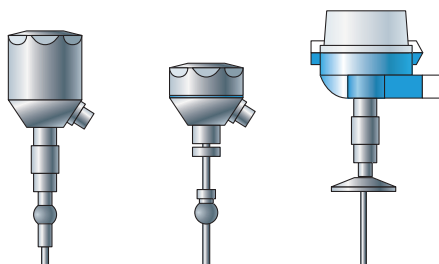
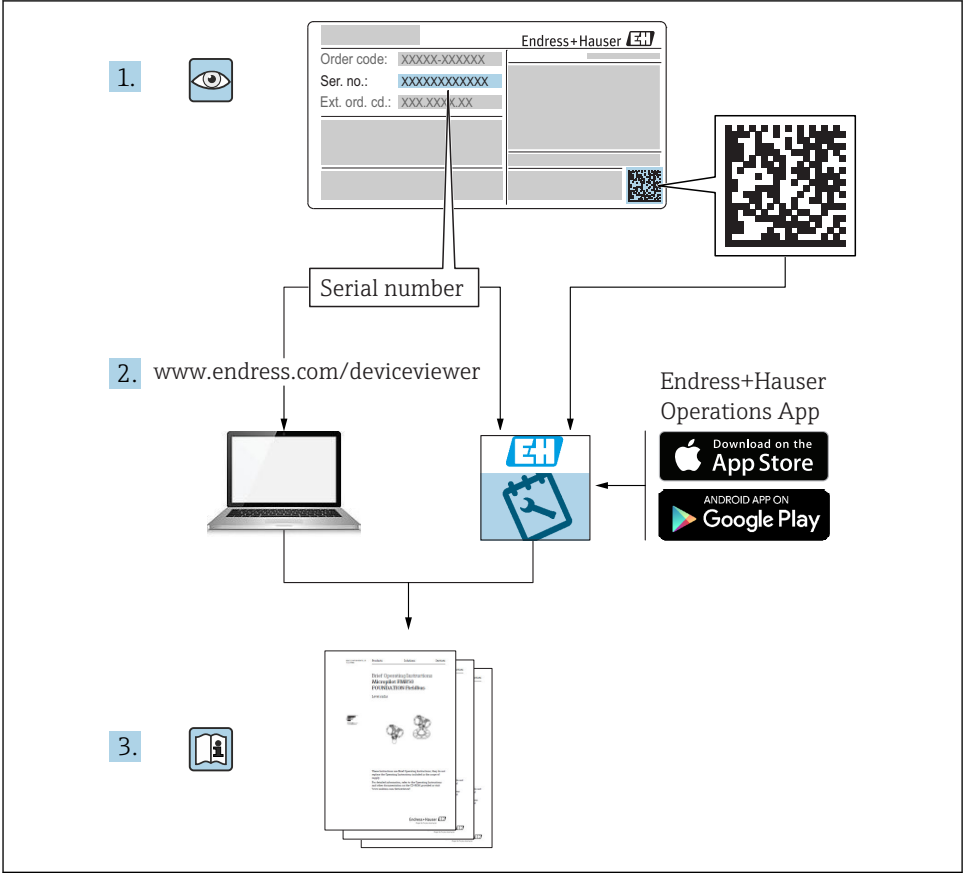


Instrucțiuni de utilizare

Termometre igienice modulare

Termometre modulare universale cu inserție RTD
pentru aplicații igienice





A0023555

Cuprins

1	Despre acest document	4	10.6	Certificate și omologări	25
1.1	Funcția documentului	4	10.7	Documentație suplimentară	28
1.2	Simboluri utilizate	4			
2	Documentație	6			
2.1	Documentația suplimentară pentru dispozitiv	6			
3	Instrucțiuni de siguranță de bază	6			
3.1	Cerințe pentru personal	6			
3.2	Utilizarea prevăzută	7			
3.3	Siguranță în utilizare	7			
3.4	Siguranța produsului	7			
4	Recepția la livrare și identificarea produsului	7			
4.1	Recepția la livrare	7			
4.2	Identificarea produsului	8			
5	Instalare	10			
5.1	Condiții de instalare	10			
5.2	Instalarea termometrului	13			
5.3	Verificare post-instalare	15			
6	Conexiune electrică	15			
6.1	Schemă de conexiuni pentru RTD	16			
6.2	Verificare post-conectare	17			
7	Întreținere	17			
7.1	Curățare	17			
7.2	Servicii	17			
8	Reparare	18			
8.1	Piese de schimb	18			
8.2	Returnare	18			
8.3	Scoaterea din uz	18			
9	Accesorii	18			
10	Date tehnice	19			
10.1	Intrare	19			
10.2	Ieșire	19			
10.3	Alimentare cu energie electrică	19			
10.4	Mediu	20			
10.5	Caracteristici de performanță	24			

1 Despre acest document

1.1 Funcția documentului

Aceste instrucțiuni de utilizare furnizează toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață al dispozitivului inclusiv:

- Identificarea produsului
- Recepția la livrare
- Depozitare
- Instalare
- Conexiune
- Utilizare
- Punere în funcțiune
- Depanare
- Întreținere
- Scoatere din uz

1.2 Simboluri utilizate

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 letale.

AVERTISMENT

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

PRECAUȚIE

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

NOTĂ

Acest simbol conține informații despre proceduri și alte aspecte care contribuie la evitarea vătămărilor corporale.

1.2.2 Simboluri electrice

Simbol	Semnificație
	Curent continuu
	Curent alternativ
	Curent direct și curent alternativ

Simbol	Semnificație
	Legarea la masă În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.
	Împământare de protecție (PE) O bornă care trebuie conectată la priza de pământ înainte de a face orice altă racordare. Bornele de împământare sunt situate la interiorul și exteriorul dispozitivului: ▪ Bornă de împământare interioară: Conectează conductorul de împământare de protecție la rețeaua de alimentare principală. ▪ Bornă de împământare exterioară: Conectează dispozitivul la sistemul de împământare a utilajului.

1.2.3 Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație
	Admis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt admise.
	Preferat Proceduri, procese sau acțiuni care sunt preferate.
	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.
	Sfat Indică informații suplimentare.
	Referire la documentație.
	Referire la pagină.
	Referire la grafic.
	Mesaj de atenționare sau pas individual care trebuie respectat.
	Serie de pași.
	Rezultatul unui pas.
	Ajutor în eventualitatea unei probleme.
	Inspecție vizuală.

1.2.4 Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
1, 2, 3,...	Numere elemente		Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări	A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni
	Zonă periculoasă		Zonă sigură (nepericuloasă)

2 Documentație



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

- *W@M 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 2-D (QR code) de pe plăcuța de identificare

2.1 Documentația suplimentară pentru dispozitiv

Sunt furnizate documente suplimentare în funcție de versiunea dispozitivului comandat: respectați întotdeauna cu strictețe instrucțiunile din documentația suplimentară. Documentația suplimentară face parte integrantă din documentația dispozitivului.

