

Instrucțiuni de utilizare **Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35**

Regulator de temperatură



Cuprins

1	Despre acest document	4	10	Reparații	29
1.1	Funcția documentului	4	10.1	Returnare	29
1.2	Simboluri	4	10.2	Eliminarea	29
1.3	Documentația	6			
1.4	Istoricul modificărilor	7	11	Accesorii	30
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	7	11.1	Accesorii specifice dispozitivului	30
2.1	Cerințe pentru personal	7	11.2	Accesorii specifice comunicațiilor	32
2.2	Utilizarea prevăzută	8	11.3	Componente sistem	34
2.3	Siguranța la locul de muncă	8	12	Date tehnice	35
2.4	Siguranță operațională	8	12.1	Funcțiile și designul sistemului	35
2.5	Siguranța produsului	9	12.2	Intrare	37
2.6	Securitate IT	9	12.3	Ieșire	38
3	Descrierea produsului	9	12.4	Caracteristicile de performanță	39
4	Recepția la livrare și identificarea produsului	9	12.5	Mediu	40
4.1	Recepția la livrare	9	12.6	Proces	41
4.2	Identificarea produsului	10	12.7	Construcția mecanică	44
4.3	CertIFICATE și omologări	10	12.8	Certificate și omologări	47
5	Instalare	11			
5.1	Cerințe privind instalarea	11			
5.2	Instalarea dispozitivului	11			
5.3	Instalare în conformitate cu standardele de igienă	13			
5.4	Verificarea post-instalare	15			
6	Conexiune electrică	15			
6.1	Cerințe de conectare	15			
6.2	Versiune de tensiune c.c. cu conector de supapă	16			
6.3	Verificare post-conectare	17			
7	Metodă de operare	17			
7.1	Operarea locală	17			
7.2	Accesul la meniul de operare prin intermediul instrumentului de operare	25			
8	Diagnosticarea și depanarea	27			
8.1	Depanare generală	27			
9	Întreținerea	28			
9.1	Curățarea	29			

1 Despre acest document

1.1 Funcția documentului

Prezentele 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 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
	Conexiune de împământare O bornă de împământare care, în ceea ce privește operatorul, este împământată printr-un sistem de împământare.
	Conexiune de egalizare a potențialului (PE: împământare de protecție) Bornele de împământare care trebuie conectate la împământare înainte de a efectua orice altă racordare. Bornele de împământare sunt amplasate pe interiorul și pe exteriorul dispozitivului: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bornă de împământare interioară: conexiunea de egalizare de potențial este conectată la rețeaua de alimentare. ▪ Bornă de împământare exterioară: dispozitivul este conectat la sistemul de împământare al instalației.

1.2.3 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație
	Permis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.
	Preferat Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.
	Sfat 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	Simbol	Semnificație
1, 2, 3,...	Numere elemente		Serie de etape
A, B, C, ...	Vizualizări	A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă		Zonă sigură (zonă care nu prezintă pericol)

1.3 Documentația



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

- *Device Viewer* (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), în funcție de configurația produsului:

Tip de document	Scopul și conținutul documentului
Informații tehnice (TI)	Planificarea ajutorului Acest document conține toate datele tehnice privind produsul, precum și o prezentare generală a tuturor accesoriilor care pot fi comandate cu produsul.
Instrucțiuni de operare sintetizate (KA)	Ghid rapid pentru obținerea primei valori măsurate Instrucțiunile de operare conțin toate informațiile esențiale despre produs, de la recepția acestuia până la punerea inițială în funcțiune. .
Instrucțiuni de operare (BA)	Referință Instrucțiunile de operare conțin toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață a produsului: de la identificarea produsului, recepția la livrare și depozitare, până la montare, conectare, operare și punere în funcțiune, precum și depanare, întreținere și eliminare.
Descrierea parametrilor dispozitivului (GP)	Referință pentru parametri Documentul conține explicații detaliate privind parametrii lizibili sau configurabili ai produsului. Descrierea este destinată persoanelor care lucrează cu produsul pe întreaga durată a ciclului său de viață și efectuează configurații specifice.
Instrucțiuni de siguranță (XA)	În funcție de omologare, instrucțiunile de siguranță pentru echipamentele electrice din zonele periculoase sunt furnizate împreună cu produsul. Acestea sunt parte integrantă a instrucțiunilor de operare. Plăcuța de identificare indică instrucțiunile de siguranță (XA) relevante pentru produs.
Documentația suplimentară pentru dispozitiv (SD/FY)	Respectați întotdeauna cu strictețe instrucțiunile din documentația suplimentară relevantă. Documentația suplimentară face parte integrantă din documentația produsului.

1.4 Istoricul modificărilor

Numărul versiunii de pe plăcuța de identificare și din instrucțiunile de operare indică versiunea dispozitivului: XX.YY.ZZ (exemplu 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schimbați la versiunea principală ▪ Nu mai este compatibil ▪ Dispozitivul și instrucțiunile de operare se modifică
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comutați la funcționalitate și operare ▪ Compatibil ▪ Nu există modificări ale instrucțiunilor de operare
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soluții și modificări interne ▪ Nu există modificări ale instrucțiunilor de operare

1.4.1 Istoric software

Data	Versiunea de software	Modificări ale software-ului	Documentația	Număr de material
09.2018	01.02	-	BA00229R	71415668
08.2016	01.02	-	BA00229R	71335970
04.2014	01.02	-	BA00229R	71252257
02.2006	01.02	-	BA00229R	72098141
02.2006	01.02	-	BA00229R	71025402
02.2006	01.02.01	Siguranța funcțională a parametrilor pentru ieșirea analogică opțională nu este aplicabilă	BA00229R	71025402
02.2005	01.02.00	Internă	BA00201R	51009832
12.2004	01.01.00	Noi componente electronice analogice	BA00201R	51009832
06.2004	01.00.00	Firmware original	KA00174R	51008031

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 este un regulator de temperatură pentru monitorizarea, afișarea și controlarea temperaturilor de proces. Utilizați dispozitivul numai în aceste scopuri.

Producătorul declină orice răspundere pentru prejudiciile rezultate în urma utilizării incorecte sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

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 Siguranță operațională

Sistemul de măsurare corespunde cerințelor generale de siguranță în conformitate cu standardul EN 61010-1 și cerințelor privind CEM în conformitate cu standardul IEC/EN 61326 pe lângă recomandările NAMUR NE 21, NE 43 și NE 53.

- Siguranță funcțională:
Dispozitivul a fost dezvoltat în conformitate cu standardele IEC 61508 și IEC 61511-1 (FDIS). Versiunea de dispozitiv cu o ieșire de comutare PNP și o ieșire analogică suplimentară este prevăzută cu mecanisme pentru detectarea și prevenirea erorilor în componentele electronice și în software.
- Zonă periculoasă:
Dispozitivul nu este aprobat pentru a fi utilizat în zone periculoase.

Pericol de rănire!

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

Modificările aduse dispozitivului

Modificările neautorizate ale dispozitivului nu sunt permise și pot duce la pericole care nu pot fi prevăzute:

- ▶ Dacă sunt necesare, totuși, 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 privind repararea unui dispozitiv electric.

- ▶ Utilizați numai piese de schimb și accesorii originale de la producător.

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.

2.6 Securitate IT

Garanția producătorului este validă numai dacă produsul este instalat și utilizat conform descrierii din instrucțiunile de operare. Produsul este echipat cu mecanisme de securitate pentru protecție împotriva oricăror modificări accidentale ale setărilor.

Măsurile de securitate IT, care asigură protecție suplimentară pentru produs și transferul de date asociat, trebuie să fie implementate chiar de operatori și să respecte standardele de securitate.

3 Descrierea produsului

Dispozitivul este un regulator de temperatură pentru monitorizare, afișaj și controlul variabilei măsurate a temperaturii în procesele industriale sau igienice. Conexiunea de proces poate fi configurată în funcție de tipul de proces.

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 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.

4.2 Identificarea produsului

Pentru identificarea dispozitivului sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Specificațiile de pe plăcuța de identificare
- Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare în *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sunt afișate toate informațiile referitoare la dispozitiv și o prezentare generală a documentației tehnice furnizate împreună cu dispozitivul.
- Introduceți numărul de serie de pe plăcuța de identificare în *aplicația Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei 2D (codul QR) de pe plăcuța de identificare folosind *aplicația Endress+Hauser Operations*: sunt afișate toate informațiile despre dispozitiv și documentația tehnică a dispozitivului.

4.2.1 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, precum tensiunea de alimentare, consumul de curent, temperatura ambiantă, datele specifice comunicației (opțional)
- Gradul de protecție
- Omologări desemnate prin simboluri
- Trimitere la instrucțiunile de siguranță (XA) (opțional)

► Comparați informațiile de pe plăcuța de identificare cu comanda.

4.2.2 Numele și adresa producătorului

Numele producătorului:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresa producătorului:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang sau www.endress.com

4.3 Certificate și omologări

Certificatele și omologările actuale pentru produs sunt disponibile pe pagina produsului, la adresa www.endress.com:

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

5 Instalare

5.1 Cerințe privind instalarea

5.2 Instalarea dispozitivului

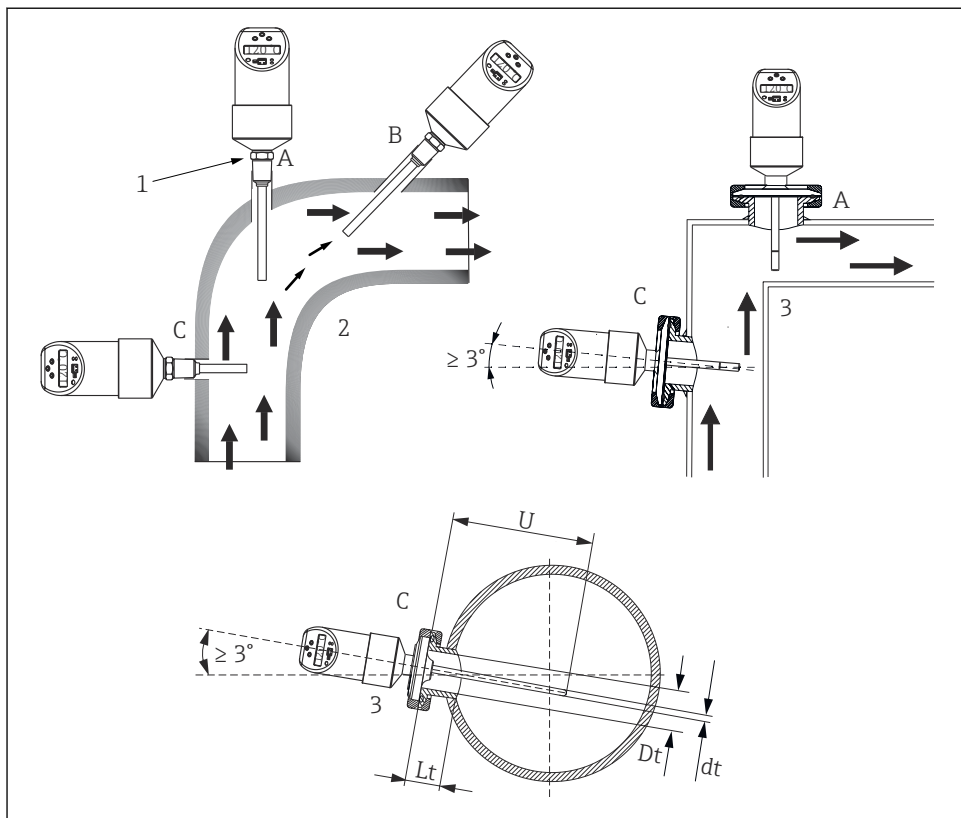
NOTĂ

Deteriorarea dispozitivului. Partea superioară a carcasi poate fi rotită la 310°.

