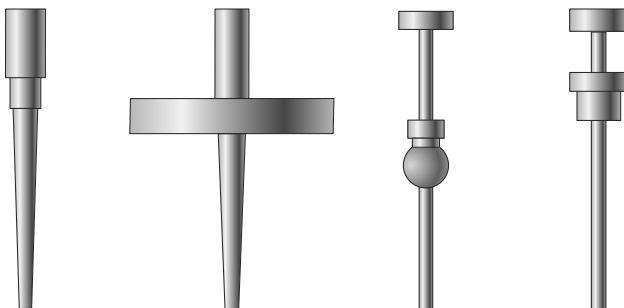
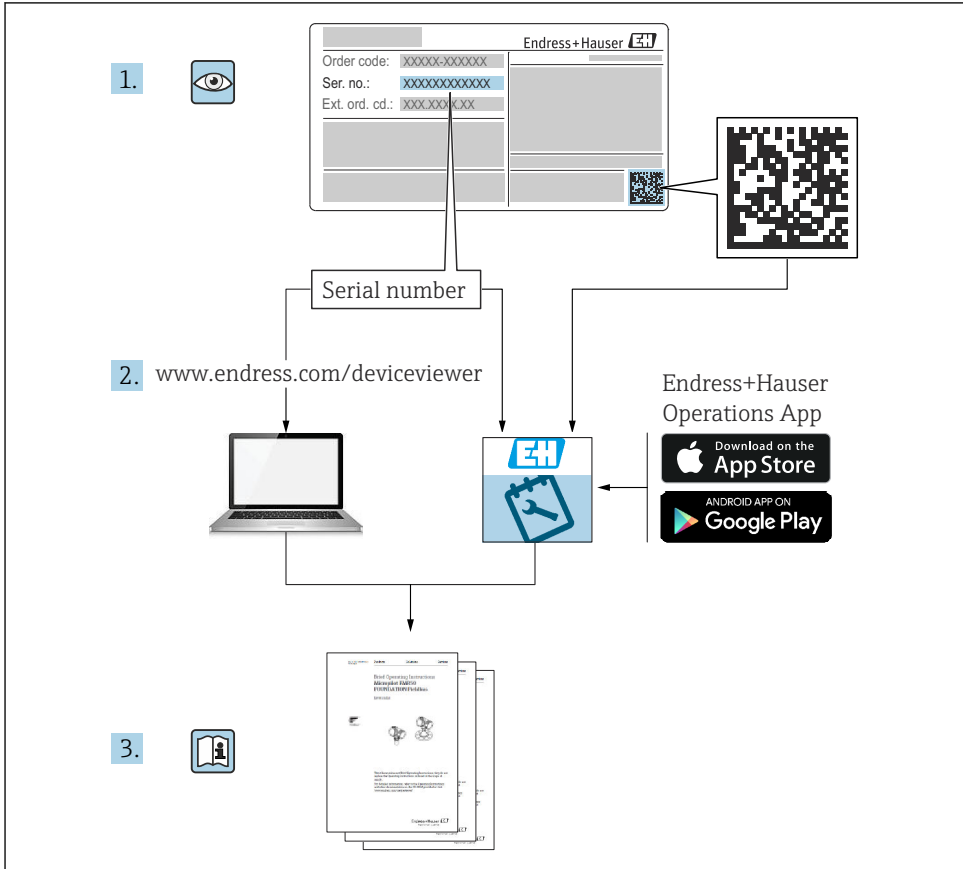


Instrucțiuni de utilizare

Teci de termocuplu pentru termometre

Teci de termocuplu universale pentru termometre în aplicații industriale





A0023555

Cuprins

1	Despre acest document	4
1.1	Funcția documentului	4
1.2	Simboluri utilizate	4
2	Instrucțiuni de siguranță de bază	6
2.1	Cerințe pentru personal	6
2.2	Utilizarea prevăzută	6
2.3	Siguranță ocupațională	7
2.4	Siguranță operațională	7
3	Recepția la livrare și identificarea produsului	8
3.1	Recepția la livrare	8
3.2	Identificarea produsului	8
3.3	Depozitare și transport	9
4	Instalare	10
4.1	Condiții de instalare	10
4.2	Instalarea tecii de termocuplu	11
5	Diagnosticarea și depanarea	13
6	Întreținere	13
6.1	Curățare	13
7	Reparare	13
7.1	Piese de schimb	13
7.2	Scoaterea din uz	14
8	Accesorii	14
8.1	Accesorii specifice de service	14
9	Date tehnice	15
9.1	Mediu	15
9.2	Certificate și omologări	18
9.3	Documentație suplimentară	18

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 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.