3 Instrucțiuni de siguranță de bază

3.1 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).
- Urmăriți 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.

3.2 Utilizarea prevăzută

- Dispozitivul este un termometru modular pentru măsurarea temperaturii în aplicații igienice.
- Producătorul declină orice răspundere pentru daunele provocate prin utilizarea incorectă sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

3.3 Siguranță în utilizare

Risc de accidentare.

- ▶ Utilizați dispozitivul numai în stare tehnică corespunzătoare și în regimul de siguranță.
- ▶ Operatorul este responsabil pentru utilizarea fără interferențe a dispozitivului.

Conversii la dispozitiv

Modificările neautorizate ale dispozitivului nu sunt permise și pot conduce la pericole care nu pot fi prevăzute.

- ▶ Dacă, în ciuda acestui lucru, sunt necesare modificări, consultați-vă cu Endress+Hauser.

Reparare

Pentru a asigura siguranța operațională continuă și fiabilitatea,

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

3.4 Siguranța produsului

Dispozitivul de măsurare este conceput în conformitate cu buna practică tehnologică pentru a respecta cele mai moderne cerințe de siguranță; acesta a fost testat și a părăsit fabrica într-o stare care asigură funcționarea în condiții de siguranță.

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

4 Recepția la livrare și identificarea produsului

4.1 Recepția la livrare

La primirea dispozitivului, procedați după cum urmează:

1. Verificați dacă ambalajul este intact.
2. Dacă se descoperă o deteriorare:
Raportați imediat producătorului orice deteriorare.
3. Nu instalați componente deteriorate deoarece, în caz contrar, producătorul nu poate garanta rezistența materialului sau conformitatea cu cerințele de siguranță inițiale și, de asemenea, nu poate fi considerat răspunzător pentru eventualele consecințe.

4. Comparați conținutul pachetului livrat cu conținutul comenzii.
5. Îndepărtați complet materialul de ambalare utilizat în timpul transportului.
6. Corespund datele de pe plăcuța de identificare cu informațiile de comandă de pe nota de livrare?
7. Sunt furnizate documentația tehnică și toate celelalte documente necesare, de ex. certificatele?

 Dacă nu se îndeplinește una dintre aceste condiții, contactați centrul de vânzări.

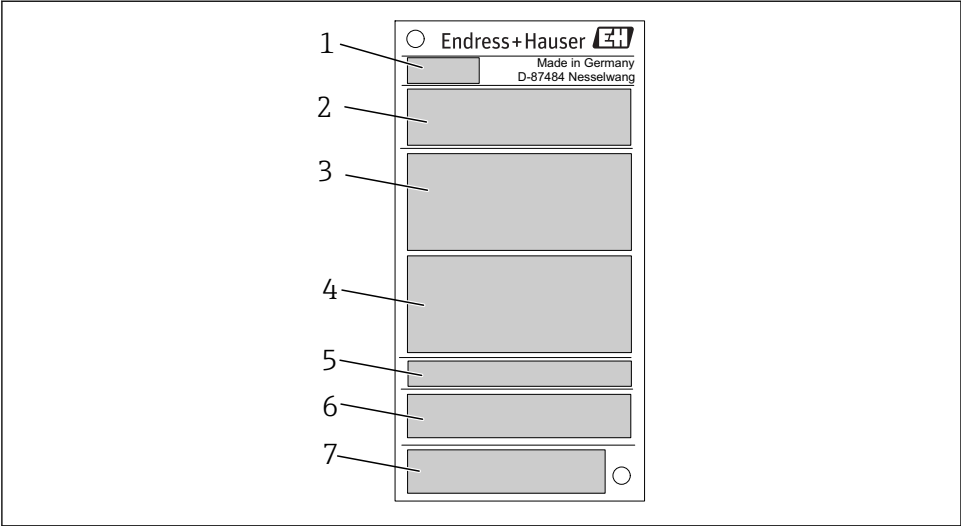
4.2 Identificarea produsului

Pentru identificarea dispozitivului de măsurare sunt disponibile următoarele opțiuni:

- Eticheta dispozitivului
- Codul de comandă cu evidențierea caracteristicilor dispozitivului pe nota de livrare
- Introduceți numărul de serie de pe eticheta dispozitivului în *W@M Vizualizatorul de dispozitive* (www.endress.com/deviceviewer): sunt afișate toate informațiile despre dispozitivul de măsurare.
- Introduceți numărul de serie de pe eticheta dispozitivului în *aplicația Endress+Hauser Operations* sau scanați codul matricei 2D (cod QR) de pe dispozitivul de măsurare folosind *aplicația Endress+Hauser Operations*: sunt afișate toate informațiile despre dispozitivul de măsurare.

4.2.1 Plăcuță de identificare

Date de pe plăcuța de identificare: Plăcuța de identificare afișată mai jos vă ajută să identificați informații specifice despre produs, cum ar fi numărul de serie, modelul, variabile, configurare și omologările dispozitivului:



A0038995

1 Plăcuță de identificare (exemplu)

Nr. câmp	Descriere	Exemple
1	Rădăcina produsului, denumirea dispozitivului	TM411, TM412
2	Cod de comandă, număr de serie	-
3	Valori tehnice	Temperatură ambiantă, grad de protecție
4	Clasificarea zonei periculoase și sigla Ex	-
5	Denumire etichetă	-
6	Dovadă a siguranței funcționale	-
7	Omologări desemnate prin simboluri	Marcaj CE, EAC

 Verificați datele de pe plăcuța de identificare a dispozitivului și comparați-le cu cerințele punctului de măsurare.

4.2.2 Numele și adresa producătorului

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

5 Instalare

5.1 Condiții de instalare



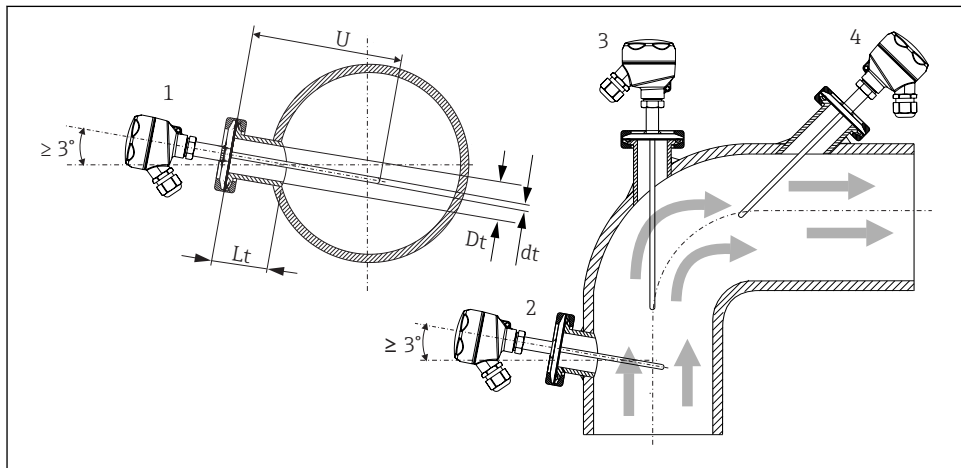
Pentru informații privind condițiile care trebuie să fie prezente la locația de instalare pentru a garanta utilizarea prevăzută (de ex., temperatură ambiantă, grad de protecție, clasă climatică etc.) și informații despre dimensiunile dispozitivului, consultați Informații tehnice.

