

Kratke operativne upute **Silopilot FMM20**

Elektromehanički sustav razine

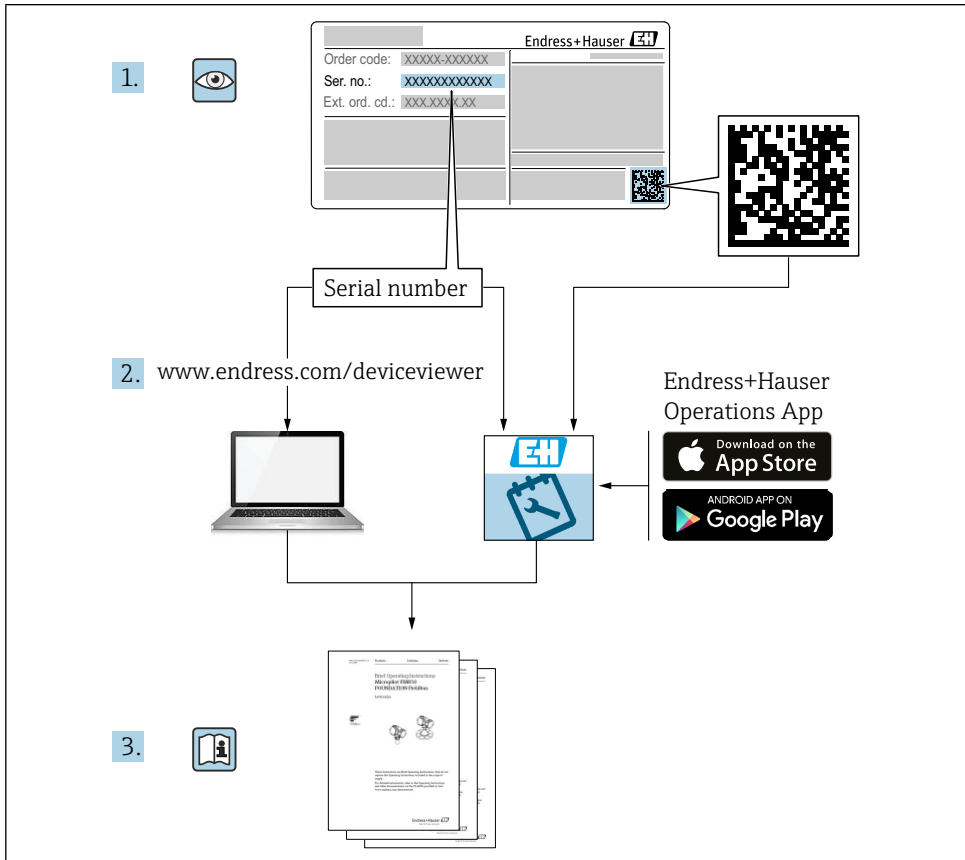


Ove upute su kratke upute za uporabu; one nisu a zamjena za upute za uporabu koje se odnose na uređaj.

Detaljne informacije o uređaju mogu naći u u uputama za uporabu i ostaloj dokumentaciji:

Dostupno za sve verzije uređaja putem:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Pametni telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



Tablica od sadržaja

1	O ovom dokumentu	4
1.1	Simboli	4
2	Osnovne sigurnosne upute	5
2.1	Zahtjevi za osoblje	5
2.2	Namjenska uporaba	5
2.3	Zaštita na radnom mjestu	5
2.4	Operativna sigurnost	5
2.5	Sigurnost proizvoda	6
3	Dolazno prihvaćanje	6
4	Identifikacija proizvoda	7
4.1	Pločica s imenom	7
4.2	Adresa proizvođača	7
5	Skladištenje i transport	7
5.1	Uvjeti skladištenja	7
6	Montaža	8
6.1	Uvjeti montaže	8
6.2	Montaža uređaja	9
6.3	Provjera post-instalacije	12
7	Električni priključak	12
7.1	Zahtjevi za povezivanje	12
7.2	Priprema mjernog uređaja	13
7.3	Spajanje uređaja	13
7.4	Dodjela terminala	14
7.5	Osiguravanje stupnja zaštite	16
7.6	Provjera naknadne veze	16
8	Mogućnosti operacije	17
8.1	Pristup radnom izborniku putem lokalnog zaslona	17
9	Puštanje u rad	21
9.1	Provjera funkcije	21
9.2	Uključivanje mjernog uređaja	21
9.3	Konfiguriranje uređaja	21

1 O ovom dokumentu

1.1 Simboli

1.1.1 Sigurnosni simboli

OPASNOST

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Propust da izbjegnute ovu situaciju će rezultirati ozbiljnom ili fatalnom ozljedom.

UPOZORENJE

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Neuspjeh da izbjegnute ovu situaciju može rezultirati ozbiljnom ili fatalnom ozljedom.

OPREZ

Ovaj simbol upozorava vas na opasnu situaciju. Neuspjeh da izbjegnute ovu situaciju može rezultirati malom ili srednjom ozljedom.

NAPOMENA

Ovaj simbol sadrži informacije o postupcima i drugim činjenicama koje ne dovode do osobne ozljede.

1.1.2 Električni simboli

 Priključak na uzemljenje

Uzemljena stezaljka, koja je uzemljena preko sustava uzemljenja.

1.1.3 Simboli za određene vrste informacija

 Dopuštena

Postupci, procesi ili radnje koje su dopuštene.

 Zabranjeno

Postupci, procesi ili radnje koje su zabranjene.

 Savjet

Označava dodatne informacije

 Referenca na dokumentaciju

 Referenca na drugi odjeljak

 1., 2., 3. Niz koraka

1.1.4 Simboli u grafiki

A, B, C ... Pogled

1, 2, 3 ... Stavke brojevi

 Opasno područje

 Sigurno područje (neopasno područje)

2 Osnovne sigurnosne upute

2.1 Zahtjevi za osoblje

Osoblje mora ispuniti sljedeće zahtjeve za obavljanje potrebnih zadataka, e. g., puštanje u pogon i održavanje:

- ▶ Obučeni, kvalificirani specijalisti moraju imati a relevantnu kvalificiranost za specifičnu funkciju i zadatak
- ▶ Jesu li ovlašteni od vlasnika postrojenja/rukovatelja
- ▶ Jesu li upoznati sa saveznim/nacionalnim propisima
- ▶ Morate pročitati i razumjeti upute u priručniku i dodatnoj dokumentaciji
- ▶ Slijedite upute i poštujte uvjete

2.2 Namjenska uporaba

Mjerač koristite samo za mjerenje razine u bunkerima ili silosima s prašnjavim ili sitnozrnatim rasutim materijalom ili u spremnicima koji sadrže tekućine. Nepravilna uporaba može predstavljati opasnost. Uvjerite se da je mjerni uređaj bez kvarova dok je u radu.

- Koristite uređaj za mjerenje samo za medije za koje materijali moćeni procesom imaju odgovarajuću razinu otpora
- Ne ne prekoračiti ili spustiti ispod graničnih vrijednosti za mjerni uređaj
 TIO0421F

2.2.1 Neispravna uporaba

Proizvođač nije odgovoran za štetu prouzročenu nepravilnom ili nenamjenskom upotrebom.

Pojašnjenje graničnih slučajeva:

U slučaju posebnih tekućina i medija koji se koriste za čišćenje, Endress+Hauser rado može pružiti pomoć u provjeri otpornosti na koroziju navlaženih materijala, ali ne prihvaća nikakvo jamstvo ili odgovornost.

Opasnost od opekline u kontaktu s površinama!

- ▶ Ako je potrebno, osigurajte zaštitu od kontakta da spriječite opekline.

2.3 Zaštita na radnom mjestu

Za rad na i s uređajem:

- ▶ Nosite potrebnu zaštitnu opremu u skladu sa saveznim/nacionalnim propisima.

2.4 Operativna sigurnost

Rizik od ozljeda!

- ▶ Upravljajte uređajem samo u ispravnim tehničkim uvjetima i sigurnim uvjetima.
- ▶ Operater je odgovoran za rad uređaja bez smetnji.

2.4.1 Pretvorbe na uređaj

Neovlaštene modifikacije na uređaju nisu dopuštene i mogu dovesti do nepredvidivih opasnosti.

- ▶ Ako, unatoč ovom, izmjena su potrebne, savjetujte se s Endress+Hauserom.

2.4.2 Popravak

Da biste osigurali kontinuiranu radnu sigurnost:

- Popravke na uređaju obavljajte samo ako su izričito dopušteni.
- Pridržavajte se nacionalnih propisa koji se odnose na popravak električnih uređaja.
- Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor tvrtke Endress+Hauser.

