

# Instrucțiuni de utilizare

## Soliswitch FTE20

Comutator de nivel cu paletă rotativă



# Cuprins

<b>1</b>	<b>Despre acest document</b> .....	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Diagnosticare și depanare</b> ....	<b>20</b>
1.1	Funcția documentului .....	3	8.1	Comutator de nivel cu monitorizarea rotației .....	20
1.2	Simboluri .....	3			
<b>2</b>	<b>Instrucțiuni de siguranță de bază</b> .....	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>Întreținere</b> .....	<b>21</b>
2.1	Cerințe pentru personal .....	5	9.1	Curățare .....	21
2.2	Utilizarea prevăzută .....	5			
2.3	Siguranța la locul de muncă .....	6	<b>10</b>	<b>Reparațiile</b> .....	<b>21</b>
2.4	Siguranța operațională .....	6	10.1	Observații generale .....	21
2.5	Siguranța produsului .....	6	10.2	Piese de schimb .....	21
			10.3	Returnare .....	21
			10.4	Eliminarea .....	22
<b>3</b>	<b>Recepția la livrare și identificarea produsului</b> .....	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>Date tehnice</b> .....	<b>22</b>
3.1	Recepția la livrare .....	6	11.1	Intrare .....	22
3.2	Identificarea produsului .....	7	11.2	Ieșire .....	22
3.3	Depozitare și transport .....	7	11.3	Alimentare electrică .....	23
<b>4</b>	<b>Instalare</b> .....	<b>7</b>	11.4	Caracteristici de performanță .....	24
4.1	Cerințe privind instalarea .....	7	11.5	Instalare .....	24
4.2	Instalarea dispozitivului .....	8	11.6	Mediu .....	25
4.3	Verificarea post-instalare .....	12	11.7	Proces .....	26
<b>5</b>	<b>Conexiune electrică</b> .....	<b>12</b>	11.8	Construcția mecanică .....	27
5.1	Cerințe de conectare .....	12	11.9	Funcționalitate .....	29
5.2	Conectarea dispozitivului .....	13	11.10	Certificate și omologări .....	29
5.3	Verificarea post-conectare .....	15	11.11	Informații de comandă .....	30
			11.12	Accesorii .....	30
			11.13	Documentație .....	32
<b>6</b>	<b>Opțiuni de operare</b> .....	<b>16</b>			
6.1	Setarea pragului de comutare (sensibilității) .....	16			
6.2	Afișaj mișcare de rotație .....	16			
6.3	Lampă de semnalizare (opțional) .....	17			
6.4	Testarea comutatorului intern .....	17			
6.5	Monitorizarea cablurilor în vederea detectării eventualelor rupturi de cabluri sau scurtcircuite .....	17			
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune</b> .....	<b>19</b>			
7.1	Verificare post-instalare și post-conectare .....	19			
7.2	Setarea presiunii de comutare (sensibilitate) .....	19			
7.3	Pornirea dispozitivului .....	19			

# 1 Despre acest document

## 1.1 Funcția documentului

Prezențele instrucțiuni de operare conțin toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață al dispozitivului: de la identificarea produsului, recepția la livrare și depozitare, până la instalare, conectare, operare și punere în funcțiune, precum și depanare, întreținere și eliminare.

## 1.2 Simboluri

### 1.2.1 Simboluri de siguranță

#### PERICOL

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau decesul.

#### AVERTISMENT

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau decesul.






#### PRECAUȚIE

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat o vătămare corporală minoră sau medie.













#### NOTĂ

Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație potențial periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat deteriorarea produsului sau a împrejurimilor acestuia.




### 1.2.2 Simboluri electrice

Simbol	Semnificație
	Curent continuu
	Curent alternativ
	Curent continuu și curent alternativ
	<b>Conexiune de împământare</b> O bornă de împământare care, în ceea ce privește operatorul, este legată la masă printr-un sistem de împământare.
	<b>Împământare de protecție (PE)</b> Bornele de împământare care trebuie conectate la masă înainte de efectuarea oricărui altor conexiuni. Bornele de împământare sunt amplasate pe interiorul și pe exteriorul dispozitivului: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bornă de împământare interioară: împământarea de protecție este conectată la rețeaua de alimentare.</li> <li>▪ Bornă de împământare exterioară: dispozitivul este conectat la sistemul de împământare al instalației.</li> </ul>





### 1.2.3 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație
	<b>Permis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.
	<b>Preferat</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	<b>Interzis</b> Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.
	<b>Sfat</b> Indică informații suplimentare.
	Trimitere la documentație
	Trimitere la pagină
	Trimitere la grafic
	Mesaj de atenționare sau pas individual care trebuie respectat
	Serie de etape
	Rezultatul unei etape
	Ajutor în eventualitatea unei probleme
	Inspecție vizuală

### 1.2.4 Simboluri din grafice

Simbol	Semnificație
1, 2, 3 ...	Numere elemente
	Serie de etape
A, B, C, ...	Vizualizări
A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	<b>Zonă periculoasă</b> Indică zona periculoasă.
	<b>Zonă sigură (zonă care nu prezintă pericol)</b> Indică zona care nu prezintă pericol.

### 1.2.5 Simboluri unelte

Simbol	Semnificație
 A0011220	Șurubelniță cu cap plat
 A0011221	Cheie cu locaș hexagonal
 A0011222	Cheie cu capăt deschis
 A0013442	Șurubelniță Torx

## 2 Instrucțiuni de siguranță de bază

### 2.1 Cerințe pentru personal


Personalul de instalare, punere în funcțiune, diagnosticări și întreținere trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ▶ Specialiștii instruiți calificați trebuie să aibă o calificare relevantă pentru această funcție și sarcină specifică.
- ▶ Sunt autorizați de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Sunt familiarizați cu reglementările federale/naționale.
- ▶ Înainte de a începe activitatea, citiți și încercați să înțelegeți instrucțiunile din manual și din documentația suplimentară, precum și certificatele (în funcție de aplicație).
- ▶ Urmați instrucțiunile și respectați condițiile de bază.

Personalul de operare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ▶ Este instruit și autorizat în conformitate cu cerințele sarcinii de către proprietarul/operatorul unității.
- ▶ Respectă instrucțiunile din acest manual.

### 2.2 Utilizarea prevăzută

Dispozitivul trebuie utilizat numai ca un comutator de nivel pentru substanțe solide în vrac specifice (consultați secțiunea Date tehnice →  26).

- Operați dispozitivul numai atunci când este instalat.
- Producătorul declină orice răspundere pentru daunele rezultate în urma utilizării incorecte sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual. Nu aduceți modificări sau schimbări dispozitivului.

## 2.3 Siguranța la locul de muncă

Pentru lucrul la și cu dispozitivul:

- ▶ Purtați echipamentul individual de protecție necesar în conformitate cu reglementările federale/naționale.

## 2.4 Siguranța operațională

Pericol de deteriorare a dispozitivului!

- ▶ Utilizați dispozitivul numai în stare tehnică corespunzătoare și cu protecție intrinsecă.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru funcționarea fără interferențe a dispozitivului.

### Modificările aduse dispozitivului

Modificarea neautorizată a dispozitivului nu este permisă și poate duce la pericole care nu pot fi prevăzute!

- ▶ Dacă totuși sunt necesare modificări, consultați-vă cu producătorul.

### Reparare

Pentru a garanta siguranța operațională continuă și fiabilitatea:

- ▶ Efectuați reparații ale dispozitivului numai dacă acestea sunt permise în mod expres.
- ▶ Respectați reglementările federale/naționale referitoare la repararea unui dispozitiv electric.
- ▶ Utilizați numai piese de schimb și accesorii originale.

## 2.5 Siguranța produsului

Acest dispozitiv modern a fost conceput și testat în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a îndeplini standardele de siguranță operațională. La ieșirea din fabrică, starea acestuia asigură funcționarea în condiții de siguranță.

Acesta îndeplinește standardele de siguranță și cerințele legale generale. De asemenea, acesta este în conformitate cu directivele UE menționate în declarația de conformitate UE specifică dispozitivului. Producătorul confirmă acest fapt prin aplicarea marcatului CE.

# 3 Recepția la livrare și identificarea produsului

## 3.1 Recepția la livrare

La recepția livrării:

1. Verificați ambalajul pentru a depista eventualele deteriorări.
  - ↳ Raportați imediat producătorului orice deteriorare.  
Nu instalați componente deteriorate.
2. Verificați conținutul pachetului livrat folosind nota de livrare.
3. Comparați datele de pe plăcuța de identificare cu informațiile din comandă de pe nota de livrare.