5.1.1 Orientare

Fără restricții. Totuși, trebuie garantată autodrenarea în cadrul procesului. Dacă există o deschidere pentru a detecta scurgerile la conexiunile de proces, această deschidere trebuie să se afle în cel mai jos punct posibil.

5.1.2 Instrucțiuni de instalare

Lungimea de imersare a dispozitivului poate influența considerabil precizia. Dacă lungimea de imersare este prea mică, pot apărea erori de măsurare în urma conductibilității termice prin conexiunea de proces și peretele recipientului. În cazul instalării într-o conductă, ideal ar fi ca lungimea de imersare să corespundă cu jumătate din diametrul conductei. Posibilități de instalare: conducte, rezervoare sau alte componente ale instalației.



A0041703

2 Exemple de instalare

- 1, 2 Perpendicular pe direcția de curgere, instalat la un unghi min. de 3° pentru a asigura autodrenarea
- 3 La coturi
- 4 Instalare înclinată în conducte cu un diametru nominal mic
- U Lungime de imersare



În cazul conductelor cu un diametru nominal mic, se recomandă ca vârful termometrului să fie introdus bine în proces astfel încât să ajungă dincolo de axa conductei. O altă soluție ar putea fi instalarea la unghi (4). Atunci când se stabilește lungimea de imersare sau adâncimea de instalare, trebuie luați în considerare toți parametrii termometrului și fluidului care vor fi măsurați (de exemplu viteza de curgere, presiunea de proces).



Respectați cerințele EHEDG și ale standardului sanitar 3-A.

Instrucțiuni de instalare EHEDG/posibilitate de curățare: $L_t \leq (D_t - d_t)$

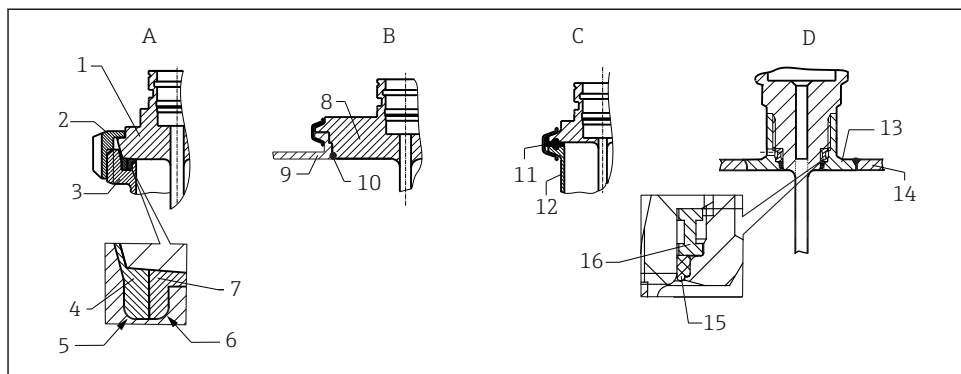
Instrucțiuni de instalare 3-A/posibilitate de curățare: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

În cazul conexiunilor sudate, lucrarea de sudură pe partea procesului trebuie efectuată cu atenția necesară:

1. Utilizați material de sudură adecvat.
2. Efectuați o cusătură cap la cap plană sau sudați cu o rază de sudură $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
3. Evitați crăpăturile, pliurile sau golurile.
4. Asigurați-vă că suprafața este honuită și șlefuită, $R_a \leq 0,76$ μ m (30 μ in).

Când instalați termometrul, fiți atenți la următoarele pentru a nu afecta posibilitatea de curățare:

1. Senzorul instalat este adecvat pentru CIP (curățare pe loc). Curățarea se efectuează împreună cu conducta sau rezervorul. În cazul dispozitivelor de fixare ale rezervorului intern care utilizează ștuțuri ale conexiunii de proces, este important să vă asigurați că ansamblul de curățare pulverizează direct pe această suprafață pentru a o curăța în mod corespunzător.
2. Conexiunile Varivent® permit o montare încastrată.



A0040345

3 Instrucțiuni de instalare detaliate pentru instalare în conformitate cu normele de igienă

A Conexiune de conductă pentru lapte conform DIN 11851, numai împreună cu inel de etanșare cu autocentrare și certificare EHEDG

1 Sensor cu conexiune de conductă de lapte

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 Sensor cu conexiune Varivent

9 Conexiune contrapiesă

10 Inel O

C Clemă conform ISO 2852 numai în asociere cu o garnitură conform documentului de poziție EHEDG

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

i Contrapiese pentru conexiunile de proces și garniturile sau inelele de etanșare nu sunt incluse în pachetul livrat pentru termometru. Adaptoarele sudate Liquiphant M cu seturi de etanșare asociate sunt disponibile ca accesorii.

i La utilizarea dispozitivului de măsurare în zone periculoase, trebuie să se respecte standardele și reglementările naționale relevante, precum și instrucțiunile sau reglementările privind siguranța.

i Sunt posibile și alte tipuri de instalare. Endress+Hauser vă va oferi recomandări cu privire la modelul corect al punctului de măsurare.

NOTĂ

Dacă un inel de etanșare (inel O) sau o garnitură cedează, trebuie să luați următoarele măsuri:

- ▶ Scoateți termometrul.
- ▶ Curățați filetul și îmbinarea inelului O/suprafața de etanșare.
- ▶ Înlocuiți inelul de etanșare sau garnitura.
- ▶ Efectuați CIP după instalare.

Interval de temperatură ambiantă

T_a	-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)
-------	--------------------------------

Interval de temperatură de proces

În funcție de tipul de senzor utilizat, maximum:

T_a	-200 la +600 °C (-328 la +1 112 °F)
-------	-------------------------------------

5.2 Instalarea termometrului

Înainte de instalare:

1. Inspectați dispozitivul pentru a depista eventualele deteriorări cauzate în timpul transportului.
2. Deteriorările evidente trebuie raportate imediat.
3. Verificați dacă termometrul poate fi instalat direct în proces sau dacă trebuie utilizată o teacă de termocuplu.