- ▶ Nu răsuciți dispozitivul în filetul conexiunii de proces la carcasă.
- ▶ Instalați întotdeauna dispozitivul la fațetele plane de strângere cu cheia furnizate.
- ▶ În acest scop utilizați întotdeauna o cheie cu capăt deschis.



Asigurați-vă că autodrenarea în cadrul procesului este garantată. Dacă există o deschidere pentru a detecta scurgerile la conexiunile de proces, această deschidere trebuie să se afle în cel mai jos punct posibil.



A0011644

1 Opțiuni de instalare pentru monitorizarea temperaturii în conducte

- 1 Șurub hexagonal al conexiunii de proces
- 2 Dispozitiv pentru utilizare în procese industriale
- 3 Dispozitiv pentru utilizare în procese igienice
- A Instalare la coturi, împotriva direcției de curgere
- B Instalare în conducte mai mici, înclinat împotriva direcției de curgere. Instalarea versiunii igienice la un unghi min. de 3° pentru a asigura autodrenarea
- C Instalare perpendicular pe direcția de curgere

5.3 Instalare în conformitate cu standardele de igienă

PRECAUȚIE

În cazul unui inel de etanșare (inel O) defect sau al unei garnituri defecte, parcurgeți următorii pași:

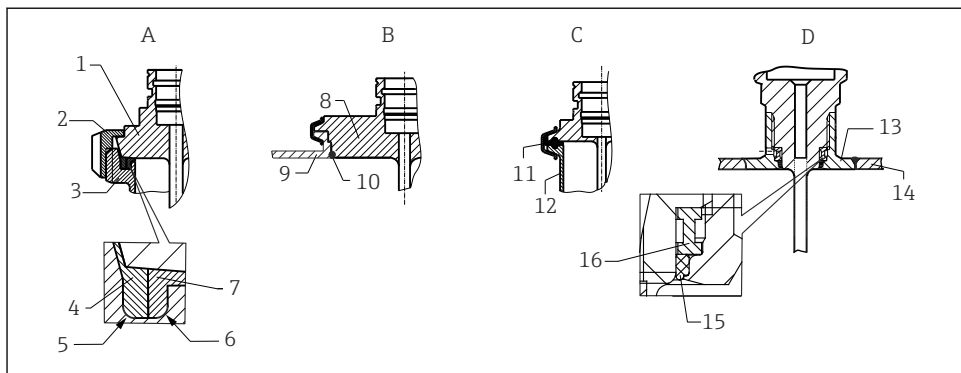
- ▶ Scoateți dispozitivul.
- ▶ Curățați îmbinarea/suprafața de etanșare a filetului și inelului O.
- ▶ Înlocuiți inelul de etanșare și garnitura.
- ▶ Efectuați curățarea procesului după instalare.



Asigurați conformitatea cu cerințele EHEDG și standardul sanitar 3-A.

Instrucțiuni de instalare EHEDG/posibilitate de curățare: $Lt \leq (Dt-dt)$

Instrucțiuni de instalare 3-A/posibilitate de curățare: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$



A0040345

2 Instrucțiuni de instalare detaliate pentru instalare în conformitate cu standardele de igienă

A Fiting pentru sisteme de prelucrare a produselor lactate conform DIN 11851, numai împreună cu certificarea EHEDG și inel de etanșare cu autocentrare

1 Senzor cu fitting pentru sisteme de prelucrare a produselor lactate

2 Piuliță deplasabilă pentru canelură

3 Conexiune contrapiesă

4 Inel de centrare

5 RO.4

6 RO.4

7 Inel de etanșare

B Conexiune de proces Varivent® pentru carcasă VARINLINE®

8 Senzor cu conexiune Varivent

9 Conexiune contrapiesă

10 Inel O

C Clemă conform DIN 32676, DN25-40

11 Garnitură turnată

12 Conexiune contrapiesă

D Conexiune de proces Liquiphant M G1", instalare orizontală

13 Adaptor sudat

14 Peretele recipientului

15 Inel O

16 Guler de oprire

Pentru îmbinările sudate, efectuați lucrările de sudare pe partea de proces, după cum urmează:

1. Asigurați-vă că suprafața este honuită și șlefuită mecanic, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Utilizați material de sudură adecvat.
3. Evitați crăpăturile, pliurile și golurile.
4. Executați o sudură plată sau cu o rază de sudură $\geq 3,2 \text{ mm}$ (0,13 in).

Lucrările de sudură au fost efectuate corect.

Pentru a putea curăța ușor, respectați următoarele indicații atunci când instalați termometrul:

1. Senzorul instalat este adecvat pentru CIP (curățare pe loc). Curățarea este efectuată în asociere cu conductele sau rezervorul. Pentru instalarea rezervorului, utilizați ștuțuri pentru conexiunea de proces pentru a vă asigura că ansamblul de curățare pulverizează direct această zonă, pentru a o curăța eficient.
2. Conexiunile Varivent® permit o instalare încastrată.

După instalare, dispozitivul poate fi curățat.

5.4 Verificarea post-instalare

<input type="checkbox"/>	Dispozitivul este nedeteriorat (inspecție vizuală)?
<input type="checkbox"/>	Dispozitivul este fixat corect?
<input type="checkbox"/>	Dispozitivul corespunde cu specificațiile punctului de măsurare (temperatură ambientală, interval de măsurare)?

6 Conexiune electrică


6.1 Cerințe de conectare

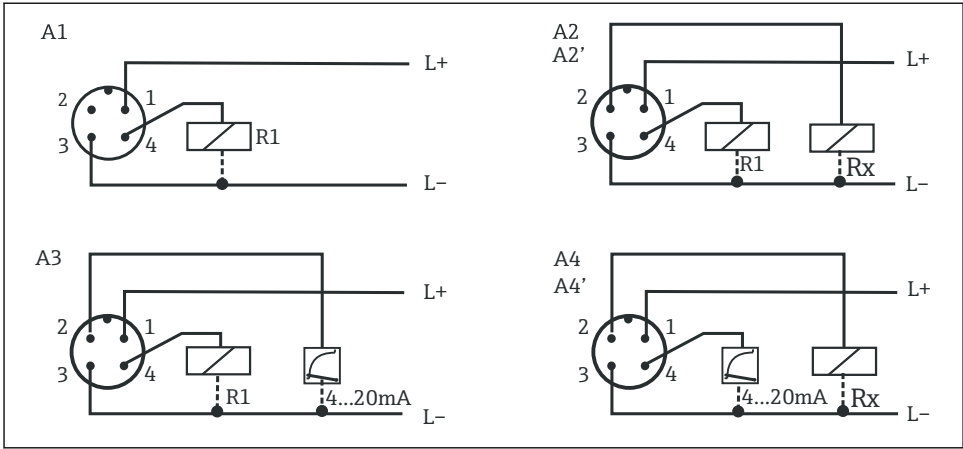
6.1.1 Versiune de tensiune c.c. cu conector M12x1

PRECAUȚIE

Respectați următoarele pentru a nu deteriora intrarea analogică a unui controler logic programabil (PLC):

- ▶ Nu conectați ieșirea prin comutare PNP activă a dispozitivului la intrarea de 4 la 20 mA a unui PLC.

 **Versiunea igienică:** Conform standardului sanitar 3-A și EHEDG, cablurile electrice de conectare trebuie să fie netede, rezistente la coroziune și ușor de curățat.



A0043603

3 Alocarea pinilor la conectorul M12x1

A1 1x ieșire prin comutare PNP

A2 2 x ieșire prin comutare PNP R1 și m (R2)

A2' 2x ieșire prin comutare PNP R1 și m (diagnosticare/contact NÎ (normal închis) pentru setarea „DESINA”)

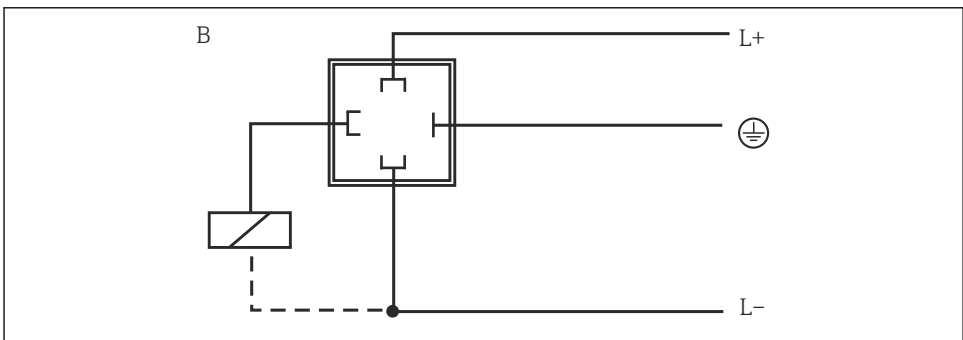
A3 1x ieșire prin comutare PNP și 1x ieșire analogică (4 până la 20 mA)

A4 1x ieșire analogică (4 la 20 mA) și 1x ieșire prin comutare PNP m (R2)

A4' 1x ieșire analogică (4 la 20 mA) și 1x ieșire prin comutare PNP m (diagnosticare/contact NÎ (normal închis) pentru setarea „DESINA”)

R2 = diagnosticare/contact NÎ (normal închis)

6.2 Versiune de tensiune c.c. cu conector de supapă



A0035798

4 Dispozitiv cu conector pentru supapă M16x1,5 sau NPT 1/2"

B 1x ieșire prin comutare PNP

6.3 Verificare post-conectare

<input type="checkbox"/>	Sunt dispozitivul și cablul intacte (verificare vizuală)?
<input type="checkbox"/>	Prezintă cablurile montate o protecție corespunzătoare contra tensionării?
<input type="checkbox"/>	Tensiunea de alimentare corespunde cu informațiile de pe plăcuța de identificare?