4. Verificați documentația tehnică și toate celelalte documente necesare, de exemplu, certificate, pentru a vă asigura că sunt complete.



Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați producătorul.

## 3.2 Identificarea produsului

### 3.2.1 Plăcuță de identificare

#### Aveți dispozitivul corect?

Plăcuța de identificare vă oferă următoarele informații despre dispozitiv:

- Identificarea producătorului, denumirea dispozitivului
- Cod de comandă
- Cod de comandă extins
- Număr de serie
- Nume de etichetă (ETICHETĂ) (opțional)
- Valori tehnice, de exemplu, tensiune de alimentare, consum de curent, temperatură ambientă, date specifice comunicației (opțional)
- Grad de protecție
- Omologări desemnate prin simboluri
- Trimitere la instrucțiunile de siguranță (XA) (opțional)

► Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

### 3.2.2 Numele și adresa producătorului

Numele producătorului:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adresa producătorului:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang sau <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

## 3.3 Depozitare și transport

Rețineți următoarele:

- Ambalați dispozitivul astfel încât să fie protejat împotriva loviturilor la depozitare și transport. Ambalajul original oferă o protecție optimă.
- Temperatura de depozitare permisă este de -20 la 60 °C (-4 la 140 °F).

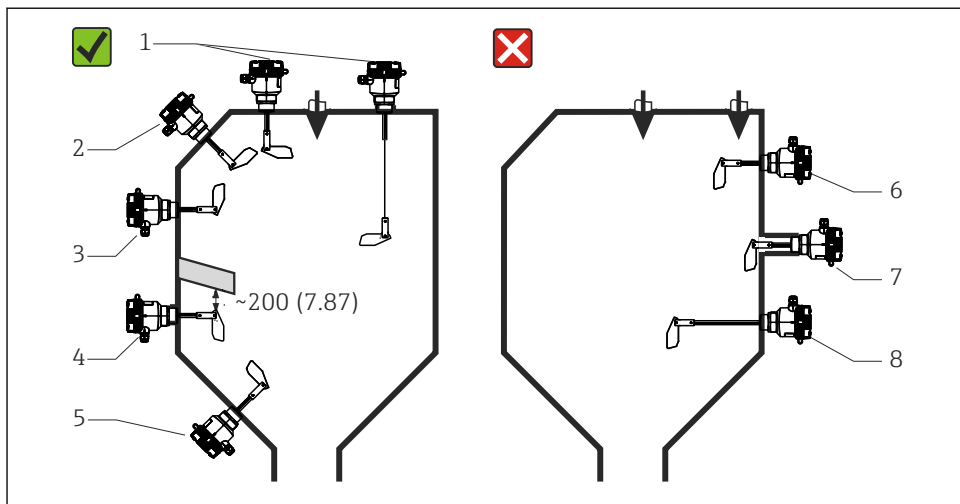
# 4 Instalare

## 4.1 Cerințe privind instalarea

Orientările corecte și incorecte sunt indicate în → 1, 8.

Protejați dispozitivul împotriva luminii solare directe. Carcasa de protecție împotriva intemperiilor este disponibilă ca un accesoriu, consultați secțiunea „Accesorii” → 31.

Dimensiunile dispozitivului sunt indicate în secțiunea „Date tehnice” → 17, 27.



1 Orientările comutatorului de nivel, dimensiuni în mm (in)

Orientări permise	Orientări interzise
1: Vertical de sus	6: În direcția de curgere a solidelor
2: Unghiular de sus	7: Cuplaj de instalare prea lung
3: Din lateral	8: Orizontal, cu lungimea arborelui > 300 mm (11,8 in) (În versiunea cu arbore ranforsat: orizontal cu lungimea arborelui > 600 mm (23,6 in))
4: Din lateral cu capac de protecție împotriva căderii solidelor	
5: Din partea de jos (dispozitivul trebuie protejat împotriva sarcinilor dinamice)	

### Interval de temperatură ambientală

-20 la 60 °C (-4 la 140 °F)

### Interval de temperatură a fluidului

-20 la 80 °C (-4 la 176 °F)

### Sarcină mecanică a lămpii de semnalizare opționale

Lampa de semnalizare opțională trebuie protejată împotriva solicitării mecanice (energie de impact > 1 J).

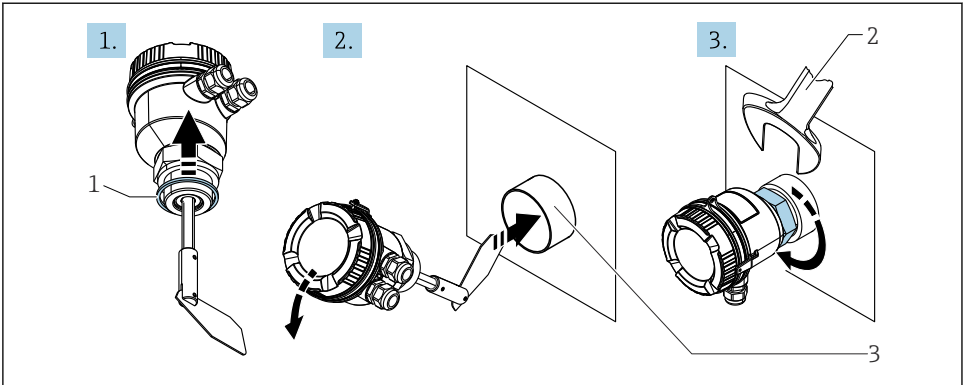
Mai multe informații se găsesc în secțiunea „Date tehnice” → 25.

## 4.2 Instalarea dispozitivului

### NOTĂ

**Dispozitivul se poate deteriora dacă este manevrat incorect la instalare**

- Nu rotiți carcasa pentru a strânge conexiunea de proces. După ce conexiunea de proces a fost strânsă, carcasa poate fi aliniată pentru ca intrările de cablu să fie orientate în jos.



A0017361

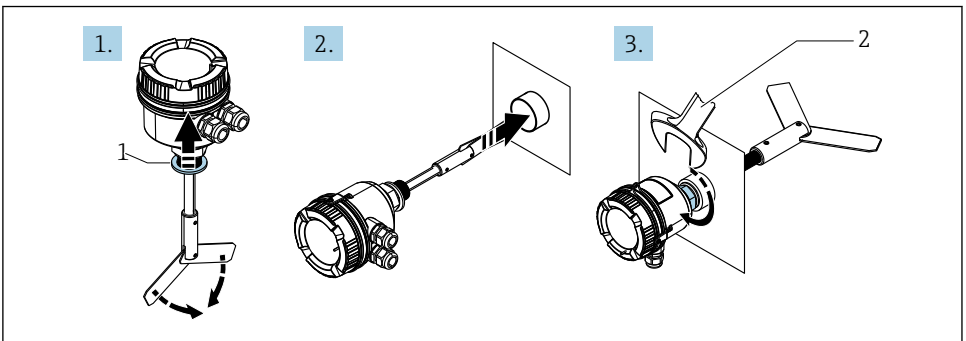
### 2 Instalarea versiunii standard

- 1 Fixați inelul de etanșare (1) 60x48x3 mm (2.36x1.89x0.12 in).
- 2 Introduceți paleta rotativă în flanșa de conectare (3). Observație: Acordați atenție adâncimii maxime a flanșei racordului. Cu paleta rotativă standard, instalarea în conexiuni cu flanșă este permisă la lungimi ale manșonului de până la  $\leq 40$  mm (1,57 in). Pentru lungimi ale manșonului  $> 40$  mm (1,57 in), poate fi utilizată numai versiunea cu paletă rotativă articulată. Introducerea paletelor rotative trebuie să fie posibilă fără exercitarea de forță.
- 3 Strângeți piulița cu ajutorul cheii cu capăt deschis AF 60 (2).

### NOTĂ

Dispozitivul cu paletă rotativă articulată nu funcționează corect atunci când blocarea pentru transport este fixată.

- ▶ Înainte de instalare, îndepărtați blocarea pentru transport (plasa de plastic din jurul paletelor rotative).

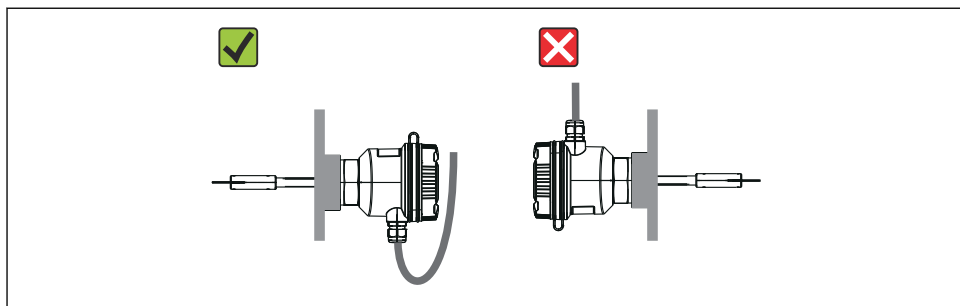


A0017363

### 3 Instalarea versiunii cu paletă rotativă articulată

- 1 Fixați inelul de etanșare (1) 60x48x3 mm (2.36x1.89x0.12 in).
- 2 Introduceți paleta rotativă în flanșa de conectare (3).
- 3 Strângeți piulița cu ajutorul cheii cu capăt deschis AF 60 (2).