Simbol	Semnificație
	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.

1.2.3 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 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

Tecile de termocuplu descrise aici sunt adecvate pentru măsurarea temperaturii în aplicații industriale în asocieră cu termometrele adecvate. Tecile de termocuplu sunt utilizate pentru a proteja termometrul de condițiile de proces. Acestea permit, de asemenea, înlocuirea termometrelor utilizate fără întreruperea procesului.

Modelele de teacă de termocuplu sunt configurabile. Totuși, trebuie luate în calcul parametrii de proces (de exemplu, temperatură, presiune, densitate și viteză de curgere). Operatorului îi revine responsabilitatea de a selecta combinația de termometru și teacă de termocuplu, în special materialele implicate, pentru a garanta funcționarea în condiții de siguranță a punctului de măsurare a temperaturii. În funcție de aplicație, tecile de termocuplu sunt supuse uzurii, de exemplu, coroziune, abraziune. Acestea trebuie înlocuite în mod corespunzător.



Producătorul declină orice răspundere pentru daunele provocate prin utilizarea incorectă sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.



Materialele umezite ale tecii de termocuplu trebuie să prezinte un nivel adecvat de rezistență la fluidele de proces.

Utilizare incorectă



Producătorul declină orice răspundere pentru daunele provocate prin utilizarea incorectă sau în alt scop decât cel prevăzut în prezentul manual.

În ceea ce privește fluidele speciale și cele utilizate la curățare, Endress+Hauser vă stă la dispoziție cu informații clarificatoare privind proprietățile rezistente la coroziune ale materialelor umezite, dar nu oferă nicio garanție cu privire la conformitatea materialelor.

Riscuri reziduale

⚠ PRECAUȚIE

Contactul cu suprafețele prezintă pericol de arsuri! În timpul funcționării, teaca de termocuplu poate atinge o temperatură apropiată de temperatura de proces.

- ▶ La temperaturi de proces înalte, trebuie asigurată protecția împotriva contactului pentru a preveni arsurile.

2.3 Siguranță ocupațională

⚠ PRECAUȚIE

Contactul cu un mediu periculos, precum și temperaturile extreme (cald sau frig) pot cauza vătămări corporale, daune materiale și daune aduse mediului. În cazul unei defecțiuni, este posibil ca un mediu agresiv în condiții de presiune extremă și/sau la temperaturi extreme să fie prezent la termometru și la capul terminal.

- ▶ Respectați instrucțiunile generale pentru manevrarea substanțelor, precum și reglementările și standardele relevante. Purtați echipament de protecție corespunzător.

Dacă lucrați la sau cu dispozitivul cu mâinile ude:

- ▶ Din cauza pericolului de electrocutare crescut, trebuie să purtați mănuși.

2.4 Siguranță operațională

⚠ PRECAUȚIE

Pericol de vătămare corporală!

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

Modificări aduse dispozitivului

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.

Reparație

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.

Temperatură

NOTĂ

În timpul funcționării, conducția de căldură sau radiația termică pot cauza creșterea temperaturii din capul terminal.

- ▶ Depășirea temperaturii de funcționare a transmițătorului sau carcasei nu este permisă și trebuie prevenită cu ajutorul unei izolații termice corespunzătoare sau a unui tub prelungitor cu o lungime adecvată.

NOTĂ

Ținând cont totodată de convecție și de radiația termică, termometrul se poate deteriora chiar și în timpul instalării dacă nu se respectă temperatura de funcționare permisă.

