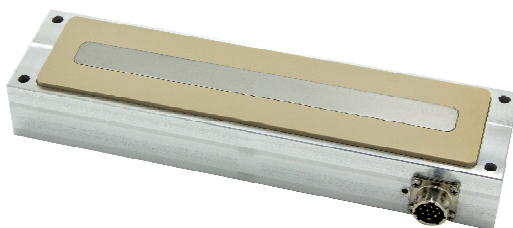


Kratka navodila za uporabo **Solitrend MMP60**

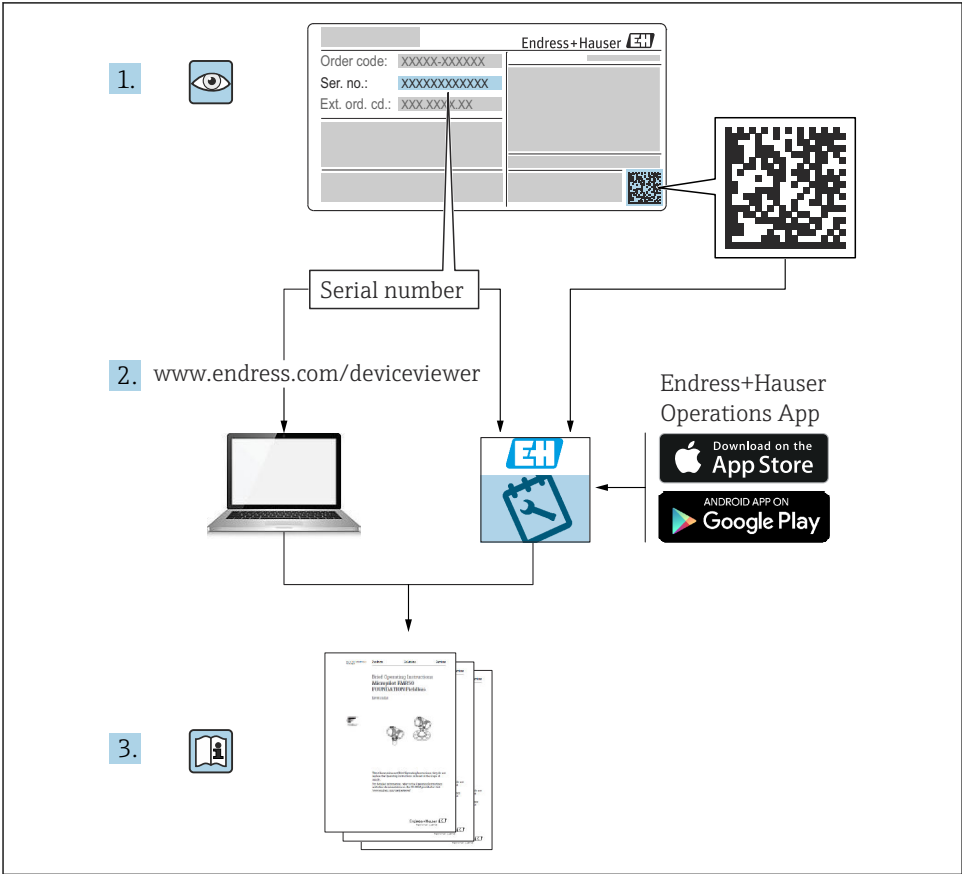
Meritve vlažnosti materiala



Ta kratka navodila za uporabo ne nadomeščajo navodil za uporabo naprave (dokument "Operating Instructions"). Podrobnejše informacije o napravi boste našli v navodilih za uporabo "Operating Instructions" in v dodatni dokumentaciji.

Na voljo za vse izvedbe naprave prek:

- spletne povezave:
www.endress.com/deviceviewer
- pametnega telefona ali tablice: aplikacija Endress+Hauser Operations



A0023555

Kazalo vsebine

1	O dokumentu	4
1.1	Uporabljeni simboli	4
2	Osnovna varnostna navodila	4
2.1	Zahteve glede osebja	4
2.2	Namenska uporaba	5
2.3	Varstvo pri delu	5
2.4	Obratovalna varnost	5
2.5	Varnost izdelka	6
3	Opis izdelka	6
3.1	Zgradba izdelka	6
4	Prezemna kontrola in identifikacija izdelka	7
4.1	Prezemna kontrola	7
4.2	Identifikacija izdelka	8
4.3	Naslov proizvajalca	8
4.4	Skladiščenje, prenašanje	8
5	Vgradnja	9
5.1	Pogoji za vgradnjo	9
5.2	Vgradnja naprave	9
5.3	Kontrola po montaži	11
6	Električna priključitev	11
6.1	Zahteve za priključitev	11
6.2	Priključitev naprave	11
6.3	Po vezavi preverite	12
7	Možnosti posluževanja	13
8	Prevzem v obratovanje	13
8.1	Analogni izhodi za izmerjeno vrednost	13
8.2	Način delovanja	15
8.3	Skupina kalibracijskih krivulj A za splošno uporabo pri sipkih snoveh	16
8.4	Nastavitve	18
8.5	Posebne funkcije	19
9	Diagnostika in odprava napak	19
9.1	Različna vrednost vlažnosti	19

1 O dokumentu

1.1 Uporabljeni simboli

1.1.1 Simboli posebnih vrst informacij in ilustracije

Nasvet

Označuje dodatno informacijo.



Sklic na dokumentacijo



Sklic na ilustracijo



Opomba ali individualni korak, ki ga je treba upoštevati.

1, 2, 3.

Koraki postopka



Rezultat koraka

1, 2, 3, ...

