

Informații tehnice

Waterpilot FMX21

Măsurare nivel hidrostatic



Traductor compact măsurare nivel

Aplicație

Waterpilot FMX21 este un senzor de presiune pentru măsurarea nivelului hidrostatic.

Endress+Hauser oferă trei versiuni diferite ale acestui dispozitiv:

- FMX21 cu carcasă de oțel inoxidabil, diametru exterior de 22 mm (0,87 in): Această versiune este ideală pentru utilizări în domeniul apei potabile și pentru utilizarea în găuri de sondă și puțuri cu diametre reduse
- FMX21 cu carcasă de oțel inoxidabil, diametru exterior de 42 mm (1,65 in): Versiune pentru utilizarea în condiții grele de lucru, ușor de curățat grație diafragmei de izolare de proces montate la nivel, ideală pentru instalațiile de apă reziduală și de tratare a apei reziduale
- FMX21 cu izolație din material plastic, diametru exterior de 29 mm (1,14 in): Versiune robustă pentru utilizarea în apă sărată și excelentă pentru utilizarea la nivelul navelor (de exemplu, rezervoare pentru balastul de apă)

Avantajele dumneavoastră

- Rezistență ridicată la supraîncărcare
- Înaltă precizie, celulă de măsurare ceramică, robustă, cu stabilitate pe termen lung
- Senzor rezistent la mediul ambiant mulțumită componentelor electronice complet acoperite și un sistem de compensație a presiunii cu 2 filtre
- Măsurare simultană a nivelului și a temperaturii cu senzor de temperatură Pt100 integrat opțional
- Precizie
 - Acuratețe de referință standard $\pm 0.2\%$
 - Versiune PLATINUM $\pm 0.1\%$
- Compensare automată a densității pentru a spori nivelul de precizie
- Utilizare în apă potabilă: KTW, NSF, ACS
- Autorizații: ATEX, FM, CSA
- Autorizații în domeniul maritim: GL, ABS, BV, DNV
- Gama extinsă de accesorii oferă soluții complete pentru puncte de măsurare

Cuprins

Informații despre document	4	Lungime cablu	27
Funcția documentului	4	Date tehnice privind cablul	28
Simboluri utilizate	4	Marcajul cablurilor	28
Documentație	5	Set de scurtare a cablului	29
Termeni și abrevieri	6		
Calculare reducere	7	Mediu ambiant	30
Funcțiile și designul sistemului	8	Domeniu de temperatură ambiantă	30
Device version (Versiune dispozitiv)	8	Domeniul de temperatură de depozitare	30
Principiu de măsurare	9	Grad de protecție	30
Sistem de măsurare	10	Compatibilitate electromagnetică (EMC)	31
Măsurătoare de nivel cu sondă de presiune absolută și semnal extern de presiune pentru		Protecție la supratensiune	31
FMX21 de la 4 la 20 mA HART	13	Proces	32
Compensarea densității cu senzorul de temperatură Pt100 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART	13	Domeniul de temperatură medie	32
Protocol de comunicare	14	Limită temperatură mediu	32
Integrarea sistemului	14	Construcție mecanică	33
Intrare	15	Dimensiunile sondei de nivel	33
Variabilă măsurată	15	Dimensiunile clemei de montare	34
Interval de măsurare	15	Dimensiunile șurubului de montare a cablului	34
Semnal de intrare	16	Dimensiunile cutiei de borne IP66, IP67 cu filtru	35
Ieșire	17	Dimensiunile traductorului de temperatură din cap TMT181 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA analog	36
Semnal de ieșire	17	Dimensiunile traductorului de temperatură din cap TMT182 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART	36
Domeniu de semnal	17	Cutie de borne cu traductor de temperatură din cap TMT181 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA analog	37
Sarcină maximă pentru FMX21 de la 4 la 20 mA analog	17	Cutie de borne cu traductor de temperatură din cap TMT182 pentru MX21 de la 4 la 20 mA HART	37
Sarcina maximă pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART	18	Greutate suplimentară	38
Atenuare pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART	18	Adaptor de testare	39
Date specifice protocolului		Greutate	39
FMX21 de la 4 la 20 mA HART	19	Materiale	40
Sursă de alimentare cu energie electrică	20	Funcționalitatea	43
Tensiunea de alimentare	20	FMX21 de la 4 până la 20 mA analog	43
Consum de putere	20	FMX21 de la 4 până la 20 mA HART	43
Consum de curent	20	Certificate și omologări	44
Conectarea dispozitivului	20	Marcaj CE	44
Bornele din placa de borne	22	Marcajul RCM-Tick	44
Cablu de sondă	22	Aprobări Ex	44
Rezistența cablului	23	Drinking water approval	44
Specificații cablu	23	Aprobare certificat marin	44
Undă reziduală pentru FMX21 4 până la 20 mA analog	23	Alte standarde și instrucțiuni	45
Undă reziduală pentru FMX21 4 până la 20 mA HART	23	Calibrare	45
Caracteristici de funcționare	24	Unitate de calibrare	45
Condiții de operare de referință	24	service	45
Precizie de referință	24	Se descarcă declarația de conformitate	46
Rezoluție	24	Domeniu de măsură	47
Stabilitate pe termen lung	25	Produse incluse în livrare	47
Influența temperaturii mediului	25	Fișă de date de configurare	47
Perioadă de încălzire	25	Accesorii	49
Timp de răspuns	25		
Instalare	26		
Instrucțiuni de instalare	26		
instrucțiuni de instalare suplimentare	26		

Documentație suplimentară	51
Domeniul de activități	51
Informații tehnice	51
Instrucțiuni de operare	51
Scurte instrucțiuni de operare	51
Instrucțiuni de securitate (XA)	51
Drinking water approval	51
 Mărci comerciale înregistrate	 52
GORE-TEX®	52
TEFLON®	52
HART®	52
FieldCare®	52
DeviceCare®	52
iTEMP®	52

Informații despre document

Funcția documentului

Acest document conține toate datele tehnice despre dispozitiv și asigură o prezentare generală a accesoriilor și a altor produse care pot fi comandate pentru dispozitiv.