2.4.3 Opasno područje

Kako biste uklonili opasnost za osobe ili objekt kada se uređaj koristi u opasnom području (npr. zaštita od eksplozije):

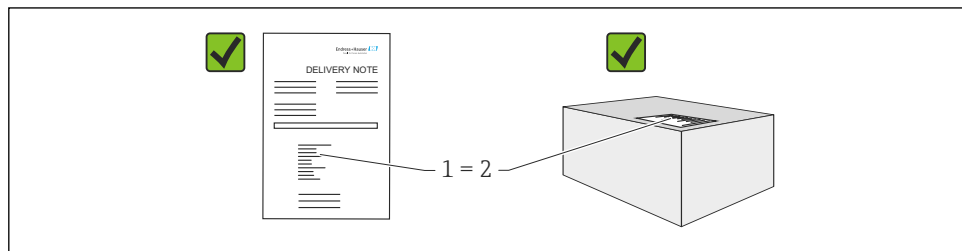
- Provjerite natpisnu pločicu kako biste provjerili može li se naručeni uređaj koristiti prema namjeni u opasnom području.

2.5 Sigurnost proizvoda

Ovaj najsuvremeniji mjerni uređaj dizajniran je u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi zadovoljio operativne sigurnosne standarde, testiran je i napustio tvornicu u savršenom radnom stanju.

Ispunjava opće sigurnosne standarde i pravne zahtjeve. Također sukladan s smjernicama EU navedenim u izjavi o sukladnosti za uređaj. Endress+Hauser potvrđuje ovo postavljanjem oznake CE na uređaj.

3 Dolazno prihvaćanje



A0016870

Provjerite sljedeće tijekom prijema robe:

- Jesu li kodovi narudžbe na dostavnici i na naljepnici proizvoda identični?
- Jesu li roba neoštećena?
- Odgovaraju li podaci na pločici na narudžbi na otpremnici ?
- Ako potrebno (vidi pločicu s nazivom): Jesu li sigurnosne upute, e. g. XA, dostavljene?
- Je li uređaj propisno zaštićen?



Ako jedan od ovih uvjeta nije ispunjen, molimo kontaktirajte proizvođača's prodajni ured.

4 Identifikacija proizvoda

Mjerni uređaj može biti identificiran na sljedeće načine:

- Podaci na natpisnoj pločici
- Prošireni kod narudžbe s raščlanjivanjem značajki uređaja na otpremnici
- Unesite serijski broj s name u *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Sve the informacije o mjernom uređaju su prikazane uz sa pregledom o the scoperiloženo tehničke dokumentacije
- Unesite the serial number on the name into the *Endress+Hauser Operations App* ili use the Endress+Hauser Operations App to scan the 2-D matrix code (QR Code) on the pločici s nazivom

4.1 Pločica s imenom

Natpisna pločica prikazuje zakonski potrebne podatke i informacije relevantne za uređaj, na primjer:

- Identifikacija proizvođača
- Narudžba broj, eksterni narudžba šifra, serijski broj
- Tehnički podaci, stupanj zaštite
- Verzija firmvera, verzija hardvera
- Podaci relevantni za odobrenje, upućivanje na sigurnosne upute (XA)
- DataMatrix kod (informacije o uređaju)

4.2 Adresa proizvođača

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Njemačka

5 Skladištenje i transport

5.1 Uvjeti skladištenja

Koristite originalno pakiranje.

5.1.1 Temperatura skladištenja

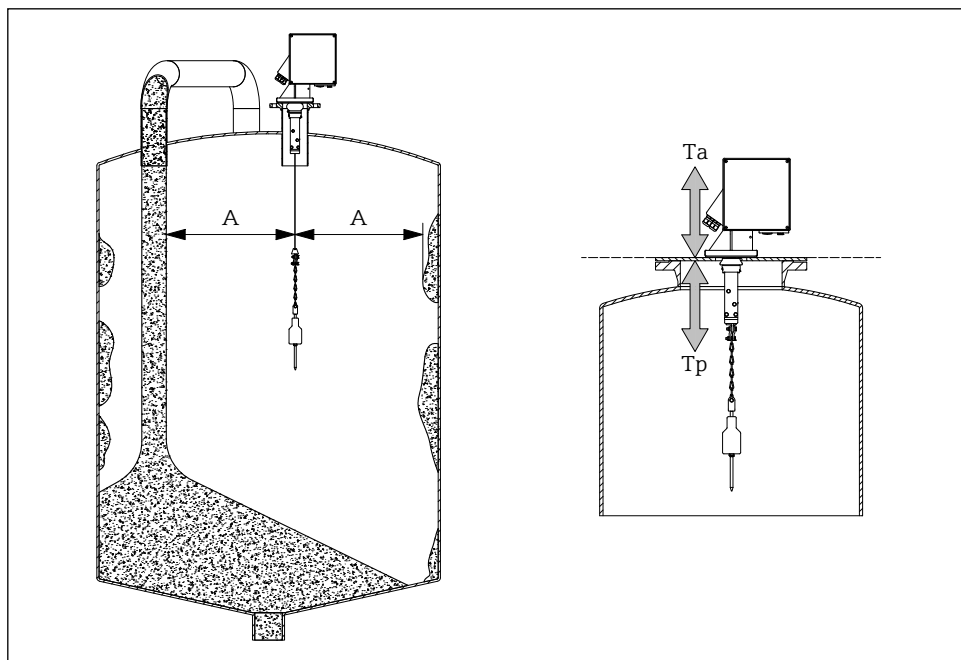
-40 do +80 °C (-40 do +176 °F)

5.1.2 Prijevoz uređaja

Transport uređaja do mjerne točke u originalnom pakiranju.

6 Montaža

6.1 Uvjeti montaže



0000000337

1 Položaj ugradnje

A Udaljenost do toka za punjenje, unutarnjih dijelova, podupirača ili vijenca

T_a Ambijentalna temperatura

T_p Procesna temperatura

Položaj ugradnje

- Zaštitite senzorsku težinu od prolijevanja.
- Zaštitite mjernu traku od oštećenja.
- Odaberite mjesto ugradnje sa što je moguće slobodnijim mjernim putem.
- Odaberite duljinu brisača tako da se senzorni uteg može slobodno kretati tijekom cijelog procesa mjerenja.

Montaža

- Montaža na kontra priрубnicu DN100 PN16 (dimenzije otvora prema EN 1092-1)
- Maksimalni kut nagiba 2°
- Za vanjsku ugradnju koristite zaštitni pokrov ili krov za zaštitu od vremenskih uvjeta.
- Pomoću dodatne opreme prilagodite uređaj situaciji ugradnje.
- Pridržavajte se maksimalnih uvjeta okoline i procesa!



- Maksimalna temperatura od donjeg ruba procesnog adaptera: +70 °C (+158 °F)
- Pribor → TI00421F

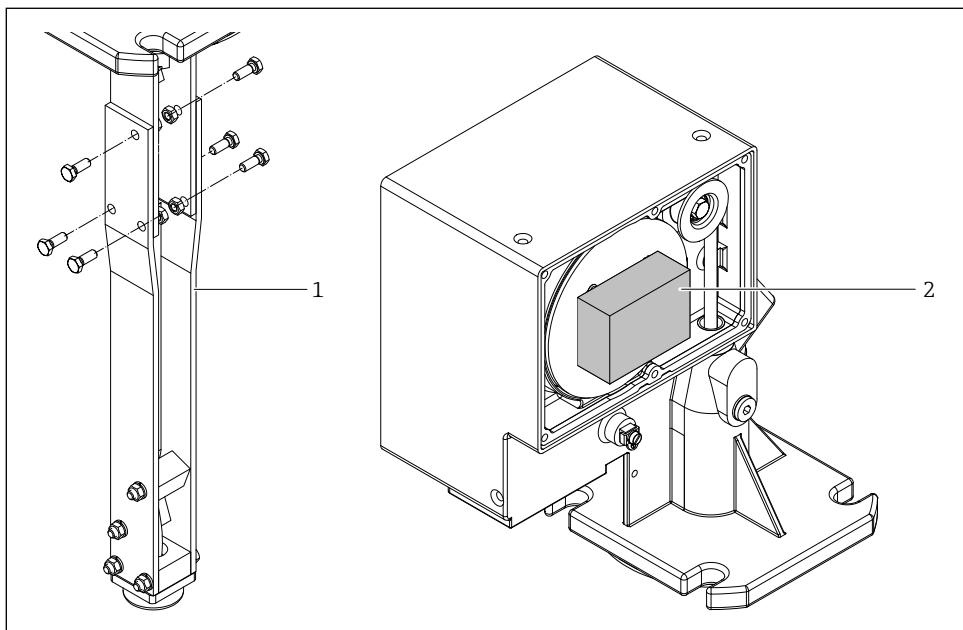
6.2 Montaža uređaja

6.2.1 Potreban alat

- Za otvaranje uređaja: imbus ključ 5 mm 3 mm
- Za procesni priključak: Odgovarajući instalacijski alat
- Za senzorsku težinu: viljuškasti ključ 10 mm 10 mm

