 °C 0 °C	Temperatura koja odgovara donjoj granici unosa temperature.
	Izlaz 2 20 mA	Brojčana vrijednost -50 do 250 °C 100 °C	Temperatura koja odgovara gornjoj granici unosa temperature.
	Glavna vrijednost prigušivanja	0 do 60 s 0 s	Konfiguracija prigušivanja za filtriranje niskopropusnih ulaznih signala.
Releji 1/2			Postavke za relejne izlaze. Za dodatne informacije o konfiguraciji releja, →  22.
	Funkcija	Isključeno , USP alarm, EP alarm, USP pred alarm, EP pred alarm, Min granica, Maks granica, U opsegu, Izvan pojasa, Pogreška	Konfiguracija funkcije releja.
	Raspored	Glavna , temp	Dodjela releja glavnom ulazu ili ulazu temperature
	Postavljena točka	Brojčana vrijednost 0.0	Ne može se konfigurirati za funkciju Pogreška (signalni relej pogreške).
	Set point 2	Brojčana vrijednost 0.0	Samo za funkciju U pojasu ili Van pojasa
	Hist.	Brojčana vrijednost 0.0	Konfiguracija histereze. Nije za funkciju Greška .
	Vrijeme odgode	0 do 60 s 0 s	Konfiguracija vremena odgode dok se relej ne prebaci. Nije za funkciju Greška .
Tvornička zadana postavka			Vraća postavke uređaja na tvornički zadane postavke.
	Potvrdite	ne , da	Potvrdite resetiranje.

6.5.1 Konfiguracija releja

Uređaj ima dva releja s graničnim vrijednostima koji su ili isključeni ili se mogu dodijeliti ulaznom signalu. Granična vrijednost unosi se kao brojčana vrijednost uključujući decimalni položaj. Način rada releja koji su normalno otvoreni ili normalno zatvoreni određuje se ožičenjem sklopke (→  36). Releju se uvijek dodjeljuju granične vrijednosti. Svaki relej se

može dodijeliti kanalu ili izračunatoj vrijednosti. U načinu „Pogreška“, relej funkcioniра kao relej alarma i prebacuje se svaki put kada dođe do kvara ili alarma.

Sljedeće postavke mogu se postaviti za svaku od 2 granične vrijednosti: dodjeljivanje, ograničenje, histereza, promjena ponašanja, način odgode i neuspjeha.

6.5.2 Faktor ugradnje (induktivni senzori vodljivosti samo)

U ograničenim uvjetima instalacije, na mjerenje vodljivosti utječu zidovi cijevi.

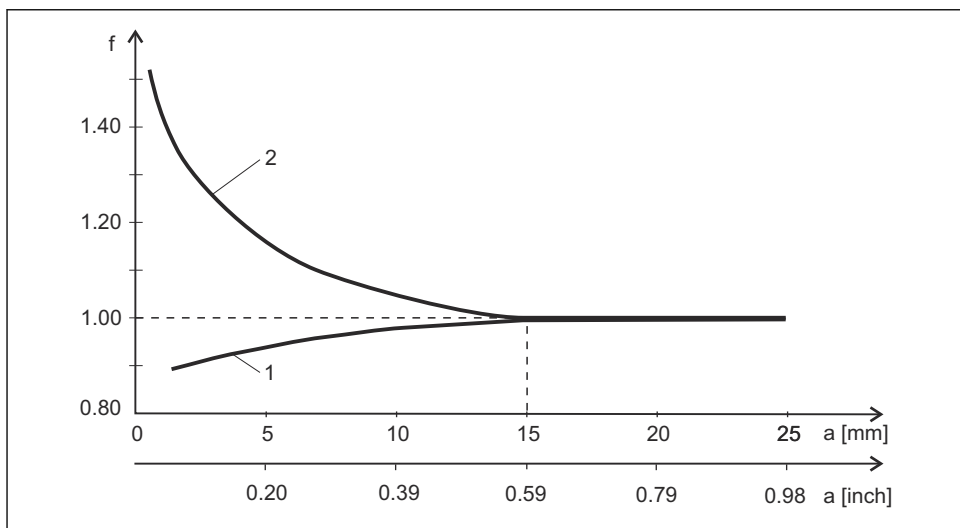
Faktor instalacije kompenzira ovaj efekt. Odašiljač ispravlja konstanta stanice množenjem s faktorom ugradnje.

Vrijednost faktora ugradnje ovisi o promjeru i vodljivosti mlaznice cijevi, kao i udaljenosti senzora prema zidu.

Ako je razmak zida dovoljan ($a > 15$ mm (0.59 in), DN 80 ili veći), faktor ugradnje f ne mora se uzimati u obzir ($f = 1.00$).

Za male udaljenosti do zida, faktor ugradnje povećava se za električno izolirane cijevi ($f > 1$) i smanjuje se za električno vodljive cijevi ($f < 1$).

Može se mjeriti pomoću kalibracijskih otopina, ili određivati aproksimacijom iz sljedećeg dijagrama.



A0005441

4 Odnos između faktora ugradnje (f) i zidne zida (a)

- 1 Električki vodljivi cijevni zid
- 2 Električki izolacijski cijevni zid

6.5.3 Kompenzacija temperature

Vodljivost tekućine jako ovisi o temperaturi, budući da mobilnost iona i broj razdvojenih molekula ovise o temperaturi. Da bi se usporedile izmjerene vrijednosti, one se moraju upućivati na određenu temperaturu. Referentna temperatura je 25 °C (77 °F).

Pri određivanju vodljivosti uvijek je potrebno navesti temperaturu. $K(T_0)$ je vodljivost koja se mjeri pri 25 °C (77 °F) ili je preračunata na 25 °C (77 °F).