Simboluri utilizate

Simboluri de siguranță

Simbol	Semnificație
	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.
	ATENȚIE! 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 fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.

Simboluri electrice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Curent continuu		Curent alternativ
	Curent continuu și curent alternativ		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.
	Conexiunea de împământare de protecție O bornă care trebuie conectată la priza de pământ înainte de a face orice altă racordare.		Legătura echipotențială O conexiune care trebuie legată la sistemul de împământare al utilajului: aceasta poate fi o linie de egalizare de potențial sau un sistem de împământare sub formă de stea, conform practicii societății sau practicilor la nivel național.

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.
	Referire la documentație
	Referire la pagină

Simbol	Semnificație
	Referire la grafic
	Inspecție vizuală

Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație
1, 2, 3 ...	Numere elemente
1., 2., 3. ...	Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări
A-A, B-B, C-C, ...	Secțiuni

Documentație



Sunt disponibile tipurile de documente enumerate:

În secțiunea Downloads (Desărcări) a site-ului Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads

Instrucțiuni succinte de operare (KA): obținerea rapidă a primei valori de măsurare

FMX21 4 și 20 mA analog - KA01244P:

FMX21 4 la 20 mA HART - KA01189P:

Instrucțiunile de operare pe scurt conțin toate informațiile esențiale de la recepția la livrare până la punerea inițială în funcțiune.

Instrucțiuni de operare (BA): sursa dumneavoastră completă de informații

FMX21 4 la 20 mA analog - BA01605P:

FMX21 4 la 20 mA HART - BA00380P:

Prezentele Instrucțiuni de operare conțin toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață al dispozitivului: de la identificarea produsului, recepție la livrare, depozitare la montare, conectare, operare și punere în funcțiune până la diagnosticarea și rezolvarea problemelor, întreținere și depunerea la deșeuri.

Instrucțiuni de securitate (XA)

În funcție de aprobare, următoarele Instrucțiuni de siguranță (XA) sunt furnizate cu dispozitivul. Acestea sunt parte integrantă a Instrucțiunilor de operare.

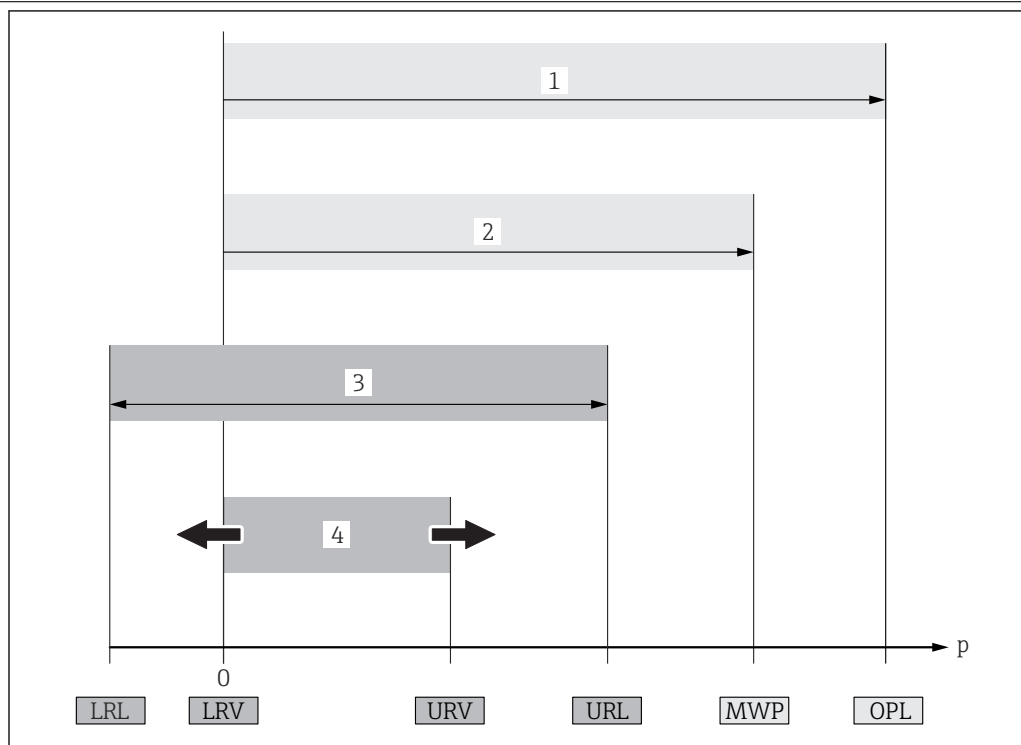
Directiva	Tip de protecție	Categorie	Documentație	Opțiunea ¹⁾
ATEX	Ex ia IIC	II 2 G	XA00454P	BD
ATEX	Ex nA IIC	II 3 G	XA00485P	BE
IECEX	Ex ia IIC	nu se aplică	XA00455P	IC
CSA C/US	Ex ia IIC	nu se aplică	ZD00232P (960008976)	CE
FM	AEx ia IIC	nu se aplică	ZD00231P (960008975)	FE
NEPSI	Ex ia IIC	nu se aplică	XA00456P	NA
INMETRO	Ex ia IIC	nu se aplică	XA01066P	MA

1) cod comandă configurator produs pentru "Aprobare"



Plăcuța de identificare indică instrucțiunile de siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