#### 4.2.1 Rotirea carcasei în poziția corespunzătoare

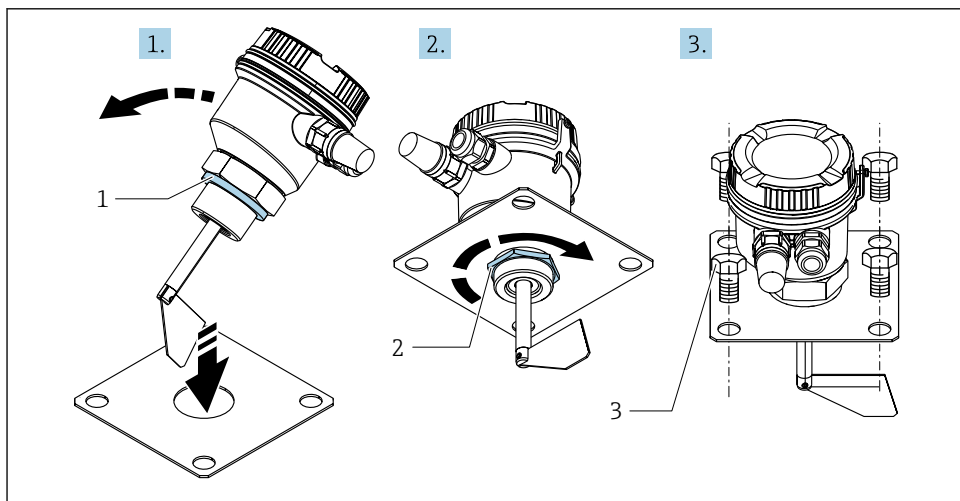


A0017364

4 Poziția corectă a carcasei

#### 4.2.2 Instalarea versiunii cu flanșă

Versiunea cu flanșă este disponibilă ca accesoriu. Dimensiunile sunt specificate în secțiunea „Date tehnice”.



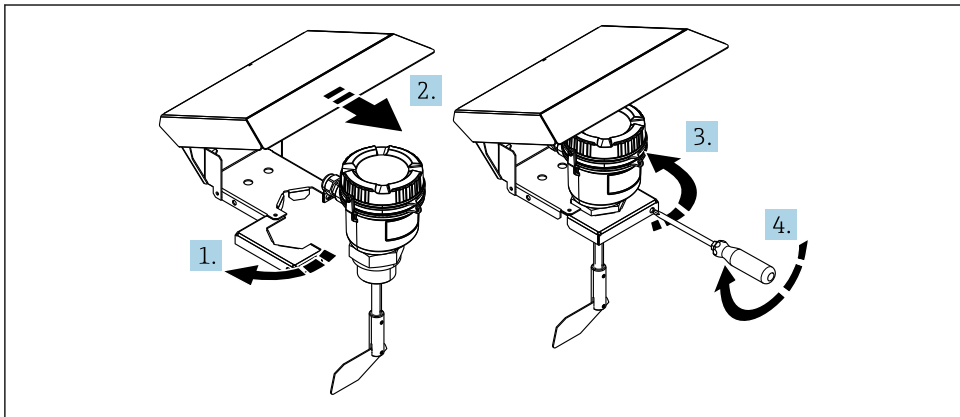
A0018473

5 Instalarea versiunii cu flanșă

- 1 Fixați inelul de etanșare (1) 60x48x3 mm (2.36x1.89x0.12 in) și introduceți paleta rotativă în flanșa de conectare.
- 2 Strângeți piulița (2) cu ajutorul cheii cu capăt deschis AF 60.
- 3 Fixați dispozitivul utilizând 4 șuruburi (nu sunt incluse în conținutul pachetului livrat).

### 4.2.3 Montarea carcasei de protecție împotriva intemperiilor

Carcasa de protecție împotriva intemperiilor este disponibilă ca un accesoriu și poate fi instalată fără a dezasambla comutatorul de nivel. Dimensiunile sunt specificate în secțiunea „Date tehnice”.



A0017698

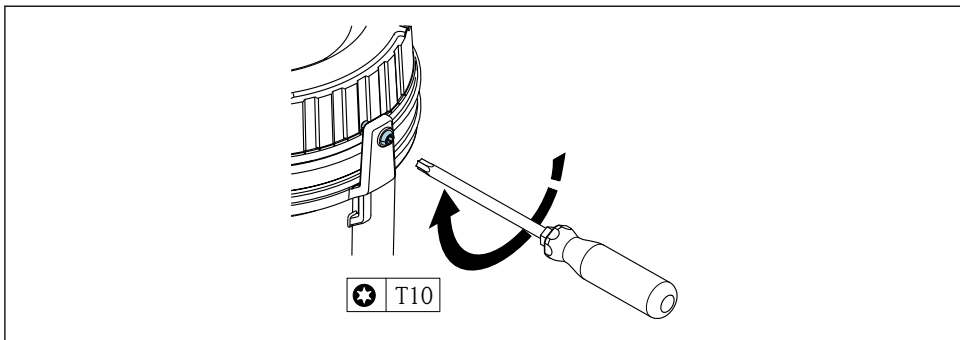
6 Montarea carcasei de protecție împotriva intemperiilor

**i** Pentru a proteja dispozitivul împotriva luminii solare, așezați carcasa de protecție împotriva intemperiilor astfel încât să asigure o umbră optimă pentru dispozitiv.

### 4.2.4 Instalare în zone periculoase

Atunci când instalați comutatorul de nivel într-o zonă periculoasă, șurubul de fixare trebuie strâns pentru a preveni deschiderea capacului.

Instrucțiuni de instalare suplimentare referitoare la zona periculoasă se găsesc în documentația Ex separată pentru dispozitiv (opțional).



A0017368

7 Strângerea șurubului de fixare a capacului. Acesta este un șurub combinat; o șurubelniță cu cap plat poate fi utilizată ca alternativă la o șurubelniță Torx T10.

## 4.3 Verificarea post-instalare

- Sunt nedeteriorate garniturile?
- Este conexiunea de proces strânsă bine?
- Sunt intrările de cablu orientate în jos și strânse?
- Este capacul închis în condiții de siguranță, iar șurubul de fixare bine strâns?

# 5 Conexiune electrică

## 5.1 Cerințe de conectare

### AVERTISMENT

#### **Pericol! Tensiune electrică!**

- ▶ Întreaga conexiune a dispozitivului trebuie realizată în timp ce dispozitivul este scos de sub tensiune.

### PRECAUȚIE

#### **Acordați atenție informațiilor suplimentare furnizate**

- ▶ Conductorul de împământare de protecție trebuie conectat înainte de a fi stabilită orice altă conexiune.
- ▶ Înainte de a pune în funcțiune dispozitivul, asigurați-vă că tensiunea de alimentare coincide cu specificațiile privind tensiunea înscrise pe plăcuța de identificare.
- ▶ Asigurați un comutator sau un disjunctor adecvat în instalația clădirii. Instalați comutatorul în apropierea dispozitivului (trebuie să fie ușor accesibil) și marcați-l ca separator.
- ▶ Este necesar un element de protecție la depășirea intensității (curent nominal  $\leq 10$  A) pentru cablul de alimentare.

### **NOTĂ**

#### **Temperaturile ridicate pot deteriora cablurile și dispozitivul**

- ▶ Utilizați cabluri care sunt adecvate pentru temperaturi 10 °C (18 °F) peste temperatura ambiantă.