7 Metodă de operare

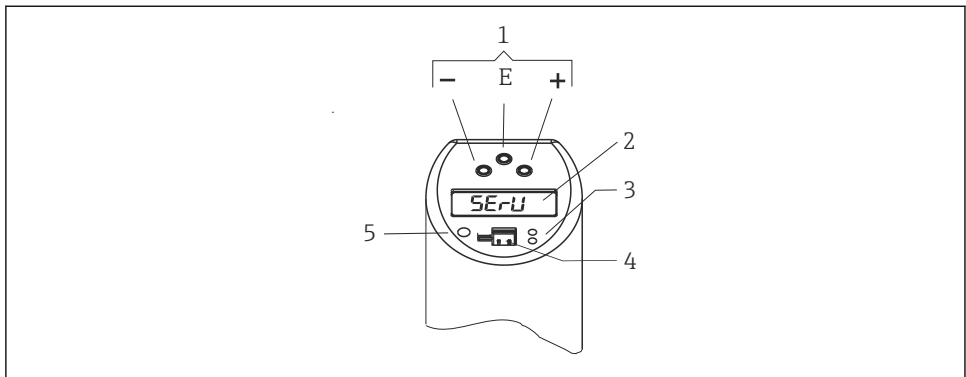
7.1 Operarea locală

NOTĂ


Deteriorarea dispozitivului.

- Nu acționați cele trei taste ale dispozitivului folosind un obiect ascuțit.

 Dispozitivul este acționat cu ajutorul a trei taste. Afișajul digital și diodele emițătoare de lumină (LED) facilitează navigarea prin meniul de operare.

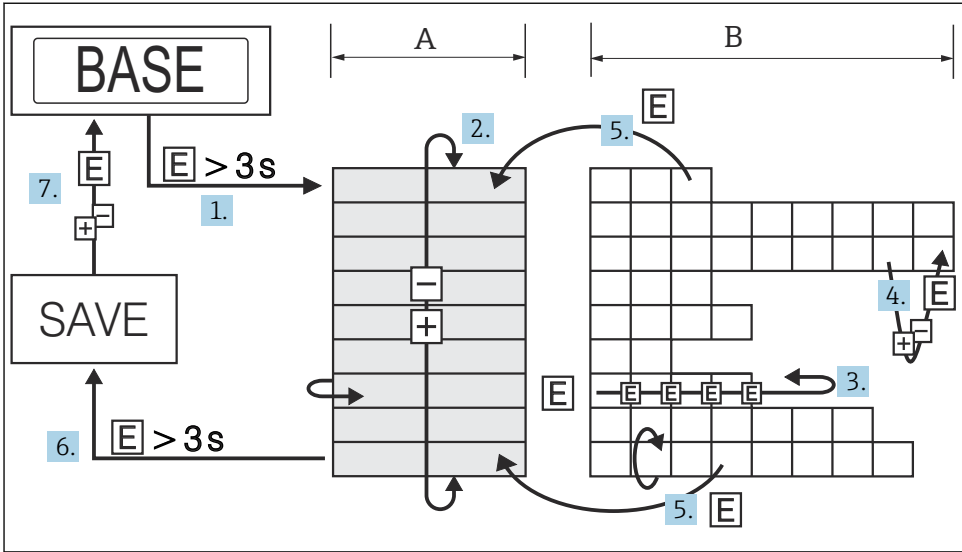


A0044663

 5 Poziția elementelor de operare și posibilități pentru afișaj

- 1 Taste de acționare
- 2 Afișaj digital: aprins în alb (= ok); roșu (= alarmă/defecțiune)
- 3 LED galben pentru stările de comutare: LED aprins = comutator închis; LED stins = comutator deschis
- 4 Mufă de comunicație pentru configurarea PC
- 5 LED pentru afișajul de stare: verde = OK; roșu = eroare/defecțiune; aprindere intermitentă roșu/verde = avertisment

7.1.1 Navigare în meniul de operare



A0035802

6 Navigare în meniul de operare

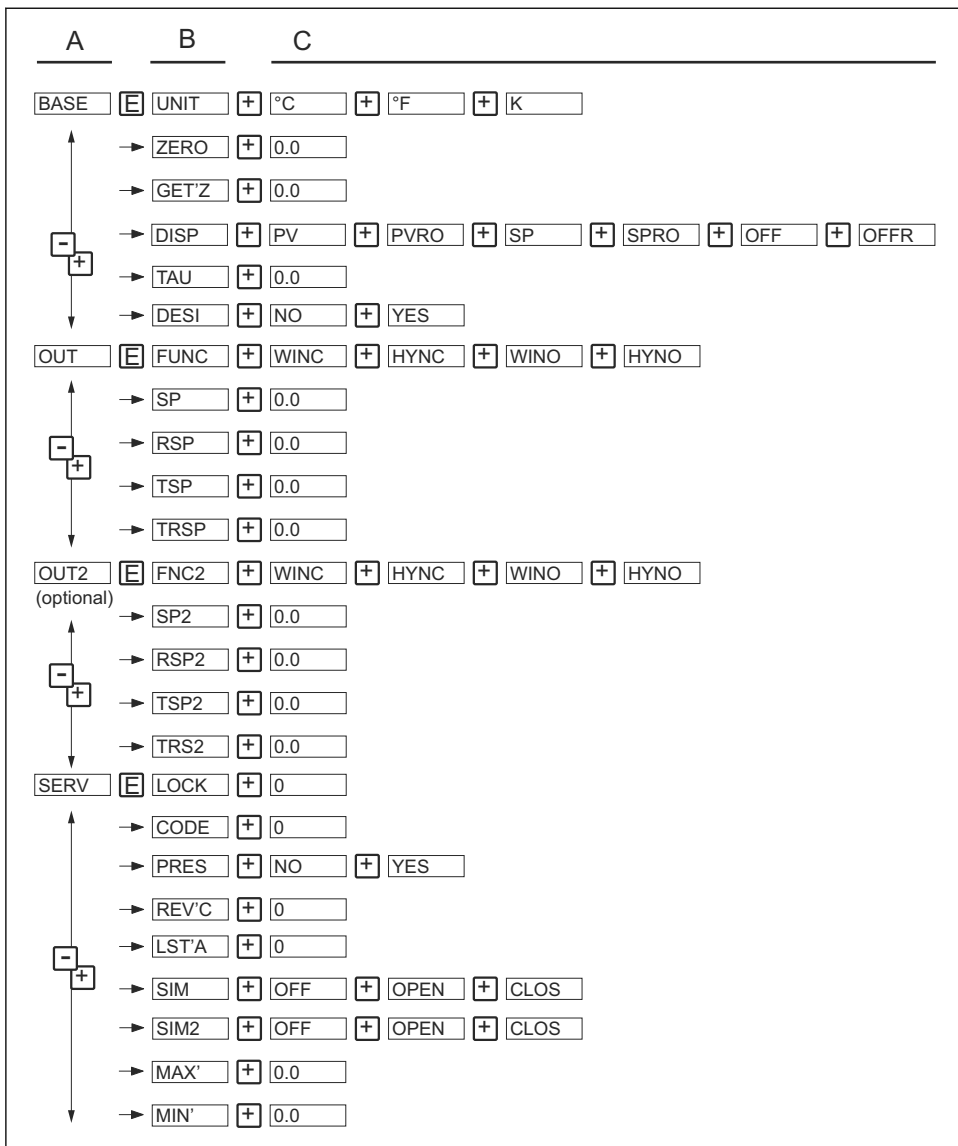
A Selectare grup de funcții

B Selectare funcție

1. Accesați meniul de operare: apăsați tasta E mai mult de 3 s.
2. Selectați „Grup de funcții” cu tasta + sau –.
3. Selectați „Funcție” cu tasta E.
4. Dacă este activată blocarea software-ului, aceasta trebuie dezactivată înainte de a efectua intrări sau modificări.
Introduceți și modificați parametri cu tasta + sau –.
5. Apăsați tasta E pentru a reveni la „Funcție”.
6. Apăsați E în mod repetat pentru a reveni la „Grup de funcții” până când se ajunge la grupul de funcții relevant.
7. Pentru a reveni la poziția de măsurare (inițială), apăsați tasta E mai mult de 3 s.
8. Pentru a se afișa solicitarea de salvare a datelor (apăsați + sau – pentru a selecta opțiunea „YES” (DA) sau „NO” (NU)), confirmați cu tasta E.
9. Când vi se solicită să salvați datele, selectați „YES” (DA) sau „NO” (NU) folosind tastele + sau –. Apăsați tasta E pentru a confirma.

i Dacă este selectat „YES” (DA) la solicitarea de salvare a datelor, se efectuează modificări în setările parametrilor.

7.1.2 Structura meniului de operare pentru 1 sau 2 ieșiri prin comutare

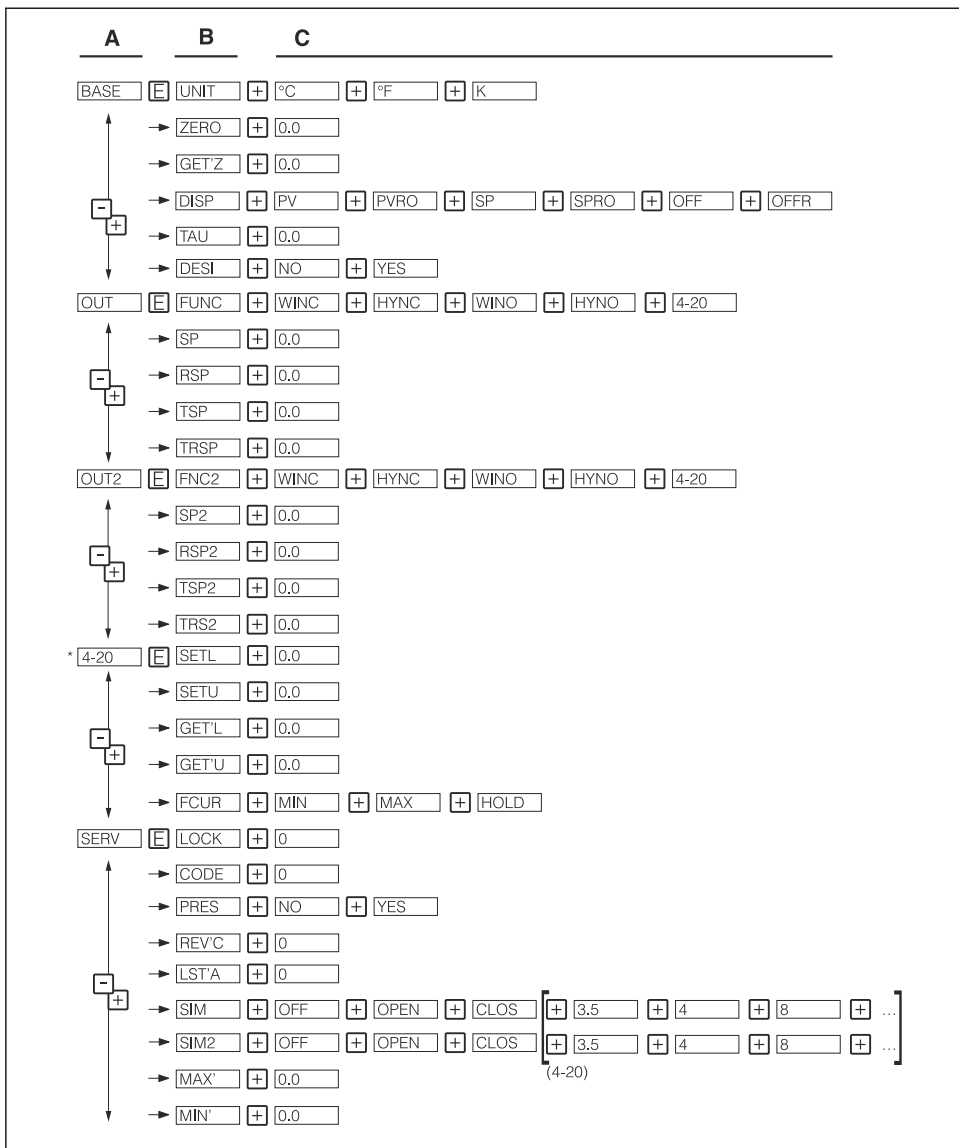


A0009102

7 Meniu de operare: grupuri de funcții A, funcții B, setări C

7.1.3 Structura meniului de operare pentru 1x ieșire prin comutare și 1x ieșire analogică la 20 mA

Pentru dispozitive cu o ieșire analogică, atât ieșirea 1, cât și ieșirea 2 pot fi configurate ca o ieșire analogică. Este posibilă și configurarea ieșirii 1 și ieșirii 2 ca o ieșire prin comutare.