- ▶ Temperatura maximă/minimă permisă se bazează pe diverși parametri: temperaturile maxime/minime pentru materialele tecii de termocuplu, versiunile de senzor, omologările etc. sunt specificate în documentația tehnică. Valorile-limită rezultate pentru termometru au la bază valorile maxime/minime permise corespunzătoare ale componentelor individuale.

3 Recepția la livrare și identificarea produsului

3.1 Recepția la livrare

La recepționarea 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 un material deteriorat, deoarece în caz contrar producătorul nu poate garanta conformitatea cu cerințele de siguranță și 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.

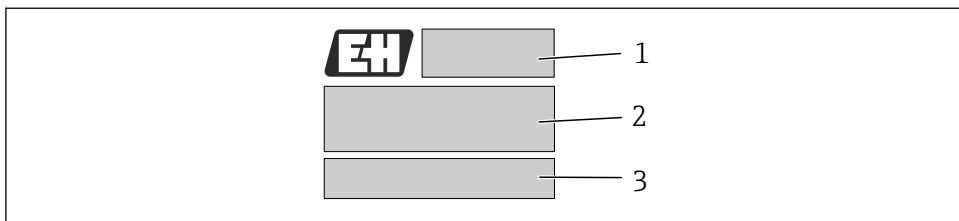
3.2 Identificarea produsului

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.

3.2.1 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, variabile, configurare și omologările dispozitivului:



A0043052

1 Plăcuță de identificare (exemplu)

Nr. câmp	Descriere	Exemple
1	Valori tehnice	Material, lungime de imersare U
2	Cod de comandă (cod de comandă extins)	TT131-..., TT151-... (exemplu)
3	Număr de serie	Nr. serie: X1234567Y123

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

3.2.2 Numele și adresa producătorului

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

3.3 Depozitare și transport

Nu scoateți ambalajul decât chiar înainte de instalare.

Dispozitivele pentru aplicații igienice sunt uneori curățate și ambalate special. La deschiderea ambalajului, utilizatorul trebuie să aibă grijă să nu contamineze dispozitivul.

Temperatura de depozitare permisă:

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Evitați următorii factori de influență:

- Lumina solară directă sau proximitatea față de obiecte fierbinți
- Sarcini mecanice (șocuri, presiune etc.)
- Contaminare, abur, praf și gaze corozive
- Umiditate