### **NOTĂ**

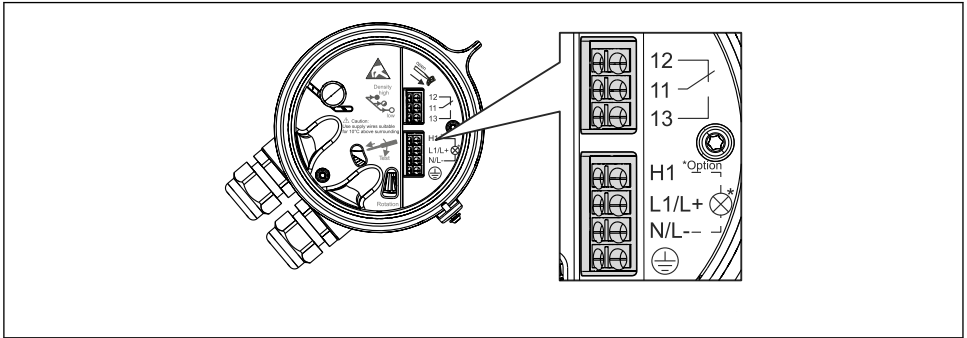
#### **Protecția IP66 nu este asigurată în cazul în care capacele de protecție furnizate sunt utilizate pentru intrările de cablu**

- ▶ Capacele de protecție furnizate sunt proiectate să protejeze împotriva contaminării în timpul transportului și depozitării. Utilizați un dop adecvat pentru a etanșa orice intrare de cablu care nu este utilizată în timpul operării.



Dacă se înlocuiește un Soliswitch FTE3x mai vechi cu un dispozitiv nou de tip FTE20, rețineți următoarele: capetele libere ale cablului la bornă sunt mai lungi decât la versiunea mai veche (aprox. 5 la 6 cm (1,97 la 2,36 in)).

## 5.2 Conectarea dispozitivului

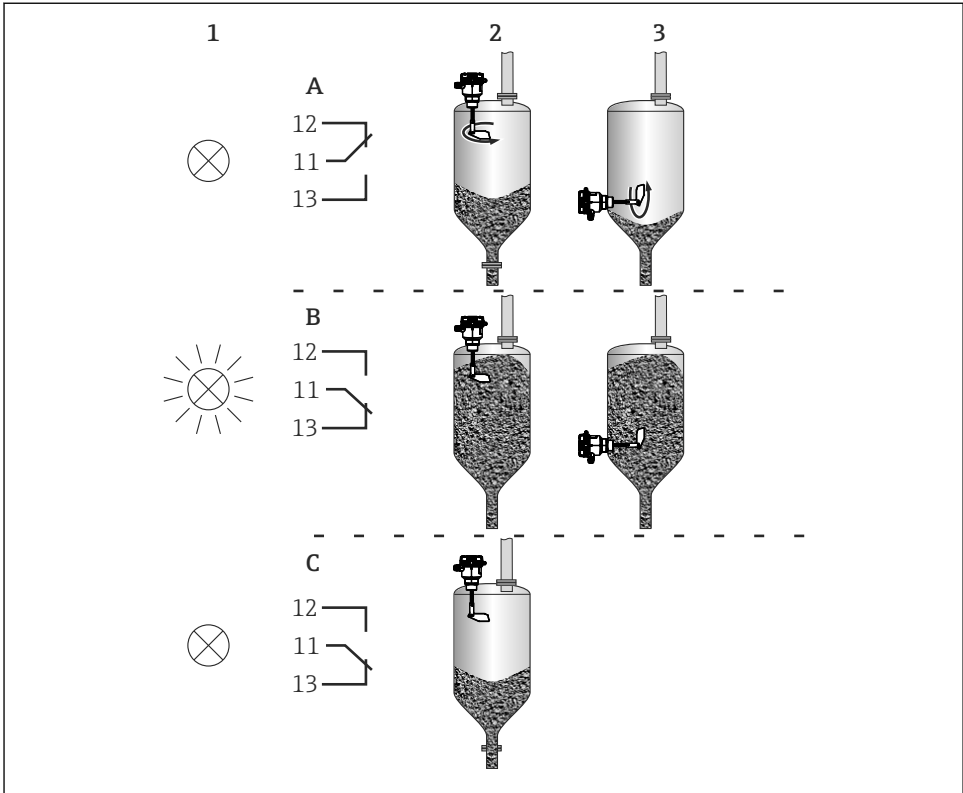


A0017295

### 8 Alocarea bornelor la comutatorul de nivel

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
⊕	Împământare de protecție	H1	Conexiune pentru semnalarea detectării stării de gol/plin (opțional)
N (c.a.),	Alimentare electrică	N/L-	
L- (c.c.)		11	Contact de comutare
L1 (c.a.),	Alimentare electrică	12	Contact normal închis
L+ (c.c.)		13	Contact normal deschis

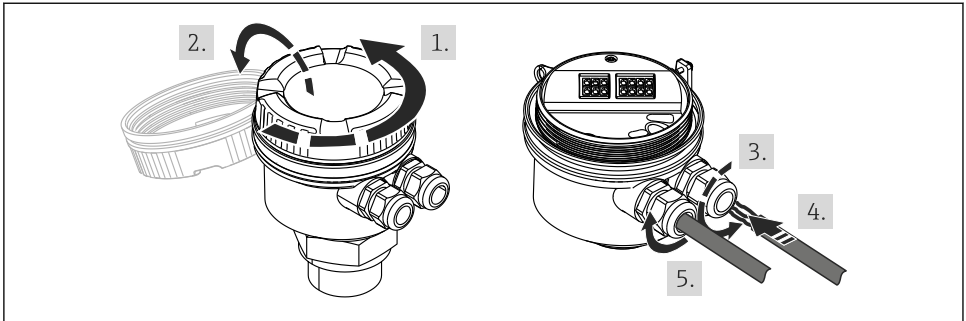
### 5.2.1 Stări de comutare



A0017628

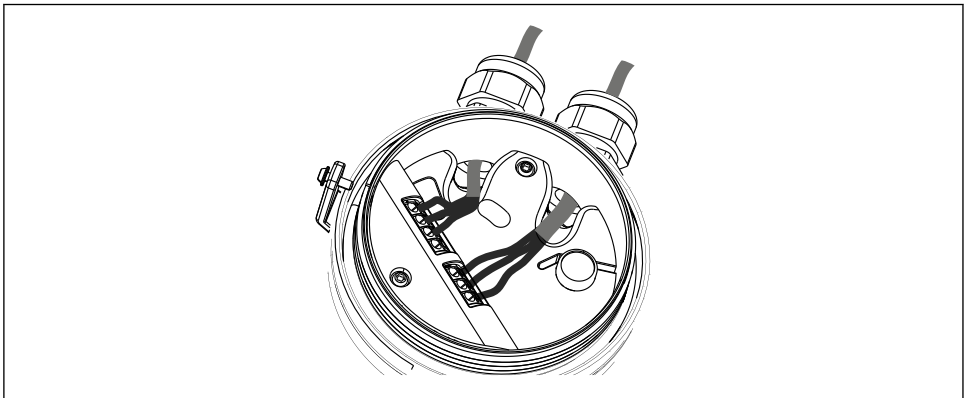
	1 = Lumină indicatoare (opțional, numai non-Ex)	2 = Semnalizare plin	3 = Semnalizare reumplere	rotația arborelui	Lumină internă
A	OPRIT	OPRIT	PORNIT	DA	PORNIT
B	PORNIT	PORNIT	OPRIT	NU	PORNIT
C (numai cu monitorizare opțională a rotației)	OPRIT	PORNIT	OPRIT	NU	Luminează intermitent

### 5.2.2 Introducerea cablurilor



A0017367

9 Scoaterea capacului carcasei și introducerea cablurilor



A0017367

10 Conectarea cablurilor la borne

### 5.3 Verificarea post-conectare

Stare dispozitiv și specificații	Note
Cablurile sau dispozitivul prezintă deteriorări?	Inspecție vizuală
Conexiune electrică	Note
Valorile tensiunii de alimentare corespund cu cele de pe plăcuța de identificare?	→ 7
Cablurile sunt conectate corect, fără a fi tensionate?	-
Toate presgarniturile de cablu sunt strânse ferm?	-

## 6 Opțiuni de operare

### ⚠️ AVERTISMENT

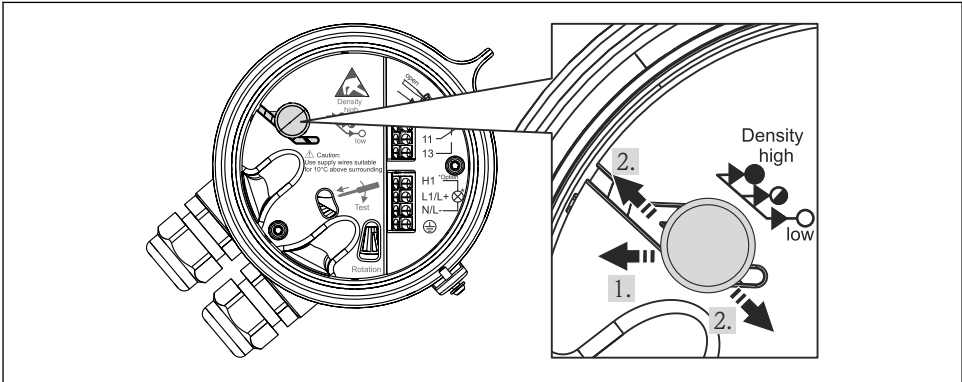
Dispozitivul nu este protejat împotriva exploziei în cazul în care carcasa este deschisă.