6.2.2 Priprema mjernog uređaja

- Uklonite svu preostalu transportnu ambalažu.
- Za uređaje s produženim brisačem (500/1000 mm):
Montirajte brisač prema priloženim uputama
- Uklanjanje transportne brave

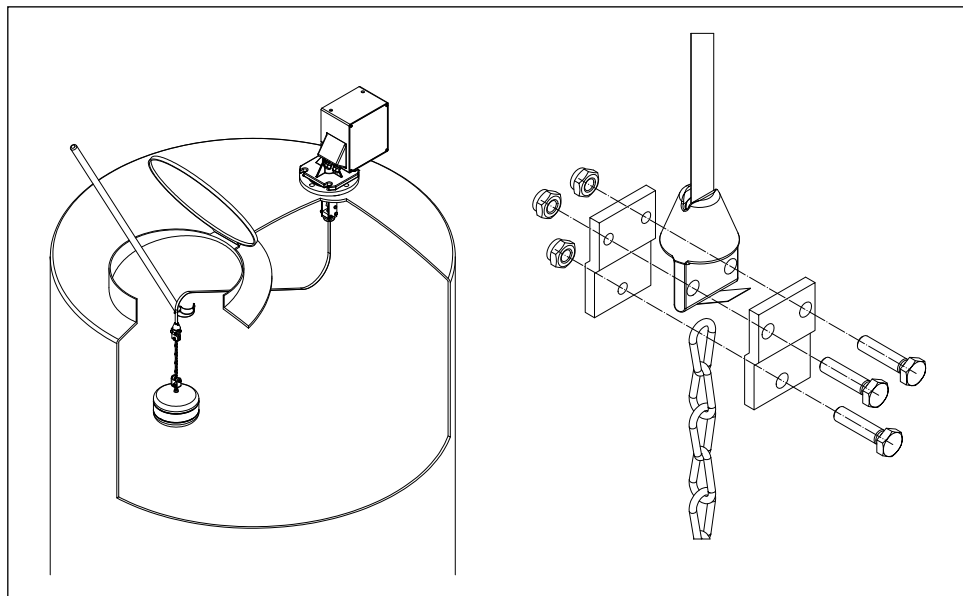


0000000338

2 Uklanjanje transportne brave

- 1 Proširenje brisača
- 2 Prijevozna brava

- Za velike senzorske težine (poput plovka):
Upotrijebite ili izradite strukturne potporne mjere i spustite rub trake na odgovarajuću udaljenost prije montaže.



0000000339

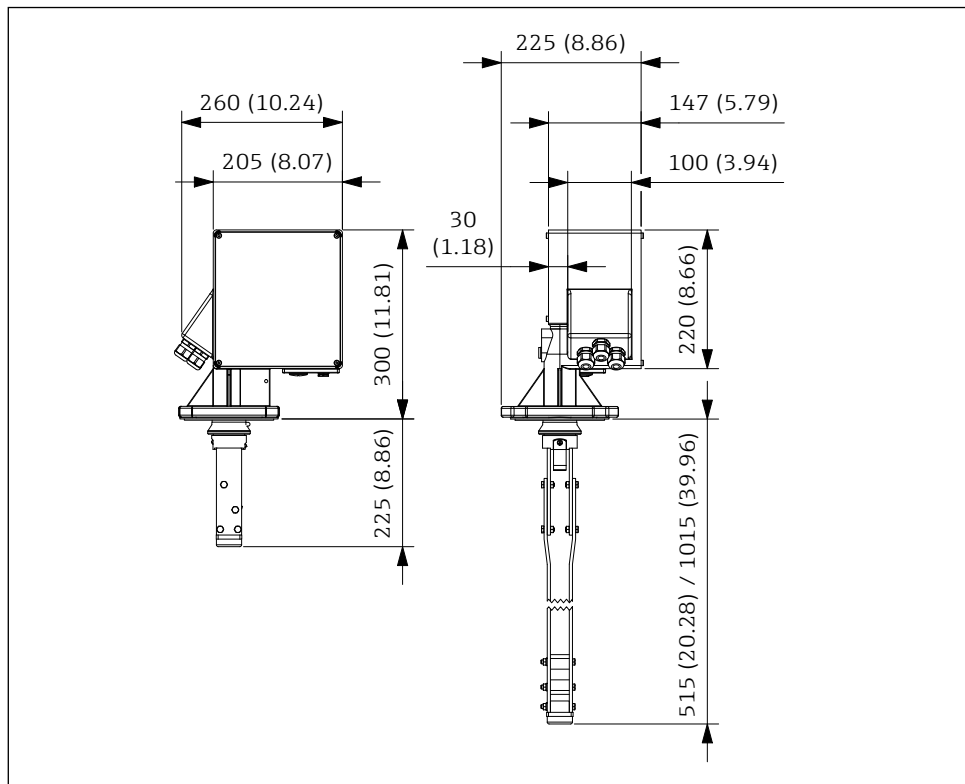
3 Montaža senzorskog utega

6.2.3 Montaža uređaja

1. Postavite mjerni uređaj na procesni priključak i poravnajte ga na takav način da
 - kućište je vodoravno (maksimalni kut nagiba 2°),
 - ulazi za kabel (i vanjski gumb za pokretanje gdje je primjenjiv) su dostupni, i
 - zaslon je usmjeren prema korisniku.
2. Pričvrstite mjerni uređaj s četiri odgovarajuća vijka.
3. Montaža senzorskog utega.

-  ■ Ne gužvajte mjernu traku (smanjeni vijek trajanja).
- Pečat: koje dostavlja kupac
- Montaža sa priborom →  TI00421F
- U slučaju stvaranja velike količine prašine u procesu: Stvorite lagani pretlak na priрубnici uređaja (količina zraka prema potrebi, G $\frac{1}{4}$ ženski priključak).

6.2.4 Montažne dimenzije



0000000322

4 Montažne dimenzije. Jedinica mjere mm (in)

Duljina brisača (**L**) ovisi o odabranoj maksimalnoj visini mlaznice:

- 225 mm (8.86 in), Kod za naručivanje "**maksimalna visina priključka; brisač**", opcija **A** ili **B**
- 515 mm (20.28 in), Kod za naručivanje "**maksimalna visina priključka; brisač**", opcija **C** ili **D**
- 1015 mm (39.96 in), Kod za naručivanje "**maksimalna visina priključka; brisač**", opcija **E** ili **F**

6.3 Provjera post-instalacije

- ☐ Je li uređaj neoštećen (vizualni pregled)?
- ☐ Je li uređaj u skladu sa specifikacijama mjerne točke ?

Na primjer:

- Procesna temperatura
- Procesni tlak
- Ambijentalna temperatura
- ☐ Jesu mjerna točka broj i oznaka ispravni (vizualna provjera)?
- ☐ Je li uređaj adekvatno zaštićen od padalina i izravne sunčeve svjetlosti?
- ☐ Je li uređaj propisno zaštićen?

7 Električni priključak



Za a uređaj za the hazardous area:
Pridržavajte se uputa u Ex dokumentaciji (XA).

7.1 Zahtjevi za povezivanje

7.1.1 Potreban alat

- Za otvaranje uređaja: imbus ključ 5 mm
 3 mm
- Za senzorsku težinu: viljuškasti ključ 30 mm
 SW24
- Za priključke: prorezni odvijač 0,6x3,5 mm
 0,6x3,5mm
- Za izjednačavanje potencijala: prorezni odvijač 1,0x6,5 mm
 1,0x6,5mm

7.1.2 Zahtjevi za kabel za povezivanje

Priključni kabeli koje dostavlja kupac moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve:

- Dopušteni temperaturni raspon:
 - FMM20-*****D/F***: -20 to +60 °C (-4 to +140 °F)
 - FMM20-*****E/G***: -40 do +60 °C (-40 do +140 °F)
- Zaštita: IP67
- Dovoljan je običan instalacijski kabel
- Raspon stezanja: 7 do 12 mm (0.28 do 0.47 in)

7.1.3 Kabelski ulazi

- M20x1,5, Plastični, Količina: 3
- Moment pritezanja:
 - 4,5 Nm (Ex-free područje)
 - 1,5 Nm (Ex odobrenje)

NAPOMENA

- Pridržavajte se maksimalnog toplinskog opterećenja uvedenih kabela i vodova.
- Uvodnica je dopuštena samo za spajanje vodova fiksne instalacije i kabela. Operater mora osigurati odgovarajuće rasterećenje naprezanja.
- Kabelsku uvodnicu montirajte tako da je zaštićena od mehaničkih oštećenja ("nizak" stupanj mehaničkog rizika – energija udarca: 4 Joulea).