Koeficijent temperature α predstavlja postotnu promjenu u vodljivosti po stupnju promjene temperature. Vodljivost k na procesnoj temperaturi izračunava se na sljedeći način:

$$K(T) = K(T_0) (1 + \alpha (T - T_0))$$

$K(T)$ vodljivost pri procesnoj temperaturi T

$K(T_0)$ vodljivost na referentnoj temperaturi T_0

Koeficijent temperature ovisi o kemijskom sastavu otopine i o temperaturi, te je između 1 % i 5 % po °C. Električna vodljivost većine razrijeđenih slanah otopina i prirodnih voda mijenja se u blisko-linearnom načinu.

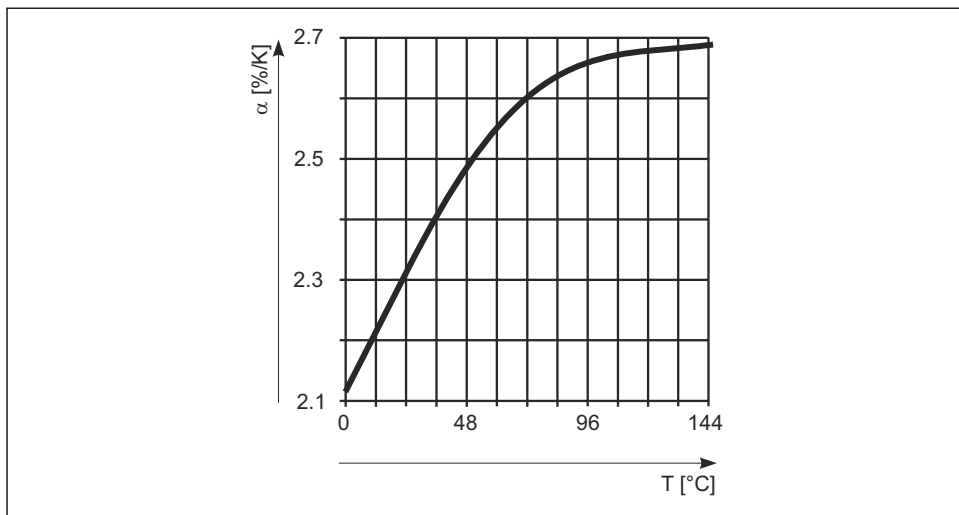
Tipične vrijednosti za koeficijent temperature Alfa:

Prirodna voda	otpr. 2 %/K
Soli (npr. NaCl)	otpr. 2.1 %/K
Alkali (npr. NaOH)	otpr. 1.9 %/K
Kiseline (npr. HNO ₃)	otpr. 1.3 %/K

Kompenzacija NaCl

NaCl kompenzacija aktivira se postavkom **Prošireno postavljanje** → **Unos** → **Temp. komp.** = **NaCl (IEC 746-3)**.

U slučaju kompenzacije NaCl (prema IEC 60746), fiksna nelinearna krivulja koja određuje odnos između koeficijenta temperature i temperature sprema se u uređaj. Ova krivulja se odnosi na niske koncentracije do pribl. 5 % NaCl.



A0008939

Kompensacija za prirodnu vodu

Kompensacija za prirodnu vodu aktivira se postavkom **Prošireno postavljanje** → **Unos** → **Temp. komp.** = **Voda ISO 7888**.

Nelinearna funkcija u skladu s ISO 7888 sprema se u uređaj radi kompenzacije temperature u prirodnoj vodi.

Nadoknada ultra-čiste vode (za provodljive senzore)

Kompensacija za ultra-čistu vodu aktivira se postavkom **Prošireno postavljanje** → **Unos** → **Temp. komp.** = **UPW HCl** ili **UPW NaCl**.

Algoritmi za čistu i ultra-čistu vodu su pohranjeni u uređaju. Ovi algoritmi uzimaju u obzir disocijaciju vode i njezinu temperaturnu ovisnost. Koriste se do razine vodljivosti od cca. 100 μS/cm.

- UPW NaCl: optimiziran za pH-neutralne nečistoće
- UPW HCl: optimiziran za mjerenje vodljivosti kiseline nizvodno od kationskih izmjenjivača. Također je pogodno za amonijak (NH₃) i kaustičnu sodu (NaOH).

6.5.4 Konfiguracija releja

Uređaj ima dva releja s graničnim vrijednostima koji su ili isključeni ili se mogu dodijeliti ulaznom signalu. Granična vrijednost unosi se kao brojčana vrijednost uključujući decimalni položaj. Releju se uvijek dodjeljuju granične vrijednosti. Svaki relej se može dodijeliti kanalu ili izračunatoj vrijednosti. U načinu „Pogreška“, relej funkcionira kao relej alarma i prebacuje se svaki put kada dođe do kvara ili alarma.

Sljedeće postavke mogu se postaviti za svaku od 2 granične vrijednosti: dodjeljivanje, način rada, ograničenje, histereza, ponašanje kod prebacivanja, način odgode i neuspjeha.

Granične vrijednosti farmaceutske vode prema američkoj farmakopeji (USP) i Europskoj farmakopeji (EP) (samo za provodljive senzore)

Za provodljive senzore, transmitter ima funkcije za nadgledanje „Voda za ubrizgavanje“ (WFI), „Visoko pročišćena voda“ (HPW) i „Pročišćena voda“ (PW) prema američkim farmakopejnim (USP), Dio 645 i europskim farmakopejnim (EP) standardima.

USP funkcija: Granične vrijednosti ovisne o temperaturi u sljedećoj tablici primjenjuju se na „Voda za ubrizgavanje“ (WFI) prema USP i EP i za „Visoko pročišćenu vodu“ (HPW) u skladu s EP. Tablica je programirana u transmitter.

Temperatura [°C]	Vodljivost [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Temperatura [°C]	Vodljivost [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
0	0.6	55	2.1
5	0.8	60	2.2
10	0.9	65	2.4
15	1.0	70	2.7
20	1.1	75	2.7
25	1.3	80	2.7
30	1.4	85	2.7
35	1.5	90	2.7
40	1.7	95	2.9
45	1.8	100	3.1
50	1.9		

Mjerenje se provodi u sljedećim koracima:

- Transmitter određuje nekompensiranu vodljivost i temperaturu vode.
- Odašiljač zaokružuje temperaturu do najbliže 5 °C i uspoređuje izmjerenu vodljivost s pridruženom vrijednošću u tablici.
- Ako je izmjerena vrijednost veća od vrijednosti u tablici, aktivira se alarm (E151).