A0008103

8 Meniu de operare: grupuri de funcții A, funcții B, setări C

i Grupul de funcții 4-20 este disponibil numai dacă ieșirea analogică (4-20) 4 la 20 mA este selectată la FUNC sau FNC2 în grupul de funcții OUT sau OUT2.

7.1.4 Setări de bază

Grup de funcții	Funcție		Setări	Descriere
BAZĂ	UNITATE	Unitate tehnică	°C °F K	Selectați unitatea pe afișaj: Setare din fabrică °C, °F, K: °C
	ZERO	Configurarea punctului de zero	0.0	Reglarea poziției: În limita a ±10 K față de limita superioară a senzorului
	GETZ	Adoptarea punctului de zero	0.0	Nu sunt posibile setări (indisponibil în software-ul PC-ului)
	DISP	Afișaj	PV PVRO SP SPRO OFF OFFR	PV: Afișează valoarea măsurată PVRO: Afișează valoarea măsurată rotită la 180° SP: Afișează punctul de comutare setat SPRO: Afișează punctul de comutare setat rotit la 180° OFF: Afișaj oprit OFFR: Afișaj oprit rotit la 180° Setare din fabrică: valoare curentă măsurată (PV)
	TAU	Amortizare: valoare afișată, semnal de ieșire	0.0	Amortizarea valorii măsurate sau valoarea afișată și ieșire: 0 (fără amortizare) sau 9 la 40 s (în incremente de 1 s) Setare din fabrică: 0 s
BAZĂ	DESI	DESINA	NU DA	Alocarea pinilor de la conectorul M12 este în conformitate cu instrucțiunile DESINA. Setare din fabrică: NU  DESINA poate fi selectat numai dacă ieșirile 1 și 2 sunt selectate.

7.1.5 Setare de ieșire - 1 sau 2 ieșiri prin comutare

■ Funcție histereză

Funcția histereză permite controlul în două puncte printr-o histereză. În funcție de temperatura T, histereza poate fi setată prin punctul de comutare SP și punctul de comutare înapoi RSP.

■ Funcție fereastră

Funcția fereastră permite monitorizarea unui interval de temperatură de proces.

■ Contact ND (normal deschis) sau NÎ (normal închis)

Această funcție a comutatorului poate fi selectată în mod liber.

■ Intervalele de temporizare pentru punctul de comutare SP și punctul de comutare înapoi RSP pot fi configurate în incremente de 1 s.

Acest lucru permite filtrarea temperaturilor de vârf de scurtă durată sau de înaltă frecvență.

■ Setare din fabrică

Punct de comutare SP1: 45 °C (113 °F); punct de comutare înapoi RSP1: 44,5 °C (112,1 °F)

Punct de comutare SP2: 55 °C (131 °F); punct de comutare înapoi RSP2: 54,5 °C (130,1 °F)

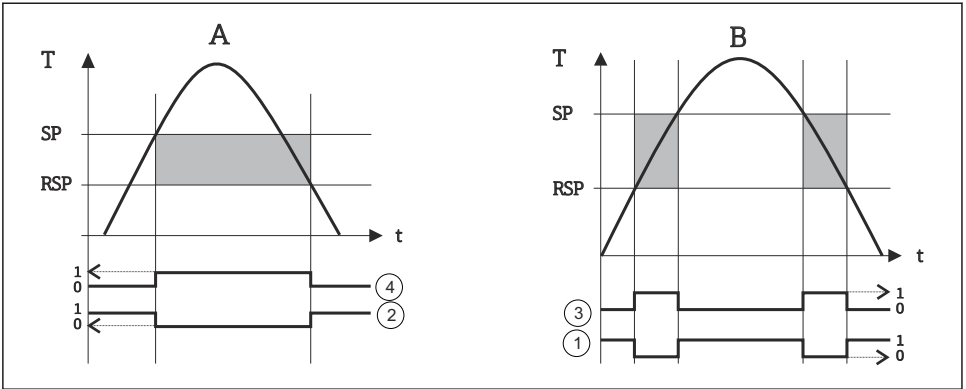
■ Interval de reglare

LRL = Limită inferioară interval

URL = Limită superioară interval

LRV = Valoare inferioară interval

URV = Valoare superioară interval



A0023240

9 Funcțiile punctului de comutare

A Funcție histereză

B Funcție fereastră

1 Fereastră - contact NÎ (normal închis)

2 Histereză - contact NÎ (normal închis)

3 Fereastră - contact ND (normal deschis)

4 Histereză - contact ND (normal deschis)

SP Punct de comutare

RSP Punct de comutare înapoi


Grup de funcții	Funcție		Setări	Descriere
IEȘIRE ieșire 1 OUT2 ieșire 2, opțională	FUNC FNC2	Caracteristici de comutare	WINC HYNC WINO HYNO	WINC: Fereastră/contact NÎ (normal închis) HYNC: Histereză/contact NÎ (normal închis) WINO: Fereastră/contact ND (normal deschis) HYNO: Histereză/contact ND (normal deschis) Setare din fabrică: HYNO
		Valoare punct de comutare	0.0	Punct de comutare -49,5 la 150 °C (-57,1 la 302 °F) în incremente de 0,1 K
		Valoare punct de comutare înapoi	0.0	Punct de comutare înapoi -50 la 149 °C (-58 la 300 °F) în incremente de 0,1 K
IEȘIRE ieșire 1 OUT2 ieșire 2, opțională	TSP TSP2	Temporizare punct de comutare	0.0	Interval de temporizare 0 la 99 s în incremente de 0,1 s Setare din fabrică: 0 s
	TRSP TRSP2	Temporizare punct de comutare înapoi	0.0	Interval de temporizare 0 la 99 s în incremente de 0,1 s Setare din fabrică: 0 s
Distanța minimă între SP și RSP: 0,5 K URL				

7.1.6 Setare pentru ieșire - 1x ieșire prin comutare și 1x ieșire analogică 4 la 20 mA

Grup de funcții	Funcție		Setări	Descriere			
IEȘIRE Ieșire 1 OUT2 Ieșire 2	FUNC FNC2	Caracteristici de comutare	WINC HYNC WINO HYNO 4-20	WINC: Fereastră/contact NÎ (normal închis) HYNC: Histereză/contact NÎ (normal închis) WINO: Fereastră/contact ND (normal deschis) HYNO: Histereză/contact ND (normal deschis) 4-20: Ieșire analogică Setare din fabrică: HYNO			
				SP SP2	Valoare punct de comutare	0.0	Punct de comutare -49,5 la 150 °C (-57,1 la 302 °F) în incremente de 0,1 K
				RSP RSP2	Valoare punct de comutare înapoi	0.0	Punct de comutare înapoi -50 la 149 °C (-58 la 300 °F) în incremente de 0,1 K
				TSP TSP2	Temporizare punct de comutare	0.0	Interval de temporizare 0 la 99 s în incremente de 0,1 s Setare din fabrică: 0 s
IEȘIRE Ieșire 1 OUT2 Ieșire 2	TRSP TRSP2	Temporizare punct de comutare înapoi	0.0	Interval de temporizare 0 la 99 s în incremente de 0,1 s Setare din fabrică: 0 s			
Distanța minimă între SP și RSP: 0,5 K URL							

Grup de funcții	Funcție		Setări	Descriere
4-20 Ieșire analogică	SETL SETU GETL GETU	Valoare pentru 4 mA (LRV)	0.0	-50 la 130 °C (-58 la 266 °F) Valoarea inferioară a intervalului, în incremente de 0,1 K Setare din fabrică: 0,0 °C (32 °F)
		Valoare pentru 20 mA (URV)	0.0	-30 la 150 °C (-22 la 302 °F) Valoarea superioară a intervalului, în incremente de 0,1 K Setare din fabrică: 150 °C (302 °F)
		Temperatură aplicată pentru 4 mA (LRV)	0.0	Acceptați valoarea temperaturii ca valoarea inferioară a intervalului (nu prin software-ul PC-ului)
		Temperatură aplicată pentru 20 mA (URV)	0.0	Acceptați valoarea temperaturii ca valoarea superioară a intervalului (nu prin software-ul PC-ului)

Grup de funcții	Funcție		Setări	Descriere
	FCUR	Defecțiune curent	MIN MAX HOLD	Valoarea curentului în caz de eroare: MIN = $\leq 3,6$ mA MAX = $\geq 21,0$ mA HOLD (MENȚINERE) = ultima valoare a curentului Setare din fabrică: MAX
Distanța minimă dintre SETL și SETU: 20 K				

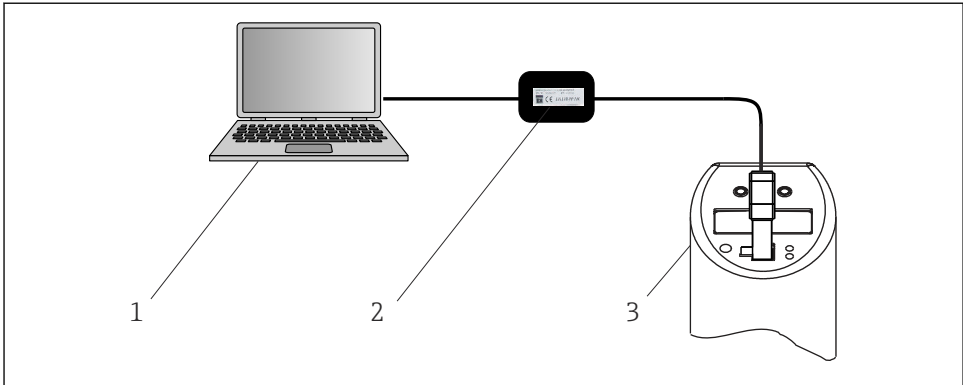
 Grupul de funcții 4-20 este disponibil numai dacă ieșirea analogică (4-20) 4 la 20 mA este selectată la FUNC sau FNC2 în grupul de funcții OUT sau OUT2.