7.2 Priprema mjernog uređaja

Uklonite lažni utikač ako postoji.

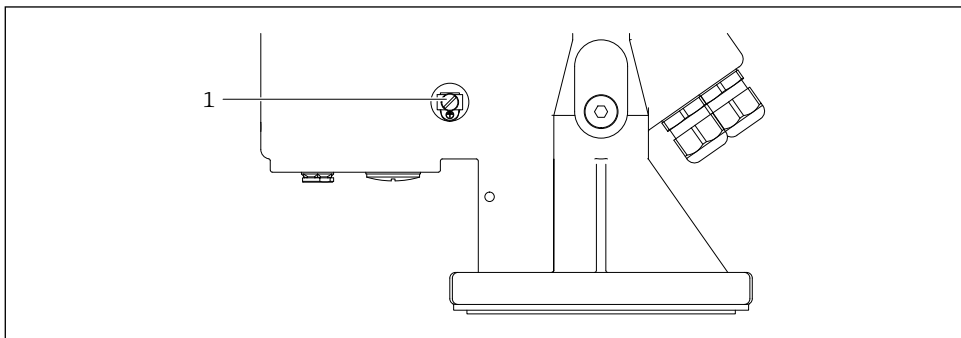
Kućište nije čvrsto zatvoreno!

- Pouzdanost rada mjernog uređaja može biti ugrožena. Koristite odgovarajuće kableske uvodnice koje odgovaraju stupnju zaštite.
- Ako se mjerni uređaj isporučuje s kablskim uvodnicama: Obratite pažnju na specifikacije kabela

7.3 Spajanje uređaja

7.3.1 Povežite izjednačavanje potencijala

Izjednačavanje potencijala za uređaj mora biti integrirano u postojeće izjednačavanje potencijala na mjestu.



0000000340

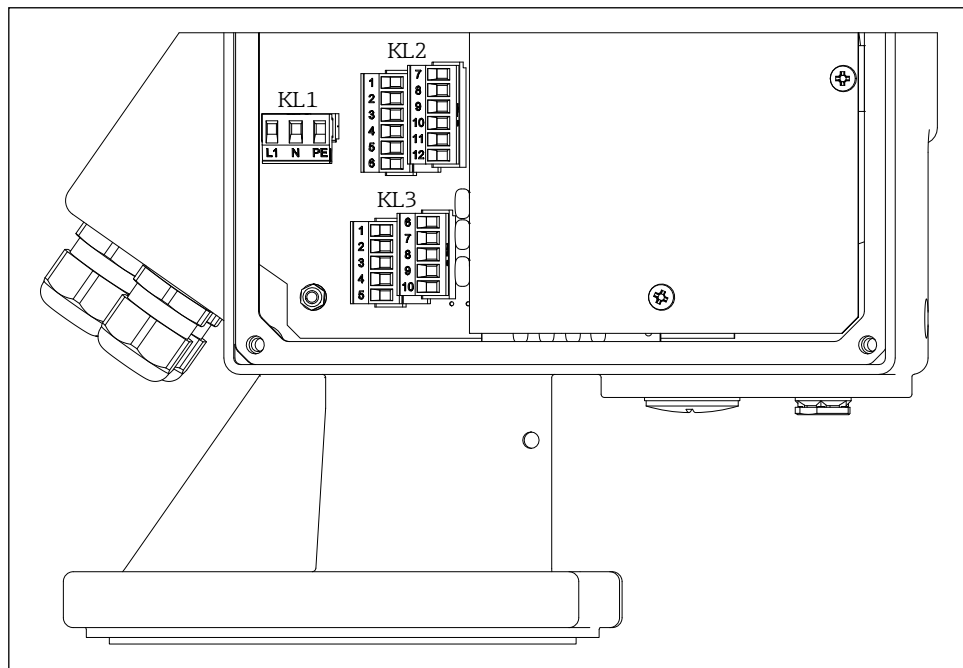
 5 Povežite izjednačavanje potencijala

1 Vanjski terminal za uzemljenje

Zahtjevi:

- Izjednačavanje potencijala mora biti spojeno na eksterno uzemljenje terminala na uređaju.
- Za optimalnu elektromagnetsku kompatibilnost, održajte potencijal izjednačavanja linije što je moguće kraće.
- Preporučeni kabel poprečni presjek je 2,5 mm².
- Izjednačenje potencijala FMM20 mora biti uključeno u lokalno izjednačenje potencijala.

7.3.2 Spajanje uređaja



0000000302

6 Dodjela terminala

1. Odvijte poklopac kućišta na strani elektronike (veliki poklopac).
2. Gurnite kabel kroz ulaz kabela. Kako biste osigurali čvrsto brtvljenje, nemojte uklanjati brtveni prsten s ulaza kabela.
3. Ogolite kabel i krajeve kabela. U slučaju višežilnih kabela, također postavite ferule.
4. Spojite kabel u skladu s rasporedom stezaljki.
5. Čvrsto zategnite kableske uvednice. → 12
6. Obrnite postupak za ponovno sastavljanje uređaja.

7.4 Dodjela terminala

7.4.1 Napon opskrbe

- Dodjela terminala: 1.1 (L1) / 1.2 (N) / 1.3 (PE)
- Raspon napona
 - FMM20-****1****: 90 do 253 V AC, 50/60 Hz
 - FMM20-****3****: 20 do 28 V DC
- U skladnosti sa IEC/EN61010 odgovarajući prekidač strujnog kruga mora biti za mjerni uređaj.
- Prekostrujni zaštitni uređaj: maksimalno 16 A

7.4.2 Ulaz signala

Šifra narudžbe	Dodjela terminala		
Bez	Ulazni 1 (aktivan)	Ulazni 2 (aktivan)	
	3.1	3.6	(+)
	3.3	3.8	(-)
	Ulazni 1 (pasivno)	Ulazni 2 (pasivno)	
	3.1	3.6	
	3.2	3.7	

- Opterećenje kontakta:
 - aktivan: 12 do 24 V
 - pasivno: preklapni kontakt max. 30 V DC / 300 mW

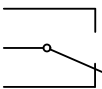
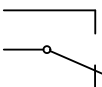


- Signalni ulazi (aktivni/pasivni) mogu se koristiti samo alternativno. Ulaz se može dodijeliti samo kao aktivan ili pasivan.
- U slučaju verzije uređaja s vanjskim gumbom za pokretanje, ovaj gumb je spojen na pasivni signalni ulaz 1. Tada je dostupan samo signalni ulaz 2 (aktivan ili pasivan).
- Početni impuls mora biti prisutan najmanje 200 ms da bi se mogao procijeniti.

7.4.3 Trenutni izlaz

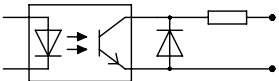
- Dodjela terminala: 3.9 (+) / 3.10 (-)
- Trenutni izlaz: 0 - 20 mA ili 4 - 20 mA, aktivan
- Opterećenje: max. 600 Ω

7.4.4 Relejni izlaz

Šifra narudžbe	Dodjela terminala		
Izlaz opcija A, C	Releji 1	Releji 2	
	2.1	2.4	
	2.2	2.5	
	2.3	2.6	
Izlaz opcija C	Releji 3	Releji 4	
	2.7	2.10	
	2.8	2.11	
	2.9	2.12	

- Opterećenje kontakta: max. 250 V AC / 6 A

7.4.5 Izlaz optokaplera

Šifra narudžbe	Dodjela terminala	
Izlaz opcija C	3.4	
	3.5	

- Opterećenje kontakta: max. 30 V DC / 10 mA

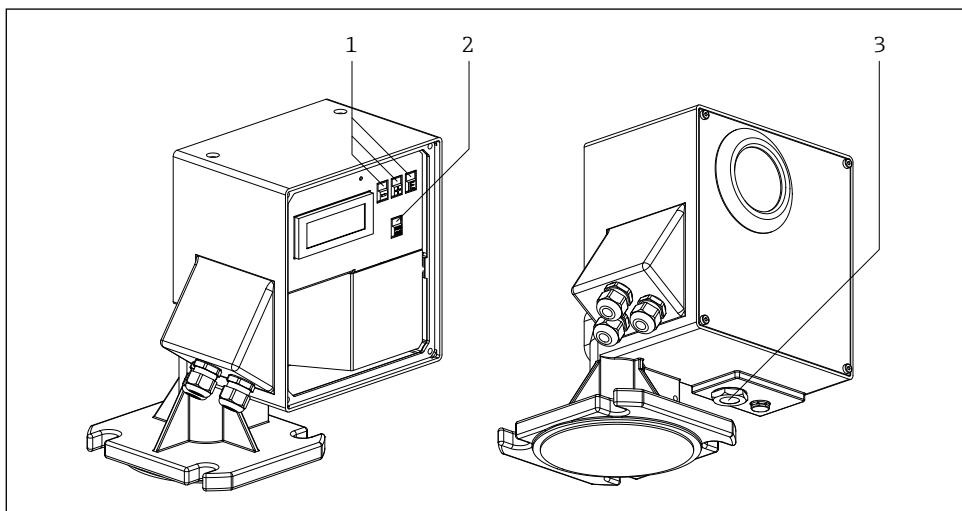
7.5 Osiguravanje stupnja zaštite

1. Provjerite jesu li brtve kućišta čiste i pravilno postavljene. Osušite, očistite ili zamijenite brtve ako je potrebno.
2. Zategnite sve vijke kućišta.
3. Čvrsto zategnite kabelske uvodnice. → 12
4. Neiskorišteni kabelski ulazi moraju biti zabrtvljeni odgovarajućim slijepim čepovima.