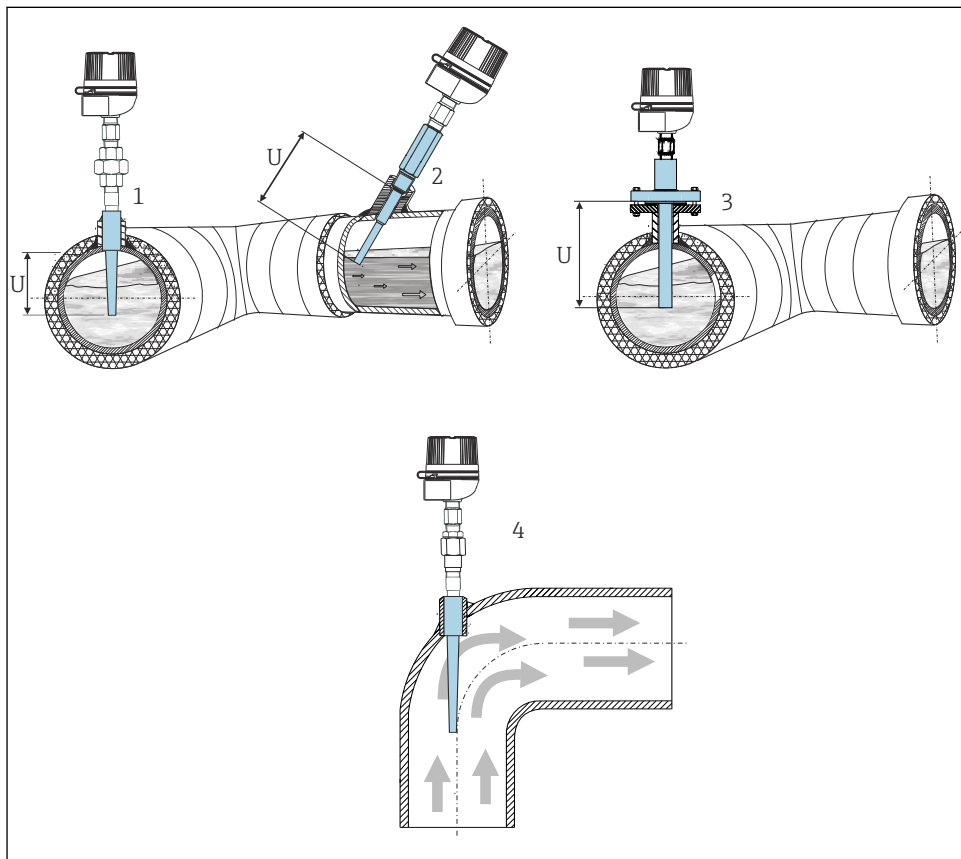
Conservare

Conservarea tecilor de termocuplu se recomandă dacă acestea urmează să fie depozitate pe termen lung în urma demontării de pe punctul de măsurare. Aici este important să îndepărtați complet toate resturile de fluid de proces de pe suprafața umezită a tecii de termocuplu și, de asemenea, să îndepărtați orice reziduuri interne de ulei. Apoi trebuie instalate capace pentru o mai bună protecție.

4 Instalare

4.1 Condiții de instalare

În funcție de conexiunea de proces selectată, tecile de termocuplu pot fi instalate în trei poziții în conducte sau în recipiente de depozitare. Nu există restricții cu privire la orientare. 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.



A0042919

2 Exemple de instalare

- 1 Orientare generală. În conducte cu o secțiune transversală mică, vârful senzorului trebuie să atingă sau să se extindă dincolo de axa conductei ($= L$).
- 2 Orientare înclinată
- 3 Orientare dreaptă
- 4 Orientare în cotul de conductă

Lungimea de imersiune a tecii de termocuplu și a termometrului poate influența precizia. Dacă lungimea de imersiune este prea mică, atunci erorile de măsurare sunt cauzate de conducția căldurii prin conexiunea de proces și peretele containerului. În cazul instalării într-o conductă, ideal ar fi ca lungimea de imersare să corespundă cu jumătate din diametrul conductei. O altă posibilitate este să instalați termometrului la un anumit unghi (consultați punctele 2 și 4). Atunci când se stabilește lungimea de imersare, trebuie luați în considerare toți parametrii tecii de termocuplu sau termometrului și ai procesului care vor fi măsurați (de exemplu, viteza de curgere, presiunea de proces).

- Posibilități de instalare: conducte, rezervoare sau alte componente ale instalației
- Adâncimea minimă de imersare recomandată: 80 la 100 mm (3,15 la 3,94 in)
Lungimea de imersare trebuie să corespundă cu de cel puțin opt ori diametrul tecii de termocuplu. Exemplu: diametrul tecii de termocuplu 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in).
- Certificare ATEX: respectați instrucțiunile de instalare din documentația Ex!

 Dacă utilizați teaca de termocuplu în combinație cu un termometru într-o zonă periculoasă, trebuie să se respecte standardele și reglementările naționale corespunzătoare, precum și instrucțiunile de siguranță sau reglementările privind instalarea.

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

4.2 Instalarea tecii de termocuplu

 Înainte de instalare, dispozitivul trebuie verificat pentru a depista eventualele deteriorări produse în timpul transportului. Deteriorările evidente trebuie raportate imediat.

Pentru a instala, procedați după cum urmează:

- Capacitatea de încărcare permisă a conexiunilor de proces se găsește în standardele relevante.
- Conexiunea de proces și fittingul de strângere trebuie să respecte presiunea de proces maximă specificată la temperatura de proces.
- Asigurați-vă că dispozitivul este instalat și securizat înainte de aplicarea presiunii de proces.
- Teaca de termocuplu și capacitatea sa de încărcare trebuie să fie proiectate astfel încât să poată rezista la condițiile de proces o perioadă îndelungată. 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 online pentru teci de termocuplu din software-ul Applicator Endress+Hauser.