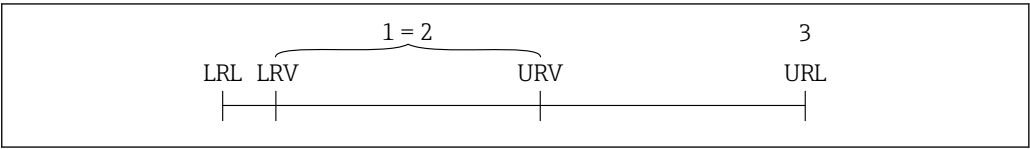
Termeni și abrevieri



A0029505

Element	Termen/abreviere	Explicație
1	OPL	OPL (limită suprapresiune (over pressure limit) = limită suprasarcină senzor) a dispozitivului de măsurare depinde de elementul cel mai slab evaluat în ceea ce privește presiunea, dintre componentele selectate; în concluzie, trebuie să se ia în considerare și conexiunea de proces, în plus față de celula de măsurare. Luați în considerare și dependența presiune - temperatură. Pentru normele relevante și note suplimentare, consultați "Specificații privind presiunea", secțiunea → 32. OPL se poate aplica numai pe o perioadă de timp limitată.
2	MWP	MWP (presiunea maximă de lucru - maximum working pressure) a senzorilor depinde de cel mai slab element în ceea ce privește presiunea, dintre componentele selectate; în concluzie, trebuie să se ia considerare și conexiunea de proces, nu numai celula de măsurare. Luați în considerare și dependența presiune - temperatură. Pentru normele relevante și note suplimentare, consultați "Specificații privind presiunea", secțiunea → 32. MWP se poate aplica dispozitivului pe o perioadă de timp nedeterminată. MWP este notată și pe plăcuța de identificare.
3	Domeniul maxim de măsurare al senzorului	Intervalul dintre LRL și URL Acest domeniu de măsurare al senzorului este echivalent cu intervalul maxim calibrabil/ajustabil.
4	Interval calibrat/ajustat	Intervalul dintre LRV și URV Setare din fabrică: 0 la URL Se pot comanda și alte intervale calibrate drept intervale personalizate.
p	-	Presiune
-	LRL	Limită domeniu inferior - lower range limit
-	URL	Limită domeniu superior - upper range limit
-	LRV	Valoare domeniu inferior - lower range value
-	URV	Valoare domeniu superior - upper range value
-	TD (reducere - turn down)	Reducere Exemplu - a se vedea secțiunea următoare.
-	PE	Polietilenă
-	FEP	Fluorurat etilen-propilen
-	PUR	Poliuretan

Calculare reducere



A0029545

- 1 Interval calibrat/ajustat
- 2 Interval bazat pe punctul zero (de la 4 la 20 mA analog: intervalul specific clientului se poate seta în fabrică numai în urma unei comenzi)
- 3 Senzor URL

Exemplu

- Senzor: 10 bar (150 psi)
- Valoare domeniu superior (URL) = 10 bar (150 psi)
- Interval calibrat/ajustat: 0 la 5 bar (0 la 75 psi)
- Valoare domeniu inferior (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valoare domeniu superior (URV) = 5 bar (75 psi)

Reducere (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$
$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

În acest exemplu, TD este 2:1.
Intervalul este bazat pe punctul zero.

Funcțiile și designul sistemului

Device version (Versiune

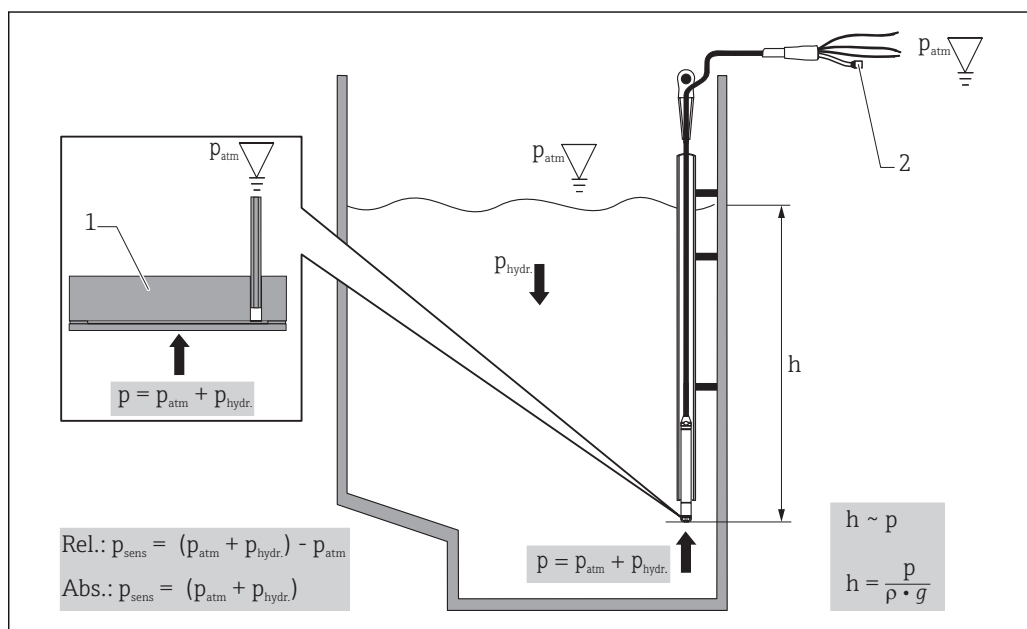
Diametru exterior	22 mm (0.87 in)	42 mm (1.65 in)	Max. 29 mm (1.14 in)
	 A0018640	 A0018641	 A0018642
Domeniul de aplicații	Măsurarea nivelului hidrostatic în puțuri de mare adâncime, de exemplu, de apă potabilă	Măsurarea nivelului hidrostatic în apa reziduală	Măsurarea nivelului hidrostatic în apă sărată
	ATENȚIONARE Waterpilot nu este adecvat utilizării în instalații de biogaz deoarece gazele se pot difuza prin elastomeri (garnituri, cablu prelungitor). ► Pentru utilizarea împreună cu biogaz, Endress+Hauser oferă dispozitivul de măsurare a nivelului Deltapilot.		
Conexiune de proces	■ Clemă de suspensie ■ Șurub de montare a cablului cu fir G 1½" A sau NPT 1½"		
Cablu prelungitor	PE, PUR, FEP		
Garnituri	■ FKM Viton ■ EPDM ¹⁾	FKM Viton	■ FKM Viton ■ EPDM ¹⁾
Domenii de măsură	■ Presiune relativă: de la 0 la 0,1 bar (0 la 1,5 psi) la 0 la 20 bar (0 la 300 psi) ■ Presiune absolută: de la 0 la 2 bar (0 la 30 psi) la 0 la 20 bar (0 la 300 psi)		■ Presiune relativă: de la 0 la 0,1 bar (0 la 1,5 psi) la 0 la 4 bar (0 la 60 psi) ■ Presiune absolută: de la 0 la 2 bar (0 la 30 psi) la 0 la 4 bar (0 la 60 psi)
	■ Domenii de măsură specifice clientului; calibrate în fabrică. ■ Se pot configura următoarele unități de ieșire: %, mbar, bar, kPa, MPa, mmH₂O, mH₂O, inH₂O, ftH₂O, psi și multe alte unități de nivel.		
Suprasarcină	la 40 bar (600 psi)		la 25 bar (375 psi)
Domeniu de temperatură de proces	-10 la +70 °C (+14 la +158 °F)		0 la +50 °C (+32 la +122 °F)
Precizie de referință	■ ±0.2 % din intervalul setat ■ Opțional: ±0.1 % din intervalul setat (versiune PLATINUM)		
Tensiunea de alimentare	de la 10.5 la 35 V c.c., de ex.: de la 10.5 la 30 V c.c		
Ieșire	■ de la 4 la 20 mA analog ■ de la 4 la 20 mA HART (se poate inversa) cu protocol de comunicare digital suprapus HART 6.0, 2 fire		
Opțiuni	Drinking water approval	—	