Številke komponent

A, B, C, ...

Pogledi

2 Osnovna varnostna navodila

2.1 Zahteve glede osebja

Osebe, ki vgrajuje, prevzema v obratovanje, izvaja diagnostično obravnavo in vzdržuje to napravo, mora izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Osebe morajo sestavljati za to specifično funkcijo in nalogo usposobljeni specialisti.
- ▶ Biti morajo pooblaščen s strani lastnika/upravitelja postroja.
- ▶ Seznanjeni morajo biti z relevantno lokalno zakonodajo.
- ▶ Pred začetkom del mora osebe prebrati in razumeti navodila v tem dokumentu, morebitnih dopolnilnih dokumentih in certifikatih (odvisno od aplikacije).
- ▶ Osebe mora upoštevati navodila in splošne pravilnike.

Posluževalci morajo izpolnjevati te zahteve:

- ▶ Lastnik oz. upravitelj postroja jih mora o zahtevani nalogi primerno podučiti in pooblastiti.
- ▶ Upoštevati morajo navodila v tem priročniku.

2.2 Namenska uporaba

Uporaba in mediji

Naprava, ki je opisana v tem priročniku, je namenjena kontinuirnim meritvam vlažnosti različnih materialov. Naprava deluje s frekvenco pribl. 1 GHz, zato jo lahko namestite tudi zunaj zaprtih kovinskih posod.

Naprava mora biti v primeru uporabe zunaj zaprtih posod nameščena skladno z navodili v poglavju **Vgradnja**. Obratovanje naprave ne predstavlja nobenega tveganja za zdravje. Ob upoštevanju mejnih vrednosti, ki so opredeljene v **tehničnih podatkih**, ter pogojev, navedenih v navodilih in dodatni dokumentaciji, lahko napravo uporabljate samo za naslednje vrste meritev:

- Merjene procesnih veličin: vlažnost materiala, el. prevodnost materiala in temperatura materiala

Da bo naprava ves čas uporabe ostala v ustreznem stanju:

- ▶ Merilno napravo uporabljajte samo za meritve medijev, proti katerim so omočeni deli naprave ustrezno odporni.
- ▶ Upoštevajte mejne vrednosti, ki so navedene v "tehničnih podatkih".

Nepravilna uporaba

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nepravilne ali nenamenske rabe.

Mejni primeri:

- ▶ Proizvajalec nudi pomoč pri ugotavljanju korozijske odpornosti materialov omočenih delov na posebne medije in čistilna sredstva, vendar v okviru te pomoči za odpornost ne jamči in ne sprejema odgovornosti.

Druga tveganja

Ohišje elektronike in vanj vgrajene komponente se lahko med delovanjem zaradi prenosa toplote iz procesa in toplote, ki jo oddaja elektronika merilnika, segrejejo do 70 °C (158 °F). Med uporabo lahko naprava doseže temperaturo blizu temperature merjenega medija.

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

- ▶ Pri visokih temperaturah medija poskrbite za zaščito pred dotikom, da preprečite opekline.

2.3 Varstvo pri delu

Pri delu na napravi ali z njo:

- ▶ Vedno uporabljajte osebno zaščitno opremo, skladno z zahtevami lokalne zakonodaje.

2.4 Obratovalna varnost

Nevarnost poškodb!

- ▶ Napravo uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju, brez napak in okvar.
- ▶ Za neoporečno delovanje naprave je odgovorno posluževalno osebje.

Nevarno območje

Zaradi zagotavljanja varnosti osebja in postroja v primeru uporabe te naprave v nevarnih območjih (npr. protieksplzijska zaščita, tlačne posode):

- ▶ Na tipski ploščici preverite, ali lahko naročeno napravo uporabljate na želeni način v območjih, ki zahtevajo posebne odobritve.
- ▶ Upoštevajte specifikacije v dodatni dokumentaciji, ki je sestavni del tega priročnika.

2.5 Varnost izdelka

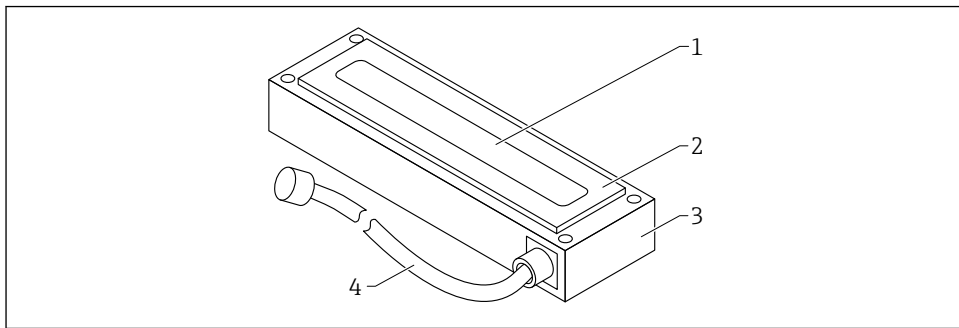
Ta naprava je zasnovana skladno z dobro inženirsko prakso, da ustreza najsodobnejšim varnostnim zahtevam. Bila je preizkušena in je tovarno zapustila v stanju, ki omogoča varno uporabo.

Izpolnjuje splošne varnostne in zakonodajne zahteve. Skladna je tudi z zahtevami direktiv EU, navedenimi v izjavi EU o skladnosti te naprave. Proizvajalec to potrjuje z oznako CE na napravi.

3 Opis izdelka

Naprava za merjenje sipkih snovi z nizko gostoto in prevodnostjo do 1 mS/cm.