- ▶ Dispozitivul poate fi deschis în zona periculoasă numai dacă nu este aplicată nicio tensiune de alimentare. Prin urmare, dispozitivul poate fi utilizat numai dacă este scos de sub tensiune sau în afara zonei periculoase.

### 6.1 Setarea pragului de comutare (sensibilității)

Pragul de comutare poate fi setat în 3 trepte printr-un element de operare care este accesibil din partea de sus. Pragul poate fi setat și în timpul operării (în zona care nu prezintă pericol):

- Minim: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Reglabil în 3 trepte, în funcție de densitatea substanțelor solide în vrac: mică, medie (implicită din fabrică), mare



A0017352

11 Setarea pragului de comutare

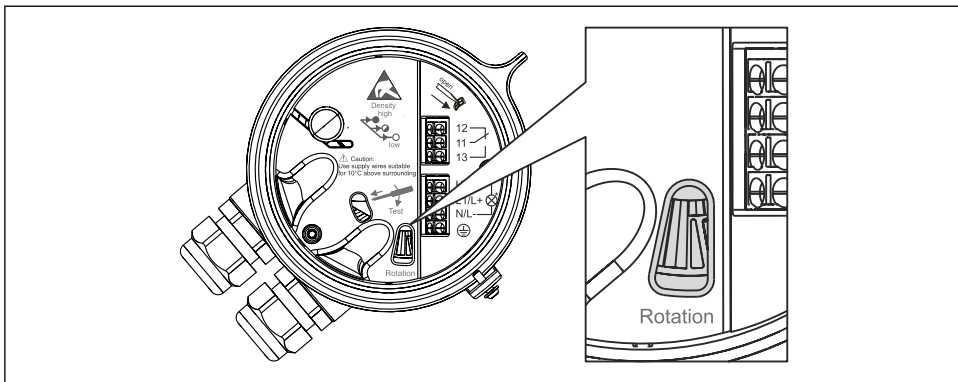
### Setarea presiunii de comutare

1. Deplasați elementul de operare în sens antiorar, după cum este ilustrat în grafic.
2. Deplasați elementul de operare în poziția dorită; acesta trebuie să se fixeze în poziție cu un clic sonor.

### 6.2 Afișaj mișcare de rotație

Mișcarea de rotație a arborelui este indicată printr-un disc cu clichet montat pe axa motoare a paletei rotative. Pentru o mai bună vizibilitate, zona de vizualizare este iluminată cu un LED.

Mișcarea de rotație a discului și, implicit, cea a arborelui poate fi verificată printr-o fantă de verificare din capacul compartimentului interior atunci când capacul este închis.



A0017353

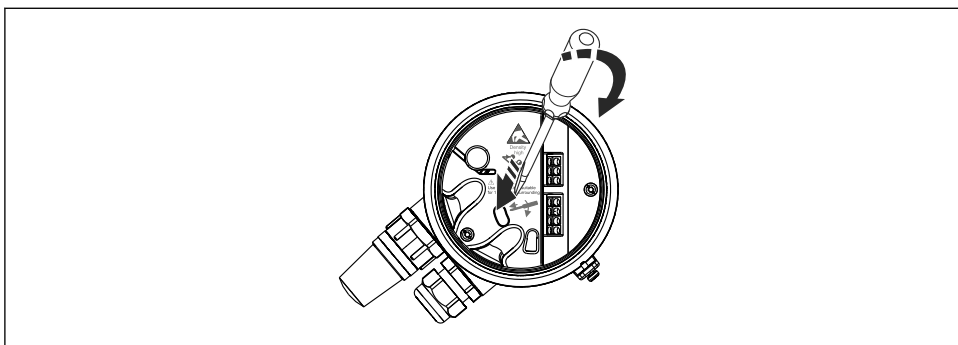
12 Vizor pentru observarea mișcării de rotație

### 6.3 Lampă de semnalizare (opțional)

Opțional, comutatorul de nivel poate fi prevăzut cu o lampă de semnalizare care se aprinde atunci când paleta rotativă se oprește.

### 6.4 Testarea comutatorului intern

Atunci când capacul carcasei este deschis, funcția comutatorului intern de oprire a motorului poate fi verificată prin introducerea unei șurubelnițe în fanta prevăzută în capacul componentelor electronice și prin deplasarea mânerului în direcția indicată de săgeată.



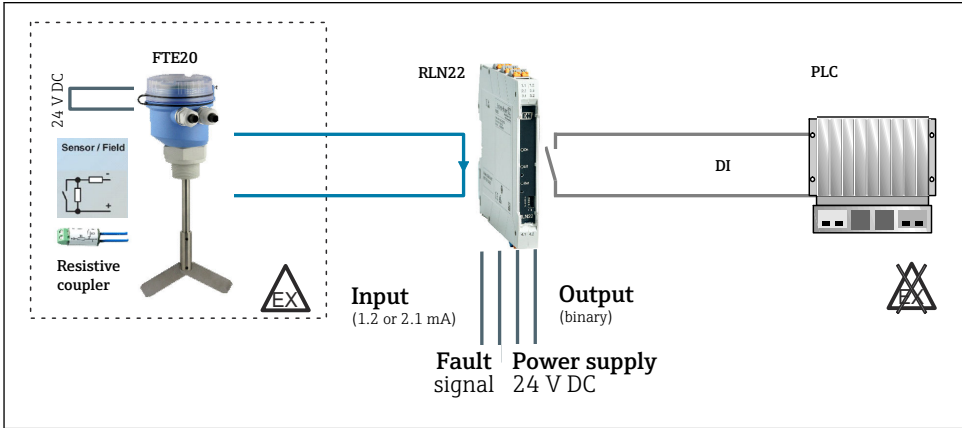
A0017369

13 Testarea comutatorului intern

### 6.5 Monitorizarea cablurilor în vederea detectării eventualelor rupturi de cabluri sau scurtcircuite

Monitorizarea cablurilor în vederea detectării eventualelor rupturi de cabluri sau scurtcircuite poate fi implementată folosind amplificatorul separatorului RLN22 NAMUR—disponibil ca

accesoriu—precum și elementul de cuplare rezistiv. Această funcție de monitorizare este descrisă mai detaliat în secțiunea Recomandări NE21 (Asociația utilizatorilor pentru tehnologia automatizărilor în industrii de procesare (NAMUR)).

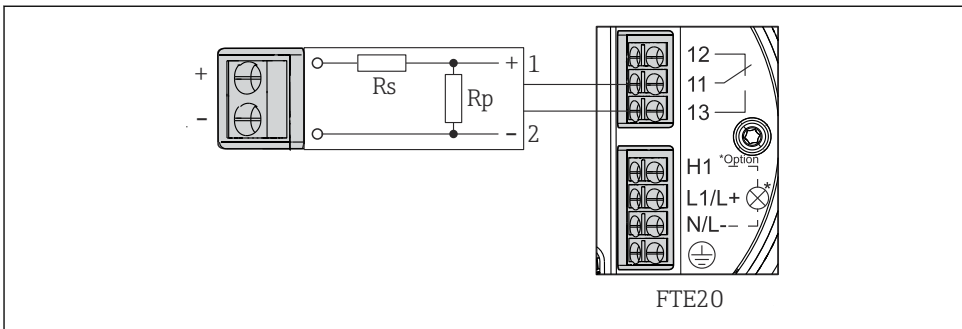


A0045583

- 14 *Detecția limitei NAMUR cu comutatorul de nivel al paletei rotative FTE20 cu monitorizarea cablurilor în zona periculoasă*

### Principiul de funcționare:

În cazul funcționării fără erori, FTE20 transmite un semnal binar la unitatea de comandă prin contactul de comutare. Comportamentul unui senzor NAMUR este simulat prin intermediul elementului de cuplare rezistiv utilizat în compartimentul cu borne al FTE20.