Diametru exterior	22 mm (0.87 in)	42 mm (1.65 in)	Max. 29 mm (1.14 in)
	■ Domeniu extins de autorizații, inclusiv ATEX, FM, CSA ■ Numeroase accesorii ■ Senzor de temperatură Pt100 integrat și traductor de temperatură din cap TMT181 (de la 4 la 20 mA) ■ Senzor de temperatură Pt100 integrat și traductor de temperatură din cap TMT182 (de la 4 la 20 mA HART) ■ Aprobare certificat marin		
Caracteristici	■ Înaltă precizie, celulă de măsurare ceramică, robustă, cu stabilitate pe termen lung ■ Compensare automată a densității ■ Marcaj cablu specific clientului		

1) recomandat pentru aplicații cu apă potabilă, a nu se utiliza în zone periculoase.

Principiu de măsurare

Celula de măsurare ceramică este o celulă de măsurare uscată, deci presiunea va avea acțiune directă asupra diafragmei robuste, ceramice, de izolare de proces a Waterpilot FMX21. Modificările de presiune ale aerului sunt ghidate printr-o conductă de compensare a presiunii, prin cablul prelungitor, către partea posterioară a diafragmei ceramice de izolare de proces și sunt compensate. Schimbarea în funcție de presiune a capacității, provocate de mișcarea diafragmei de izolare de proces, se măsoară la electrozii suportului ceramic. Unitatea electronică o transformă apoi într-un semnal proporțional cu presiunea și liniar nivelului.



A0019140

Măsurare temperatură cu termometru opțional de rezistență Pt100 ¹⁾

Pentru măsurarea simultană a nivelului și temperaturii, Endress+Hauser oferă Waterpilot FMX21 cu un termometru de rezistență opțional cu 4 fire Pt100. Pt100 este alocat clasei de precizie B, conform DIN EN 60751.

1) A nu se utiliza în zone periculoase.

Măsurare a temperaturii cu traductor principal opțional Pt100 și TMT181 pentru FMX21 4 la 20 mA analog¹⁾

Pentru a transforma semnalul de temperatură în unul analog, care se încadrează între 4 și 20 mA, Endress+Hauser oferă și traductorul principal de temperatură TMT181.

Informații pentru comandă: → 47; "Accesorii". Informații tehnice TI00070R.

Măsurare a temperaturii cu traductor principal de temperatură opțional Pt100 și TMT182 pentru FMX21 de la 4 to 20 mA HART¹⁾

Endress+Hauser oferă și traductorul principal de temperatură TMT182 cu protocol HART pentru convertirea semnalului de temperatură într-un semnal analog, scalabil la un semnal de ieșire de la 4 la 20 mA supraîmpus cu HART 6.0. A se vedea și: "Compensare densitate cu senzor temperatură Pt100" → 13

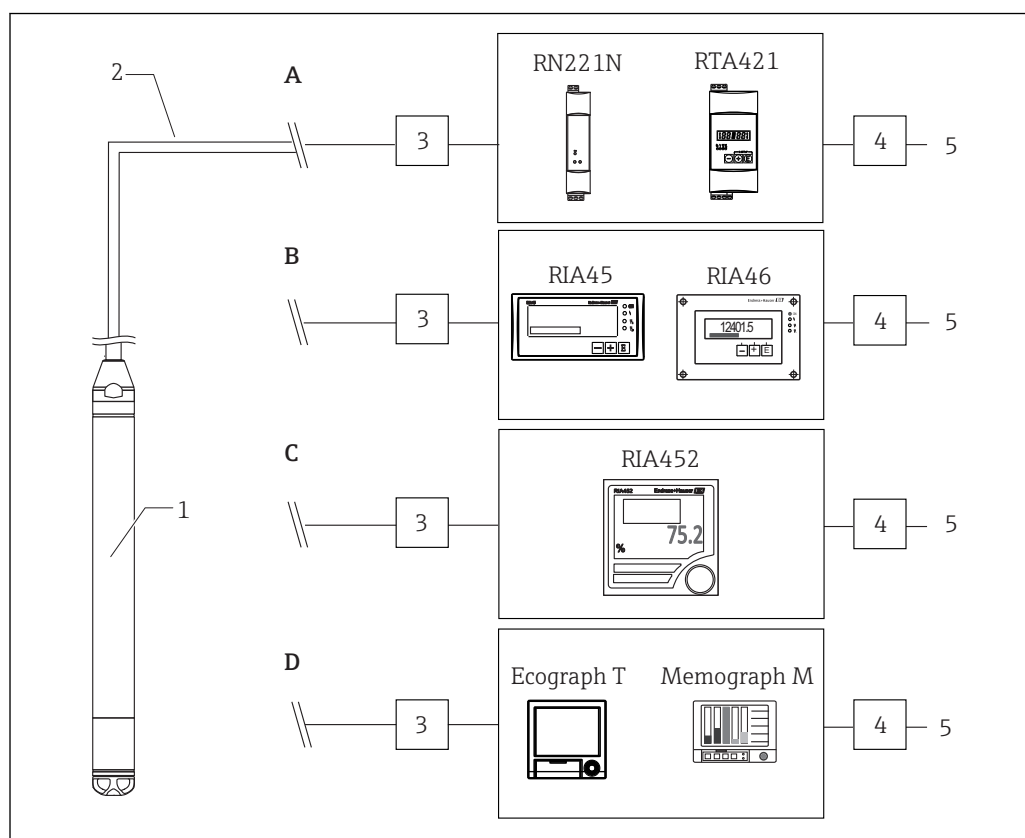
Informații pentru comandă: → 47; "Accesorii" → 47. Informații tehnice TI00078R.