7.6 Provjera naknadne veze

- ☐ Je li uređaj ili kabel neoštećen?
- ☐ Jesu li korišteni kabeli u skladu sa zahtjevima?
- ☐ Imaju li postavljeni kabeli adekvatno rasterećenje zatezanja?
- ☐ Jesu li konektori čvrsto zategnuti?
- ☐ Da li napon opskrbe odgovara specifikacijama na na pločici s nazivom?
- ☐ Nijedan obrnuti polaritet, je li priključak dodijeljen ispravan?
- ☐ Ako opskrbeni napon je prisutan, svijetli zelena LED ?

8 Mogućnosti operacije



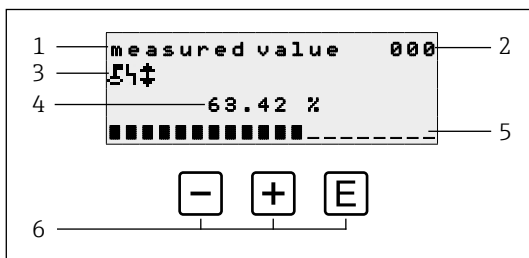
0000000312

7 *Mogućnosti operacije*

- 1 Operativni ključevi za konfiguraciju
- 2 Gumb za ručno pokretanje mjerenja
- 3 Vanjski gumb za ručno pokretanje mjerenja

8.1 Pristup radnom izborniku putem lokalnog zaslona

8.1.1 Operativni prikaz



8 *Operativni prikaz*

- 1 Naziv funkcije
- 2 Broj funkcije
- 3 Prikaz simbola
- 4 Mjerna vrijednost i jedinica
- 5 Bargraf izmjerene vrijednosti
- 6 Radni elementi

Radne mogućnosti

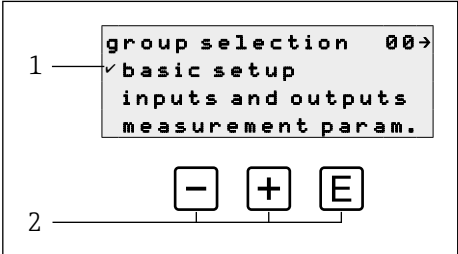
Ključ	Značenje
	Prebacite se na odabir grupe 00, 01, ...
	Nije korišten

- 
- Radni prikaz u biti odgovara prikazu izmjerene vrijednosti (funkcija 000).
 - Nakon postupka pokretanja automatski se pojavljuje radni zaslon. Tek tada može započeti postupak mjerenja.
 - Tijekom prvog puštanja u pogon funkcija 060 "language" i funkcija 083 "distance unit" pojavljuju se samo jednom. Nakon toga se pojavljuje prikaz izmjerene vrijednosti.
 - Zadane vrijednosti uvijek su prikazane masnim slovima u sljedećim poglavljima, osim ako nisu izričito navedene.

Prikaz simbola

Simbol	Značenje
	Ovaj simbol zaključavanja prikazuje se kada je mjerni uređaj zaključan i ne mogu se unositi.
	Ovaj simbol alarma prikazuje se kada je uređaj u stanju alarma (stanje greške). Treperеći simbol označava da je došlo do greške.
	Ovaj simbol treperi kada je uređaj u "ručnom" načinu mjerenja. Kada se pritisne gumb, simbol nestaje i prikazuje se odabrani smjer (trčanje gore ↑ trčanje dolje ↓).

8.1.2 Navigacijski prikaz



9 Navigacijski prikaz

- 1 Funkcijske skupine
- 2 Radni elementi

Aktivni odabir grupe funkcija (ovdje "basic setup") označen je kvačicom ispred teksta izbornika.

Radne mogućnosti

Ključ	Značenje
	Pomiče aktivnu skupinu funkcija prema dolje
	Pomiče aktivnu skupinu funkcija prema gore
	Prebacuje na aktivnu skupinu funkcija

8.1.3 Uredi prikaz

Unos vrijednosti	Odabir vrijednosti
1 — empty calibr. 001 — 2 3 — 35 m 4 — distance flange to min. filling 5 —   	1 — input 1 010 — 2 3 — ☒ not used 3 — bolting 3 — start measurement 5 —   

 10 Uredi prikaz

- 1 Naziv funkcije
- 2 Broj funkcije
- 3 Numerička vrijednost ili odabir
- 4 Tekst pomoći
- 5 Radni elementi

Radne mogućnosti

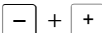
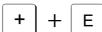
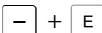
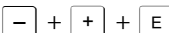
Ključ	Značenje
	Unos vrijednosti ■ Aktivira način uređivanja ■ Mijenja prikazani znak (9, 8, 7, ..., Z, Y, X, ...) Odabir vrijednosti Pomiče aktivnu opciju prema dolje
	Unos vrijednosti ■ Aktivira način uređivanja ■ Mijenja prikazani znak (0, 1, 2, ..., A, B, C, ...) Odabir vrijednosti Pomiče aktivnu opciju prema gore
	■ Navigacija udesno unutar grupe funkcija ■ U načinu uređivanja: - Prijeđi na sljedeći znak - Na kraju prihvate unos prelaskom na sljedeću funkciju

Mogućnosti uređivanja

Sljedeći znakovi dostupni su za odabir prilikom uređivanja:

- Numeričke vrijednosti: 0 do 9 i "." (točka) kao razdjelnik u odabranoj jedinici
- Broj oznake (funkcija 080): dodatno slova od A do Z i "-" (minus)
- Znakovi za navigaciju:
 - "<" ide jedno ili više mjesta ulijevo
 - ">" ide jedno ili više mjesta udesno

8.1.4 Radni elementi

Ključ	Značenje
	Unos vrijednosti Aktivira način uređivanja i smanjuje vrijednost Odabir skupine funkcija ili vrijednosti Pomiče aktivnu opciju prema dolje
	Unos vrijednosti Aktivira način uređivanja i povećava vrijednost Odabir skupine funkcija ili vrijednosti Pomiče aktivnu opciju prema gore
	■ Navigacija udesno unutar grupe funkcija ■ U načinu uređivanja: Prihvatite unesenu vrijednost
	Navigacija ulijevo unutar grupe funkcija
	Povećava kontrast zaslona s tekućim kristalima
	Smanjuje kontrast zaslona s tekućim kristalima
	■ Omogućuje ili onemogućuje zaključavanje hardvera ■ Operativne tipke same nemaju nikakvu funkciju ■ "man. start" i vanjski gumb za pokretanje nisu zaključani
 ili vanjski gumb za pokretanje	Postupak mjerenja počinje ako je uređaj u prikazu (funkcija 000)

8.1.5 Omogućavanje i onemogućavanje zaključavanja tipkovnice

Ako se simbol zaključavanja pojavi na lokalnom zaslonu i ispred ulaznih vrijednosti funkcija, parametriranje je zaštićeno zaključavanjem tipki, više se vrijednosti ne mogu unijeti ili promijeniti u cijelom radnom izborniku.