Pentru informații detaliate, consultați secțiunea Informații tehnice

Pentru a instala dispozitivul, procedați după cum urmează:

1. Capacitatea de încărcare permisă a conexiunilor de proces se găsește în standardele relevante.
2. Conexiunea de proces și fittingul de strângere trebuie să respecte presiunea de proces maximă specificată.
3. Asigurați-vă că dispozitivul este instalat și securizat înainte de aplicarea presiunii de proces.
4. Reglați capacitatea de încărcare a tecii de termocuplu în conformitate cu condițiile de proces.
5. Ar putea fi necesar să calculați capacitatea de încărcare statică și dinamică.



Este posibilă verificarea capacității de încărcare mecanică ca o funcție a condițiilor de instalare și de proces cu ajutorul modulului de dimensionare TW pentru teci de termocuplu din software-ul Applicator Endress+Hauser. Consultați secțiunea „Accesorii”.

5.2.1 Conexiuni de proces demontabile

Garniturile și inelele de etanșare nu sunt incluse în conținutul pachetului livrat.

5.2.2 Teci de termocuplu sudate

Tecile de termocuplu sudate pot fi sudate direct în peretele conductei sau recipientului sau pot fi fixate cu ajutorul unei prize de sudură. Respectați specificațiile de pe fișele tehnice corespunzătoare ale materialului și instrucțiunile și standardele aplicabile referitoare la procedurile de sudură, tratamentul termic, materialele de umplutură pentru sudură etc.

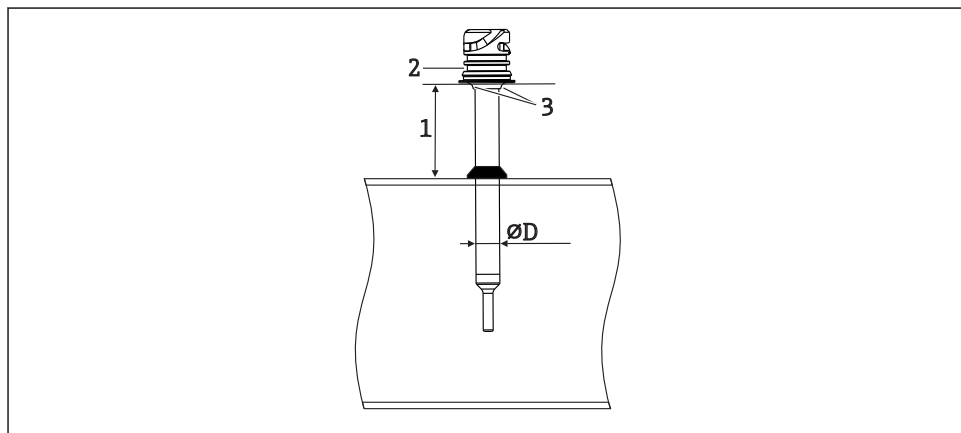
5.2.3 Fitinguri de strângere sudate

Operatorul trebuie să verifice dacă este necesară o garnitură.

⚠ PRECAUȚIE

Din cauza cusăturilor sudate proiectate incorect, defectuoase sau neetanșe, pot apărea evacuări necontrolate ale fluidului de proces.

- ▶ Lucrările de sudură trebuie efectuate numai de personal tehnic calificat.
- ▶ Atunci când se proiectează cusătura sudată, trebuie luate în calcul cerințele care decurg din condițiile de proces.



A0041547

- 4 Instrucțiuni detaliate pentru lucrările de sudură asupra teci de termocuplu $\varnothing D: 12,7 \text{ mm}$ (0,5 in) și 9 mm (0,35 in)

- 1 Distanță minimă de 65 mm (2,56 in) față de cusătura sudată
- 2 Dacă nu poate fi asigurată distanța minimă de 65 mm (2,56 in) față de cusătura sudată, scoateți inelele de etanșare în timpul sudării.
- 3 Sudat (nu fixat cu Locktite).

5.3 Verificare post-instalare

☐	Dispozitivul este nedeteriorat (verificare vizuală)?
☐	Dispozitivul este fixat corect?
☐	Dispozitivul corespunde cu specificațiile la punctul de măsurare, de ex. temperatura ambiantă, intervalul de măsurare etc.?

6 Conexiune electrică

NOTĂ

Pericol de scurtcircuit - poate cauza defectarea dispozitivului.

- ▶ Verificați dacă există cabluri, fire și puncte de conexiune deteriorate.

Alocarea bornelor

⚠️ AVERTISMENT

Risc de rănire din cauza activării necontrolate a proceselor!

- ▶ Tensiunea de alimentare trebuie oprită înainte de a conecta dispozitivul.
- ▶ Asigurați-vă că procesele desfășurate în aval nu sunt inițiate în mod involuntar.

⚠️ AVERTISMENT

Pericol de explozie în cazul în care tensiunea de alimentare este conectată!

- ▶ Tensiunea de alimentare trebuie oprită înainte de a conecta dispozitivul.

⚠️ AVERTISMENT

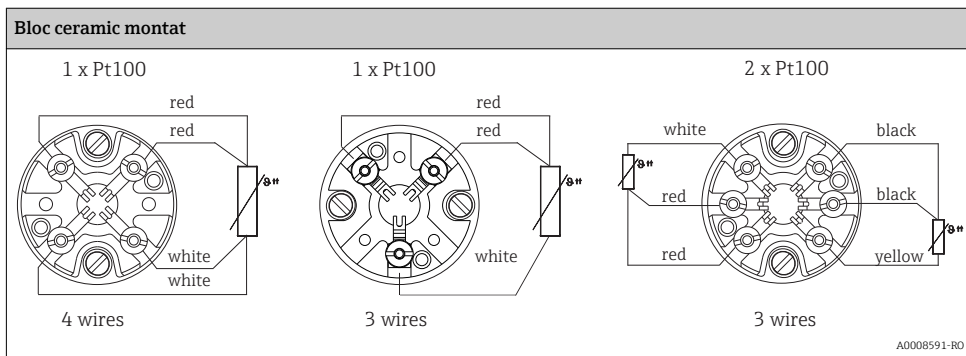
Limitarea siguranței electrice din cauza conexiunii incorecte!

- ▶ La utilizarea dispozitivului de măsurare în zone periculoase, instalarea trebuie să respecte standardele și reglementările naționale corespunzătoare și Instrucțiunile de siguranță sau diagramele de instalare sau control.
- ▶ Toate datele legate de protecția împotriva exploziei se află în documentația Ex separată. Documentația Ex este inclusă ca standard la toate sistemele Ex.