7.1.7 Setarea funcțiilor de service

Grup de funcții	Funcție		Setări	Descriere
SERV Funcții de service	LOCK	Cod de blocare	0	Introduceți codul de blocare pentru a activa dispozitivul.
	COD	Schimbați codul de blocare	0	Cod numeric ce poate fi selectat la alegere între 1 și 9999. 0 = fără blocare; Un cod de blocare care a fost alocat deja poate fi modificat numai dacă introduceți mai întâi codul vechi pentru a activa dispozitivul.
	PRES	Resetare	NU DA	Resetează toate intrările la setarea din fabrică
	REV`C	Contor de revizie	0	Crește cu 1 la fiecare configurare
	LST`A	Ultima stare dispozitiv	0	Afișează ultima stare a dispozitivului pentru a apărea $\neq 0$
	SIM SIM2 (dacă este disponibilă ieșirea 2)	Simulare Ieșirea 1 sau 2	OFF OPEN CLOS 3.5 (dacă este disponibilă o ieșire analogică)	OFF: fără simulare OPEN: ieșire prin comutare deschisă CLOS: ieșire prin comutare închisă 3.5: valorile de simulare pentru ieșirea analogică în mA (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)
	MAX`	Indicator max.	0.0	Afișare valoare de proces max. măsurată
	MIN`	Indicator min.	0.0	Afișare valoare de proces min. măsurată

7.2 Accesul la meniul de operare prin intermediul instrumentului de operare

Dispozitivul poate fi configurat cu ajutorul software-ului de configurare ReadWin 2000 sau FieldCare. Aceasta necesită un kit de configurare (de ex., TXU10-AA, FXA291) ca o conexiune între portul USB al PC-ului și dispozitiv.



A0008072

10 Operare cu PC

- 1 PC cu software de configurare
- 2 Kit de configurare cu port USB
- 3 Regulator de temperatură

7.2.1 Opțiuni de operare suplimentare

Pe lângă opțiunile de operare enumerate în secțiunea anterioară „Operare locală”, alte informații despre regulatorul de temperatură sunt disponibile prin intermediul software-ului de configurare:


Grup de funcții	Descriere
SERV	Numărul de modificări al comutatorului, ieșirea 1
	Numărul de modificări al comutatorului, ieșirea 2
	Starea dispozitivului
INFORMAȚII	Etichetare, 18 cifre
	Cod de comandă
	Număr de serie dispozitiv
	Număr de serie senzor
	Număr de serie componente electronice
	Versiune generală afișaje
	Versiune hardware
	Versiune de software

7.2.2 Observații privind operarea cu Readwin 2000

Informații suplimentare despre software-ul de configurare ReadWin 2000 se găsesc în Instrucțiunile de operare (BA137R/09/en), de pe CD-ROM-ul software-ului de configurare.

7.2.3 Observații privind operarea cu FieldCare

FieldCare este un software de service și configurare universal, bazat pe tehnologia FDT/DTM.

-  Pentru a configura dispozitivul cu FieldCare, sunt necesare „DTM de comunicații PCP (ReadWin)” și DTM-ul dispozitivului pentru Thermophant.
- Toate dispozitivele cu versiunea de software 1.01.00 sau superioară pot fi configurate cu FieldCare.
- Acest dispozitiv acceptă configurarea offline și încărcarea/descărcarea parametrilor. Nu este acceptată configurarea online a dispozitivului.

Informații detaliate despre FieldCare se găsesc în Instrucțiunile de operare asociate (BA027S/c4) sau la www.endress.com.

8 Diagnosticarea și depanarea

8.1 Depanare generală

Dacă apare o defecțiune în dispozitiv, culoarea LED-ului de stare se schimbă din verde în roșu, iar iluminarea afișajului digital, din alb în roșu. Un LED de stare care se aprinde intermitent în roșu/verde semnalează un avertisment. Pe afișaj apare:

- Un cod E dacă există defecțiuni
Valoarea măsurată este incertă dacă apare o defecțiune.
- Un cod W dacă există avertismente
Valoarea măsurată este sigură dacă apar avertismente.

Cod	Explicație	Remediere
E011	Configurarea dispozitivului este incorectă	Efectuați resetarea dispozitivului
E012	Eroare de măsurare sau temperatura fluidului este în afara intervalului măsurabil	Verificați temperatura fluidului; dacă este necesar, returnați dispozitivul la producător
E019	Alimentare cu energie electrică în afara specificației	Verificați tensiunea de funcționare și setați la o valoare validă
E015	Eroare de memorie	Returnați dispozitivul la producător
E020		
E021		
E022	Dispozitivul este alimentat cu energie electrică numai prin interfața de comunicație (măsurătoarea este dezactivată)	Verificați tensiunea de funcționare
E025	Contactul de comutare 1 nu este deschis chiar dacă ar trebui să fie	Contactul de comutare este defect; returnați la producător
E026	Contactul de comutare 2 nu este deschis chiar dacă ar trebui să fie	Contactul de comutare este defect; returnați la producător
E040	VCC (tensiunea controlerului) este în afara intervalului de funcționare	Returnați dispozitivul la producător

Cod	Explicație	Remediere
E042	Curentul de ieșire nu mai poate fi generat (numai pentru ieșirea 4 la 20 mA, de ex., sarcină prea mare la ieșirea analogică sau ieșire analogică deschisă)	Verificați sarcina; opriți ieșirea analogică
E044	Curentul de ieșire prezintă o abatere prea mare ($\pm 0,5$ mA)	Returnați dispozitivul la producător

Cod	Explicație	Remediere
W107	Simulare activă	Oprți simularea ieșirii pentru ieșirile 1 și 2
W202	Valoarea măsurată se află în afara intervalului senzorului	Utilizați dispozitivul în intervalul de măsurare specificat
W209	Dispozitiv în curs de pornire	
W210	Configurare modificată (codul avertismentului se afișează aprox. 15 s)	
W212	Semnalul senzorului se află în afara intervalului admis	Utilizați dispozitivul în intervalul de măsurare specificat
W250	Număr minim de cicluri de comutare depășit	Înlocuiți dispozitivul
W270	Scurtcircuit și suprasarcină la ieșirea 1	Verificați circuitul de ieșire Măriți rezistența la sarcină la ieșirea prin comutare 1
W280	Scurtcircuit și suprasarcină la ieșirea 2	Verificați circuitul de ieșire Măriți rezistența la sarcină la ieșirea prin comutare 2

9 Întreținerea

PRECAUȚIE

Deteriorarea dispozitivului.

- ▶ Înainte de a demonta dispozitivul, asigurați-vă că procesul este nepresurizat.
- ▶ Nu răsuciți dispozitivul în afara filetelui conexiunii de proces la carcasă.
- ▶ Utilizați întotdeauna o cheie cu capăt deschis adecvată pentru a demonta dispozitivul.

Depunerile de pe senzor afectează negativ precizia măsurătorii.

- ▶ Verificați periodic dacă există depuneri la nivelul senzorului.

9.1 Curățarea

9.1.1 Curățarea suprafețelor care nu intră în contact cu fluidul

- Recomandare: Utilizați o lavetă care nu lasă scame, uscată, sau ușor umezită cu apă.
- Nu folosiți obiecte ascuțite sau agenți de curățare agresivi care corodează suprafețele (de exemplu, afișaje, carcasă) și garniturile de etanșare.
- A nu se utiliza abur de înaltă presiune.
- Respectați gradul de protecție al dispozitivului.



Agentul de curățare utilizat trebuie să fie compatibil cu materialele configurației dispozitivului. Nu utilizați agenți de curățare cu acizi minerali concentrați, baze sau solvenți organici.

9.1.2 Curățarea suprafețelor care intră în contact cu fluidul

Țineți cont de următoarele specificații în cazul curățării și sterilizării la fața locului (CIP/SIP):

- Utilizați numai agenți de curățare la care materialele care intră în contact cu fluidul sunt suficient de rezistente.
- Respectați temperatura maximă permisă a fluidului.

10 Reparații

Nu sunt prevăzute reparații pentru acest dispozitiv.

10.1 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.

10.2 Eliminarea



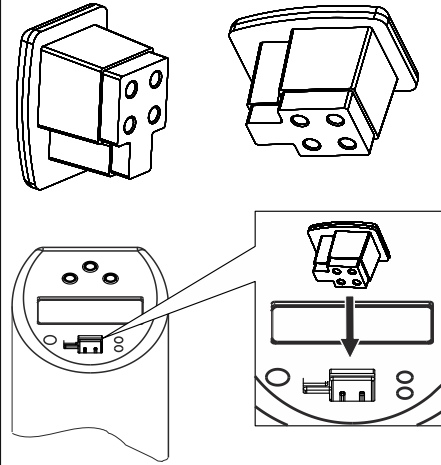
Dacă este solicitat de Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), produsul este marcat cu simbolul ilustrat pentru a reduce eliminarea DEEE ca deșeuri municipale nesortate. Nu eliminați ca deșeuri municipale nesortate produsele care au acest marcaj. În schimb,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

11 Accesorii

11.1 Accesorii specifice dispozitivului

11.1.1 Capac de cauciuc pentru cablul de interfață

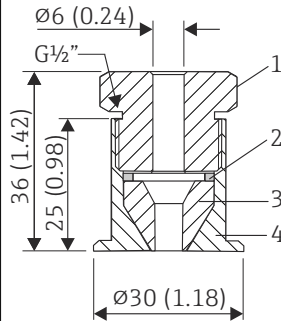
Capac de cauciuc pentru cablul de interfață



A0060952

11.1.2 Bosaj de sudare cu con de etanșare

- Bosaj de sudare guler mobil cu con de etanșare, șaibă și șurub de presiune G $\frac{1}{2}$ "
- Materialul pieselor în contact cu procesul: 316L, PEEK
- Presiune maximă de proces 10 bar (145 psi)



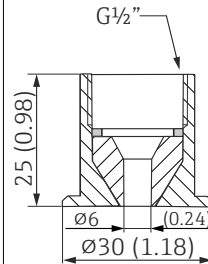
A0048610

11 Dimensiuni în mm (in)

- 1 Șurub de presiune, 303/304
- 2 Șaibă, 303/304
- 3 Con de etanșare, PEEK
- 4 Bosaj de sudare guler, 316L

11.1.3 Bosaj de sudare guler

- Bosaj de sudare guler mobil cu con de etanșare și șaibă
- Materialul pieselor în contact cu procesul: 316L, PEEK
- Presiune maximă de proces 10 bar (145 psi)

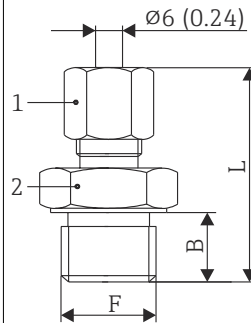


A0020710

12 Dimensiuni în mm (in)

11.1.4 Fiting de compresie

- Inel de clemă mobil, diverse conexiuni de proces
- Materialul fittingului de compresie și al pieselor aflate în contact cu procesul: 316L