Sistem de măsurare

Exemple de aplicații

Ca standard, sistemul complet de măsurare este compus din un Waterpilot FMX21 și o unitate de putere a traductorului, cu un voltaj de alimentare între 10.5 și 30 V c.c. (zone periculoase) sau 10.5 și 35 V c.c. (zone care nu prezintă pericol).

Posibile soluții pentru punctul de măsurare cu traductor și unități de evaluare de la Endress+Hauser:



A0018644

- 1 Waterpilot FMX21
- 2 de la 4 la 20 mA sau de la 4 la 20 mA HART
- 3+4 Protecție la supratensiune, de ex. HAW de la Endress+Hauser (a nu se utiliza în zone periculoase) HAW562; pentru șină DIN: HAW562/cu siguranță intrinsecă HAW562Z. Selecție în conformitate cu tensiunea de alimentare.
- 5 Sursă de alimentare cu energie electrică

A: Soluție simplă și economică pentru punctul de măsurare: putere alimentată la Waterpilot în zone periculoase și nepericuloase prin bariera activă RN221N. Sursă de alimentare și control suplimentar al celor două instalații, cum ar fi pompele, prin intermediul comutatorului de valoare limită RTA421 cu afișaj local.

B: unitatea de evaluare RIA45 (pentru montarea panoului) sau unitatea de evaluare RIA46 (pentru montarea pe teren) oferă o sursă de tensiune, un afișaj local și două ieșiri cu relee.

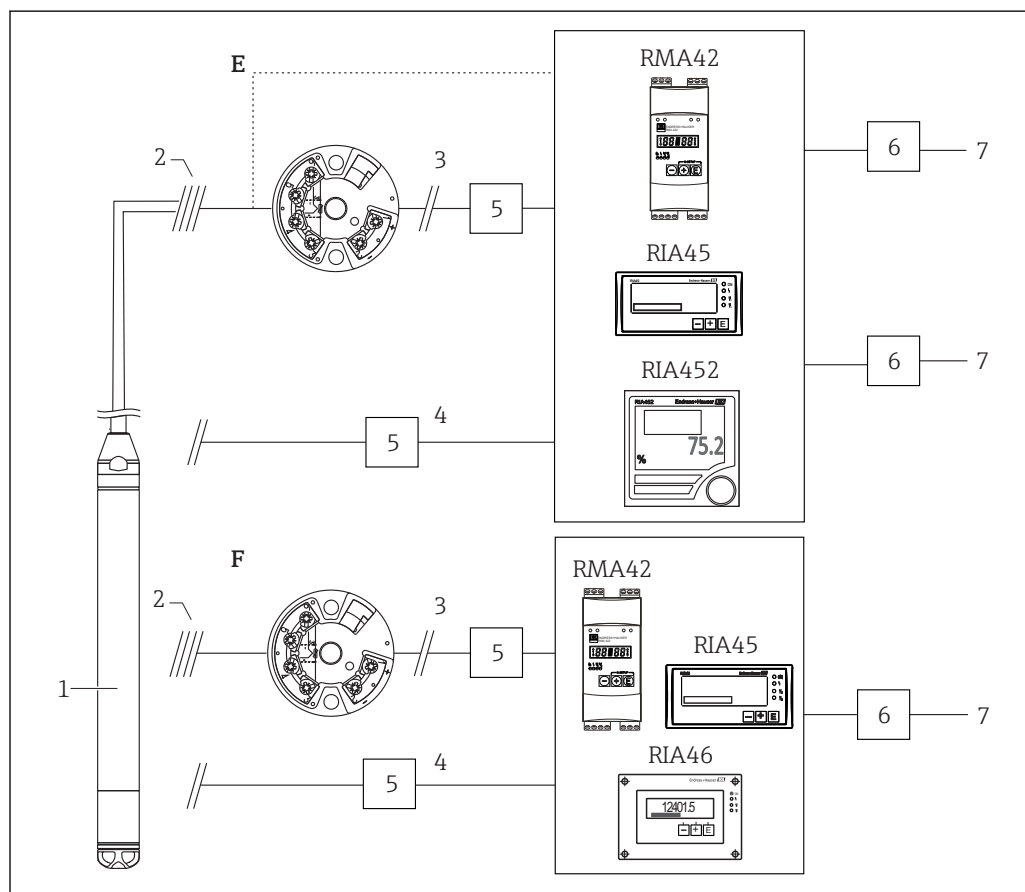
C: Dacă se utilizează mai multe pompe, durata de viață a pompei poate fi prelungită prin comutare alternantă. Prin intermediul controlării alternante a pompei, se pornește pompa care a fost dezactivată pe o perioadă de timp mai lungă. Unitatea de evaluare RIA452 (pentru montarea panourilor) oferă această opțiune, în plus față de numeroase alte funcții.

D: Tehnologie de înregistrare de vârf cu înregistrator cu afișaj grafic de la Endress+Hauser, cum ar fi Ecograph T, Memograph M pentru documentație, monitorizare, vizualizare și arhivare.

Exemple de aplicații cu Pt100

Ca standard, sistemul complet de măsurare este compus din un Waterpilot FMX21 și o unitate de putere a traductorului, cu un voltaj de alimentare între 10.5 și 30 V c.c. (zone periculoase) sau 10.5 și 35 V c.c. (zone care nu prezintă pericol).