Zaključavanje tipkovnice je omogućeno i onemogućeno na sljedeći način:

1. : Pritisnite sve operativne tipke dok je uređaj u modu mjerne vrijednosti 000.
→ Zaključavanje tipkovnice je omogućeno
2. : Ponovno pritisnite sve operativne tipke dok je uređaj u modu mjerne vrijednosti 000.
→ Zaključavanje tipkovnice je onemogućeno



- Ako je zaštita od pisanja omogućena putem pristupne šifre, na zaslonu se pojavljuje simbol brave. Međutim, u ovom slučaju parametar otključavanja 074 nije jednak 100.
- Onemogućavanje zaštite od pisanja putem pristupnog koda → Upute za rad

9 Puštanje u rad

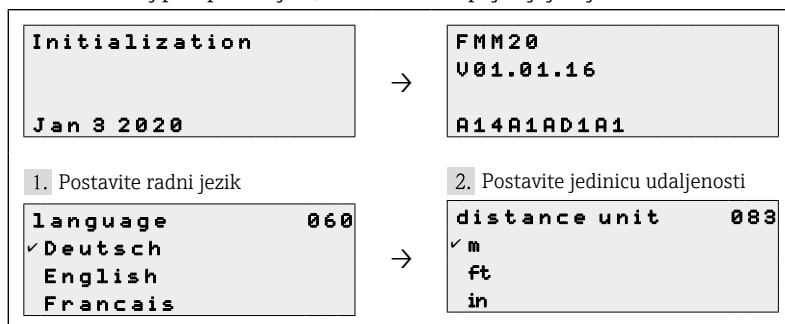
9.1 Provjera funkcije

Provjera funkcije

- „Postinstalacijski provjeri“ kontrolni popis
- „Popis provjere“ nakon povezivanja

9.2 Uključivanje mjernog uređaja

Kada se uređaj prvi put uključi, na zaslonu se pojavljuje sljedeće:

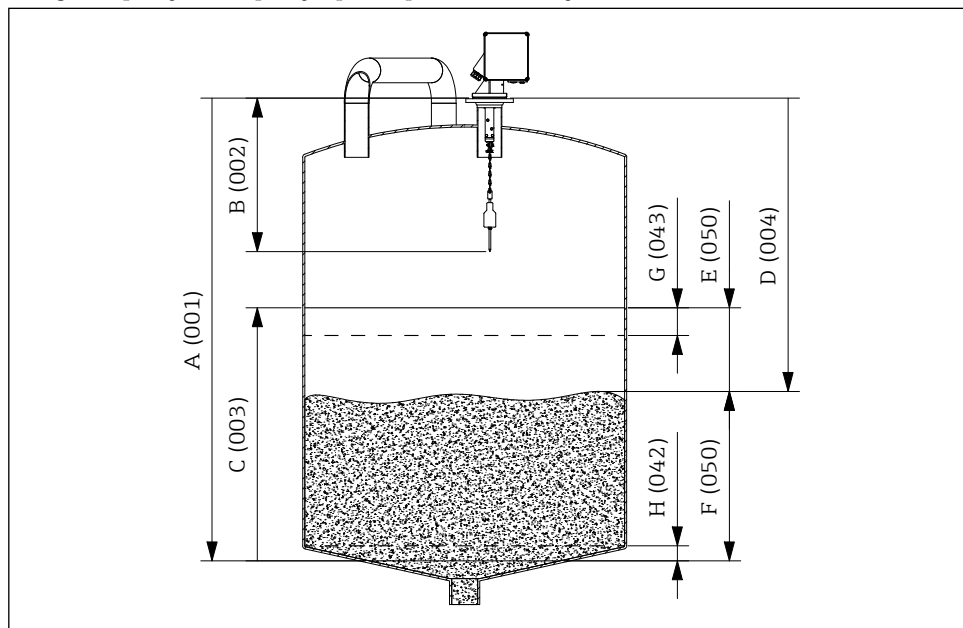


9.3 Konfiguriranje uređaja

Uređaj se konfigurira preko pojedinačnih skupina funkcija i pripadajućih funkcija u skupinama. Zadane vrijednosti uvijek su prikazane masnim slovima u sljedećim poglavljima, osim ako nisu izričito navedene.

9.3.1 Basic setup

Prilagodba primjeni (na primjer puna i prazna kalibracija)



0000000341

11 Parametri osnovne postavke

- A Empty calibration
- B Block distance
- C Full calibration
- D Udaljenost
- E Ullage
- F Level/volume
- G Security distance
- H Safety distance

Empty calibration

Ulazni razmak između montažne priрубnice (referentna točka za mjerenje) i minimalne razine punjenja (= nulta točka) u **praznom kalibr.** 001 funkcija:

Raspon vrijednosti: 1 m ... **duljina mjerne trake** (ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)

Block distance

Unesite razmak između priрубnice uređaja i kraja senzorskog utega (u gornjem graničnom položaju) u funkciji **blok udaljenosti 002**:

Raspon vrijednosti: 0,23 do 5 m (ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)

Zadano: 0,8 m

Blok udaljenosti kao funkcija osjetilnih utega

Osjećaj težine	Brisač		
	230 mm	500 mm	1000 mm
B - E, N	0,72 m (28.35 in)	1,02 m (40.16 in)	1,52 m (59.84 in)
G	1,22 m (48.03 in)	1,52 m (59.84 in)	2,02 m (79.53 in)
P	0,82 m (32.28 in)	1,12 m (44.09 in)	1,62 m (63.78 in)
X	0,63 m (24.80 in)	0,93 m (36.61 in)	1,43 m (56.30 in)
71629601/ 71629605	0,77 m (30.31 in)	1,07 m (42.13 in)	1,57 m (61.81 in)

Full calibration

Ulazna udaljenost između minimalne razine punjenja (= nulta točka) i maksimalne razine punjenja (= raspon) u funkciji **pune kalibracije 003**:

Raspon vrijednosti: 1 m ... empty calibr. - block distance (ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)

Zadano: Duljina mjerne trake - 0,8 m

Measurement type

Odaberite vrstu mjerenja uređaja u funkciji **mjerne vrste 020**:

- **single cycle**: Aktivacija mjerenja jednog ciklusa (ručno pomoću tipki na uređaju ili pomoću odgovarajućeg ulaznog signala u funkciji 010 i 012)
- **periodical**: Aktivacija vremenski kontroliranih mjerenja (vremenski interval definiran u funkcijama 021 i 022)
- **manual**: Senzorski uteg se može pomicati samo pomoću tipki na uređaju. Ova vrsta mjerenja omogućuje korisniku da polako pomiče senzorski uteg, npr. pri mijenjanju težine senzora kaveza.

NAPOMENA

U ručnom načinu rada gornja granična sklopka i trakasta sklopka nemaju funkciju! Korisnici moraju sami provjeriti u kojem se položaju trenutno nalazi senzorski uteg. S ovom vrstom mjerenja, senzorski uteg se može (ovisno o maksimalnoj duljini trake) spustiti u nedopuštena područja spremnika (ili na primjer u izlazni puž).



Mjerenje se može izvršiti samo kada je uređaj u načinu rada "mjerena vrijednost (000)". To se također odnosi na verziju uređaja s vanjskim gumbom za pokretanje.

Distance/measured value → 11

Prikaz izmjerene udaljenosti između uređaja i medija i trenutne izmjerene vrijednosti u funkciji **dist./meas.value 004**:

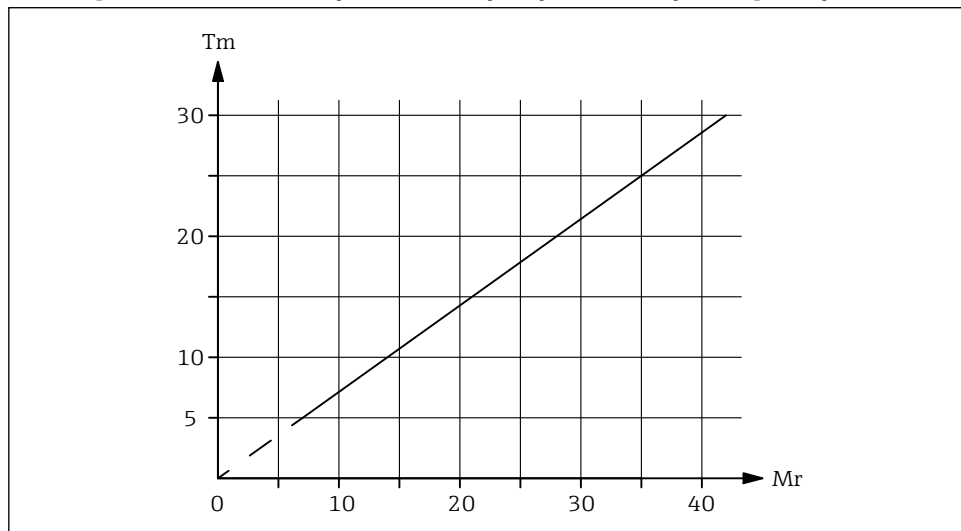
Prikaz ovisi o broju decimalnih mjesta (funkcija 062), jedinici udaljenosti (funkcija 083) i linearizaciji gdje je primjenjivo.