A0045584

- 15 *Circuitul de rezistență pentru monitorizarea cablurilor (scurtcircuit și întrerupere a cablurilor)*

$R_s$ : 1 k $\Omega$

$R_p$ : 10 k $\Omega$

Senzorii NAMUR sunt acționați prin intermediul unui curent impus și au patru stări, astfel încât defecțiunile senzorilor să poată fi, de asemenea, detectate prin intermediul unei unități analogice de evaluare (RLN22). Acesta este denumit uneori „principiul curentului în circuit închis”. Senzorii NAMUR pot adopta patru stări la ieșire:

- Curent 0 mA: stare de defecțiune dată de ruperea cablului
- Curent <1,2 mA: FTE20 pregătit, contact de comutare deschis
- Curent >2,1 mA: FTE20 pregătit, contact de comutare închis
- Valoarea maximă a curentului > 6 mA: stare de defecțiune, scurtcircuit

Stările de defecțiune sunt indicate prin intermediul LED-urilor de pe RLN22 și, dacă este utilizat conectorul magistralei de la șina DIN, sunt raportate ca un mesaj de eroare colectiv către sursa de alimentare cu energie electrică a RNF22 și modulul de mesaje de eroare. În cazul unui mesaj de eroare, releul de ieșire din RNF22 comută la starea fără curent.

## 7 Punerea în funcțiune

### 7.1 Verificare post-instalare și post-conectare

Liste de control:

- Verificare post-instalare → 📄 12
- Verificare post-conectare → 📄 15

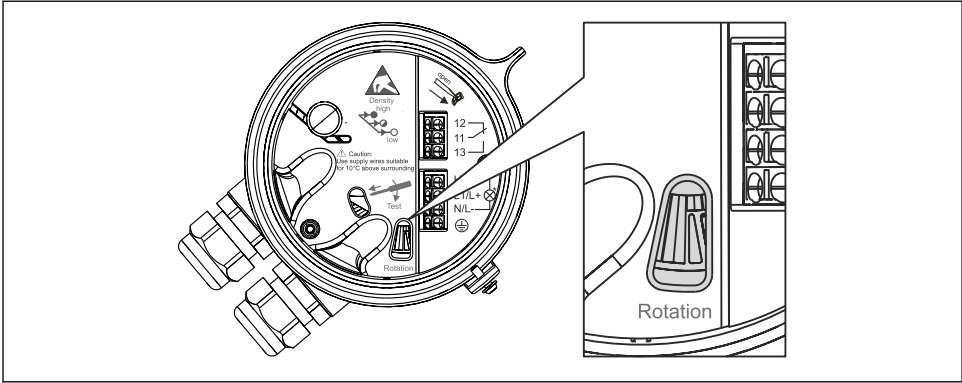
### 7.2 Setarea presiunii de comutare (sensibilitate)

Pragul de comutare poate fi adaptat în 3 trepte la greutatea substanțelor solide în vrac, printr-un element de operare care este accesibil din partea de sus (posibil și în timpul operării):

- Minim: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Reglabil în 3 trepte, în funcție de densitatea substanțelor solide în vrac: mică, medie (implicită din fabrică), mare

### 7.3 Pornirea dispozitivului

Arborele începe să se rotească imediat ce tensiunea de alimentare este pornită. Mișcarea de rotație poate fi observată din exterior.



A0017353

▣ 16 Fereastră pentru observarea mișcării de rotație

## 8 Diagnosticare și depanare

Testarea funcțională a comutatorului de nivel prin testarea comutatorului intern

→ 13, 17

### 8.1 Comutator de nivel cu monitorizarea rotației

Tabelul de mai jos prezintă semnalul de ieșire al comutatorului de nivel cu monitorizarea rotației pentru protecție la umplere excesivă.



*Monitorizarea rotației comutatorului de nivel (opțional)*

	Alimentare electrică	Motor	Semnal de ieșire al senzorului de „plin”	Lumină internă
Funcționare normală	Pornit	Arborele de rotește	-	Pornit
	Pornit	Arborele nu se rotește, paleta rotativă este acoperită	Plin	Pornit
Defecțiune	Pornit	Arborele nu se rotește, paleta rotativă nu este acoperită	Plin	Luminează intermitent
	Oprit		Plin	Oprit

Dacă sistemul de monitorizare a rotației detectează o defecțiune, pornește o alarmă de „plin” (plin), iar lumina din carcasa componentelor electronice se aprinde intermitent.

## Testarea funcțională a comutatorului de nivel

Aționați comutatorul intern

1. Introduceți o șurubelniță sau alt instrument potrivit în deschizătura prevăzută în capacul componentelor electronice și deplasați-o în direcția indicată; consultați secțiunea despre testarea comutatorului intern →  13,  17.
  - ↳ Comutatorul este acționat, iar alarma de gol/plin se resetează.
2. Așteptați să se scurgă timpul de detectare a erorii (aprox. 25 s).
  - ↳ Dacă nu se detectează nicio mișcare de rotație în intervalul de detectare a erorilor, dispozitivul lansează din nou alarma de gol sau plin, iar lumina din carcasa componentelor electronice se aprinde intermitent.

## 9 Întreținere

Nu sunt necesare operații speciale de întreținere pentru dispozitiv.

### 9.1 Curățare

Dispozitivul poate fi curățat cu o lavetă curată și uscată.

## 10 Reparațiile

### 10.1 Observații generale

Având în vedere designul dispozitivului, acesta nu poate fi reparat.

### 10.2 Piese de schimb


Piese de schimb ale produsului disponibile în momentul de față pot fi găsite online, pe site-ul web: [www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)

### 10.3 Returnare

Cerințele pentru returnarea dispozitivului în condiții de siguranță pot varia în funcție de tipul de dispozitiv și de legislația națională.

1. Consultați pagina web pentru informații: <https://www.endress.com>
2. Dacă returnați dispozitivul, împachetați-l astfel încât să fie protejat în mod fiabil împotriva șocurilor și influențelor externe. Ambalajul original oferă cea mai bună protecție.

## 10.4 Eliminarea

 Dacă este solicitat de Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), produsul este marcat cu simbolul ilustrat pentru a reduce eliminarea DEEE ca deșeuri municipale nesortate. Nu eliminați ca deșeuri municipale nesortate produsele care au acest marcaj. În schimb, returnați-le la producător în vederea eliminării în conformitate cu condițiile aplicabile.

## 11 Date tehnice

### 11.1 Intrare

#### 11.1.1 Variabilă măsurată

Nivel (în conformitate cu orientarea și lungimea)

#### 11.1.2 Interval de măsurare

Intervalul de măsurare depinde de locația de instalare a dispozitivului și de lungimea selectată a arborelui 75 la 600 mm (2,95 la 23,62 in) sau de extensia tijeii până la max. 2 000 mm (6,56 ft).

### 11.2 Ieșire

#### 11.2.1 Semnal de ieșire

Binară

#### 11.2.2 Ieșire prin comutare

##### Funcție

Comutați un contact de comutare flotant.

##### Comportament de comutare


Pornire/oprire

##### Timp de comutare

De la staționarea paletelor rotative până la ieșirea semnalului de comutare: 20°, corespunde cu 3,5 s

## Capacitate de comutare

- Conform EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- Conform UL 1054: 125 la 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Sarcină min. de comutare 300 mW(5 V/5 mA)

 După ce un curent >100 mA este acționat, funcția de comutare nu mai poate fi asigurată cu un curent de comutare  $I < 100$  mA.


## 11.3 Alimentare electrică

### 11.3.1 Alocarea bornelor

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
⊕	Împământare de protecție	H1	Conexiune pentru semnalarea detectării stării de gol/plin (opțional)
N (c.a.),	Alimentare electrică	N/L-	
L- (c.c.)		11	Contact de comutare
L1 (c.a.),	Alimentare electrică	12	Contact normal închis
L+ (c.c.)		13	Contact normal deschis

### 11.3.2 Tensiune de alimentare

- 24 V DC  $\pm 15\%$
- 24 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
- 115 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
- 230 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz

 Este necesar un element de protecție la suprasarcină (curent nominal  $\leq 10$  A) pentru cablul de alimentare.

### 11.3.3 Consum de putere

Max.3,5 VA


### 11.3.4 Borne

Borne cu model de bornă cu arc

#### Secțiuni transversale cablu admise

Rigid	0,2 la 2,5 mm <sup>2</sup> (24 la 14 AWG)
Flexibil	0,2 la 2,5 mm <sup>2</sup> (24 la 14 AWG)
Flexibil cu inel de etanșare al capătului de fir fără inel de etanșare din plastic	0,5 la 2,5 mm <sup>2</sup> (22 la 14 AWG)
Flexibil cu inel de etanșare al capătului de fir cu inel de etanșare din plastic	0,5 la 1,5 mm <sup>2</sup> (22 la 16 AWG)

AWG conform UL/CUL/kcmil


 Utilizați cabluri care sunt adecvate pentru temperaturi 10 °C (18 °F) peste temperatura ambientală.