EP-PW funkcija: Sljedeća tablica navodi granične vrijednosti ovisne o temperaturi za „Pročišćenu vodu“ (PW) u skladu s EP; ova je tablica također programirana u transmitter.

Temperatura [°C]	Vodljivost [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Temperatura [°C]	Vodljivost [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
0	2.4	60	8.1
10	3.6	70	9.1
20	4.3	75	9.7
25	5.1	80	9.7
30	5.4	90	9.7
40	6.5	100	10.2
50	7.1		

Mjerenje se provodi u sljedećim koracima:

- Transmitter određuje nekompenziranu vodljivost i temperaturu vode.
- Ako je temperatura između dva unosa tablice, granična vrijednost vodljivosti određuje se interpolacijom dviju susjednih točaka.
- Aktivira se alarm ako je izmjerena vrijednost veća od granične vrijednosti.

Pred alarm

Osim toga, dostupan je i USP pred alarm, koji se aktivira u podesivoj točki uključivanja od 80% USP/EP granične vrijednosti. To znači da su korisnici na vrijeme upozoreni na potrebu regeneracije sustava.

6.6 Dijagnostika uređaja (izbornik Dijagnostika)

Glavnom izborniku možete pristupiti pritiskom na taster „E“ tijekom rada. Kretanje kroz dostupne izbornike pomoću tipki '+' i '-'. Kada se prikaže željeni izbornik, pritisnite taster „E“ da biste otvorili izbornik. Koristite opciju „x Natrag“, koja se nalazi na dnu svakog izbornika/ podizbornika, za pomicanje prema gore u strukturi izbornika.

Parametar	Moguće postavke	Opis
Trenutačna dijag.	Samo za čitanje.	Prikazuje trenutnu dijagnostičku poruku
Posljednja gijag.	Samo za čitanje.	Prikazuje posljednju dijagnostičku poruku
Diagnost logbook	Samo za čitanje	Prikaz posljednje dijagnostičke poruke
Informacije o uređaju	Samo za čitanje.	Prikazuje informacije o uređaju
Oznaka uređaja	Samo za čitanje.	Displays the device tag
Naziv uređaja	Samo za čitanje.	Prikazuje naziv uređaja
Serijski broj	Samo za čitanje.	Displays the serial number of the device
Ident. narudžbe	Samo za čitanje.	Displays the order code of the device
Revizija FW-a	Samo za čitanje.	Prikazuje verziju firmvera
ENP verzija	Samo za čitanje.	Prikazuje verziju elektroničke natpisne pločice
ID modula	Samo za čitanje.	Prikazuje ID modula
ID proizvo	Samo za čitanje.	Prikazuje ID proizvođača
Naziv proizvo	Samo za čitanje.	Prikazuje naziv proizvođača

7 Kalibriranje (izbornik za kalibriranje)

7.1 Općenito

Utvrđivanje odnosa između izmjerene ili očekivane vrijednosti izlazne varijable i odgovarajuće stvarne ili ispravne vrijednosti izmjerene varijable (ulazne varijable) za mjerni uređaj pod određenim uvjetima.

Tijekom kalibriranja ne postoji intervencija koja mijenja mjerni instrument.

7.2 Funkcije uređaja za kalibriranje

Za otvaranje glavnog izbornika pritisnite tipku „E“ tijekom rada. Pomoću gumba „+“ i „-“ možete se kretati kroz dostupne izbornike. Kada se prikaže željeni izbornik, pritisnite „E“ tipku da biste otvorili izbornik. Odaberite opciju „x Natrag“ na kraju svakog izbornika/podizbornika da biste se kretali za jednu razinu više u strukturi izbornika.

Parametar		Opcije konfiguracije	Opis
Vodljivost			Kalibrirajte mjerenje vodljivosti.
	C pokrenite kalib	Samo za čitanje	
	k	Samo za čitanje	Strujna stanična konstanta
	C kal.	Brojčana vrijednost 0 mS/cm	
	k	Samo za čitanje	Novo izračunata stanična konstanta
	Spremite podatke kalibriranja?	Da, Ne	Spremite ili odbacite podatke o kalibriranju?
Temperatura			Kalibrirajte mjerenje temperature.
	T pokrenite kal	Samo za čitanje	
	T kal.	Brojčana vrijednost	
	Spremite podatke kalibriranja?	Da, Ne	Spremite ili odbacite podatke o kalibriranju?

7.2.1 Kalibrirajte staničnu konstantu

Sustav za mjerenje vodljivosti uvijek je kalibriran tako da se točna konstanta stanice utvrđuje/ provjerava pomoću odgovarajućih kalibracijskih rješenja. Ova metoda je opisana, na primjer, u standardima EN 7888 i ASTM D 1125, od kojih je svaka detaljno opisuje proizvodnju nekoliko otopina za kalibriranje. Druga je mogućnost dobivanje međunarodnih standarda kalibriranja od vladinih tijela za mjeriteljstvo. To je posebno važno u farmaceutskoj industriji, gdje je praćenje kalibriranja prema međunarodno priznatim standardima obvezna. Za kalibriranje ispitne opreme, Endress+Hauser koristi SRM (Specijalni referentni materijal) američke vladine agencije NIST (Nacionalni institut za standarde i tehnologiju).

Kalibriranje stanične konstante

U staničnom kalibriranju konstantno koristite definiranu referentnu otopinu vodljivosti s neobrađenim vrijednostima vodljivosti koje su određene na različitim temperaturama. Ispravno kalibriranje se uvijek izvodi bez kompenzacije temperature.

Postavke: U izbornicima, navigirajte do **Prošireno postavljanje** → **Unos** → **T.komp.kal**: Odaberite „isključeno“.

Time se isključuje kompenzacija temperature za kalibriranje.

Nova stanična konstanta izračunava se iz nove referentne otopine za vodljivost.