Time interval

Unos vremenskog intervala za vrstu mjerenja "periodično" (vidi funkciju 020) ovisno o jedinici (vidi funkciju 022) u funkciji **vremenski interval 021**:

Raspon vrijednosti: **1 ... 60** (Funkcija 022)

Mora se poštovati minimalno vrijeme ciklusa mjerenja ovisno o mjernom području.



0000000335

12 Minimalno vrijeme za jedan ciklus mjerenja

M_r Mjerni raspon (im metara)

T_m Minimalno vrijeme za jedan ciklus mjerenja (u minutama)

Time unit

Unos jedinice vremenskog intervala (pogledajte funkciju 021) u funkciji **vremenske jedinice 022**:

- h (Sati)
- min. (Minuta(e))

Normal or short

Odaberite način rada za "jednostruki ciklus" i "periodički" tip mjerenja u **normalnoj ili kratkoj 023** funkciji:

- **normal**: Na početku mjerenja, mjerni uređaj spušta senzorski uteg sve do proizvoda, a senzorski uteg se zatim povlači natrag u gornji krajnji položaj.
- **short**: Na početku mjerenja, mjerni uređaj spušta senzorski uteg sve do proizvoda, a senzorski uteg se tada podiže samo za duljinu navedenu u funkciji 028 "duljina zaleta".



Napomene o "kratkom" načinu rada:

- Uteg se vraća u gornji krajnji položaj svakih 20 ciklusa mjerenja.
- Koristite ulaz ili relejni izlaz s funkcijom "gornji granični položaj" za zaključavanje kako biste zaštitili senzorski uteg od prolijevanja.
- Izlaz releja ne može se koristiti za brojanje impulsa, budući da se uređaj ne pomiče do definirane točke (a time ni definirane udaljenosti) na kraju mjerenja.
- Prije demontaže uređaja, pomaknite senzorski uteg u gornji krajnji položaj ("ručni" način mjerenja).

Run-up length

Unos duljine koju senzorski uteg pomiče prema gore u "kratkom" načinu rada (vidi funkciju 023) u funkciji **run up length 028**:

Raspon vrijednosti: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)

9.3.2 Trenutni izlaz

Current range

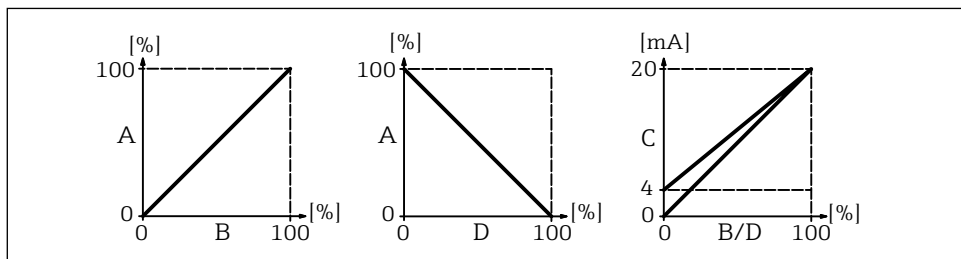
Izbor strujnog izlaznog raspona (pogledajte funkciju 030) u funkciji **trenutni raspon 033**:

- 4-20mA
- 0-20mA



Na ponašanje izlazne struje može utjecati funkcija razina/glasnoća 050 na sljedeći način:

- Postavke "razina DU" ili "razina CU" uzrokuju povećanje izlazne struje kako razina raste.
- Postavke "ullage DU" ili "ullage CU", s druge strane, uzrokuju smanjenje izlazne struje kako se razina punjenja povećava.



0000000262

13 Ponašanje strujnog izlaza

- A Razina punjenja
- B Razina (glasnoća)
- C Trenutno
- D Ullage

9.3.3 Display

Language

Odabir jezika za tekst na zaslonu u funkciji **jezik 060**:

- Deutsch
- **English**
- Français
- ニホソゴ (katakana, japanski)

Back to home

Unos vremena do povratka na prikaz izmjerene vrijednosti (000) u funkciji **back to home 061**:

Raspon vrijednosti: 3 ... 9999 sekundi

Zadano: 100

No. of decimals

Odabir broja decimalnih mjesta (između ostalog za prikaz izmjerene vrijednosti (000)) u **br. decimala 062** funkcija:

- x
- x.X
- x.xx
- x.xxx

Format display

Aktivacijski test LC zaslon (sve točke se aktiviraju na otprilike 2 sekunde) u **formatu zaslona 063** funkcija:

- off
- on

9.3.4 Izlaz**Relay output 1**

Odabir ponašanja releja 1 u funkciji **relejnog izlaza 1 014**:

- **alarm**: Relej se prebacuje čim se otkrije greška.
- **service interval**: Relej se uključuje kada se postigne vrijednost postavljena u funkciji servisnog intervala (024).
- **counter pulses**: Relej se prebacuje na vrijednost impulsa postavljenu u funkciji 015 i na duljinu impulsa brojača postavljenu u funkciji 016.
- **reset pulse**: Relej se prebacuje na duljinu impulsa resetiranja postavljenu u funkciji 019 prije novog mjerenja (na primjer, za resetiranje vanjskog brojača).
- **running up**: Relej se prebacuje kada se osjetilni uteg poveća.
- **top position**: Relej se uključuje čim se dostigne gornji krajnji položaj senzorske težine (kraj mjerenja).
- **measuring**: Prekidači releja tijekom cijelog ciklusa mjerenja.

 Položaj mirovanja odgovara stanju releja s isključenim napajanjem, to odgovara aktivnom alarmu ako je odabrana funkcija "alarm".

Relejni izlaz 2 do 4

Funkcionalnosti izlaza odgovaraju onima releja za izlaz 1 (vidi funkciju 014). Izlazi 3 (01B) do 4 (01C) dostupni su samo po izboru (vidi kod za narudžbu).

Zadano:

Relay output 2 (01A): Service interval

Relay output 3 (01B): Measuring

Relay output 4 (01C): Top position

Pulse weight

Ulazna udaljenost smanjenja (postavljena vrijednost x 2,5 cm) po impulsu na izlazu brojača impulsa u funkciji **težina impulsa 015**:

Raspon vrijednosti: 1 do 20 (2,5 do 50 cm ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)

Zadano: 1

Pulse length

Duljina impulsa ulaznog brojača (raspon vrijednosti ovisi o težini impulsa u funkciji 015) u funkciji **duljine impulsa 016**:

Raspon vrijednosti:

30 do 100 ms (Pulse weight = 1)

30 do 250 ms (Pulse weight = 2)

30 do 400 ms (Pulse weight = 3)

30 do 550 ms (Pulse weight = 4 do 20)

Zadano: 50 ms

Reset pulse

Ulazna duljina impulsa resetiranja s odabranom funkcijom relejnog izlaza 014 "reset pulse" u milisekundama u funkciji **reset pulse 019**:

Raspon vrijednosti: 30 do 1000 ms

Zadano: 300 ms

9.3.5 Unosi

Input 1

Ponašanje odabira ulaza 1 u funkciji **input 1 010**:

■ not used

- bolting: Ako postoji signal na ulazu 1, mjerni uređaj je blokiran za daljnja mjerenja. Ako je potrebno, senzorski uteg se pomiče u gornji krajnji položaj, a mjerenje se odmah prekida.
- start measurement: Ukoliko postoji signal na ulazu 1, mjerni uređaj započinje novo mjerenje.



U verziji uređaja s vanjskim gumbom za pokretanje, ovaj gumb je spojen na ulaz 1. Funkcija je tada tvornički postavljena na "pokretanje mjerenja".

Input 2

Za opcije odabira pogledajte unos 1 (010)

Zadano: not used

9.3.6 Napredne postavke

Device tag

Unesite maksimalno 16-znamenkasti alfanumerički naziv mjernog mjesta u **tag br. 080** funkcija:

Zadano: -----

Distance unit

Odabir jedinice duljine (osnova za sve vrijednosti prikaza i unosa, s izuzetkom jedinice kupca (CU), ako je odabrana) u funkciji **jedinice udaljenosti 083**:

- m (Metar)
- ft (Stopala)
- in (inča)

9.3.7 Linearization

Level/volume

Odabir prikaza izmjerene vrijednosti (000) u funkciji **razina/volumen 050**:

- **level CU**: Prikaz razine u korisničkim jedinicama. Jedinica se može odabrati u funkciji korisničke jedinice (056), a vrijednost pune skale može se postaviti u funkciji maksimalne skale (057).
- **level DU**: Prikaz razine u odabranoj jedinici udaljenosti (funkcija 083).
- **ullage CU**: Prikažite količinu u prilagođenim jedinicama. Jedinica se može odabrati u funkciji korisničke jedinice (056), a vrijednost pune skale može se postaviti u funkciji maksimalne skale (057).
- **ullage DU**: Prikažite preostalu udaljenost u odabranoj jedinici udaljenosti (funkcija 083).