Respectați informațiile tehnice atunci când conectați electric transmisorul!

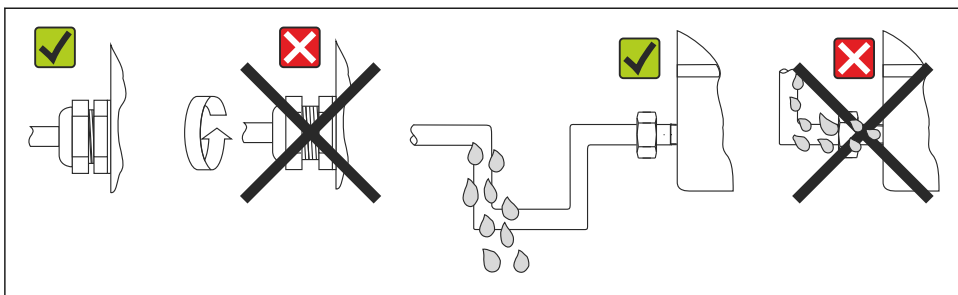
6.1 Schemă de conexiuni pentru RTD



6.1.1 Asigurarea gradului de protecție

Dispozitivul corespunde tuturor cerințelor în conformitate cu gradul de protecție indicat pe plăcuța de identificare. Pentru a ne asigura că gradul de protecție al carcasei este menținut după instalarea pe teren sau după servisare, este obligatorie respectarea următoarelor puncte:

- Garniturile carcasei trebuie să fie curățate și nu trebuie deteriorate la introducerea acestora în caneluri. Garniturile de etanșare trebuie să fie uscate, curate sau înlocuite dacă este necesar.
- Strângeți bine toate șuruburile carcasei și piulițele olandeze.
- Cablurile utilizate la conectare trebuie să aibă diametrul exterior specificat (de exemplu, M20x1,5, diametru cablu 8 la 12 mm).
- Strângeți bine presgarnitura de cablu și utilizați-o numai în zona de fixare specificată (diametrul cablului trebuie să corespundă cu presgarnitura cablului).
- Cablurile trebuie legate în buclă în jos înainte de a intra în presgarnitura de cablu („separator de apă”). Aceasta înseamnă că umezeala care este posibil să se formeze nu poate pătrunde în presgarnitură. Instalați dispozitivul astfel încât presgarniturile de cablu să nu fie orientate în sus.
- Nu răsuciți cablurile și utilizați numai cabluri rotunde.
- Înlocuiți presgarniturile de cablu neutilizate cu un dop (inclus în pachetul livrat).
- Nu scoateți manșonul de la presgarnitura de cablu.
- Deschiderea/închiderea repetată a dispozitivului este posibilă, dar are un impact negativ asupra gradului de protecție.



A0024523

5 Instrucțiuni de conectare pentru conformitate cu gradul de protecție

6.2 Verificare post-conectare

☐	Sunt dispozitivul și cablul intacte (verificare vizuală)?
☐	Prezintă cablurile montate o protecție corespunzătoare contra tensionării?
☐	Tensiunea de alimentare corespunde cu informațiile de pe plăcuța de identificare?

7 Întreținere

Nu sunt necesare operații speciale de întreținere.

7.1 Curățare

Dispozitivul trebuie curățat ori de câte ori este necesar. Curățarea se poate face și în timp ce dispozitivul este instalat (de ex., CIP Curățare pe loc / SIP Sterilizare pe loc). Atunci când curățați dispozitivul, aveți grijă să nu îl deteriorați.

NOTĂ

Aveți grijă să nu deteriorați dispozitivul sau sistemul

- Acordați atenție codului IP specific la curățare.

7.2 Servicii

Service	Descriere
Calibrare	Insertiile RTD pot să difere în funcție de aplicație. Se recomandă recalibrarea periodică pentru a verifica precizia. Calibrarea poate fi efectuată de producător sau de personalul tehnic cu ajutorul dispozitivelor de calibrare de pe teren.

8 Reparare

8.1 Piese de schimb



Informații despre accesorii și piesele de schimb care sunt disponibile în momentul de față pentru produs se găsesc online la: www.endress.com/spareparts_consumables → **acces la informațiile specifice dispozitivului** → introduceți numărul de serie.

Piesele de schimb pentru termometrele igienice sunt:

- Capete terminale
- Transmițător de temperatură
- Inserții de temperatură
- Teci de termocuplu

8.2 Returnare

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

1. Pentru informații suplimentare, consultați site-ul web:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Returnați dispozitivul dacă sunt necesare reparații sau o calibrare în fabrică sau dacă s-a comandat sau a fost livrat un dispozitiv greșit.

8.3 Scoaterea din uz

Dispozitivul conține componente electronice și, prin urmare, trebuie dezafectat sub formă de deșeu electronic în cazul scoaterii din uz. Vă rugăm să acordați o atenție deosebită reglementărilor locale privind eliminarea deșeurilor din țara dumneavoastră. Asigurați separarea corespunzătoare și reutilizarea componentelor dispozitivului, dacă este posibil.

9 Accesorii

Diverse accesorii, care pot fi comandate cu dispozitivul sau ulterior de la Endress+Hauser, sunt disponibile pentru dispozitiv. Informațiile detaliate privind codul de comandă în chestiune sunt disponibile de la centrul de vânzări local Endress+Hauser sau pe pagina cu produse a site-ului web Endress+Hauser: www.endress.com.

Accesorii	Descriere
Applicator	Software pentru selectarea și dimensionarea dispozitivelor de măsurare Endress+Hauser: ■ Calcularea tuturor datelor necesare pentru identificarea dispozitivului de măsurare optim: ex. pierdere de presiune, precizie sau conexiuni de proces. ■ Ilustrare grafică a rezultatelor de calcul Administrare, documentație și acces la toate datele și toți parametrii cu privire la proiect pe parcursul întregului ciclu de viață al unui proiect. Applicator este disponibil: Pe Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator

Accesorii	Descriere
Configurator	Configurator de produs - instrumentul pentru configurarea individuală a produselor ■ Date de configurare actualizate ■ În funcție de dispozitiv: Introducere directă a informațiilor specifice punctului de măsurare, precum intervalul de măsurare sau limba de operare ■ Verificare automată a criteriilor de excludere ■ Crearea automată a codului de comandă și analiza acestuia în format de ieșire PDF sau Excel ■ Posibilitatea de a comanda direct în magazinul online Endress+Hauser Configuratorul este disponibil pe site-ul Endress+Hauser la: www.endress.com -> Apăsați pe „Corporate” (Firmă) -> Selectați țara dumneavoastră -> Apăsați pe „Products” (Produse) -> Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare -> Deschideți pagina produsului -> Butonul „Configure” (Configurare) din partea dreaptă a imaginii produsului deschide Configuratorul de produs.
Accesorii	Descriere
W@M	Managementul ciclului de viață pentru instalația dumneavoastră W@M vă susține cu o varietate largă de aplicații software în cadrul întregului proces: de la planificare și achiziție, la instalare, punere în funcțiune și operarea dispozitivelor de măsurare. Toate informațiile relevante despre dispozitiv, precum starea dispozitivului, documentația specifică dispozitivului, piesele de schimb etc., sunt disponibile pentru fiecare dispozitiv pe parcursul întregului ciclu de viață. Aplicația conține deja datele dispozitivului Endress+Hauser. De asemenea, Endress+Hauser are grijă de menținerea și actualizarea înregistrărilor de date. W@M este disponibil: Pe internet: www.endress.com/lifecyclemanagement