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Consultați și secțiunea „Accesorii”. →  14

Filete cilindrice

Trebuie utilizate garnituri pentru filetele cilindrice. Operatorul de sistem are obligația să verifice în ce măsură este adecvată garnitura de cuplu furnizată în raport cu condițiile de operare. Dacă nu îndeplinește cerințele, această garnitură trebuie să fie înlocuită cu una

adecvată. În general, garniturile trebuie înlocuite după dezasamblare. Toate filetele trebuie strânse bine la cuplurile potrivite.

Filete conice

Operatorul trebuie să verifice dacă este necesară o etanșare suplimentară, de exemplu cu bandă PTFE, câneapă sau o cusătură sudată suplimentară, în cazul unor filete NPT sau al altor filete conice.

Flanșă

Atunci când se utilizează conexiuni cu flanșă, flanșa tecii de termocuplu trebuie să corespundă cu contraflanșa de pe partea procesului. Garniturile utilizate trebuie să fie adecvate pentru proces și pentru geometriile flanșei. Garniturile cu flanșă nu sunt incluse în conținutul pachetului livrat. Când instalați, acordați atenție cuplurilor și conexiunilor șuruburilor corespunzătoare.

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 umplură pentru sudură etc.

PRECAUȚIE

Din cauza cordonelor de sudură proiectate incorect, defectuoase sau neetanșe, pot apărea scurgeri 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.

Instrucțiuni de instalare pentru teci de termocuplu ceramice

NOTĂ

Materialele tecii de termocuplu ceramice sunt, de obicei, doar parțial rezistente la modificările rapide de temperatură. Un șoc de temperatură poate provoca fisuri cauzate de tensiuni în teaca de termocuplu.

- ▶ Temperaturile de proces mai înalte necesită o viteză de inserție mai mică. Termocuplurile cu teci ceramice trebuie preîncălzite înainte de instalarea în mediul cald și imersate încet.
- ▶ Tecile de termocuplu ceramice trebuie protejate împotriva sarcinilor mecanice.
- ▶ La instalare pe orizontală, șocurile mecanice sau tensiunea de încovoiere cauzate de greutatea tecii de termocuplu trebuie evitate.
- ▶ În funcție de material, diametru, lungime și model, trebuie asigurat un suport suplimentar la instalarea pe orizontală.



În teorie, problemele legate de tensiunea de încovoiere se aplică și la tecile de termocuplu metalice. În general, se preferă instalarea verticală.

După finalizarea instalării, verificați racordul pentru a vă asigura că acesta este etanș și sigur.

5 Diagnosticarea și depanarea

Erori critice

Erori și cauze posibile	Măsură de remediere
Scurgere: deteriorarea cordoanelor de sudură dintre piesa umezită a tecii de termocuplu și conexiunea de proces.	Înlocuiți teaca de termocuplu
Scurgere la punctele de etanșare: garnituri uzate și/sau slăbirea cuplului.	Aplicați cuplul corect și înlocuiți garniturile dacă este necesar.
Uzură corozivă sau abrazivă a tecii de termocuplu: deteriorare, puncte de abraziune, corodare, pete de coroziune și altele asemănătoare pe piesa umezită, cauzate de uzură sau de selectarea unui material necorespunzător.	Înlocuiți teaca de termocuplu, dacă este posibil cu una făcută dintr-un material care este mai bine adaptat aplicației respective.

6 Întreținere

Tecile de termocuplu sunt supuse uzurii în funcție de condițiile de proces. Coroziunea sau abraziunea sunt exemple de semne de uzură. Trebuie stabilite intervalele adecvate de testare și înlocuire pentru aceasta.

6.1 Curățare

AVERTISMENT

În funcție de aplicație, fluidul de proces care aderă la teaca de termocuplu poate fi dăunător pentru sănătate sau mediu (de exemplu, inflamabil, toxic, coroziv, radioactiv, pericol biologic).

- Curățarea tecii de termocuplu trebuie efectuată **numai** respectând măsurile de siguranță în vigoare.