3.1 Zgradba izdelka

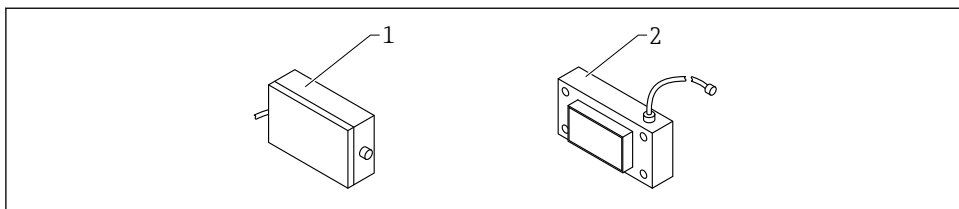


A0040364

1 Zgradba izdelka

- 1 Valovod
- 2 Merilna celica; TECAPEEK
- 3 Ohišje

3.1.1 Izvedba ATEX



A0053310

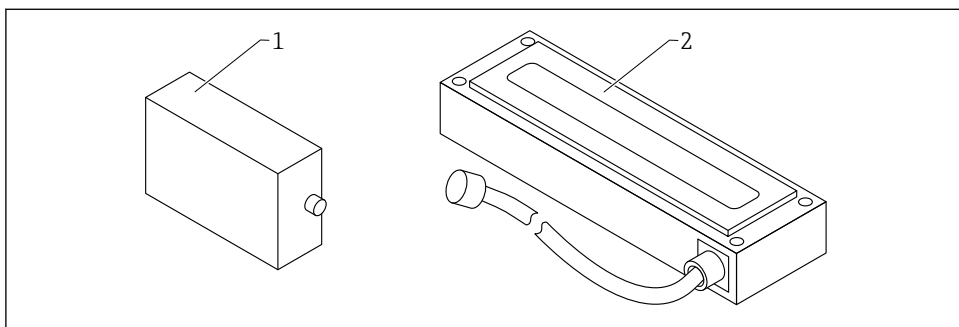
2 Oglati senzor, izvedba ATEX

1 Ohišje elektronike ATEX

2 Oglati senzor

3.1.2 Ločena elektronika (dodatna oprema)

Pri opciji produktne strukture **Montiran pribor: ločena elektronika 100 °C (212 °F)** je elektronski modul nameščen v ločeno ohišje in priključen z uporabo HF kabla s stalnim priklopom na senzor.



A0046896

1 Ohišje elektronike

2 Oglati senzor s HF kablom 1.5 m (4.9 ft)

4 Prevzemna kontrola in identifikacija izdelka

4.1 Prevzemna kontrola

Pri prevzemu kontrolirajte naslednje:

- ☐ Sta kataloški kodi na dobavnici in nalepki izdelka enaki?
- ☐ So izdelki nepoškodovani?
- ☐ Se podatki na tipski ploščici ujemajo s podatki na dobavnici?

☐ Če je treba (glejte tipsko ploščico): ali so varnostna navodila "Safety Instructions (XA)" priložena?



Če kateri od teh pogojev ni izpolnjen, se obrnite na svojega dobavitelja.

4.2 Identifikacija izdelka

Na voljo so te možnosti za identifikacijo naprave:

- Podatki na tipski ploščici
- Razširjena kataloška koda z razčlenjenim seznamom funkcij naprave na dobavnici
- ▶ Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v pregledovalnik *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
 - ↳ Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pregled pripadajoče tehnične dokumentacije naprave.
- ▶ Vnesite serijsko številko s tipske ploščice v aplikacijo *Endress+Hauser Operations* ali odčitajte 2-D matrično kodo na tipski ploščici.
 - ↳ Prikažejo se vse informacije o merilni napravi in pregled pripadajoče tehnične dokumentacije naprave.

4.3 Naslov proizvajalca

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

4.4 Skladiščenje, prenašanje

4.4.1 Pogoji skladiščenja

- Dovoljena temperatura skladiščenja: -40 do +70 °C (-40 do +158 °F)
- Uporabljajte originalno embalažo.

4.4.2 Prenos naprave na merilno mesto

Merilno napravo do merilnega mesta transportirajte v originalni embalaži.

5 Vgradnja

5.1 Pogoji za vgradnjo

- Napravo morate vgraditi na mesto v procesu, kjer je gostota materiala konstantna, saj gostota materiala neposredno vpliva na izmerjeno vsebnost vode. Po potrebi ustvarite obvod ali s konstrukcijskimi ukrepi na mestu vgradnje poskrbite za to, da bo tok materiala čez merilno površino konstanten in s tem tudi gostota sipke snovi.
- Merilno polje naprave mora biti popolnoma prekrito z materialom, raven materiala pa mora segati preko najtanjše prekrivne plasti na merilni površini (glede na tip naprave in vlažnost).
- Tok materiala preko merilne površine mora biti kontinuiran oz. neprekinjen. Softver omogoča samodejno zaznavanje in premoščanje prekinitev v toku materiala, ki trajajo nekaj sekund.
- Na površini merilne celice se ne sme kopičiti material in ne smejo nastajati obloge, saj bi to popačilo meritve.