10 Date tehnice

10.1 Intrare

10.1.1 Variabilă măsurată

Temperatură (comportament transmisie liniară temperatură)

10.2 Ieșire

10.2.1 Semnal de ieșire



Consultați Informații tehnice pentru transmițătorul corespunzător care este montat.

10.3 Alimentare cu energie electrică

10.3.1 Tensiune de alimentare



Consultați Informații tehnice pentru transmițătorul corespunzător care este montat.

10.3.2 Consum de curent



Consultați Informații tehnice pentru transmțătorul corespunzător care este montat.

10.4 Mediu

10.4.1 Interval de temperatură ambiantă

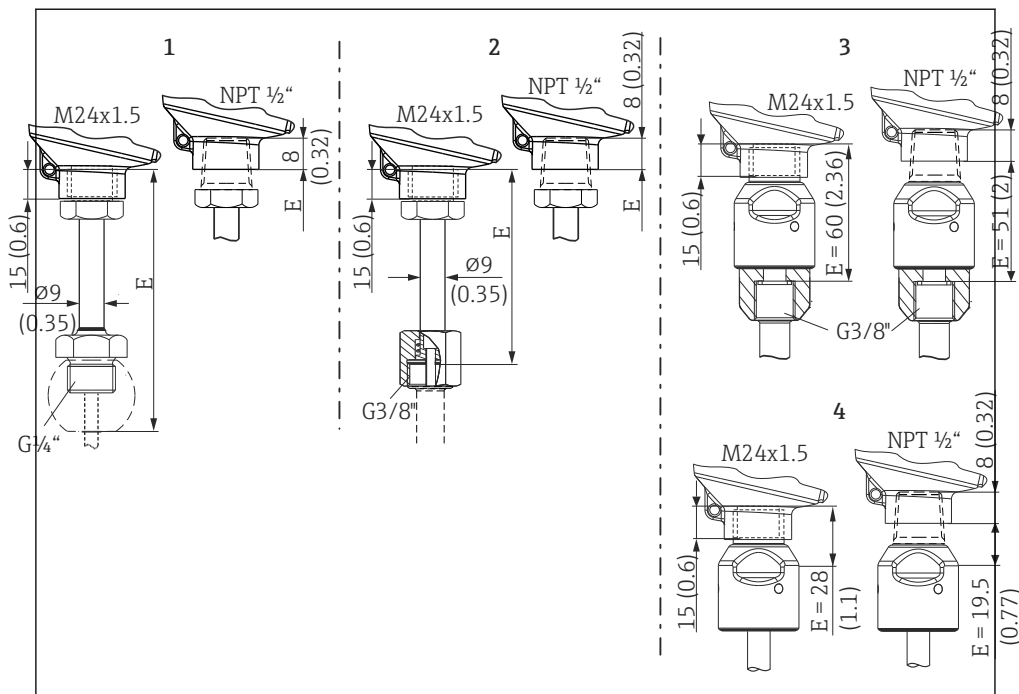
Cap terminal	Temperatură în °C (°F)
Fără transmțător cu cap montat	În funcție de capul terminalului utilizat și de presgarnitura de cablu sau conectorul Fieldbus  Consultați informațiile tehnice ale termometrului relevant, secțiunea „Capete terminale”
Cu transmțător cu cap montat	–40 la 85 °C (–40 la 185 °F)
Cu transmțător cu cap montat și afișaj	–20 la 70 °C (–4 la 158 °F)

Tub prelungitor	Temperatură în °C (°F)
Organ de fixare cu eliberare rapidă iTHERM QuickNeck	–50 la +140 °C (–58 la +284 °F)

10.4.2 Tub prelungitor

Versiunea standard a tubului prelungitor sau opțional cu iTHERM QuickNeck, cu cuplare rapidă.

- Demontare fără scule a inserției:
 - Economisire timp/reducere costuri la punctele de măsurare calibrate frecvent
 - Greșeli de cablaj evitate
- Clasă de protecție IP69K



A0017953

6 Dimensiunile tubului prelungitor tip TE411, diferite versiuni, fiecare cu filet M24x1,5 sau NPT 1/2" la capul terminal

- 1 Cu filet exterior G1/4" pentru fittingul de strângere TK40, cu simbol 3-A®
- 2 Cu piuliță de G3/8" a adaptorului de filet pentru versiunea de teacă de termocuplu: Ø6 mm (1/4 in), Ø12,7 mm (0,5 in) și versiuni de teacă de termocuplu ca teu sau cot
- 3 QuickNeck iTHERM cu fixare rapidă pentru versiunea de teacă de termocuplu: Ø6 mm (1/4 in), Ø12,7 mm (0,5 in) și versiuni de teacă de termocuplu ca teu sau cot
- 4 QuickNeck iTHERM cu fixare rapidă - piesă superioară, pentru instalare într-un tub de protecție existent cu QuickNeck iTHERM

10.4.3 Temperatură de depozitare

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

10.4.4 Altitudine

Până la 2 000 m (6 561 ft) peste nivelul mării în conformitate cu IEC 61010-1

10.4.5 Clasă climatică



Consultați Informații tehnice pentru transmițătorul corespunzător care este montat.

10.4.6 Grad de protecție

Max. IP69, în funcție de design (cap terminal, conector etc.).

10.4.7 Rezistență la șocuri și vibrații



Consultați informațiile tehnice ale termometrului relevant.

10.4.8 Compatibilitate electromagnetică (CEM)

În funcție de transmițătorul cu cap utilizat. Consultați Informații tehnice pentru transmițătorul corespunzător care este montat.