Posibile soluții pentru punctul de măsurare cu traductor și unități de evaluare de la Endress+Hauser:



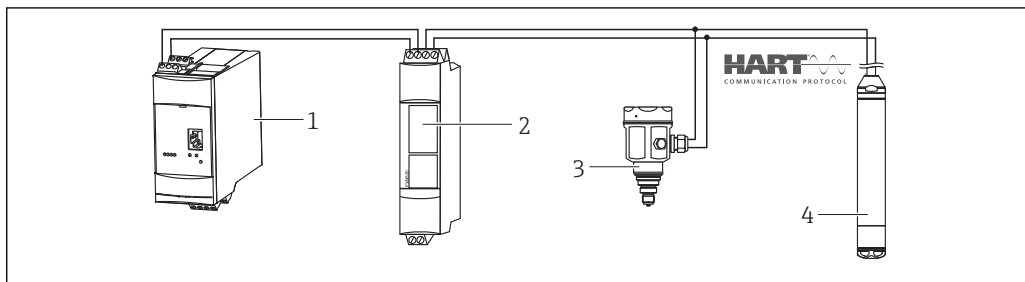
A0018645

- 1 Waterpilot FMX21
- 2 Conexiune pentru Pt100 integrat în FMX21
- 3 Temperatură pentru între 4 și 20 mA sau 4 și 20 mA HART
- 4 Nivel pentru între 4 și 20 mA sau 4 și 20 mA HART
- 5 Protecție la supratensiune, de ex. HAW de la Endress+Hauser (a nu se utiliza în zone periculoase) pe partea senzorului, pentru instalarea pe teren: HAW569; pentru șina DIN: HAW562/cu siguranță intrinsecă HAW562Z. Selecție în conformitate cu tensiunea de alimentare.
- 6 Protecție la supratensiune, de ex. HAW de la Endress+Hauser (a nu se utiliza în zone periculoase) pe partea de alimentare a șinei DIN: HAW561 (115/230 V) și HAW561K (24/48 V c.c./c.c.). Selecție în conformitate cu tensiunea de alimentare.
- 7 Sursă de alimentare cu energie electrică

E: Dacă doriți să măsurați, afișați și să evaluați temperatura și nivelul, de exemplu să monitorizați temperatura în apă proaspătă în vederea detectării limitei de temperatură pentru formarea germenilor, opțiunile disponibile includ următoarele: traductorul principal de temperatură TMT182 disponibil în mod opțional poate converti semnalul Pt100 într-un semnal între 4 și 20 mA sau un semnal între 4 și 20 mA HART și îl poate transfera oricărei unități de evaluare utilizate în mod obișnuit. Unitățile de evaluare RMA42, RIA45 și RIA452 oferă și o intrare directă pentru semnalul Pt100.

F: dacă doriți să înregistrați și să evaluați valoarea măsurată a nivelului și a temperaturii cu un singur dispozitiv, utilizați unitățile de evaluare RMA42, RIA45 și RIA46 cu două intrări. Puteți chiar conecta semnalele de intrare la această unitate din punct de vedere matematic. Aceste unități de evaluare sunt compatibile cu HART.

Măsurătoare de nivel cu sondă de presiune absolută și semnal extern de presiune pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART



A0018757

- 1 Fieldgate FXA520
- 2 Multidrop conector FXN520
- 3 Cerabar
- 4 Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Se recomandă utilizarea unei sonde de presiune absolută pentru aplicațiile la care se poate forma condens. Pentru măsurarea de nivel cu o probă de presiune absolută, valoarea măsurată este afectată de fluctuațiile presiunii ambientale. Pentru a corecta eroarea de măsurare rezultată, puteți racorda un senzor de presiune absolută (de ex. Cerabar) la linia de semnal HART, comutați Waterpilot în modul rafală și utilizați Cerabar în modul "Electr. Delta P". Apoi, senzorul de presiune externă calculează diferența dintre cele două semnale de presiune și determină nivelul cu exactitate. În acest mod se poate corecta numai o valoare măsurată de nivel.



Dacă se utilizează dispozitive cu siguranță intrinsecă, trebuie să se respecte reglementările privind interconectarea circuitelor sigure din punct de vedere intrinsec stipulate în IEC60079-14 (dovadă de siguranță intrinsecă).

Compensarea densității cu senzorul de temperatură Pt100 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART poate remedia erorile măsurate rezultate în urma fluctuațiilor de densitate a apei provocate de temperatură. Utilizatorii pot alege din următoarele opțiuni:

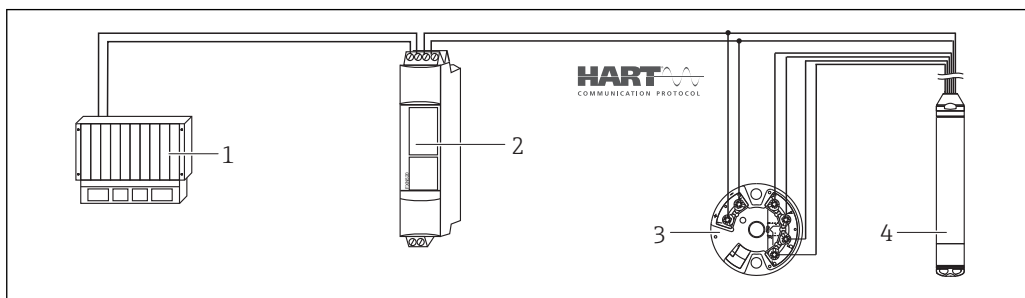
Utilizați temperatura de senzor măsurată intern la FMX21

Temperatura de senzor măsurată intern este calculată în Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART pentru compensarea densității. Semnalul de nivel este corectat astfel conform oglinzii apei caracteristice densității.

Utilizați senzorul de temperatură intern opțional pentru compensarea densității într-un master HART adecvat (de ex. PLC)

Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART este disponibil în mod opțional cu un senzor de temperatură Pt100. Pentru a converti semnalul Pt100 într-un semnal de la 4 la 20 mA HART, Endress+Hauser oferă, de asemenea, și traductorul principal de temperatură TMT182.

Semnalele de temperatură și de presiune sunt interogate de un master HART (de ex. PLC), unde o valoare de nivel corectată poate fi generată utilizând un tabel de liniarizare furnizat sau funcția densității (a unui mediu ales).