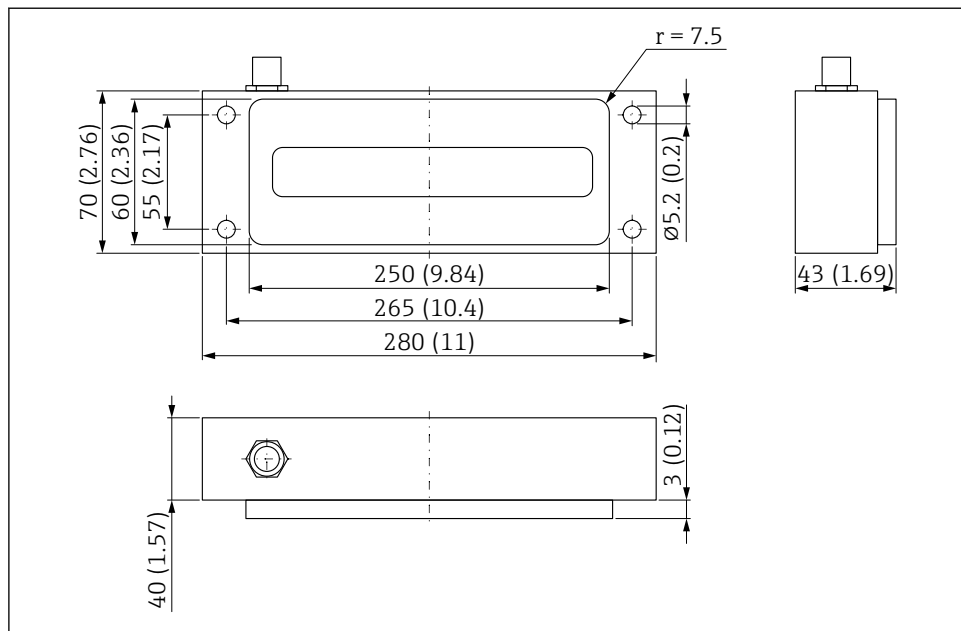


Daljši povprečni časi krepijo stabilnost izmerjene vrednosti.

5.2 Vgradnja naprave

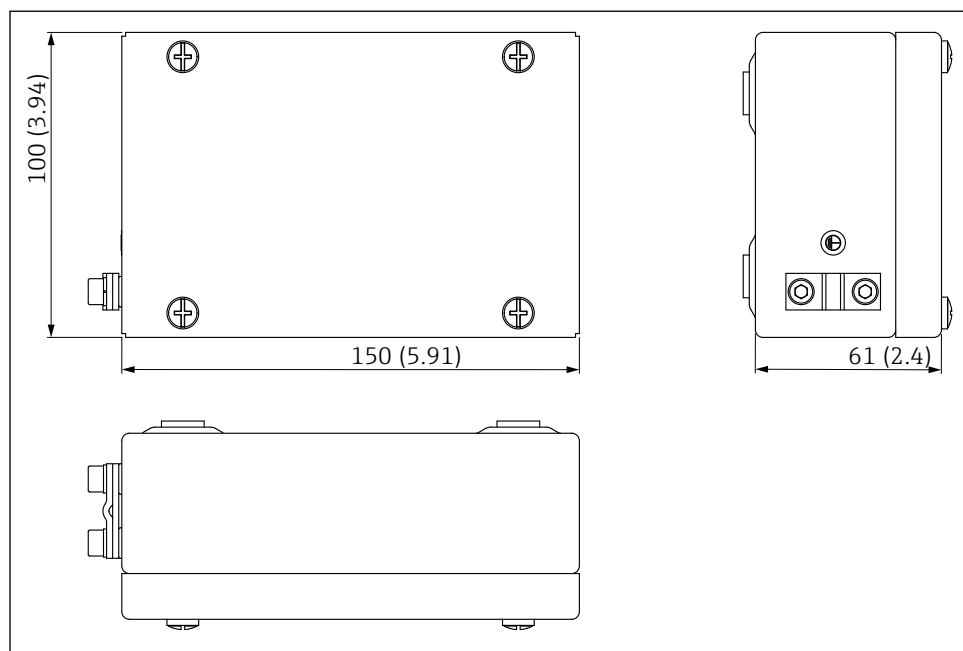
Napravo lahko vgradite s štirimi vijaki (M5).

Na vgradnem mestu je treba izdelati ustrezen izrez za merilno celico ter pritrdilne izvrtine.



A0038452

5.2.1 Ohišje elektronike ATEX

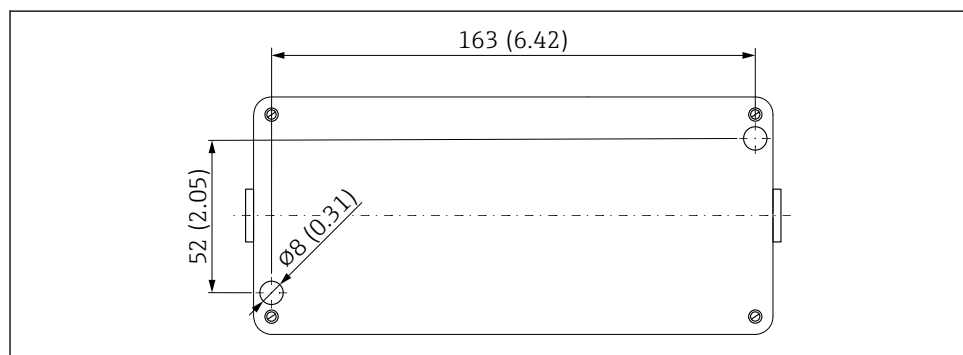


A0053050

4 Dimenzije ohišja elektronike ATEX. Merska enota mm (in)

5.2.2 Montaža ohišja z ločenim elektronskim modulom

Ohišje z ločenim elektronskim modulom lahko namestite z uporabo dveh vijakov (M5).