10.4.9 Interval de temperatură de proces

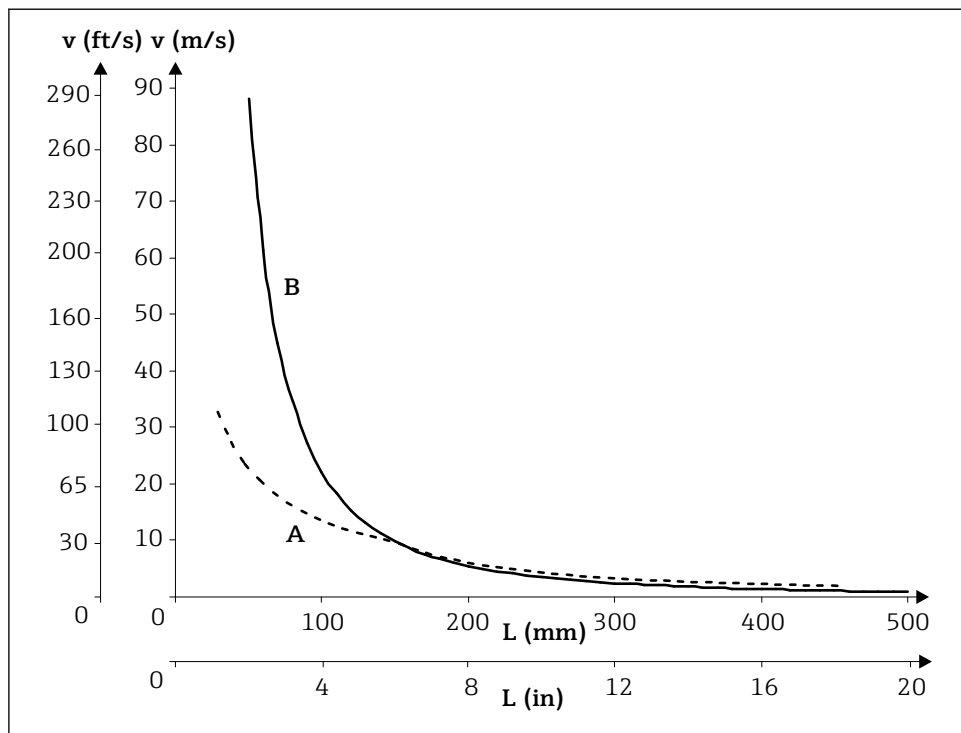
Presiunea de proces maximă posibilă depinde de diverși factori de influență, cum ar fi modelul, conexiunea de proces și temperatura procesului.



Consultați Informații tehnice pentru termometrul relevant, secțiunea „Conexiunea de proces”.



Este posibilă verificarea capacității de încărcare mecanică ca o funcție a condițiilor de instalare și de proces cu ajutorul modulului de dimensionare TW pentru teci de termocuplu din software-ul Applicator Endress+Hauser. Consultați secțiunea „Accesorii”.



A0008967

7 Viteze de debit admise, diametru tub de protecție 9 mm (0,35 in)

A Fluid apă la $T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$)

B Fluid abur supraîncălzit la $T = 400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($752\text{ }^{\circ}\text{F}$)

L Lungime de imersare expusă la debit

v Viteză de curgere

Exemplu de dependență a vitezei permise a debitului la lungimea de imersare și fluidul de proces

Viteza maximă a debitului tolerată de termometru scade odată cu imersarea tot mai adâncă a inserției în debitul fluidului măsurat. Viteza debitului depinde și de diametrul vârfului de termometru, tipul de fluid măsurat, temperatura de proces și presiunea de proces.

Următoarele diagrame exemplifică vitezele de curgere maxime admise în apă și abur supraîncălzit la o presiune a procesului de 40 bar (580 PSI).

10.4.10 Siguranță electrică

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

10.5 Caracteristici de performanță

10.5.1 Condiții de referință

Aceste date sunt relevante pentru a stabili precizia transmițătoarelor de temperatură utilizate. Mai multe informații în acest sens pot fi găsite în Informații tehnice ale transmițătoarelor de temperatură iTEMP.

10.5.2 Precizie

Termometru cu rezistență RTD conform IEC 60751



Pentru a obține toleranțele maxime în °F, rezultatele în °C trebuie înmulțite cu un factor de 1,8.

10.5.3 Influența temperaturii ambiante

În funcție de transmițătorul cu cap utilizat. Pentru detalii, consultați Informațiile tehnice.

10.5.4 Autoîncălzire

Elementele RTD sunt rezistențe pasive măsurate utilizând un curent extern. Acest curent de măsurare cauzează un efect de auto încălzire în elementul RTD care, la rândul său, creează o eroare de măsurare suplimentară. Pe lângă curentul de măsurare, mărimea erorii de măsurare este, de asemenea, afectată de conductivitatea temperaturii și viteza de curgere a procesului. Această eroare de auto încălzire este neglijabilă atunci se utilizează un transmițător de temperatură iTEMP Endress+Hauser (curent măsurat foarte scăzut).

10.5.5 Calibrare

Calibrarea termometrelor

Calibrarea presupune compararea valorilor măsurate ale unui dispozitiv în curs de testare (DUT) cu cele ale unui standard de calibrare mai precis cu ajutorul unei metode de măsurare definite și reproductibile. Scopul este stabilirea abaterii valorilor măsurate DUT de la valoarea reală a variabilei măsurate. Sunt utilizate două metode diferite pentru termometre:

- Calibrare la temperaturi cu punct fix, de ex., la punctul de înghețare a apei la 0 °C.
- Calibrare comparată cu un termometru de referință precis.

Termometrul de calibrat trebuie să afișeze temperatura cu punct fix sau temperatura termometrului de referință cât mai precis posibil. Pentru calibrările termometrului se utilizează de obicei băi de calibrare cu temperatură controlată cu valori termice foarte omogene sau furnale cu calibrare speciale. Incertitudinea măsurătorii poate crește din cauza erorilor cauzate de conducția căldurii și lungimile de imersare mici. Incertitudinea de măsurare existentă este înregistrată pe certificatul de calibrare individual. Pentru calibrări acreditate în conformitate cu ISO17025, nu este permisă o incertitudine de măsurare care este de două ori mai mare decât incertitudinea de măsurare acreditată. Dacă se depășește această limită, este permisă numai o calibrare din fabrică.

10.5.6 Rezistența izolației

Rezistența izolației $\geq 100 \text{ M}\Omega$ la temperatură ambiantă, măsurată între terminale și mantaua exterioară cu o tensiune minimă de $100 \text{ V}_{\text{DC}}$.

10.6 Certificate și omologări

10.6.1 Omologări Ex

Pentru informații suplimentare despre versiunile disponibile momentan pentru zone periculoase (ATEX, FM, CSA, etc.), adresați-vă centrului de vânzări Endress+Hauser. Documentația Ex separată conține toate datele importante privind protecția împotriva exploziei.

10.6.2 Marcaj CE

Produsul îndeplinește cerințele standardelor europene armonizate. Astfel, acesta este în conformitate cu cerințele legale ale directivelor CE. Producătorul confirmă testarea cu succes a produsului prin atașarea marcajului CE.