A0018763

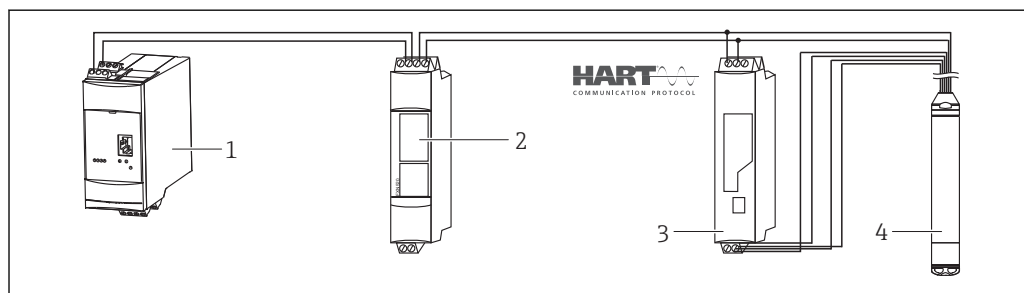
- 1 HART master, de ex. PLC (controler logic programabil)
- 2 Multidrop conector FXN520
- 3 Traductor de temperatură din cap TMT182
- 4 Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Utilizați un semnal de temperatură extern transmis la FMX21 de la 4 la 20 mA HART prin modul rafală al HART

Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART este disponibil în mod opțional cu un senzor de temperatură Pt100. Prin intermediul acestei opțiuni, semnalul la Pt100 este evaluat cu ajutorul unui traductor de temperatură compatibil cu HART (min. HART 5.0), care acceptă modul RAFALĂ. Astfel, semnalul de temperatură poate fi transmis la FMX21 de la 4 la 20 mA HART. FMX21 de la 4 la 20 mA HART utilizează acest semnal pentru a corecta densitatea semnalului de nivel.



Traductorul principal de temperatură TMT182 nu este adecvat pentru această configurație.



A0018764

- 1 Fieldgate FXA520
- 2 Multidrop conector FXN520
- 3 Traductor de temperatură compatibil HART (de ex. TMT82)
- 4 Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Fără compensare suplimentară din cauza anomaliei apei, pot apărea erori de până la 4% la o temperatură de 70 °C (158 °F), de exemplu. Cu o compensare a densității, această eroare poate scădea până la 0.5 % într-un domeniu de temperatură cuprins între 0 și +70 °C (+32 și +158 °F).



Puteți găsi informații suplimentare în Informații Tehnice:

- TI01010T: traductor de temperatură TMT82 (de la 4 la 20 mA HART)
- TI00369F: Fieldgate FXA520
- TI00400F: Multidrop conector FXN520

Protocol de comunicare

- 4 la 20 mA analog
Domeniu de măsură: cod comandă configurator produs pentru "Ieșire", opțiunea "1"
- de la 4 la 20 mA HART
Domeniu de măsură: cod comandă configurator produs pentru "Ieșire", opțiunea "2"

Integrarea sistemului

Dispozitivului i se poate alocă un nume.

Domeniu de măsură: cod comandă configurator produs pentru "Identificare", opțiunea "Z1"

Intrare

Variabilă măsurată

FMX21 + Pt100 (opțional)

- Presiune hidrostatică a unui lichid
- Pt100: temperatură

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

Temperatură

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Temperatură

Interval de măsurare

- Domenii de măsurare sau calibrare specifice clientului, presetate din fabrică
- Măsurare a temperaturii de -10 la +70 °C (+14 la +158 °F) cu Pt100 (opțional)

Presiune relativă

Domeniu de măsură al senzorului [bar (psi)]	Cel mai scăzut interval care se poate calibra ¹⁾ [bar (psi)]	Rezistență vid [bar _{abs} (psi _{abs})]	Opțiunea ²⁾
0.1 (1.5)	0.01 (0.15)	0.3 (4.5)	1C
0.2 (3.0)	0.02 (0.3)	0.3 (4.5)	1D
0.4 (6.0)	0.04 (1.0)	0	1F
0.6 (9.0)	0.06 (1.0)	0	1G
1.0 (15.0)	0.1 (1.5)	0	1H
2.0 (30.0)	0.2 (3.0)	0	1K
4.0 (60.0)	0.4 (6.0)	0	1M
10.0 (150) ³⁾	1.0 (15)	0	1P
20.0 (300) ³⁾	2.0 (30)	0	1Q

- 1) Cea mai mare reducere care se poate configura în fabrică: 10:1, o returnare mai mare se poate configura la cerere sau în dispozitiv (pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART).
- 2) cod comandă configurator produs "domeniu senzor"
- 3) Aceste domenii de măsurare nu sunt disponibile pentru versiunea specială cu izolație din plastic, diametru extern de 29 mm (1,14 in).

Presiune absolută

Domeniu de măsură al senzorului [bar (psi)]	Cel mai scăzut interval care se poate calibra ¹⁾ [bar (psi)]	Rezistență vid [bar _{abs} (psi _{abs})]	Opțiunea ²⁾
2.0 (30.0)	0.2 (3.0)	0	2K
4.0 (60.0)	0.4 (6.0)	0	2M
10.0 (150) ³⁾	1.0 (15)	0	2P
20.0 (300) ³⁾	2.0 (30)	0	2Q

- 1) Cea mai mare reducere care se poate configura în fabrică: 10:1, o returnare mai mare se poate configura la cerere sau în dispozitiv (pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART).
- 2) cod comandă configurator produs "domeniu senzor"
- 3) Aceste domenii de măsurare nu sunt disponibile pentru versiunea specială cu izolație din plastic, diametru extern de 29 mm (1,14 in).