A0046898

5 Montažna šablona za ohišje z ločenim elektronskim modulom. Merska enota mm (in)

5.3 Kontrola po montaži

Po namestitvi naprave preverite:

- ☐ Ali je naprava nepoškodovana (vizualni pregled)?
- ☐ Če sta prisotni, ali sta identifikacija in označitev merilnega mesta pravilni?
- ☐ Ali so povezave pravilno izvedene in zaščitene pred mehanskimi vplivi?
- ☐ Če je v uporabi, ali je naprava varno nameščena v montažno prirobnico/montažni nosilec (vizualni pregled)?
- ☐ Ali je naprava varno nameščena in je površina merilne celice poravnana s ploskvijo na strani z materialom (vizualni pregled)?
- ☐ Ali material dovolj prekriva merilno površino oz. tok materiala sega preko te površine?

6 Električna priključitev

6.1 Zahteve za priključitev

6.1.1 Specifikacije kablov

Na voljo so priključni kabli različnih standardnih dolžin z vnaprej nameščeno 10-polno vtičnico na strani naprave:

- 4 m (13 ft)
- 10 m (32 ft)
- 25 m (82 ft)

Opleten kabel **UNITRONIC PUR CP**, sukane parice $6 \times 2 \times 0.25 \text{ mm}^2$, PUR plašč, obstojen proti olju in kemikalijam.

Po naročilu: opleten kabel **UNITRONIC ROBUST CP** $10 \times 0.25 \text{ mm}^2$, PUR plašč, obstojen proti olju in kemikalijam.

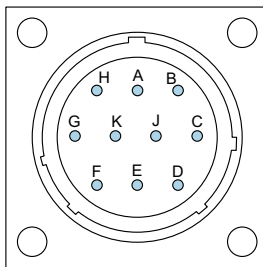
6.2 Priključitev naprave

6.2.1 Razpored priključnih sponk

Naprava je standardno opremljena z 10-polnim konektorjem MIL.



V primeru uporabe ločenega elektronskega modula s HF kablom ima ohišje elektronike na obeh straneh 10-polni konektor MIL.



A0037415

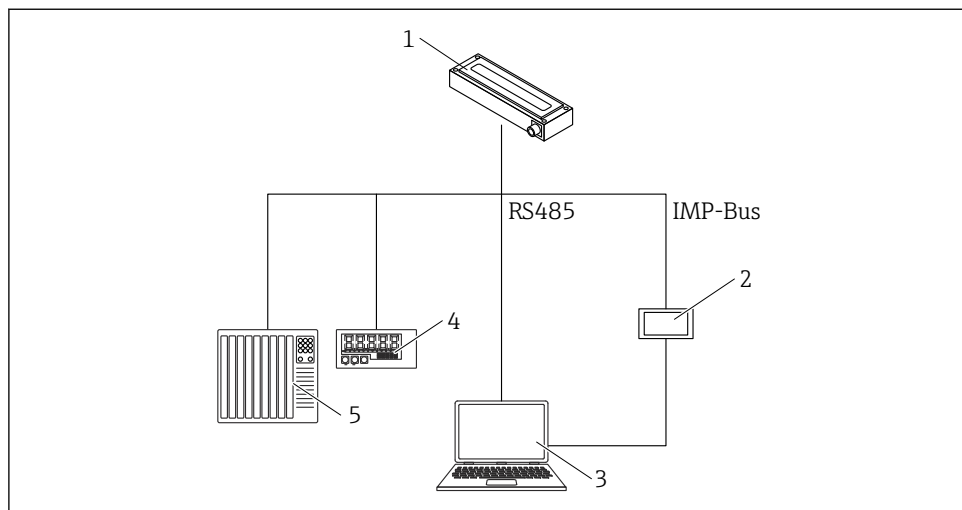
6 Razpored pinov 10-polnega konektorja

- A Stabilizirano napajanje 12 do 24 V_{DC}
Barva žice: rdeča (RD)
- B Napajanje 0 V_{DC}
Barva žice: modra (BU)
- D 1. analogni plus vodnik (+), vlažnost materiala
Barva žice: zelena (GN)
- E 1. analogni minus vodnik (-), vlažnost materiala
Barva žice: rumena (YE)
- F RS485 A (mora biti omogočen)
Barva žice: bela (WH)
- G RS485 B (mora biti omogočen)
Barva žice: rjava (BN)
- C IMP-Bus RT
Barva žice: siva (GY) / rožnata (PK), glejte spodnjo sliko
- J IMP-Bus COM
Barva žice: modra (BU) / rdeča (RD), glejte spodnjo sliko
- K 2. analogni plus vodnik (+)
Barva žice: rožnata (PK)
- E 2. analogni minus vodnik (-)
Barva žice: siva (GY)
- H Oklop (ozemljen na napravi, inštalacija mora biti pravilno ozemljena!)
Barva žice: prozorna

6.3 Po vezavi preverite

- ☐ Ali sta merilnik in kabel nepoškodovana (vizualna kontrola)?
- ☐ Ali napajalna napetost ustreza specifikaciji na tipski ploščici?
- ☐ Ali je merilnik pravilno priključen in zaščiten pred mehanskimi vplivi?

7 Možnosti posluževanja



A0046920

7 Pregled

- 1 Naprava
- 2 Ločeni displej
- 3 Računalnik
- 4 LED displej
- 5 PLC ali računalnik za doziranje vode

8 Prevzem v obratovanje

8.1 Analogni izhodi za izmerjeno vrednost

Izmerjena vrednost je posredovana prek analognega izhoda v obliki tokovnega signala. Napravo lahko nastavite na območje 0 do 20 mA ali 4 do 20 mA.

 Tokovni izhod lahko tudi invertirate na območje 20 do 0 mA ali 20 do 4 mA za posebne krmilnike ali aplikacije.