Metoda kalibriranja konstante stanice je ista za vodljivu i induktivnu vodljivost. Mogu se koristiti samo referentne vodljivosti ili standardne otopine prilagođene mjernim rasponima.

Za vodljive senzore (CLS15D,CLS16D i CLS21D), standardna otopina CLY11-A 74.02 $\mu\text{S}/\text{cm}$, CLY11-B 149.75 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Za induktivne senzore (CLS50D), standardna otopina CLY11-C 1.40 mS/cm, CLY11-D 12.65 mS/cm.

1. Pritisnite „E“ da biste pozvali glavni izbornik.
2. Pritisnite tipku „+“ da biste se otvorili izbornik „Kalibriranje“.
3. Pritisnite „E“ za otvaranje izbornika.
4. Pritisnite „E“ kako biste otvorili „Konst. stanice“ podizbornik.
 - ↳ Prikazana je trenutna stanična konstanta.
5. Uklonite senzor iz mjernog medija, isperite destiliranom vodom i osušite.
6. Pritisnite „+“ da unesete referentnu otopinu vodljivosti „kond. Ref.“
 - ↳ Unos vrijednosti referentne otopine za vodljivost pri trenutnoj temperaturi
7. Pritisnite „+“.
 - ↳ „Umetni senzor u med.“ je prikazano.
8. Umetnite senzor u referentnu otopinu vodljivosti.
9. Pritisnite „+“.
 - ↳ „čekaj stabilnu vrijednost“ je prikazano.
Zaslon glasi „čekaj stabilnu vrijednost“, kad je vrijednost stabilna, zaslon se prebacuje na „nova konstantu stanice“.
10. Pritisnite „+“.
 - ↳ „Spremite podatke kalibriranja“ je prikazano.
Pritisnite E i primijenite podatke kalibriranja pomoću „Da“.

8 Održavanje

Nisu potrebni posebni radovi na održavanju uređaja.

8.1 Čišćenje

Za čišćenje uređaja može se koristiti čista suha krpa.

9 Dodatna oprema

9.1 Senzori

Senzori vodljive vodljivosti

Condumax W CLS15D

- Senzor vodljive vodljivosti za čistu vodu, ultra-čistu vodu i Ex primjenu
- Narudžba prema strukturi proizvoda, pogledaj „Tehničke informacije“ TI00109C/07/en

Condumax H CLS16D

- Higijenski, senzor vodljive vodljivosti za čistu vodu, ultra-čistu vodu i Ex primjenu
- S EHEDG i 3A dozvolom
- Narudžba ovisno o verziji, pogledaj „Tehničke informacije“ TI00227C/07/en

Condumax W CLS21D

- Dvo-elektrodni senzor s utičnom glavom i verzijom s fiksnim kabelom
- Narudžba prema strukturi proizvoda, pogledaj „Tehničke informacije“ TI00085C/07/en

Senzori induktivne vodljivosti**Indumax CLS50D**

- Visoko otporan senzor induktivne vodljivosti za standardne, Ex i primjene visoke temperature
- Memosens protokol
- Narudžba prema strukturi proizvoda, pogledaj „Tehničke informacije“ TI00182C/07/en

10 Dijagnostika i rješavanje problema

Da bi vam pomogao u rješavanju problema, sljedeći je odjeljak osmišljen za pružanje pregleda mogućih uzroka pogrešaka i početnih korektivnih mjera.

10.1 Upute za rješavanje problema

⚠ UPOZORENJE**Opasnost! Električni napon!**

- ▶ Ne koristite uređaj u otvorenom stanju za dijagnozu pogreške!

Zaslon	Uzrok	Način popravke
Nije prikazana izmjerena vrijednost	Nije priključeno napajanje	Provjerite napajanje uređaja.
	Napajanje se isporučuje, uređaj je neispravan	Uređaj mora biti zamijenjen.
Prikazuje se dijagnostička poruka	Popis dijagnostičkih poruka nalazi se u sljedećem odjeljku.	

10.2 Dijagnostičke poruke

Dijagnostička poruka sastoji se od dijagnostičkog koda i teksta poruke.

Dijagnostički kod sastoji se od kategorije pogreške prema Namur NE 107 i broja poruke.

Kategorija pogreške (znak ispred broja poruke)

- F = kvar, otkriven je kvar.

Mjerena vrijednost odgovarajućeg kanala više nije pouzdana. Uzrok se može naći u mjernoj točki. Ako je povezan upravljački sustav, trebete prebaciti na ručni način rada.

- M = Potrebno je održavanje, treba poduzeti što je prije moguće.

Funkcionalnost mjerenja je ispunjena. Ne trebaju se poduzimati trenutne mjere. Međutim, održavanje sprječava moguće neispravnosti u budućnosti.

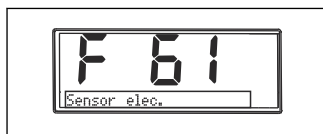
- C = provjera funkcije, čekaj petlju (nema pogreške).

Održavanje se izvodi na uređaju. Pričekajte završetak postupka.

- S = izvan specifikacije, točka mjerenja djeluje izvan specifikacije.

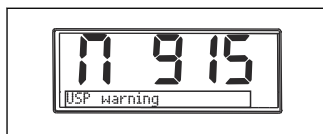
Mjerenje je još uvijek moguće. Međutim, rad se odvija s rizikom većeg habanja, skraćenog vijeka trajanja ili manje točnosti mjerenja. Uzrok se može naći u mjernoj točki.

Primjeri:



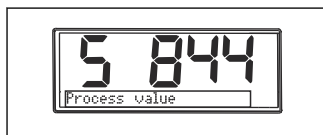
A0015896

F 61
senzor elek.