A0048609

13 Dimensiuni în mm (in)

1 AF14

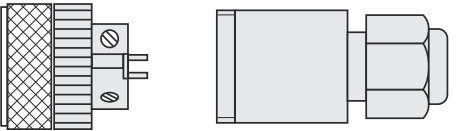
Versiune	F în mm (in)		L în mm (in)	B în mm (in)	Material inel de clemă	Temperatură max. de proces	Presiune maximă de proces
TA50	G $\frac{1}{2}$ "	AF 27	47 mm (1,85 in)	15 mm (0,6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar la 20 °C (580 psi la 68 °F)
				20 mm (0,8 in)	Inel de clemă PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar la 20 °C (72,5 psi la 68 °F)
	G $\frac{3}{4}$ "	AF 32	63 mm (2,48 in)	20 mm (0,8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar la 20 °C (580 psi la 68 °F)

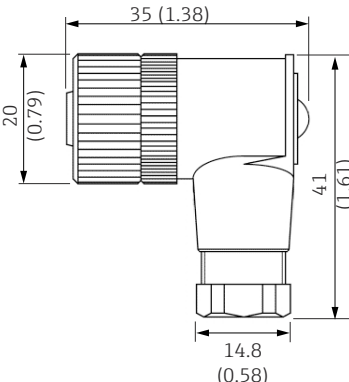
Versiune	F în mm (in)		L în mm (in)	B în mm (in)	Material inel de clemă	Temperatură max. de proces	Presiune maximă de proces
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar la 20 °C (72,5 psi la 68 °F)
G1"	AF 41	65 mm (2,56 in)	25 mm (0,98 in)		SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar la 20 °C (580 psi la 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar la 20 °C (72,5 psi la 68 °F)
NPT½"	AF 22	50 mm (1,97 in)	20 mm (0,8 in)		SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar la 20 °C (580 psi la 68 °F)
R½"	AF 22	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)		PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar la 20 °C (72,5 psi la 68 °F)
R¾"	AF 27	52 mm (2,05 in)	20 mm (0,8 in)		PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar la 20 °C (72,5 psi la 68 °F)

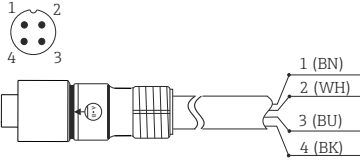
- 1) Inel de clemă SS316: poate fi utilizat o singură dată. Odată lansat, fittingul de compresie nu poate fi re poziționat pe teaca de termocuplu. Lungimea de imersare complet reglabilă la instalarea inițială.
- 2) PTFE/Elastosil[®]: reutilizabil, odată eliberat, fittingul de compresie poate fi deplasat în sus sau în jos pe teaca de termocuplu. Lungime de imersare complet reglabilă.


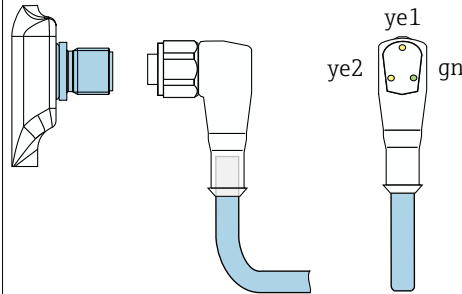
11.2 Accesorii specifice comunicațiilor

11.2.1 Cuplaj; cablu de conectare

Accesorii	Descriere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuplaj M12x1; drept ▪ Conexiune la conectorul carcasei M12x1 ▪ Materiale: corp PA, piuliță de fixare CuZn, placat cu nichel ▪ Grad de protecție (complet blocat): IP67 	 <p style="text-align: right;">A0035843</p>

Accesorii	Descriere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuplaj M12x1; cotit, pentru montare la cablul de conectare după preferința utilizatorului ▪ Conexiune la conectorul carcasei M12x1 ▪ Materiale corp PBT/PA ▪ Piuliță de fixare GD-Zn, placată cu nichel ▪ Grad de protecție IP67 (complet blocat) ▪ Tensiune: max. 250 V ▪ Capacitate de transport curent: max. 4 A ▪ Temperatură: -40 la 85 °C (-40 la 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Accesorii	Descriere
<p>Cablul din PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) cu piuliță de fixare M12x1 fabricată din zinc acoperit cu rășină epoxidică, contact cu mufă dreaptă, racord cu șurub, 5 m (16,4 ft)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protecție IP69K (opțională) ▪ Tensiune: max. 250 V ▪ Capacitate de transport curent: max. 4 A ▪ Temperatură: -20 la 105 °C (-4 la 221 °F) <p>Culori cablu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN – maro ▪ 2 = WH – alb ▪ 3 = BU – albastru ▪ 4 = BK – negru 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Accesorii	Descriere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cablu PVC, 4 x 0,34 mm² cu cuplaj M12x1, LED și cot ▪ Dop filetat 316L, lungime 5 m (16,4 ft), special pentru aplicații igienice ▪ Grad de protecție (complet blocat): IP69K <p>Afișaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn (verde): dispozitivul este operațional ▪ ye1 (galben1): stare comutator 1 ▪ ye2 (galben2): stare comutator 2 <p> Inadecvat pentru ieșire analogică de 4 la 20 mA.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

11.2.2 Kit de configurare

- Kit de configurare pentru transmiiătoare programabile prin PC;
Software de configurare și cablu de interfață pentru PC cu port USB și conector de stâlp cu 4 pini
Cod de comandă: **TXU10-AA**
- Kit de configurare „Commubox FXA291” cu cablu de interfață pentru PC cu port USB.
Interfață CDI cu siguranță intrinsecă (interfață de date comune Endress+Hauser) pentru transmiiătoare cu conector de stâlp cu 4 pini. Un software de configurare adecvat este, de exemplu, FieldCare.
Cod de comandă: **FXA291**

Software de configurare

Programele de configurare ReadWin 2000 și FieldCare „Device Setup” pot fi descărcate gratuit direct de pe internet de la următoarele adrese:

- www.endress.com/readwin
- www.endress.com/fieldcare

11.3 Componente sistem

Bariera activă seria PN

Barieră activă cu unul sau două canale pentru separarea în siguranță a circuitelor de semnal standard de 0/4 până la -20 mA cu transmisie HART bidirecțională. În opțiunea duplicator de semnal, semnalul de intrare este transmis către două ieșiri izolate galvanic. Dispozitivul are o intrare de curent activă și una pasivă; ieșirile pot fi acționate activ sau pasiv.

Pentru informații suplimentare, consultați: www.endress.com

Indicatoare de proces din familia de produse RIA

Indicatoare de proces ușor lizibile cu diverse funcții: indicatoare alimentate în buclă pentru afișarea valorilor de 4-20 mA, afișarea a până la patru variabile HART, indicatoare de proces cu unități de comandă, monitorizarea valorii-limită, alimentarea cu energie electrică a senzorului și izolație galvanică.

Aplicare universală datorită omologărilor internaționale privind zonele periculoase, adecvate pentru montare pe panou sau instalare pe teren.

Pentru mai multe informații, consultați: www.endress.com

Administrator de date din familia de produse RSG

Instrumentele de administrare a datelor sunt sisteme flexibile și puternice pentru organizarea valorilor de proces. Sunt disponibile, ca opțiune, până la 20 de intrări universale și până la 14 intrări digitale pentru conectarea directă a senzorilor, opțional cu HART. Valorile de proces măsurate sunt prezentate clar pe afișaj și înregistrate în siguranță, monitorizate pentru valori limită și analizate. Valorile pot fi transmise prin protocoale de comunicație comune către sisteme de nivel superior și conectate între ele prin modulele individuale ale instalației.

Pentru informații suplimentare, consultați: www.endress.com

12 Date tehnice

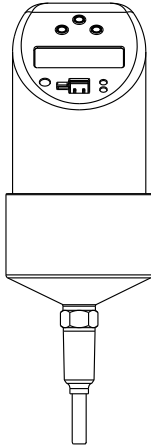
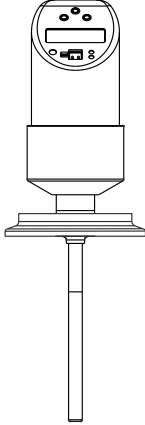
12.1 Funcțiile și designul sistemului

12.1.1 Principiul de măsurare

Înregistrarea și conversia electronică a semnalelor de intrare în măsurarea temperaturii industriale. Un senzor de platină situat la vârful de măsurare își modifică valoarea rezistenței în funcție de temperatură. Această valoare a rezistenței este înregistrată electronic. Relația dintre rezistență și temperatură este definită în standardul internațional IEC 60751.

12.1.2 Sistem de măsurare

Prezentare generală

Gama de produse	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <p style="text-align: right;">A0005276</p>	 <p style="text-align: right;">A0023194</p>
Senzor	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Domeniu de aplicare	Măsurarea, monitorizarea și controlul temperaturilor de proces în procesele industriale.	Măsurarea, monitorizarea și controlul temperaturilor de proces în procesele igienice.

Gama de produse	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
Conexiune de proces	Industrie: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fiting de compresie (lungimea senzorului ≥ 100 mm (3,94 in)) ■ Filet: <ul style="list-style-type: none"> ■ G$\frac{1}{2}$" și G$\frac{3}{4}$" ■ ANSI NPT$\frac{1}{4}$" și NPT$\frac{1}{2}$" 	Igienă: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conic metal-metal G$\frac{1}{2}$" ■ Clema 1" - 1$\frac{1}{2}$", 2", DIN 32676, DN25 la 40 Formular B¹⁾ ■ Clema 2", DIN 32676, DN50, Formular B¹⁾ ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Interval de măsurare	-50 la 150 °C (-58 la 302 °F) Cu gât de extensie: -50 la 200 °C (-58 la 392 °F)	-50 la 150 °C (-58 la 302 °F) Cu gât de extensie: -50 la 200 °C (-58 la 392 °F)

1) DIN 32676 înlocuiește ISO 2852.

Versiunea de tensiune CC (CC)

Ieșire prin comutare PNP a componentelor electronice.

Alimentare cu energie electrică cu o unitate de alimentare cu energie electrică.

Preferabil în conexiune cu controlere logice programabile (PLC) sau pentru controlul unui releu.