7 Reparare

7.1 Piese de schimb

 Informații despre accesoriile 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.

În funcție de versiunea tecii de termocuplu, sunt disponibile următoarele piese de schimb:

- Fiting de strângere
- Flanșă deplasabilă
- Adaptor sudat

7.2 Scoaterea din uz

Atunci când eliminați tecile de termocuplu și când reciclați materialele, trebuie evitată contaminarea cu poluanți a aerului, solului și apei. Eliminați materialele și deșeurile în conformitate cu reglementările locale.

8 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.

8.1 Accesorii specifice de service

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
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 domeniul de măsură 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: 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.
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, piesele de schimb și documentația specifică dispozitivului, 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

9 Date tehnice

9.1 Mediu

9.1.1 Interval de temperatură ambiantă

Tub prelungitor	Temperatură în °C (°F)
Dacă se aplică: iTHERM QuickNeck cu fixare rapidă	-50 la +140 °C (-58 la +284 °F)

9.1.2 Temperatură de depozitare

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

9.1.3 Interval pentru presiunea de proces

Presiunea de proces static maximă posibilă depinde de diverși factori, cum ar fi modelul, conexiunea de proces și temperatura procesului. Presiunile de proces maxime posibile pentru conexiunile de proces individuale.

Operatorul este responsabil pentru selectarea conexiunii de proces pentru aplicația respectivă în vederea asigurării funcționării în condiții de siguranță a punctului de măsurare a temperaturii. Pentru conexiunea de proces, trebuie luate în considerare temperatura, fluxul și fluctuațiile de temperatură și debit, pe lângă presiunea de proces.



Consultați informațiile tehnice pentru teaca de termocuplu relevantă, secțiunea „Conexiunea de proces”. → 18

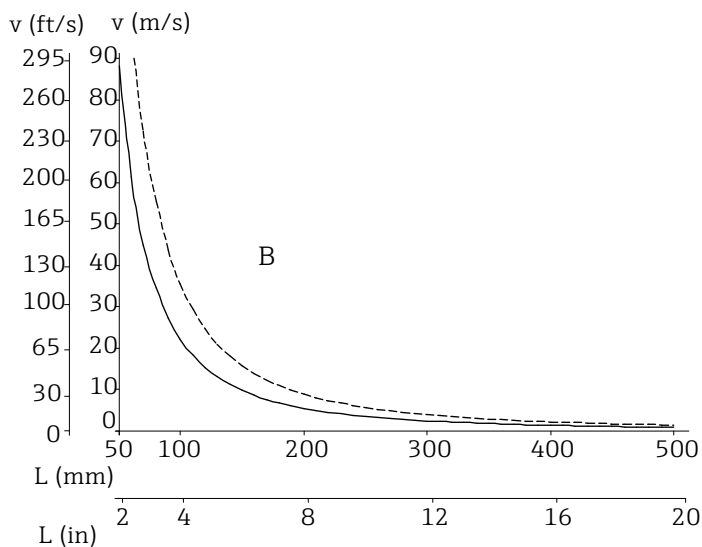
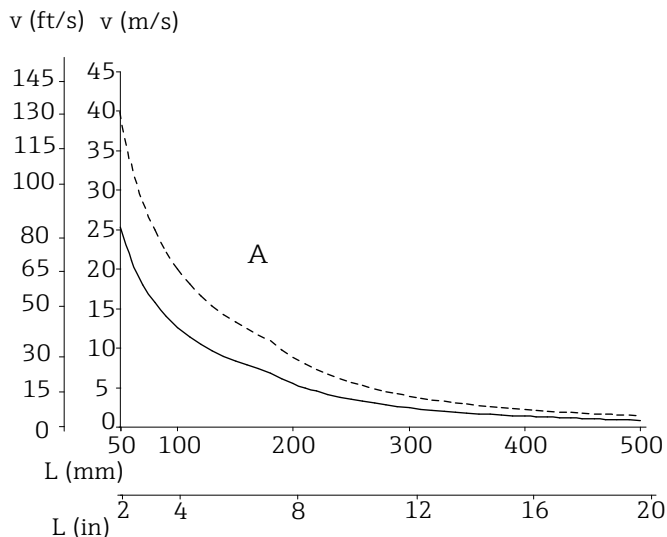


Este posibilă verificarea capacității de încărcare mecanică ca o funcție a condițiilor de instalare și de proces cu ajutorul modulului de dimensionare TW online pentru teci de termocuplu din software-ul Applicator Endress+Hauser.