Možne so različne nastavitve analognih izhodov glede na naslednje možnosti:

Vlaga, temperatura

- Izhod 1: vlažnost v % (spremenljiva nastavitev)
- Izhod 2: temperatura materiala 0 do 100 °C (32 do 212 °F), velja tudi za visokotemperaturno izvedbo.

Vlaga, el. prevodnost

- Izhod 1: vlažnost v % (spremenljiva nastavitev)
- Izhod 2: prevodnost 0 do 20 mS/cm (tovarniška nastavitev)

Vlaga, temperatura/el. prevodnost

- Izhod 1: vlažnost v % (spremenljiva nastavitve)
- Izhod 2: temperatura materiala 0 do 100 °C (32 do 212 °F) in prevodnost 0 do 20 mS/cm s samodejnim preklopom okna.
Izhod 2 lahko razdelite v dve območji za posredovanje prevodnosti in temperature, tj. območje 4 do 11 mA za temperaturo in območje 12 do 20 mA za el. prevodnost. Izhod 2 v tem primeru samodejno preklaplja med oknoma vsakih 5 s.



Skala izhoda 1 se lahko določi v tovarni ali pozneje glede na potrebe (nastavljivo) z ločenim displejem (na voljo kot opcija), npr. 0 do 10 %, 0 do 20 % ali 0 do 30 %

8.1.1 Možne nastavitve

Možne so različne nastavitve analognih izhodov:

Analogni izhodi

Možnosti:

- 0 do 20 mA
- 4 do 20 mA



Tokovni izhod lahko invertirate za posebne krmilnike ali aplikacije.

- 20 do 0 mA
- 20 do 4 mA

Kanali analognih izhodov



Možne so različne nastavitve analognih izhodov glede na naslednje možnosti:

Vlaga, temperatura

Izhod 1 za vlažnost, izhod 2 za temperaturo materiala.

Vlaga, el. prevodnost

Izhod 1 za vlažnost, izhod 2 za el. prevodnost v območju 0 do 20 mS/cm (tovarniška nastavitve)

Vlaga, temperatura/el. prevodnost

Izhod 1 za vlažnost, izhod 2 za temperaturo materiala in prevodnost s samodejnim preklopom okna.

Območje vlažnosti

Območji vlažnosti in temperature lahko nastavite ločeno za izhoda 1 in 2.

- **Območje vlažnosti v %**
 - Maksimalno: npr. 20 %
 - Minimalno: 0 %
- **Temperaturno območje v °C**
 - Maksimalno: 100 °C, velja tudi za visokotemperaturno izvedbo.
 - Minimalno: 0 °C
- **El. prevodnost v mS/cm**
 - Maksimalno 20 mS/cm
 - Minimalno 0 mS/cm



Naprave lahko merijo el. prevodnost glede na tip naprave in vlažnost. Izhod je tovarniško nastavljen na 0 do 20 mS/cm.

8.2 Način delovanja

Konfiguracija naprave je tovarniško nastavljena pred dobavo naprave. Nastavitve naprave lahko nato optimizirate za svoj proces.

Merilni način in parametri:

Spreminjate lahko te nastavitve naprave

- Merilni način C - Cyclic (privzeta nastavitve za naprave s cikličnimi meritvami)
- Čas povprečenja, hitrost odziva na izmerjene vrednosti
- Kalibriranje (pri delu z različnimi materiali)
- Funkcija filtriranja
- Natančnost posamičnih meritev



Nastavitve se ohranijo tudi po izklopu naprave v njenem trajnem pomnilniku.

8.2.1 Način delovanja

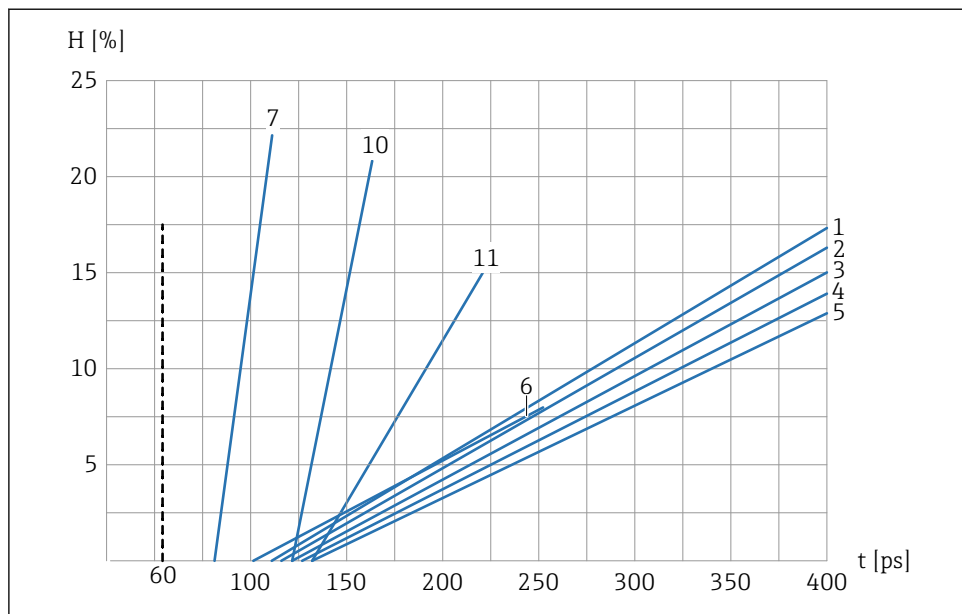
Dobavljena naprava je tovarniško nastavljena v način **CH** za aplikacije v gradbeništvu in v način **CA** za splošno uporabo v procesih. V merilnem načinu **C** je na voljo 6 različnih načinov delovanja, odvisno od vrste uporabe.