12.2.2 Interval de măsurare

Denumire	Limite interval de măsurare	Interval min. de măsurare
Pt100 conform IEC 60751	-50 la 150 °C (-58 la 302 °F) -50 la 200 °C (-58 la 392 °F) cu gât de extensie	20 K (36 °F)
Curent senzor: ≤ 0,6 mA		

12.3 Ieșire

12.3.1 Semnal de ieșire

Versiune tensiune c.c. (versiune rezistentă la scurtcircuit):

- 1x ieșire prin comutare PNP
- 2x ieșire prin comutare PNP
- Ieșire prin comutare PNP și ieșire 4 la 20 mA, activă

12.3.2 Semnal de alarmă

- Ieșire analogică: ≤ 3,6 mA sau ≥ 21,0 mA (dacă setarea este ≥ 21,0 mA, ieșirea este ≥ 21,5 mA)
- Ieșiri prin comutare: în stare de siguranță (comutator deschis)

12.3.3 Sarcină

Max. ($V_{\text{alimentare}}$ cu energie electrică - 6,5 V) / 0,022 A (ieșire curent)

12.3.4 Interval de reglare

Ieșire prin comutare	Punctul de comutare (SP) și punctul de comutare înapoi (RSP) în incremente K de 0,1. Diferență minimă între SP și RSP: 0,5 °C (0,8 °F)
Ieșire analogică (dacă este disponibilă)	Valoarea inferioară a intervalului (LRV) și valoarea superioară a intervalului (URV) pot fi configurate, după caz, în cadrul intervalului senzorului. Interval min. de măsurare 20 K (36 °F)
Amortizare	Poate fi configurată, după caz: 0 la 40 s în incremente de 0,1 s
Unitate	°C, °F, K

12.3.5 Capacitate de comutare

Versiune tensiune c.c.:

Stare comutator PORȚIT	$I_a \leq 250$ mA
Stare comutator OPRIT	$I_a \leq 1$ mA
Cicluri de comutare	> 10.000.000

Cădere de tensiune PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Protecție la suprasarcină	Curent de comutare verificat automat: oprit în caz de supracurent. Curent de comutare verificat din nou la fiecare 0,5 s. Sarcină capacitivă max.: 14 μF la tensiune maximă de alimentare (fără sarcină rezistivă). Deconectare periodică de la un circuit de protecție în caz de supracurent ($f = 2 \text{ Hz}$) și afișarea mesajului „Warning” (Avertisment).

12.3.6 Sarcină inductivă

Pentru a preveni interferențele electrice, utilizați o sarcină inductivă (relee, contactoare, supape electromagnetice) numai cu un circuit de protecție directă (diodă de circulație liberă sau condensator).

12.4 Caracteristicile de performanță

Procentajele din secțiunea „Caracteristici de performanță” se referă la valoarea nominală a senzorului.

12.4.1 Condiții de operare de referință

Conform DIN IEC 60770, DIN IEC 61003

$T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ (77 $^\circ\text{F}$)

- Umiditatea relativă 45 la 75%
- Presiunea atmosferică 860 la 1 060 kPa (124 la 153 psi), utilizând apa ca fluid de testare
- Tensiune de alimentare $U = 24 \text{ V}_{\text{DC}}$

12.4.2 Eroare de măsurare

Componente electronice

0,2 K

Senzor

- Clasa de toleranță A conform IEC 60751, -50 la $200 \text{ }^\circ\text{C}$ (-58 la $392 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Eroare maximă de măsurare în $^\circ\text{C}$ = $\pm 0,15 + 0,002 \cdot |T|$

$|T|$ = Temperatură de proces în $^\circ\text{C}$ fără a lua în calcul semnul.

Eroare totală

Eroare totală = eroare componente electronice + eroare senzor, pentru temperaturile de proces:

- -50 la $75 \text{ }^\circ\text{C}$ (-58 la $167 \text{ }^\circ\text{F}$) $\leq 0,5 \text{ K}$
- 75 la $200 \text{ }^\circ\text{C}$ (167 la $392 \text{ }^\circ\text{F}$) $\leq 0,75 \text{ K}$

12.4.3 Nereproductibilitatea punctului de comutare

0,1 K conform EN 61298-2 (fără efectul temperaturii ambientale)

12.4.4 Abatere pe termen lung

$\leq 0,1 \text{ K}$ ($0,18 \text{ }^\circ\text{F}$) pe an în condițiile de referință

12.4.5 Timp de răspuns senzor

Măsurat în conformitate cu IEC 60751 cu 0,4 m/s (1,3 ft/s) în apă curgătoare 100 ms

t_{50}	t_{90}
< 1,0 s	< 2,0 s

12.4.6 Fiabilitate pe termen lung

Durata medie între defecțiuni (MTBF) > 100 de ani

(calculat conform „Manualului British Telecom privind datele de fiabilitate, ediția nr. 5”)

12.4.7 Influența temperaturii ambientale

- Ieșire prin comutare și afișaj: ≤ 30 ppm/K
- Ieșire analogică: ≤ 50 ppm/K + influența ieșirii prin comutare și a afișajului

12.4.8 Timpul de răspuns al ieșirii prin comutare

100 ms

12.4.9 Ieșire analogică

Eroare de măsurare	Abaterea punctului de comutare și a afișajului +0,1%
Timp de creștere t_{90}	≤ 200 ms
Timp de stabilizare t_{99}	≤ 500 ms

12.5 Mediu

12.5.1 Temperatura ambientală

-40 la 85 °C (-40 la 185 °F)

12.5.2 Temperatura de depozitare

-40 la 85 °C (-40 la 185 °F)

12.5.3 Altitudine de funcționare

Până la 4 000 m (13 123,36 ft) deasupra nivelului mării

12.5.4 Grad de protecție

IP65	M16 x 1,5 sau NPT ½", conector de supapă
IP66	M12 x 1 conector

12.5.5 Rezistență la șocuri

50 g conform DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

12.5.6 Rezistență la vibrații

- 20 g conform DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g conform omologării pentru sectorul marin

12.5.7 Compatibilitatea electromagnetică (CEM)

Conformitatea CE

Compatibilitate electromagnetică în conformitate cu toate cerințele relevante ale seriei IEC/EN 61326 și ale recomandării NAMUR CEM (NE21). Pentru detalii, consultați Declarația de conformitate UE.

Eroare maximă de măsurare a intervalului de măsurare < 1%.

Imunitate la interferențe conform seriei IEC/EN 61326, cerințe industriale.

Emisii de interferență conform seriei IEC/EN 61326, echipament clasa B.

12.5.8 Siguranță electrică

- Clasa de protecție III
- Supratensiune categoria II
- Nivel poluare 2

12.6 Proces

12.6.1 Intervalul de temperatură de proces

-50 la 150 °C (-58 la 302 °F)

Versiune a dispozitivului cu gât de extensie: -50 la 200 °C (-58 la 392 °F).

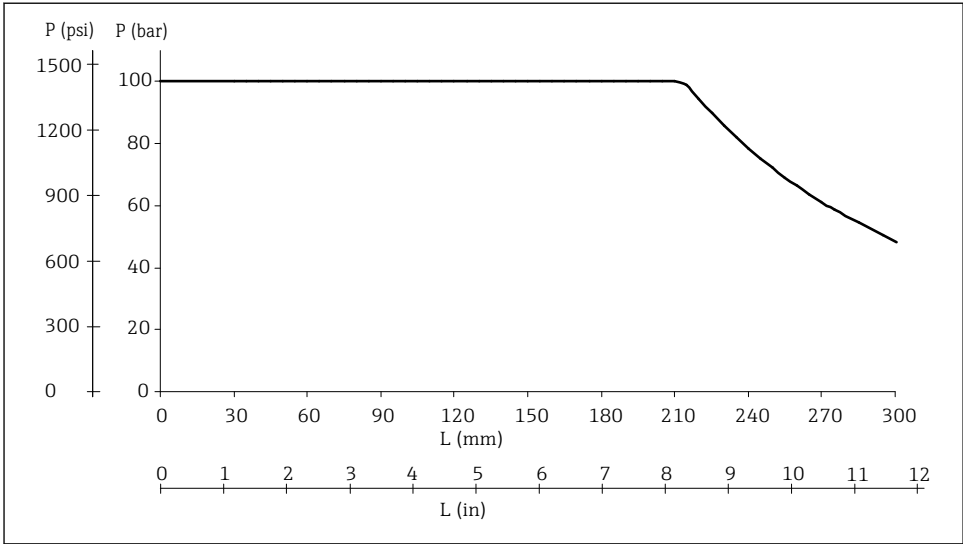
Restricții în funcție de conexiunea de proces și temperatura ambientală:

- Cu fitting de compresie: fără restricții
- Cu conexiune de proces:

Temperatură ambientală max.	Temperatură max. de proces
25 °C (77 °F)	Fără restricții
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

12.6.2 Intervalul de presiune de proces

Presiunea de proces maximă admisă în funcție de lungimea inserției



A0008063

15 Presiune de proces maximă admisă

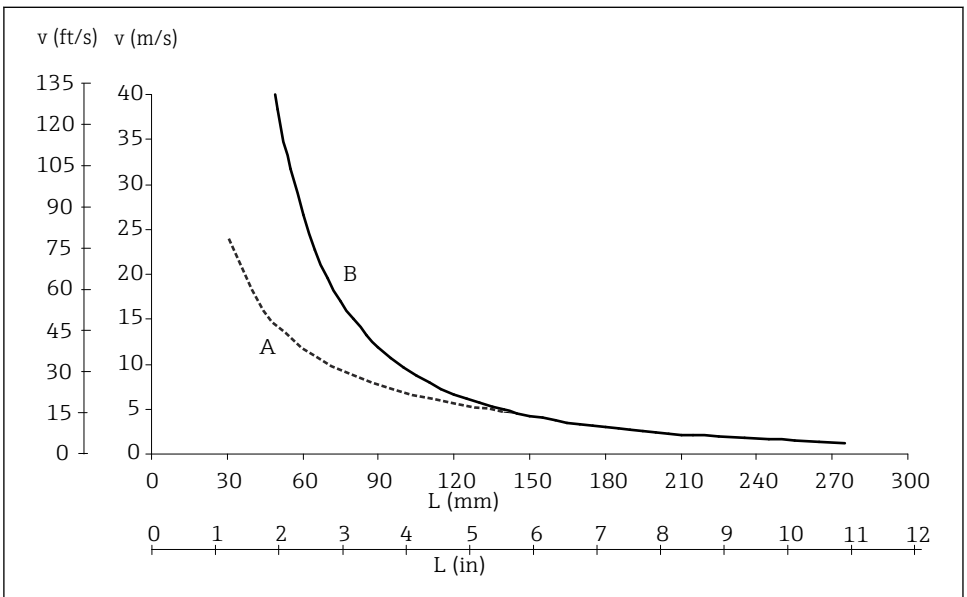
- L Lungime inserție
 p Presiune de proces

Diagrama ia în calcul nu numai suprapresiunea, ci și sarcina de compresie cauzată de debit, în care a fost aplicat un factor de siguranță de 1,9 pentru funcționare cu debit. Din cauza tensiunii de îndoire mărite cauzate de debit, presiunea de funcționare statică maximă admisă este mai mică în cazul lungimilor de inserție mai mari.