A0015897

M 915
USP upozorenje



A0015898

S 844
Vrijednost procesa



A0015899

C 107
Kalib. aktivno

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
F5	Podaci senzora	Podaci senzora nisu valjani. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ažurirajte datuma odašiljača ▪ Zamijenite senzor
F12	Pisanje podataka	Podaci senzora nisu se mogli upisati. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovite pisanje podataka senzora ▪ Zamijenite senzor

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
F13	Vrsta senzora	Neispravan tip senzora. Način popravke: Zamijenite sa senzorom konfiguriranog tipa.
F61	Senzor elek.	Neispravna elektronika senzora. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamijenite senzor ▪ Kontaktirajte servis
F62	Senz. Priključak	Priključak senzora. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamijenite senzor ▪ Kontaktirajte servis
F100	Kom. senzora.	Nema komunikacije senzora. Mogući razlozi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nema veze senzora ▪ Neispravna veza senzora ▪ Kratki spoj u kabelu senzora ▪ Kratki spoj u susjednom kanalu ▪ Ažuriranje firmvera senzora otkazano je s pogreškom Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite priključak kabela senzora ▪ Provjerite kabel senzora za kratki spoj ▪ Zamijenite senzor ▪ Ponovno pokrenite ažuriranje firmvera ▪ Kontaktirajte servis
F130	Napajanje senzora	Provjera senzora. Loša opskrba energijom senzora. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite priključke kabela ▪ Zamijenite senzor
F142	Signal senzora	Provjera senzora. Nema prikaza vodljivosti. Mogući razlozi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor u zraku ▪ Senzor je neispravan Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjera ugradnje senzora ▪ Zamijenite senzor
F143	Samotestiranje	Pogreška samotestiranja senzora. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zamijenite senzor ▪ Kontaktirajte servis

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
F152	Nema kompleta za zrak	Podaci senzora. Nema prisutnih podataka o kalibraciji Način popravke: Izvršite kalibriranje kompleta za zrak
F523	Konst. stanice.	Upozorenje o kalibraciji senzora. Nevažeća stanična konstanta, dosegnut maks. domet. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovno kalibrirajte ▪ Unesite konstantu stanice prema tvorničkim specifikacijama ▪ Zamijenite senzor
F524	Konst. stanice.	Alarm kalibriranja senzora. Min. moguća stanična konstanta je podbačena. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovno kalibrirajte ▪ Unesite konstantu stanice prema tvorničkim specifikacijama
F845	ID uređaja	Neispravna konfiguracija hardvera
F846	Greška parametra	Neispravan kontrolni zbroj parametara Mogući uzrok: Ažuriranje programske podrške Način popravke: Ponovno postavite parametre na tvorničke postavke
F847	Nije bilo moguće spremići parametar	Nije bilo moguće spremići parametre
F848	Kalib AO1	Neispravne vrijednosti kalibriranja za analogni izlaz 1
F849	Kalib AO2	Neispravne vrijednosti kalibriranja za analogni izlaz 2
F904	Provjera procesa	Alarm sustava za provjeru procesa. Dugo se ne mijenjaju mjerni signali. Mogući razlozi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor je prljav ili u zraku ▪ Nema pritoka senzora ▪ Senzor je neispravan ▪ Pogreška u softveru Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite mjerni lanac ▪ Pregledajte senzor ▪ Izvršite ponovno pokretanje softvera

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
C107	Kalib. aktivno	Kalibriranje senzora je aktivno. Način popravke: Pričekajte kalibriranje
C154	Nema kalibra. podataka	Podaci senzora. Nema podataka o kalibraciji, koristit će se tvorničke postavke. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite informacije o kalibraciji senzora ▪ Kalibrirajte staničnu konstantu
C850	Simu AO1	Simulacija analognog izlaza 1 je aktivna
C851	Simu AO2	Simulacija analognog izlaza 2 je aktivna
C852	Simu DO	Simulacija izlaza statusa je aktivna
C853	Akt za preuzimanje.	Prijenos parametara je aktivan

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
S844	Vrijednost procesa	Mjerena vrijednost izvan navedenog raspona. Mogući razlozi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor u zraku ▪ Zračni jastuk u sklopu ▪ Neispravan prtok senzora ▪ Senzor je neispravan Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Povećajte vrijednost procesa ▪ Provjerite mjerni lanac ▪ Promjena vrste senzora
S910	Granična sklopka	Aktivirana granična sklopka

Dijagnostički kod	Tekst poruke	Opis
M500	Nije stabilno	Kalibriranje senzora otkazano. Glavna izmjerena vrijednost nestabilna. Mogući razlozi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor je prekriven ▪ Senzor je privremeno suh ▪ Vrijednost međuspremnik nije konstantna Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Provjerite senzor i po potrebi ga zamijenite ▪ Provjerite međuspremnik
M526	Konst. stanice.	Upozorenje o kalibraciji senzora. Nevažuća stanična konstanta, dosegnut maks. domet. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovno kalibrirajte ▪ Unesite konstantu stanice prema tvorničkim specifikacijama ▪ Zamijenite senzor
M528	Konst. stanice.	Upozorenje o kalibraciji senzora. Min. moguća stanična konstanta je podbačena. Način popravke: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponovno kalibrirajte ▪ Unesite konstantu stanice prema tvorničkim specifikacijama
M914	USP alarm	USP alarm. Premašena je granična vrijednost vodljivosti za USP. Način popravke: Provjerite postupak
M915	USP upozorenje	USP upozorenje. Nije ispunjena granična vrijednost vodljivosti za USP. Način popravke: Provjerite postupak