## 11.4 Caracteristici de performanță

### 11.4.1 Viteză arbore

1 min<sup>-1</sup>

### 11.4.2 Sensibilitate

Se poate regla cu un element de lucru la care se poate avea acces din partea de sus →  29.



- Minim: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- În funcție de densitatea substanțelor solide în vrac reglabile în trei trepte: mică, medie (implicită), mare

### 11.4.3 Durată de viață mecanică

500 000 operații de comutare

## 11.5 Instalare

### 11.5.1 Locație de instalare

Orientare →  1,  8

Permis	Nepermis	Comentariu
Vertical de sus		
Unghiular de sus		Intrarea cablului trebuie să fie orientată în jos
Din lateral		Intrarea cablului trebuie orientată în jos; cu capacul de protecție împotriva căderii solidelor în funcție de poziția de instalare
Din partea de jos (dispozitivul trebuie protejat împotriva sarcinilor dinamice)		Intrarea cablului trebuie să fie orientată în jos
	În direcția de curgere a solidelor	
	Manșon de instalare prea lung	
	Orizontal, cu lungimea arborelui > 300 mm (11,8 in) (În versiunea cu arbore ranforsat: orizontal cu lungimea arborelui > 600 mm (23,6 in))	

### 11.5.2 Instrucțiuni de instalare speciale

#### Sarcină laterală pe arbore

- Max. 60 N
- Max. 1 500 N pentru versiunea cu arbore ranforsat

#### Sarcină pe cablu

Max. 1 500 N

**Presiune de funcționare (abs.)**

0,5 la 2,5 bar (7,25 la 36,3 psi)

**Carcasa poate fi rotită 360 °**

Pentru a regla direcția intrărilor de cablu (orientată în jos)

**Intrări de cablu**

Capacele de protecție împotriva prafului care sunt furnizate împreună cu dispozitivul au doar scop de protecție în timpul transportului și depozitării. Închideți cu un dop (IP65) intrările de cablu neutilizate atunci când puneți în funcțiune dispozitivul.

**Sarcină mecanică a lămpii de semnalizare opționale**


Lampa de semnalizare opțională trebuie protejată împotriva solicitării mecanice (energie de impact > 1 J).

**Adâncimea maximă a flanșei conexiunii**

Cu paleta rotativă standard, instalarea în conexiuni cu flanșă este permisă la lungimi ale manșonului de până la  $\leq 40$  mm (1,57 in). Pentru lungimi ale manșonului  $> 40$  mm (1,57 in), poate fi utilizată numai versiunea cu paletă rotativă articulată. Introducerea paletei rotative trebuie efectuată fără exercitarea de forță și trebuie să fie posibilă.

## 11.6 Mediu

Protejați dispozitivul împotriva luminii solare directe.

Carcasa de protecție împotriva intemperiilor este disponibilă ca un accesoriu, consultați secțiunea „Accesorii” →  31.

Toate valorile care nu sunt indicate conform DIN EN 6054-1.

**11.6.1 Interval de temperatură ambiantă**

-20 la 60 °C (-4 la 140 °F)

**11.6.2 Temperatură de depozitare**

-20 la 60 °C (-4 la 140 °F)

**11.6.3 Clasă climatică**

EN60654-1, Clasa C2

**11.6.4 Grad de protecție**

IP66

**11.6.5 Rezistență la șocuri**

Conform EN 60068-2-27: 30 g

**11.6.6 Rezistența la vibrații**

Conform EN 60068-2-64: 0,01g<sup>2</sup>/Hz

**11.6.7 Compatibilitate electromagnetică**

Compatibilitate electromagnetică în conformitate cu toate cerințele relevante ale seriei EN 61326. Pentru detalii, consultați Declarația de conformitate.

- Imunitate la interferență: conform EN 61326-1, mediu industrial
- Emisii de interferență: conform IEC 61326-1, Clasa B

### 11.6.8 Siguranță electrică

Echipament clasa I, categoria de supratensiune II, grad de poluare 2

### 11.6.9 Altitudine

< 2 000 m (6 560 ft) peste MSL

## 11.7 Proces

### 11.7.1 Interval de temperatură medie

-20 la 80 °C (-4 la 176 °F)

### 11.7.2 Interval pentru presiunea de proces

≤ 1,5 bar (21,8 psi) suprapresiune (de ex., când silozul este umplut)

### 11.7.3 Greutate solide

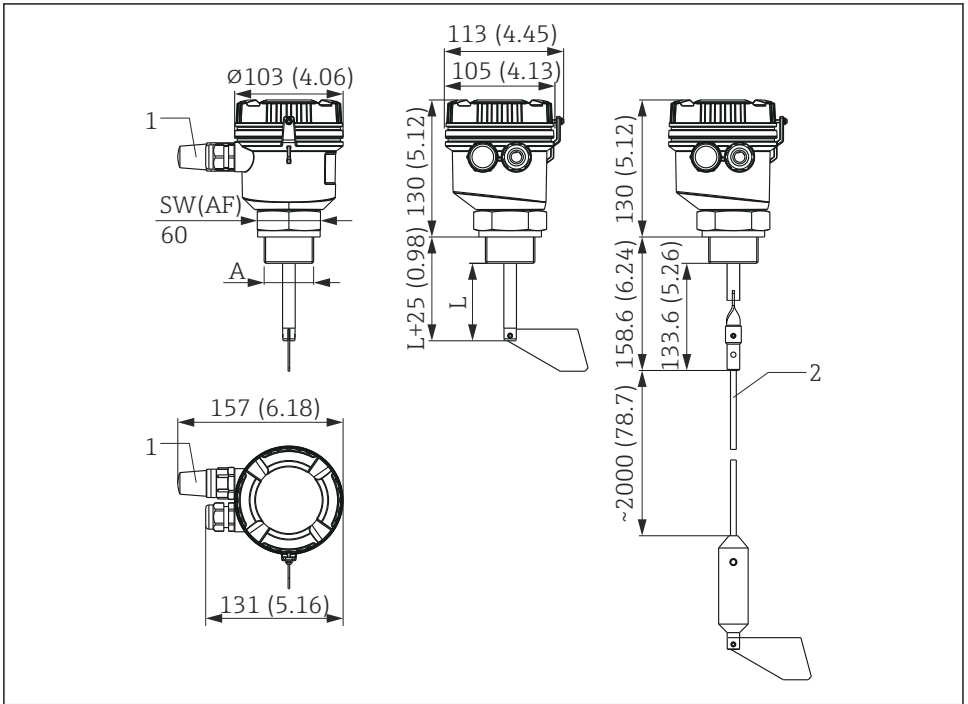
≥ 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)

### 11.7.4 Mărime bob

≤ 50 mm (1,97 in)

## 11.8 Construcția mecanică

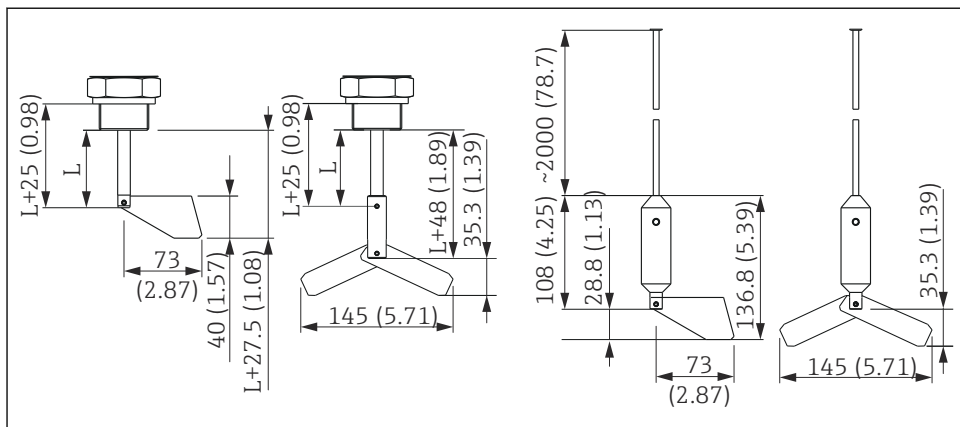
### 11.8.1 Design, dimensiuni



A0017076

17 Dimensiunile comutatorului de nivel, dimensiuni în mm (in)

- 1 Lampă de semnalizare (opțional)
- 2 Versiune cu extensie de tijă, poate fi scurtată



A0017664

- 18 Dimensiunile paletii rotative - standard și articulate, pentru arbore și extensia de tijă, dimensiuni în mm (in)

Dimensiuni în funcție de versiunea dispozitivului		
A	Conexiune de proces	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Lungimea arborelui	75 la 600 mm (2,95 la 23,62 in) 300 la 600 mm (11,81 la 23,62 in) pentru versiunea cu arbore ranforsat