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

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

Viteza de curgere maximă tolerată de teaca de termocuplu se diminuează invers proporțional cu lungimea de imersiune a tecii de termocuplu expusă la fluxul de fluid. În plus, aceasta depinde de diametrul vârfului tecii de termocuplu, de tipul fluidului, 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 50 bar (725 PSI).



A0008605

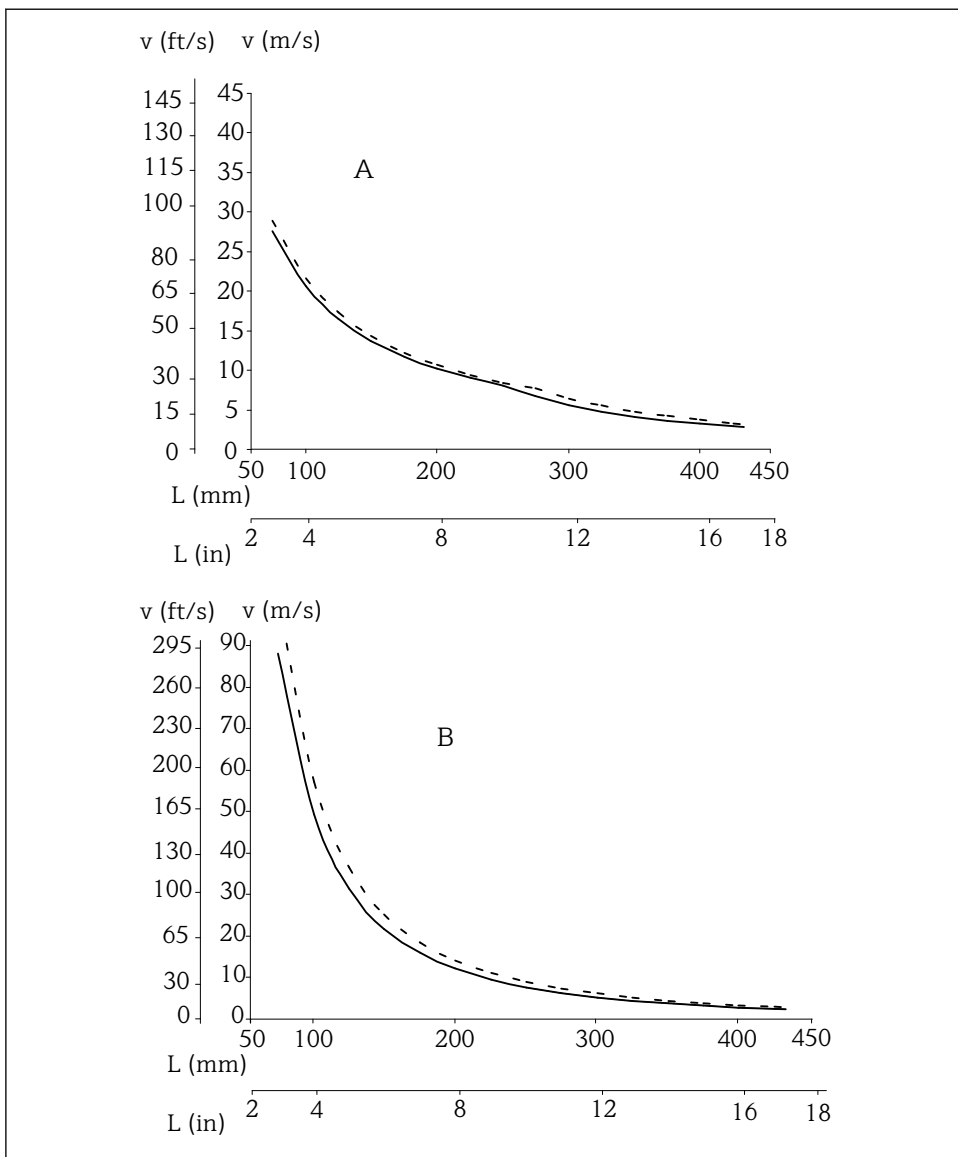
3 Viteza de curgere maximă cu diametrul teii de termocuplu 9 mm (0,35 in) (—) sau 12 mm (0,47 in) (----)