10.3 Povijest firmvera

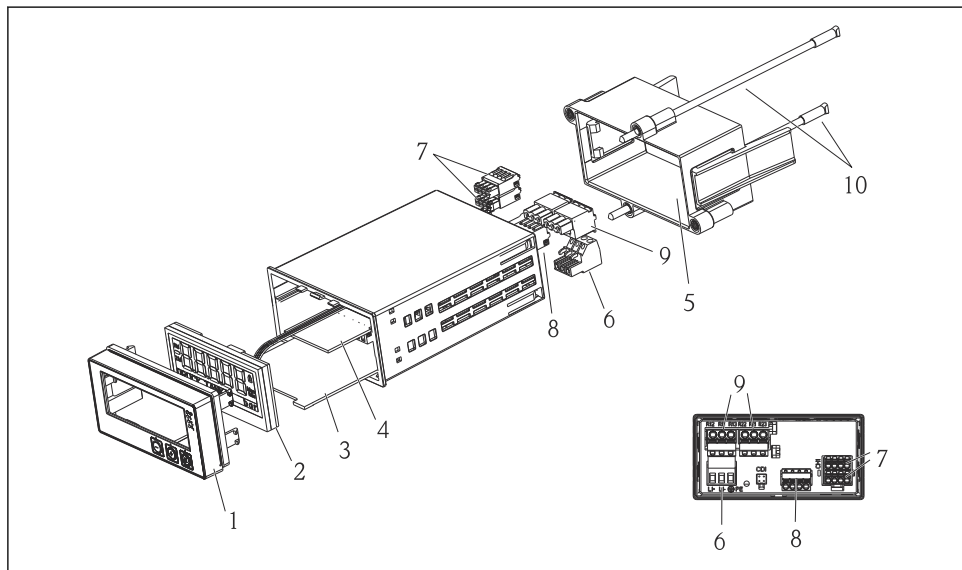
Povijest revizija

Verzija upravljačkog softvera (FW) na tipskoj pločici i u uputama za uporabu označava otpuštanje uređaja: XX.YY.ZZ (primjer 01.02.01).

- XX Promijenite na glavnu verziju. Više nije kompatibilan. Uređaj i Upute za uporabu se mijenjaju.
- YY Promijenite funkcije i rad. Kompatibilan. Upute za uporabu se mijenjaju.
- ZZ Popravke i unutarnje promjene. Nema promjena u Uputama za uporabu.

Datum	Verzija firmvera	Promjene	Dokumentacija
09/2011	01.01.zz	Originalni firmver	BA01030C/09/en/01.11
11/2019	02.01.zz	Dodana je zaštita zaporke	BA01030C/09/hr/02.19
09/2022	02.01.zz	Nema promjena u funkcionalnosti i radu; ispravljanje nedostataka	BA01030C/09/hr/03.22

10.4 Rezervni dijelovi



A0015745

5 Rezervni dijelovi uređaja

Broj predmeta.	Opis	Narudžba br.
1	Prednji dio kućišta + folija, uklj. tipkovnica CM14, bez zaslona	XPM0004-DA
2	CPU/Ploča zaslona CM14 vodljivost vodljiva CPU/Ploča zaslona CM14 vodljivost induktivna	XPM0004-CK XPM0004-CL
3	Glavna ploča 24-230VDC/AC, CM14	XPM0004-NA
4	Relejna ploča + 2 granična releja	RIA45X-RA
5	Okvir za pričvršćivanje kućišta W07	71069917
6	Priključak, 3-polni (napajanje)	50078843
7	Utični priključak, 4-polni (Memosens ulaz)	71037350
8	Utični priključak, 4-polni (strujni izlaz)	71075062

Broj predmeta.	Opis	Narudžba br.
9	Utični priključak, 3-polni (relejni priključak)	71037408
10	Vijak s navojem za pričvršćivanje cijevi 105 mm	71081257

10.5 Povrat

Za povratak, npr. u slučaju popravka, uređaj se mora poslati u zaštitnom pakiranju. Originalno pakiranje nudi najbolju zaštitu. Popravke smije izvršiti samo servisna organizacija vašeg dobavljača.



Kad vraćate uređaj na popravak, priložite bilješku s opisom problema i aplikacije.

10.6 Odlaganje

Uređaj sadrži elektroničke komponente i stoga se mora odlagati kao elektronički otpad. Molimo obratite posebnu pozornost na lokalne propise koji reguliraju zbrinjavanje otpada u vašoj zemlji.

11 Tehnički podaci

11.1 Unos

11.1.1 Mjerne varijable

--> Dokumentacija spojenog senzora

11.1.2 Mjerni rasponi

--> Dokumentacija spojenog senzora

11.1.3 Vrste ulaza

Digitalni ulazi senzora, Memosens i Memosens protokol

11.1.4 Specifikacija kabela

Vrsta kabela

Memosens podatkovni kabel ili fiksni senzorski kabel, svaki s krajnjim rukavima kabela

Duljina kabela

Maks. 100 m (330 ft)

11.2 Izlaz

11.2.1 Izlazni signal

2 x 0/4 do 20 mA aktivna, potencijalno izolirana iz senzorskih krugova i jedan od drugog

11.2.2 Opterećenje

Maks. 500 Ω

11.2.3 Linearnizacija/ponašanje prijenosa

Linearno

11.2.4 Izlaz alarma

Izlaz alarma dizajniran je kao „otvoreni kolektor.“ U normalnom radu izlaz alarma je zatvoren. U slučaju kvara (F-kvar, uređaj bez struje) otvara se „otvoreni kolektor“.

Maks. struja. 200 mA

Maks. napon. 30 V DC

11.3 Izlazi struje, aktivni

11.3.1 Raspon

0 do 23 mA

11.3.2 Karakterizacija signala

Linearno

11.3.3 Električna specifikacija

Izlazni napon

Maks. 24 V

11.3.4 Specifikacija kabela

Vrsta kabela

Preporuka: zaštićeni vod

Poprečni presjek

Maks. 1.5 mm² (16 AWG)