## 11.8.2 Greutate

Versiune/Piesă	Greutate (aprox.)
Cu axa 100 mm (3,94 in), conexiune plastică de proces	800 g (1,76 lb)
Cu axa 100 mm (3,94 in), conexiune metalică de proces	1600 g (3,53 lb)
Arbore ranforsat, cu axa 300 mm (11,81 in), conexiune metalică de proces	4100 g (9,04 lb)
Paletă rotativă articulată	110 g (0,24 lb)
Extensie de tijă	755 g (1,66 lb)

## 11.8.3 Materiale

Denumire	Material
Carcasă	Policarbonat
Cap de șurub prizonier	Poliamidă
Garnitură capac	Silicon
Garnitură carcasă/conexiune de proces	Viton

Denumire	Material
Garnitură de proces	Garnitură elastomerică cu fibre sintetice/fibre organice (fără azbest) Versiunile NPT nu au o garnitură de proces, iar filetul trebuie etanșat de client la locația de instalare, de exemplu, cu o bandă de teflon.
Arbore	1.4305/303
Extensie de tijă	1.4401/316
Paletă rotativă (standard/articulată)	1.4301/304
Garnitură de arbore	NBR
Conexiuni de proces	În oțel inoxidabil 1.4305/303 sau PBT

#### 11.8.4 Intrări de cablu

2 x presgarnitură de cablu, M20 x1,5

(opțional 1 x presgarnitură de cablu M20 x 1,5 și o lampă indicatoare)

Diametru de cablu permis

5 la 9 mm (0,2 la 0,35 in)

### 11.9 Funcționalitate

#### 11.9.1 Operarea locală

##### Afișaj mișcare de rotație

Mișcare de rotație a arborelui este indicată de un disc reflector montat pe arborele de antrenare al paletii rotative și poate fi monitorizată printr-un vizor din capacul sistemului de antrenare/bornei. Zona de vizualizare a discului este luminată de un LED, pentru o mai bună vizibilitate.

Dacă monitorizarea rotației (opțională) detectează o defecțiune, LED-ul se aprinde intermitent.

##### Setarea pragului de comutare (sensibilității)

Pragul de comutare poate fi adaptat în 3 trepte la greutatea substanțelor solide în vrac, printr-un element de operare care este accesibil din partea de sus (posibil și în timpul operării):

- Minim: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Reglabil în 3 trepte, în funcție de densitatea substanțelor solide în vrac: mică, medie (implicită din fabrică), mare

#### 11.10 Certificate și omologări

Certificatele și omologările actuale pentru produs sunt disponibile pe pagina produsului, la adresa [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare.
2. Deschideți pagina de produs.
3. Selectați **Downloads**.

## 11.11 Informații de comandă

Informații de comandă detaliate sunt disponibile pentru cea mai apropiată organizație de vânzări [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) sau în Configuratorul de produs pe site-ul web [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare.
2. Deschideți pagina produsului.
3. Selectați **Configuration (Configurare)**.



### **Configurator de produs - instrumentul pentru configurarea individuală a produselor**

- Date de configurație actualizate
- În funcție de dispozitiv: Introducere directă a informațiilor specifice punctului de măsurare precum domeniul de măsurare sau limba de operare
- Verificare automată a criteriilor de excludere
- Crearea automată a codului de comandă și a analizei în format PDF sau Excel
- Capacitate de comandă directă de la Magazinul Online Endress+Hauser

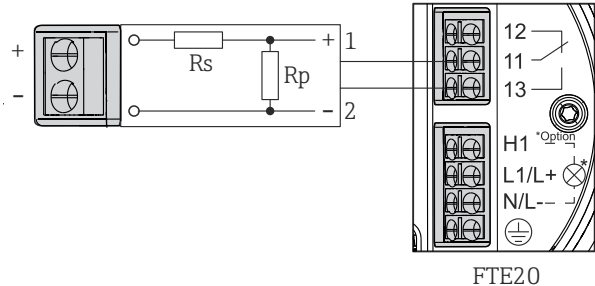
## 11.12 Accesorii

Accesoriile disponibile în prezent pentru produs pot fi selectate la adresa [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare.
2. Deschideți pagina de produs.
3. Selectați **Piese de schimb și accesorii**.

### 11.12.1 Accesorii specifice dispozitivului

Accesoriu	Descriere
<p>Versiune cu flanșă, incl. garnitură și piuliță pentru conexiunea de proces</p>	<p style="text-align: right;">A0018472</p> <p>☑ 19 Dimensiunile conexiunii cu flanșă, dimensiuni în mm (in)</p> <p>Comandați ca accesoriu în structura produsului</p>
<p>Carcasă de protecție împotriva intemperiilor</p>	<p>Utilizat pentru protecția instrumentului de măsurare împotriva efectelor meteorologice adverse și luminii solare atunci când este montat în acoperișul unui siloz.</p> <p style="text-align: right;">A0017694</p> <p>☑ 20 Dimensiunile capacului de protecție, dimensiuni în mm (in)</p>

Accesoriu	Descriere
<p>Element de cuplare rezistiv pentru monitorizarea cablurilor Nr. comandă 71505353</p>	<p>Element de cuplare rezistiv 1K/10K Ohmi (1 buc.) pentru monitorizarea cablurilor; pentru instalarea în compartimentul cu borne al FTE20;</p>  <p style="text-align: center;">FTE20</p> <p style="text-align: right;">A0045584</p> <p><math>R_s: 1\text{ k}\Omega</math> <math>R_p: 10\text{ k}\Omega</math></p>
<p>Amplificatorul separatorului RLN22 NAMUR pentru monitorizarea cablurilor</p>	<p>Amplificatorul separatorului NAMUR cu un singur canal de 24 V c.c. cu contact de releu ca ieșire de semnal pentru instalarea dulapului de comandă pe șina DIN. Intrare pentru senzorii de proximitate, contactele flotante sau contactele cu circuit de rezistență. Monitorizează defecțiunile cablurilor, precum rupturile de cabluri sau scurtcircuiturile contactelor mecanice de comutare. Dispozitivul este adecvat pentru utilizarea în atmosfere explozive și asigură protecție până la SIL 2 conform IEC 61508. Pentru detalii, consultați secțiunea Informații tehnice RLN22: TI01560K</p>

## 11.13 Documentație




Pentru o prezentare generală a domeniului documentației tehnice asociate, consultați următoarele:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare
- *Aplicația Endress+Hauser Operations*: Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare sau scanați codul matricei de pe plăcuța de identificare.

Următoarele tipuri de documente sunt disponibile în secțiunea Downloads (Descărcări) a site-ului web Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)), în funcție de versiunea dispozitivului:

Tip de document	Scopul și conținutul documentului
Informații tehnice (TI)	<b>Planificarea ajutorului pentru dispozitivul dumneavoastră</b> Acest document conține toate datele tehnice despre dispozitiv și asigură o prezentare generală a accesoriilor și altor produse care pot fi comandate pentru dispozitiv.
Instrucțiuni de operare sintetizate (KA)	<b>Ghid care vă conduce rapid la prima valoare măsurată</b> Instrucțiunile de operare sintetizate conțin toate informațiile esențiale, de la recepția la livrare până la punerea inițială în funcțiune.

Tip de document	Scopul și conținutul documentului
Instrucțiuni de operare (BA)	<p><b>Documentul dumneavoastră de referință</b></p> <p>Instrucțiunile de operare conțin toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață al dispozitivului: de la identificarea produsului, recepția la livrare și depozitare, până la montare, conectare, operare și punere în funcțiune, precum și depanare, întreținere și eliminare.</p>
Descrierea parametrilor dispozitivului (GP)	<p><b>Referință pentru parametrii dumneavoastră</b></p> <p>Documentul furnizează o explicație detaliată a fiecărui parametru. Descrierea este destinată persoanelor care lucrează cu dispozitivul pe întreaga durată de viață a acestuia și efectuează configurații specifice.</p>
Instrucțiuni de siguranță (XA)	<p>În funcție de omologare, instrucțiunile de siguranță pentru echipamentele electrice din zonele periculoase sunt furnizate împreună cu dispozitivul. Acestea sunt parte integrantă a instrucțiunilor de operare.</p> <p> Plăcuța de identificare indică ce instrucțiuni de siguranță (XA) se aplică dispozitivului.</p>
Documentația suplimentară pentru dispozitiv (SD/FY)	<p>Respectați întotdeauna cu strictețe instrucțiunile din documentația suplimentară relevantă. Documentația suplimentară face parte integrantă din documentația dispozitivului.</p>







71724133

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

---