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

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

L Lungime de imersare

v Viteză de curgere



A0017169

4 Viteza de curgere maximă cu diametrul tecii de termocuplu 14 mm (0,55 in) (—) sau 15 mm (0,6 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

v Viteză de curgere

9.2 Certificate și omologări

9.2.1 Certificare material

Certificatul de material 3.1 (conform EN 10204) poate fi solicitat separat. Datele privitoare la originea materialelor pot fi solicitate ulterior de client, dacă este cazul.

9.2.2 Test pe teacă de termocuplu

Testele de presiune a tecilor de termocuplu sunt efectuate în conformitate cu specificațiile DIN 43772. În ceea ce privește tecile de termocuplu cu vârf conic sau redus care nu respectă acest standard, acestea sunt testate utilizând presiunea nominală a tecilor de termocuplu cu vârf drept echivalente. În plus, senzorii utilizați în zona periculoasă sunt întotdeauna supuși la o presiune echivalentă în timpul testării. Teste în conformitate cu alte specificații pot fi efectuate la cerere. Testul de pătrundere a colorantului se asigură că nu există crăpături în cordoanele de sudură ale tecii de termocuplu.

Test de evacuare a heliului conform EN 1779	Test de scurgere pentru teci de termocuplu, cordoane de sudură și îmbinări filetate. În funcție de model și dimensiune, teaca de termocuplu poate fi supusă gazului de heliu intern sau extern. Cu certificat de inspecție.
Test de presiune hidrostatică	Test de presiune externă și internă cu maximum 400 bar (5801 psi) pentru verificarea rezistenței la presiune și etanșeității tecilor de termocuplu, fără flanșe. Testul de presiune internă este posibil numai pentru tecile de termocuplu cu un filet intern. Cu certificat de inspecție.
Test de identificare pozitivă a materialelor (PMI)	Identificare nondistructivă a materialului și testarea îmbinărilor sudate. Verificarea identificării materialului, analiza bazată pe fluorescența de raze X. Cu certificat de inspecție.
Calcularea frecvenței vortexului	Conform DIN 43772 sau ASME PTC19.3 cu certificat de calculare.
Test de pătrundere a colorantului conform ASME V și EN571-1	Adecvat pentru a vă asigura că suprafețele cordoanelor de sudură nu prezintă fisuri etc. Cu certificat de inspecție.
Testul concentricității orificiului pentru tecile de termocuplu	Cu certificat de inspecție.
Test radiografic conform ASME V, VIII, sudare TW	Cu certificat de inspecție.

9.3 Documentație suplimentară

Informații tehnice

Teci de termocuplu iTHERM făcute dintr-o singură bucată și teci de termocuplu sudate, de exemplu:

- Teacă de termocuplu sudată iTHERM TT131 (TI01442T)
- Teacă de termocuplu făcută dintr-o singură bucată TT151 (TI01481T)
- Teacă de termocuplu făcută dintr-o singură bucată TT511 (TI01135T)

- Teci de termocuplu pentru utilizare într-un interval de temperatură ridicată TWF11, TWF16 (TI01015T)
- Teacă de termocuplu sudată iTHERM TT411 pentru utilizare în aplicații igienice și aseptice (TI01099T)
- Teci de termocuplu făcute dintr-o singură bucată, seriile TA55x și TA57x



Date detaliate, actualizate pentru toate tecile de termocuplu disponibile pentru termometre Endress+Hauser sunt disponibile online pe următorul site web:

www.endress.com/thermowell



71501887

www.addresses.endress.com