11.4 Izlazi releja

11.4.1 Vrste releja

2 kontakti za zamjenu

11.4.2 Kapacitet relejne sklopke

Maks. 3 A24 V DC

Maks. 3 A253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

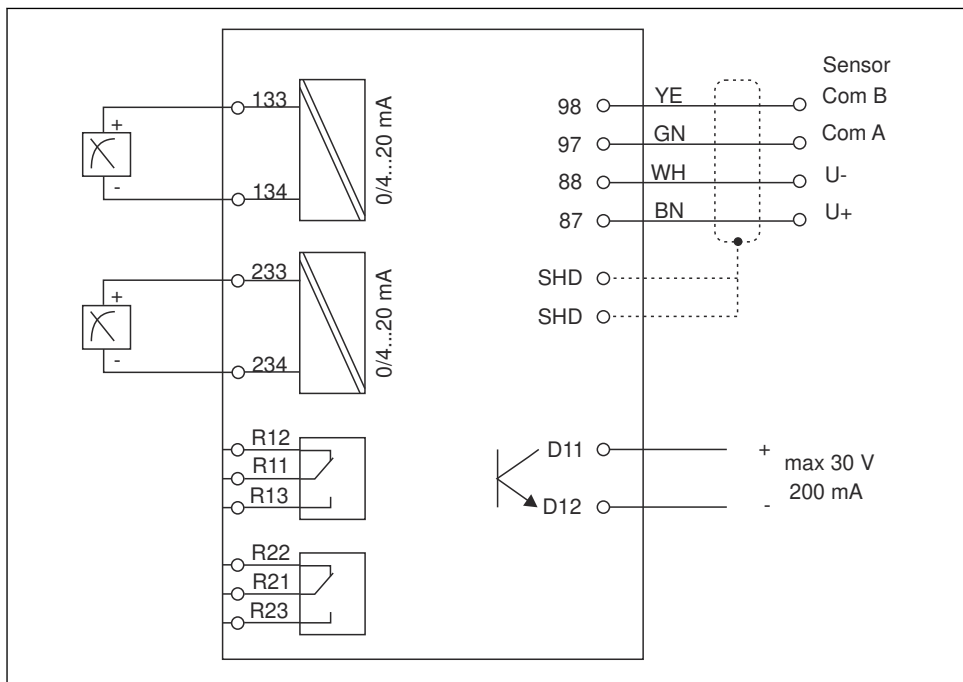
11.4.3 Specifikacija kabela

Poprečni presjek

Maks. 2.5 mm² (14 AWG)

11.5 Ožičenje

11.5.1 Električni priključak



A0015303

Priključak	Opis
87	Priključak za Memosens kabel, smeđi, napajanje senzora U+
88	Priključak za Memosens kabel, bijeli, napajanje senzora U-
97	Priključak za Memosens kabel, zeleni, Kom A
98	Priključak za Memosens kabel, žuti, Kom B
SHD	Priključak za Memosens kabel, zaštićeni
D11	Priključak za izlaz alarma, +
D12	Priključak za izlaz alarma, -
L/+	Priključak za napajanja transmitera

Priključak	Opis
N/-	
⊕ PE	
133	Priključak za analogni izlaz 1, +
134	Priključak za analogni izlaz 1, -
233	Priključak za analogni izlaz 2, +
234	Priključak za analogni izlaz 2, -
R11, R12, R13	Priključak za relej 1
R21, R22, R23	Priključak za relej 2

11.5.2 Opskrbni napon

Naponska jedinica širokog raspona 24 do 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Uređaj nema mrežnu sklopku

- Kupac mora osigurati zaštićeni prekidač u blizini uređaja.
- Uređaj za razdvajanje mora biti sklopka ili učinska sklopka i mora biti označen kao uređaj za razdvajanje.

11.5.3 Potrošnja snage

Maks. 13.8 VA / 6.6 W

11.6 Karakteristike performansi

11.6.1 Vrijeme reakcije

Izlazi struje

t_{90} = maks. 500 ms za skok od 0 do 20 mA

11.6.2 Referentna temperatura

25 °C (77 °F)

11.6.3 Maksimalna izmjerena greška ulaza

--> Dokumentacija spojenog senzora

11.6.4 Rezolucija trenutnog izlaza

> 13 bita

11.6.5 Ponovljivost

--> Dokumentacija spojenog senzora

11.7 Uvjeti montaže

11.7.1 Upute za ugradnju

Lokacija montaže

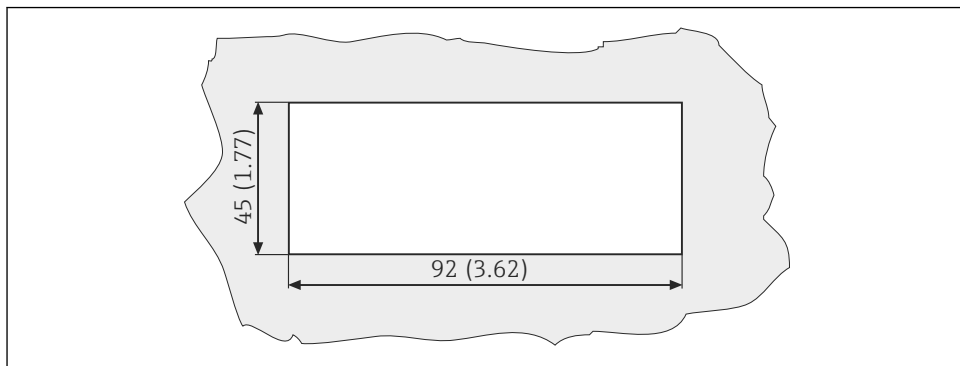
Izrez ploče 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in)

Maks. debljina ploče 26 mm (1 in)

Položaj ugradnje

Orijentacija se određuje čitljivošću prikaza.

Maks. područje kuta gledanja je $\pm 45^\circ$ od središnje osi zaslona u svakom smjeru.