 Referentna točka za preostalu udaljenost i/ili preostali volumen je "puna kalibracija (003)".

Customer unit

Odabir korisničke jedinice u funkciji **korisničke jedinice 056**:

- **%** (Postotak)
- Težina: kg, t
- Volumen: m³, ft³
- Duljina: m, ft, in

Maximum scale

Unesite vrijednost gornjeg raspona (u odabranoj jedinici i odabranim decimalnim mjestima) u funkciju **max.scale 057**:

Raspon vrijednosti: 1 do 100 000

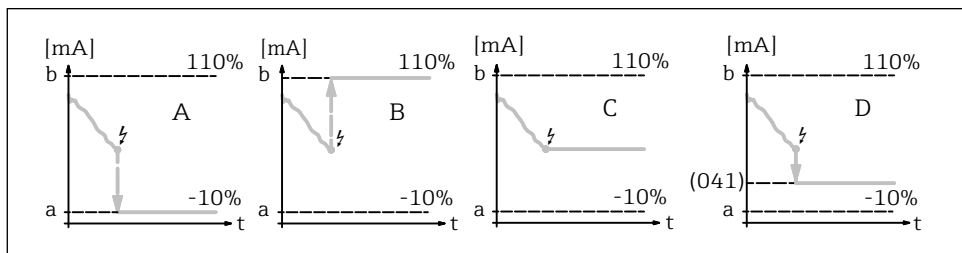
Zadano: 100

9.3.8 Safety settings

Output on alarm

Trenutni izlaz ponašanja odabira u slučaju greške u funkciji **izlaz na alarmu 040**:

- **MIN (0/3.6mA)**: Struja pada na 0 mA ili na 3,6 mA (ovisno o funkciji 033) u slučaju pogreške.
- **MAX (22mA)**: Struja se povećava na 22 mA u slučaju pogreške.
- **hold**: U slučaju greške zadržava se zadnja izlazna struja.
- **user-specific**: U slučaju greške izlazi struja postavljena u funkciji 041.



0000000261

14 Ponašanje strujnog izlaza u slučaju greške

- a 3,6 mA
- b 22 mA
- A MIN (0/3.6mA)
- B MAX (22mA)
- C hold
- D user-specific

Output on alarm

Unesite trenutnu vrijednost specifičnu za korisnika u slučaju pogreške (pogledajte funkciju 040) u funkciji **izlaz alarma 041**:

Raspon vrijednosti: 0 do 22,00 mA

Zadano: 3,60 mA

Safety distance → 11

Unesite minimalnu udaljenost do parametrizirane nulte točke u funkciji **sigurnosne udaljenosti 042**:

Raspon vrijednosti: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)



Ova funkcija sprječava da se senzorski uteg spusti u neovlašteno područje silosa ili bunkera, kao što je izlazni puž.

Security distance → 11

Unesite sigurnosnu udaljenost prije blokovske udaljenosti u funkciju **sigurnosna udaljenost 043**:

Raspon vrijednosti: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (ili pretvorenu vrijednost u stopama/inčima)



Ova se zona koristi kao upozorenje da ako razina punjenja nastavi rasti, buduća mjerenja mogu biti nevažeća budući da bi udaljenost bloka (a time i minimalna duljina klizanja FMM-a) mogla biti premašena.

In security distance

Odabir ponašanja alarma kada se dosegne sigurnosna udaljenost (ako je u funkciji 043 "sigurnosna udaljenost") u **sigurnosnoj udaljenosti 044** unesena vrijednost veća od nule:

- **warning**
- **alarm**

In safety distance

Odabir ponašanja alarma kada se dosegne sigurnosna udaljenost (ako je vrijednost veća od nule unesena u funkciju 042 "sigurnosna udaljenost") u **u funkciji sigurnosna udaljenost 045**:

- **warning**
- **alarm**

9.3.9 Održavanje

Service interval

Unesite broj mjernih ciklusa do sljedećeg servisa (između ostalog zamjene trake) u **servisnom intervalu 024** funkciji:

Raspon vrijednosti: 1 do 90 000

Zadano: 45000



- Ako se dosegne postavljena vrijednost, FMM izdaje upozorenje.
- Prekida se relejni izlaz s funkcijom "servisni interval".
- Ponovno postavljanje upozorenja ili uključenog relejnog izlaza u funkciji "Brojač servisnih intervala 025".
- Broj mjerenja FMM-a do sljedećeg servisa ovisi o okruženju procesa, vrijednost se mora prilagoditi ovisno o stupnju onečišćenja i/ili stanju mjerne trake.
- Za verziju uređaja s plastičnom mjernom trakom (šifra narudžbe "mjerno područje", opcija 7) preporučujemo interval održavanja od 10000, ova vrijednost je unaprijed postavljena pri isporuci.

Service interval counter

Prikaži trenutni brojač servisnih intervala i resetiraj brojač u **brojaču servisnih intervala 025**:

Raspon vrijednosti: 0 do 90000



- Za poništavanje servisne poruke, brojač intervala održavanja mora biti postavljen na 0. Nakon broja mjerenja unesenog u funkciju "servisni interval 024", ponovno se pojavljuje upozorenje.

Zaštita postavki od neovlaštenog pristupa

Unesite parametar za otključavanje za zaključavanje unosa parametra u funkciji **unlock parameter 074**:

- 100 (Unos parametra otključan)
- <>100 (Unos parametra zaključan)

Omogućavanje i onemogućavanje zaključavanja tipkovnice → 📄20

Ponovno postavljanje pogrešaka

Izbrišite prikazane pogreške u funkciji **clear error 072**:

- **keep**: Greške se ne brišu.
- **erase previous**: Posljednja greška se briše.
- **erase present**: Trenutna greška se briše.
- **erase all**: Trenutna (070) i prethodna (071) pogreška se brišu.

Resetiranje uređaja

Vraćanje na tvorničke postavke u funkciji **reset 073**:

- **333** (vrši resetiranje)
- **<>333** (ne vrši resetiranje)



Prije resetiranja mjernog uređaja mora biti izvršeno barem jedno osnovno podešavanje.

9.3.10 Simulation

Simulation

Odabir simulacije izmjerene vrijednosti u funkciji **simulacija 026**:

- **sim. off**: Simulacija je isključena.
- **sim. level**: Razina punjenja može se odrediti u funkciji 027. U takvim slučajevima, raspon vrijednosti temelji se na maksimalnoj vrijednosti ljestvice unesenoj u funkciju 057. Unesena vrijednost prikazana je na zaslonu izmjerene vrijednosti. Funkcije relejnih izlaza i strujni izlaz slijede vrijednost simulacije.
- **sim. volume**: Volumen se može odrediti u funkciji 027. U takvim slučajevima, raspon vrijednosti temelji se na maksimalnoj vrijednosti ljestvice unesenoj u funkciju 057. Unesena vrijednost prikazana je na zaslonu izmjerene vrijednosti. Funkcije relejnih izlaza i strujni izlaz slijede vrijednost simulacije.
- **sim. current**: Trenutna vrijednost se može odrediti u funkciji 027. Prikaz izmjerene vrijednosti nastavlja prikazivati posljednju izmjerenu vrijednost. Funkcije relejnih izlaza ne slijede vrijednost simulacije.



- Tijekom simulacije, prikaz izmjerene vrijednosti (funkcija 000) prikazuje simbol alarma.
- U načinu rada simulacije, normalno mjerenje s FMM nije moguće.
 - Ako je uređaj bio u ručnom načinu rada prije nego što je simulacija aktivirana, senzorski uteg ostaje na trenutnom položaju.
 - Ako je FMM bio u načinu rada mjerenja prije aktiviranja simulacije, ovaj način rada ostaje aktivan. Posljednja izmjerena vrijednost sprema se interno i prikazuje se na zaslonu izmjerene vrijednosti kada simulacija završi.
 - Ako je FMM bio u načinu rada s jednim ciklusom prije aktiviranja simulacije, ovaj način rada više nije aktivan. Ulazi i tipka "man.start" su deaktivirani. Mjerenje koje je već započeto završava se kao i obično, izmjerena vrijednost se interno sprema i prikazuje se na zaslonu izmjerene vrijednosti kada simulacija završi.

Simulation value

Ulazna vrijednost vrste simulacije odabrane u funkciji 026 u funkciji **simulacijske vrijednosti 027**:

- 0 do 99 m (Razina)
- 0 do 22,00 mA (Trenutno)
- 0 do 100 000 (Volumen)

www.addresses.endress.com