- Način **CS** (Cyclic-Successive)
Za zelo kratke merilne cikle, ki trajajo le nekaj sekund (npr. 1 do 10 s), brez povprečenja in brez funkcij filtriranja, interno z do 100 meritvami na sekundo in s časom cikla 250 ms na analognem izhodu.
- Način **CA** (Cyclic Average Filter)
Standardno povprečenje za razmeroma hitre, a kontinuirane merilne procese, s preprostim filtriranjem in natančnostjo do 0.1 %. Način delovanja **CA** se uporablja tudi za beleženje surovih vrednosti brez povprečenja in filtriranja. Merilni podatki se analizirajo pozneje za določitev najprimernejšega načina delovanja.
- Način **CF** (Cyclic Floating Average with Filter)
Plavajoče povprečje za zelo počasne in kontinuirane merilne procese, s preprostim filtriranjem in natančnostjo do 0.1 %. Ta način je primeren za uporabo na transportnih trakovih ipd.

- Način **CK** (Cyclic with Boost Filter)
Za zahtevne vrste uporabe v mešalnih in sušilnih napravah
- Način **CC** (Cyclic Cumulated)
Ta način omogoča samodejno seštevanje meritev vlažnosti v enem procesu odmerjanja, če ne uporabljate krmilnika PLC.
- Način **CH** (Cyclic Hold)
Standardni način delovanja za uporabo v gradbeništvu. Ta način je podoben načinu **CC**, ne omogoča pa filtriranja in seštevanja. Način **CH** je idealen za zelo hitre šarže (do 2 s s), če je senzor vgrajen pod praznilno loputo silosa. Filtriranje v načinu **CH** se izvaja samodejno. Na ta način se iz izmerjenih vrednosti filtrira npr. voda, ki se nabira v silosu.

8.3 Skupina kalibracijskih krivulj A za splošno uporabo pri sipkih snoveh

Naprave so pred dobavo ustrezno kalibrirane. Naprava lahko hrani podatke največ 15 različnih kalibracij, aktivirate in prilagajate pa jih na ločenem displeju. Za predhodni preizkus združljivosti krivulj lahko posamezne kalibracijske krivulje (Cal.1 do Cal.15) izberete v meniju **Material cal.**, izvedete preizkus izbrane krivulje na merjenem materialu in jo v primeru ustreznosti aktivirate. Zelena kalibracijska krivulja (ki jo lahko tudi spremenite) je aktivna po vklopu delovne napetosti.