Acest calcul are la bază viteza de curgere maximă admisă pentru lungimea de inserție corespunzătoare (consultați diagrama de mai jos).

i Presiunea maximă de proces pentru conexiunea metalică de proces conică pentru procese igienice (opțiunea MB) pentru dispozitiv este 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

Viteza de curgere admisă în funcție de lungimea inserției



A0008065

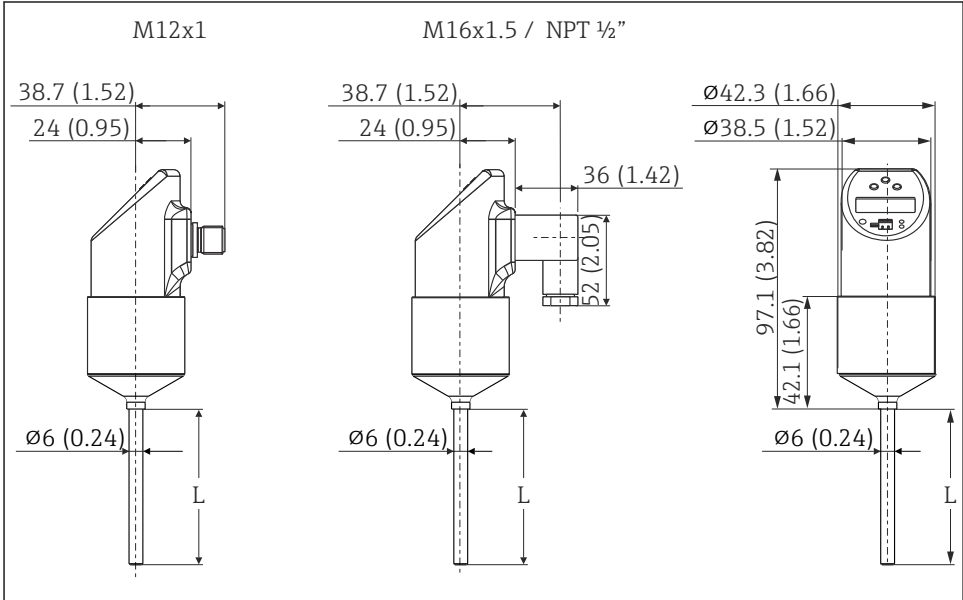
16 Viteză de curgere admisă

- A Apă
- B Aer
- L Lungime inserție, în timpul curgerii
- v Viteză de curgere

Viteza de curgere permisă este cea minimă în comparație cu viteza de rezonanță (distanță de rezonanță 80%) și cu sarcina sau deformarea cauzată de debit, care ar putea avea drept rezultat defectarea tubului termometrului sau subreglarea factorului de siguranță (1,9). Calculul a fost efectuat pentru condițiile de operare cu limita specificată de 200 °C (392 °F) și ≤ 100 bar (1450 psi) presiunea de proces.

12.7 Construcția mecanică

12.7.1 Design și dimensiuni



A0005279

☑ 17 Toate dimensiunile sunt exprimate în mm (in)

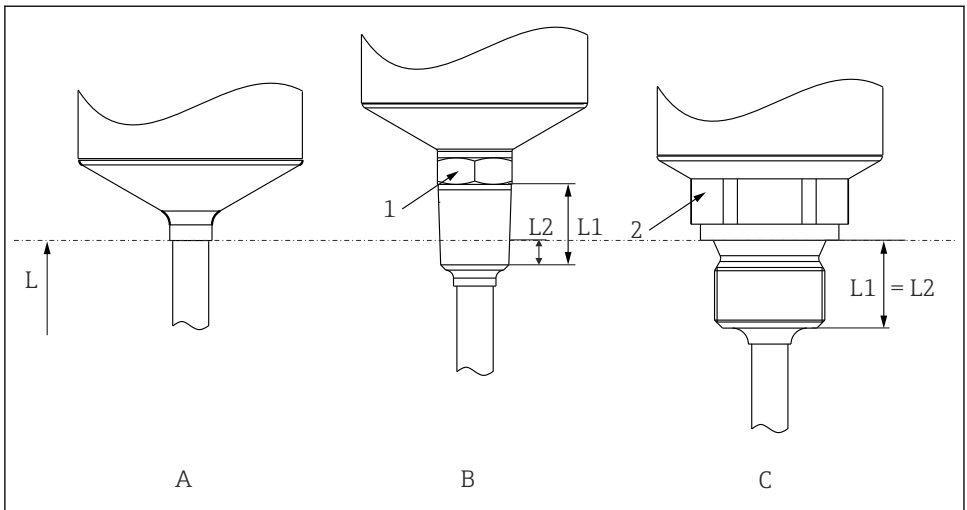
L: Lungime de inserție

Stânga: conector M12x1, conform standardului IEC 60947-5-2

Centru: conector de supapă M16x1.5 sau NPT 1/2", conform standardului DIN 43650A/ISO 4400

12.7.2 Conexiunile de proces

Următoarele conexiuni de proces pot fi configurate pentru versiunea industrială a dispozitivului.



A0007101

18 Versiuni de conexiune de proces

1 Conexiune de proces filetată

2 Conexiune de proces filetată, inch, cilindrică, conform standardului ISO 228

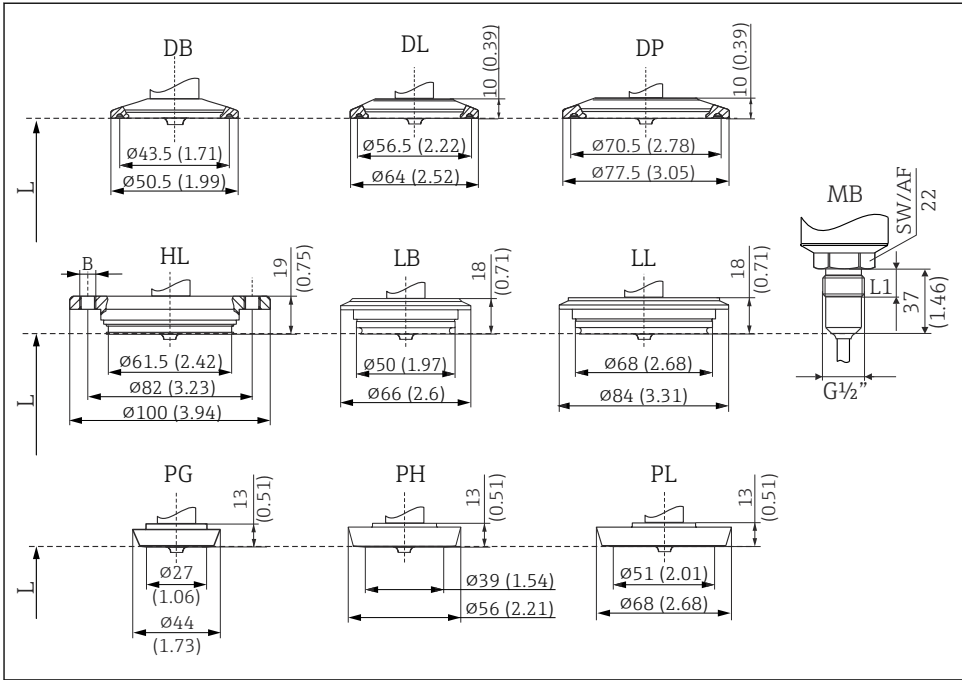
L Lungime de inserție

L_1 Lungime filet

L_2 Lungime de înfiletare

Nr. articol	Versiuni de conexiune de proces	Lungime filet L_1	Lungime de înfiletare L_2
A	Fără conexiune de proces. Utilizarea bosajelor de sudură și a fittingurilor de compresie adecvate.	-	-
B	Conexiune de proces filetată: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT 1/4" (1 = AF14) ■ ANSI NPT 1/2" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Conexiune de proces filetată, inch, cilindrică, conform standardului ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G1/4" (2 = AF14) ■ G1/2" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in) 	-

Pentru versiunea igienică a dispozitivului pot fi configurate următoarele conexiuni de proces.



A0023235

19 Versiuni de conexiune de proces, toate dimensiunile sunt exprimate în mm (in).

L Lungime de inserție L

Nr. articol	Versiuni de conexiune de proces, versiune igienică	Standard de igienă
DB	Clemă 1" - 1½", DN, 25 la 40 DIN 32676 DIN ¹⁾ .	Marcat 3-A și certificat EHEDG (în asociere cu garnitura Combifit).
DL	Clemă 2", DN50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Clemă 2½", ISO 2852	
HL	APV în linie, DN50, PN40, 316L, B = orificii 6 x Ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x filet M8	Marcare 3-A și certificare EHEDG
LB	Varivent ²⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{®2)} N DN40-162, PN 40	
MB	Sistem de etanșare metalic pentru procese igienice, filet G½", lungime filet L1 = 14 mm (0,55 in). Bosaj de sudare adecvat disponibil ca accesoriu.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (inclusiv piuliță de fixare)	Marcat 3-A și certificat EHEDG (numai în asociere cu o garnitură cu autocentrare conform documentului de poziție EHEDG)

Nr. articol	Versiuni de conexiune de proces, versiune igienică	Standard de igienă
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (inclusiv piuliță de fixare)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (inclusiv piuliță de fixare)	

- 1) 32676 înlocuiește ISO 2852
- 2) Conexiunile de proces Varivent® sunt adecvate pentru instalare în flanșe de conexiune de carcasă VARINLINE®.

12.7.3 Greutate

300 g (10,58 oz), în funcție de conexiunea de proces și de lungimea senzorului.

12.7.4 Materialele

Conexiune de proces AISI 316L

- Suprafețe în contact cu procesul în versiune igienică
- Piuliță de fixare AISI 304
- Carcasă AISI 316L
Inel O între carcasă și modulul senzorului: EPDM

Conexiune electrică

- Conector M12, exterior AISI 316L, interior poliamidă (PA)
- Conector de supapă, poliamidă (PA)
- Conector M12, exterior 316L
- Teacă de cablu poliuretan (PUR)
- Inel O dintre conexiune electrică și carcasă: FKM
- Afișaj, policarbonat PC-FR (Lexan®)
- Garnitură dintre afișaj și carcasă: SEBS THERMOPLAST K®
- Taste: policarbonat PC-FR (Lexan®)

12.7.5 Rugozitate suprafață

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)

12.8 Certificate și omologări

Certificatele și omologările actuale pentru produs sunt disponibile pe pagina produsului, la adresa www.endress.com:

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

12.8.1 Standard de igienă

- Certificat EHEDG, tip EL CLASA I. Conexiuni de proces certificate/testate EHEDG.
- Certificat de autorizare 3-A nr. 1144, standard sanitar 3-A 74-07. Conexiuni de proces enumerate.
- Conform cerințelor FDA.
- Nicio suprafață care vine în contact cu fluidul nu conține materiale derivate din bovine sau alte animale din gospodărie (ADI/TSE).

12.8.2 Materiale care intră în contact cu produsele alimentare/produsul (FCM)

Piese de contact din proces (FCM) sunt în conformitate cu următoarele reglementări europene:

- Regulamentul (CE) nr. 1935/2004, privind materialele plastice și articolele destinate să intre în contact cu produsele alimentare, articolul 3, paragraful 1, articolele 5 și 17.
- Regulamentul (CE) nr. 2023/2006 privind bunele practici de fabricație pentru materialele și articolele destinate să intre în contact cu produse alimentare.
- Regulamentul (CE) nr. 10/2011 privind materialele și obiectele din plastic destinate să intre în contact cu produse alimentare.



71762839

www.addresses.endress.com