10.6.3 RoHS

Sistemul de măsurare respectă restricțiile privind substanțele, menționate în Directiva privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE (RoHS 2).

10.6.4 Marcaj EAC

Produsul îndeplinește cerințele directivelor UEE. Producătorul confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin atașarea marcajului EAC.

10.6.5 cCSAus

Produsul corespunde cerințelor pentru siguranță electrică conform CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1-12 sau UL 61010-1.

10.6.6 Marcajul RCM-Tick

Produsul sau sistemul de măsurare furnizat îndeplinește cerințele ACMA (Autorității Australiene pentru Comunicații și Media) în ceea ce privește integritatea rețelei, interoperabilitatea, caracteristicile de performanță, precum și reglementările privind sănătatea și siguranța. În acest caz, sunt îndeplinite, în mod special, și reglementările relevante privind compatibilitatea electromagnetică. Produsele sunt marcate cu marcajul RCM-Tick pe plăcuța de identificare.



A0029561

10.6.7 Standard de igienă

- Certificare EHEDG, tip EL CLASA I. Conexiuni de proces în conformitate cu EHEDG.
- Autorizație 3-A nr. 1144, standard sanitar 3-A 74-07. Conexiuni de proces în conformitate cu 3-A.
- Certificatul de conformitate ASME BPE poate fi comandat pentru opțiunile indicate.
- Conform cerințelor FDA.
- Nicio suprafață care vine în contact cu fluidul nu conține materiale derivate din bovine sau alte animale din gospodărie (conform cerințelor TSE).

10.6.8 Materiale care vin în contact cu produsele alimentare/produsul (FCM)

Materialele termometrului care vin în contact cu produsele alimentare/produsul (FCM) sunt în conformitate cu următoarele regulamente europene:

- (CE) nr. 1935/2004, articolul 3, paragraful 1, articolele 5 și 17 privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimentare.
- (EC) nr. 2023/2006 privind buna practică de fabricație a materialelor și a obiectelor destinate să vină în contact cu produsele alimentare.
- (CE) nr. 10/2011 privind materialele și obiectele din plastic destinate să vină în contact cu produsele alimentare.

10.6.9 Omologare CRN

Omologarea CRN este disponibilă numai pentru anumite versiuni de teacă de termocuplu. Aceste versiuni sunt identificate și afișate în consecință în timpul configurării dispozitivului.

Pentru informații detaliate despre comandă, adresați-vă celei mai apropiate organizații de vânzări, www.addresses.endress.com sau consultați zona de descărcare de la www.endress.com :

1. Selectați țara
2. Selectați Downloads (Descărcări)
3. În zona de căutare: selectați Omologări/Tip de omologare
4. Introduceți codul de produs sau dispozitivul
5. Începeți căutarea

10.6.10 Alte standarde și instrucțiuni

- Grad de protecție asigurat de carcase (cod IP) conform IEC 60529
- Cerințe de siguranță privind echipamentele electrice pentru măsurare, control și utilizare în laborator conform IEC 61010-1
- Termometru cu rezistență de platină industrială în conformitate cu IEC 60751
- Compatibilitate electromagnetică (cerințe CEM) IEC/EN seria 61326
- NAMUR Asociația internațională a utilizatorilor pentru tehnologia automatizărilor în industrii de procesare (www.namur.de)
 - NE21 - Compatibilitate electromagnetică (EMC) a echipamentelor de control pentru procese industriale și de laborator.
 - NE43 - Standardizarea nivelului de semnal pentru informațiile despre defecțiuni ale traductoarelor digitale.
- Compatibilitate electromagnetică (CEM) conform specificației IO-Link IEC 61131-09

10.6.11 Rugozitate suprafață

Fără ulei și unsoare pentru aplicații O₂, opțional

10.6.12 Rezistența materialului

Rezistența materialului - inclusiv rezistența carcasei - la următorii agenți de curățare/dezinfectare Ecolab:

- P3-topax 66
- P3-topactive 200
- P3-topactive 500
- P3-topactive OKTO
- Și apă demineralizată

10.6.13 Certificare material

Certificatul de material 3.1 (conform EN 10204) poate fi solicitat separat. Certificatul „formular scurt” include o declarație simplificată fără includeri de documente privitoare la materialele utilizate în proiectarea senzorului individual, dar garantează detectabilitatea materialelor utilizate prin numărul de identificare al termometrului. Datele privitoare la originea materialelor pot fi solicitate ulterior de client, dacă este cazul.

10.6.14 Calibrare

Calibrarea din fabrică se efectuează conform unei proceduri interne într-un laborator acreditat de Organizația Europeană de Acreditare (EA) în conformitate cu ISO/IEC 17025. O calibrare efectuată conform instrucțiunilor EA (SIT/ Accredia sau DKD/DAKKS) poate fi solicitată separat.

Ieșirea analogică de curent a dispozitivului este calibrată.

10.6.15 Testarea tecii de termocuplu și calcularea capacității de sarcină

Testarea presiunii tecii de termocuplu și calcularea capacității de sarcină a tecii de termocuplu se efectuează conform specificațiilor DIN 43772. În ceea ce privește termocuplurile cu vârf conic sau redus care nu respectă acest standard, acestea sunt testate utilizând presiunea termocuplurilor cu vârf drept corespunzătoare. Teste în conformitate cu alte specificații pot fi efectuate la cerere.



Este posibilă verificarea capacității de încărcare mecanică ca o funcție a condițiilor de instalare și de proces cu ajutorul modulului de dimensionare TW pentru teci de termocuplu din software-ul Applicator Endress+Hauser. Consultați secțiunea „Accesorii”.

10.7 Documentație suplimentară

Informații tehnice

- Transmițător cu cap pentru temperatură **iTEMP**:
 - TMT71, programabil PC, un singur canal, RTD și TC, Ω , mV (TI01393T)
 - HART® TMT72, programabil PC, un singur canal, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T)
 - TMT180, programabil PC, un singur canal, Pt100 (TI00088R)
 - HART® TMT82, 2 canale, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T)
 - PROFIBUS® PA TMT84, 2 canale, RTD, TC, Ω , mV (TI00138R)
 - HART®, FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, 2 canale, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R)
- Termometru **iTHERM**:
 - iTHERM TM401 (TI01058T)
 - iTHERM TM411 (TI01038T)
 - iTHERM TM402 (TI01349T)
 - iTHERM TM412 (TI01348T)
- **Teacă de termocuplu**:
 - Teacă de termocuplu sudată iTHERM TT411 (TI01099T)
 - Teacă de termocuplu sudată iTHERM TT412 (TI01350T)
- **Insertie**:
 - iTHERM TS111 (TI01014T)



71495573

www.addresses.endress.com