A0010351

6 Izrez panela, dimenzije u mm (in)

11.8 Okoliš

11.8.1 Ambijentalna temperatura

-10 do +60 °C (14 do 140 °F)

11.8.2 Temperatura skladištenja

-40 do +85 °C (-40 do +185 °F)

11.8.3 Radna visina

< 2 000 m (6 561 ft) iznad MSL

11.8.4 Elektromagnetska kompatibilnost

Emisija smetnji i otpornost na smetnje prema EN 61326-1: klasa A za industriju

11.8.5 Stupanj zaštite

Prednja

Prednja IP65 / NEMA 4X

Kućište

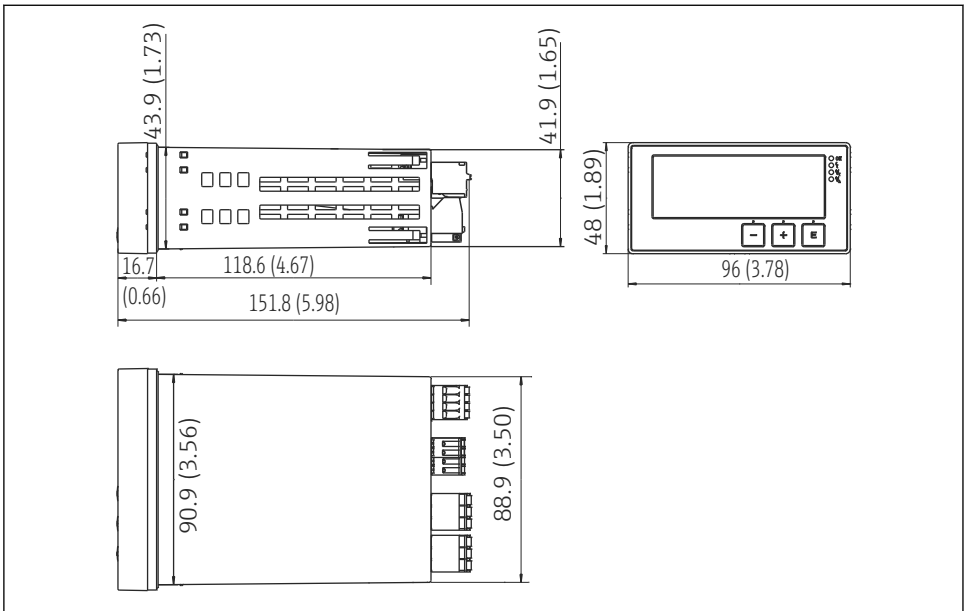
Zaštita od udara IP20

11.8.6 Relativna vlažnost


5 do 85 %, bez kondenzacije

11.9 Mehanička konstrukcija

11.9.1 Dimenzije



A0015925

 7 Dimenzije transmitera u mm (in)

11.9.2 Težina

0.3 kg (0.66 lbs)

11.9.3 Materijali

Kućište, kućište:

Polikarbonat

Prednja folija:

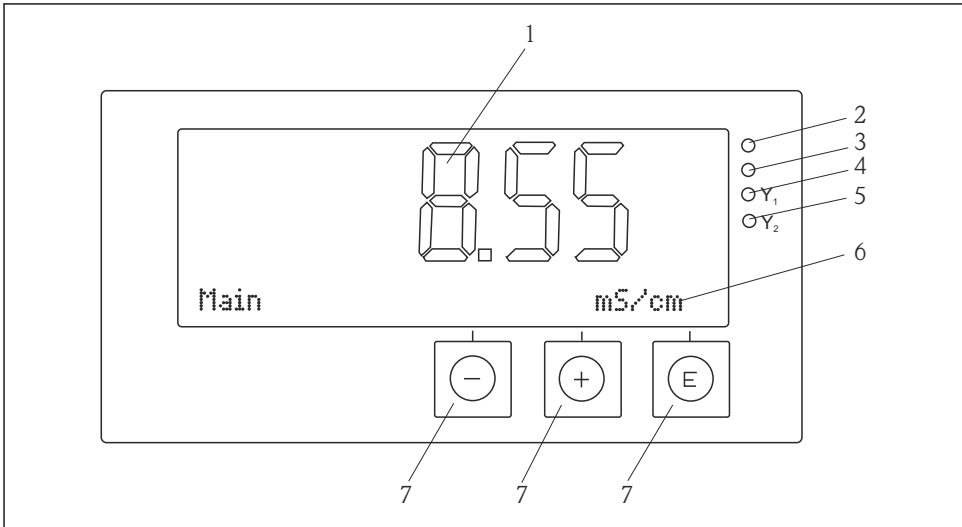
Poliester, otporan na UV zračenje

11.9.4 Prikjučci

Maks. 2.5 mm² (22-14 AWG; zakretni moment 0.4 Nm (3.5 lb in)) vod, relej

11.10 Prikaz i elementi za upravljanje

11.10.1 Elementi za upravljanje



A0018699

8 Prikaz i elementi za upravljanje

- 1 LC zaslon za prikaz mjerenih vrijednosti i konfiguracijskih podataka
- 2 Statusna LED, priključeno napajanje
- 3 Statusna LED, funkcija alarm
- 4 Statusna LED za graničnu sklopku 1
- 5 Statusna LED za graničnu sklopku 2
- 6 Točkasti matični zaslon za prikaz dimenzija i stavki izbornika
- 7 Tipke za upravljanje

11.11 Certifikati i odobrenja

11.11.1 oznaka CE

Izjava o sukladnosti

Proizvod ispunjava zahtjeve usklađenih Europskih normi.

Kao takav zadovoljava zakonske smjernice EZ direktiva.

Proizvođač potvrđuje uspješno testiranje proizvoda postavljanjem oznake CE.

Ostali standardi i smjernice

- IEC 60529:
Stupnjevi zaštite kućišta (IP kod)
- IEC 61010-1:
Sigurnosni zahtjevi za električnu opremu za mjerenje, kontrolu i uporabu u laboratoriju

Kazalo

A

Američka farmakopeja (USP) 23

D

Dijagnostičke poruke 27

E

Europska farmakopeja (EP) 23

F

Faktor ugradnje 20

K

Kalibriranje

 Stanična konstanta 25

Kompenzacija temperature 21

Konfiguracija uređaja

 Zaštita pristupa 15

O

Osooblje

 Potrebni uvjeti 4

P

Pločica s oznakom tipa 6

Poruke o greškama 27

Preuzimanje robe 6

Prikazani simboli 13

R

Releji 19, 22

S

Sigurnost na radnom mjestu 4

Sigurnost pogona 4

Skladištenje 7

T

Transport 7

Z

Znakovi

 Način rada uređivanja 13

 Zaslون 13



71598486

www.addresses.endress.com