A0037431

8 Skupina kalibracijskih krivulj A (Cal.1, Cal.2, Cal.3, Cal.4, Cal.5, Cal.6, Cal.7, Cal.10, Cal.11)

H Gravimetrična vlažnost; %

t Transitni čas radijskih valov; v pikosekundah

1 Cal.1, univerzalna uporaba; pesek/gramoz/drobljenec

2 Cal.2, pesek 1,6

3 Cal.3, pesek 1,7

4 Cal.4, pesek 1,8

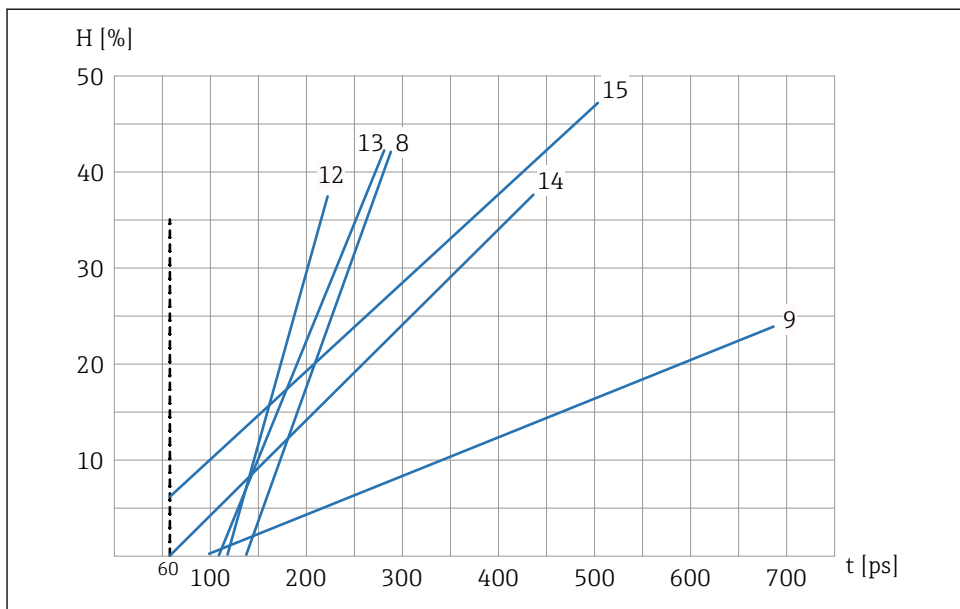
5 Cal.5, pesek 1,9

6 Cal.6, gramoz/drobljenec

7 Cal.7, lesni sekanci

10 Cal.10, pšenična zrna

11 Cal.11, lahek pesek



A0037432

9 Skupina kalibracijskih krivulj A (Cal.8, Cal.9, Cal.12, Cal.13, Cal.14, Cal.15)

H Gravimetrična vlažnost; %

t Tranzitni čas radijskih valov; v pikosekundah

8 Cal.8, lignit

9 Cal.9, osnovna kalibracija

12 Cal.12, blato iz čistilnih naprav

13 Cal.13, žitarice (linearna)

14 Cal.14, zrak/voda 0 do 100 %

15 Cal.15, surovi kalibracijski podatki ($1/_{10}$ povprečnega tranzitnega časa radijskih valov)

Diagrama prikazuje linearne kalibracijske krivulje (Cal.1 do Cal.15), ki so shranjene v napravi in jih lahko izberete za različne materiale. Vlažnost po gravimetrični metodi (H) je prikazana v odstotkih (%) na osi "y", pripadajoči tranzitni čas radijskih valov (t) v pikosekundah pa je prikazan na osi "x". Med merjenjem vlažnosti je prikazan tranzitni čas radijskih valov skupaj z vrednostjo vlažnosti. Tranzitni čas radijskih valov pri merjenju v zraku je pribl. 60 ps, v vodi pa 1 000 ps.

8.4 Nastavitve

8.4.1 Kalibracije za različne vrste materialov

V meniju **Material calibration** lahko preko dodatnega ločenega displeja izberete potrebno kalibracijo za dano vrsto uporabe. Napravo lahko na ta način uporabljate za najrazličnejše namene uporabe.

Kalibracije lahko izvedete tudi sami in prepisete obstoječo kalibracijsko krivuljo.



SD02333M **Ločen displej** – opis posluževanja in kalibracije za različne vrste materialov.

8.5 Posebne funkcije

Posebne funkcije, ki so na voljo, so opisane v pripadajočih navodilih za uporabo naprave.

9 Diagnostika in odprava napak

Naprava je običajno ob dobavi tovarniško kalibrirana s skupino kalibracijskih krivulj B in krivuljo Cal.14 (zrak/voda 0 do 100 %).

Preko krmilnika PLC ali ločenega displeja (opcija) lahko izvedete natančnejšo nastavitev, tako da bo natančnost v primerjavi z laboratorijsko vrednostjo znotraj tolerančnega območja ± 0.1 %.

Natančnejša nastavitev s krmilnikom PLC

Če PLC to omogoča, lahko na njem nastavite vzporedni premik/premik ničle. Parameter ima različna poimenovanja, odvisno od krmilnika PLC (npr. začetna obremenitev, ničelna točka, premik ničle, merilno območje itd.).

- ▶ V krmilniku PLC nastavite vzporedni premik/premik ničle.
 - ↳ Obrnite se na proizvajalca krmilnika PLC.

Natančnejša nastavitev z ločenim displejem

- ▶ S parametrom **Offset** v napravi izvedite natančnejšo nastavitev/nastavite vzporedni premik.

9.1 Različna vrednost vlažnosti

Če vrednost vlažnosti na napravi ob prvem prevzemu v obratovanje odstopa od laboratorijsko določene vrednosti za več kot ± 1 %, so vzroki lahko naslednji:

Nepravilna namestitev v toku materiala

Merilna površina mora biti zadostno prekrita. Zagotovljen **mora** biti dober in stabilen pretok materiala.

- ▶ Popravite namestitev oz. poskrbite za ustrezen pretok materiala.
 - ↳ Pri analizi si lahko pomagata z videoposnetkom o toku materiala med procesom odmerjanja.

Izbira neustrezne kalibracijske krivulje

Naprava je dobavljena s kalibracijsko krivuljo Cal.14 (zrak/voda 0 do 100 %).

- ▶ Izberite primerno kalibracijsko krivuljo.

Skaliranje vlažnosti v krmilniku PLC ni pravilno nastavljeno

Vrednost vlažnosti 0 do 20 % na napravi ustreza tokovnemu izhodu 0 do 20 mA ali 4 do 20 mA.

- ▶ V krmilnik PLC vnesite območje skaliranja vlažnosti 0 do 20 %.
 - ↳ Obrnite se na proizvajalca krmilnika PLC.

Shranjene kalibracijske krivulje ne ustrezajo merjenemu materialu

Pri materialih, kjer naklon vsaj približno ne ustreza shranjeni kalibracijski krivulji v napravi, je treba na krmilniku PLC ali senzorju izvesti dvotočkovno kalibracijo (s suhim in mokrim vzorcem materiala).

- ▶  **Ločen displej SD02333M** – Opis posluževanja in kalibracije za različne vrste materialov

Vrednost vlažnosti je previsoka

Pri grobozrnatih ali hidrofobnih materialih lahko voda uhaja neposredno na merilno površino, kar povzroča visoko vrednost vlažnosti.

- ▶ V krmilnik PLC vnesite mejne vrednosti.
 - ↳ Obrnite se na proizvajalca krmilnika PLC.

Nepravilna obdelava podatkov

V primeru nenatančne obdelave podatkov preverite vrednost vlažnosti, ki jo prikazuje krmilnik PLC.

1. Napravo priključite na ločeni displej.
2. Vrednost vlažnosti, ki jo prikazuje krmilnik PLC, primerjajte z vrednostjo vlažnosti, prikazano na displeju.
3. Za preizkus na napravi nastavite način delovanja **CS**.
4. Po preizkusu znova nastavite način delovanja **CA**.

Pogoji za začetek/zaustavitev ne ustrezajo

- Pogoj za začetek: čas v sekundah ali teža na tehtnici
- Pogoj za zaustavitev: običajno % ciljne teže
- ▶ Preverite pogoje za začetek/zaustavitev na krmilniku PLC.
 - ↳ Obrnite se na proizvajalca krmilnika PLC.



Če vam s tukaj navedenimi ukrepi ne uspe odpraviti težave, se obrnite na proizvajalčev servisni oddelek.



71698877

www.addresses.endress.com