Semnal de intrare**FMX21 + Pt100 (opțional)**

- Modificare a capacitancei
- Pt100: modificare a rezistenței

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

Pt100 semnal rezistență, 4 fire

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Pt100 semnal rezistență, 4 fire

Ieșire

Semnal de ieșire

FMX21 + Pt100 (opțional)

- de la 4 la 20 mA analog, 2 fire, pentru valoarea măsurată a presiunii hidrostatice.
Domeniu de măsură: cod comandă configurator produs pentru "Ieșire", opțiunea "1"
 - de la 4 la 20 mA HART cu protocol de comunicare digital supraîmpus HART 6.0, 2 fire, pentru valoarea măsurată a presiunii hidrostatice.
Domeniu de măsură: cod comandă configurator produs pentru "Ieșire", opțiunea "2"
- Opțiuni:
- Alarma maximă (setare din fabrică 22mA): se poate seta între 21 și 23 mA
 - Menținere valoare măsurată: se respectă ultima valoare măsurată
 - Alarmă minimă: 3.6 mA
- Pt100: valoare rezistență în funcție de temperatură

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

4 la 20 mA analog pentru valoarea măsurată a temperaturii, 2 fire

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

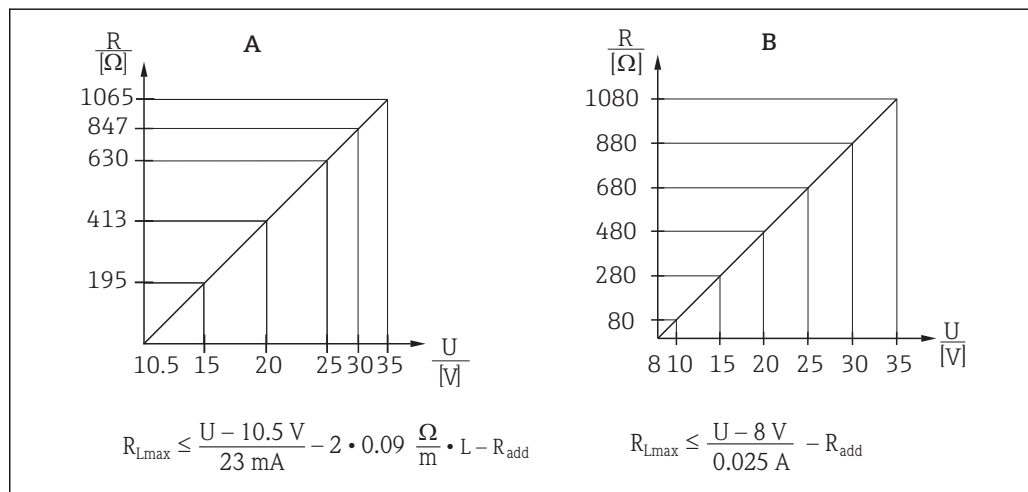
de la 4 la 20 mA HART cu protocol de comunicare digital supraîmpus HART 5.0 pentru valoarea măsurată de temperatură, 2 fire

Domeniu de semnal

de la 3.8 mA la 20.5 mA

Sarcină maximă pentru FMX21 de la 4 la 20 mA analog

Rezistența maximă la sarcină depinde de tensiunea de alimentare (U) și trebuie să se determine individual pentru fiecare buclă de curent, a se vedea formula și diagramele pentru FMX21 și traductorul principal de temperatură. Rezistența totală rezultată din rezistențele dispozitivelor conectate, a cablului de conectare și, dacă este cazul, rezistența cablului prelungitor nu trebuie să depășească valoarea rezistenței de sarcină.



A0030561-RO

A Grafic de sarcină FMX21 de la 4 la 20 mA analog pentru estimarea rezistenței la sarcină. Rezistențele suplimentare, precum rezistența cablului prelungitor, trebuie să fie scăzute din valoarea calculată, conform ecuației.

B Diagrama de sarcină pentru traductorul principal de temperatură TMT181 pentru estimarea rezistenței la sarcină. Rezistențele suplimentare trebuie să fie scăzute din valoarea calculată, conform ecuației

R_{Lmax} Rezistența maximă la sarcină [Ω]

R_{add} Rezistențele suplimentare, cum ar fi rezistența dispozitivului de evaluare și/sau a unității de afișare, rezistența cablului [Ω]

U Tensiune de alimentare [V]

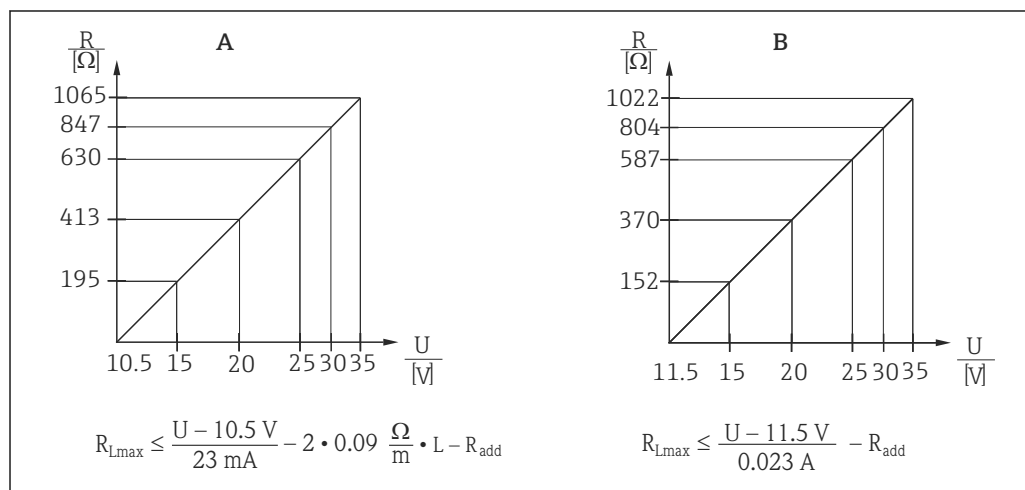
L Lungime de bază a cablului de extensie [m] (rezistență cablu per fir 0.09 Ω/m)



Atunci când utilizați dispozitivul de măsurare în zone periculoase, instalarea trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor naționale corespunzătoare și Instrucțiunilor de siguranță sa Schemelor de verificare (XA).

Sarcina maximă pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Rezistența maximă la sarcină depinde de tensiunea de alimentare (U) și trebuie să se determine individual pentru fiecare buclă de curent, a se vedea formula și diagramele pentru FMX21 și traductorul principal de temperatură. Rezistența totală rezultată din rezistențele dispozitivelor conectate, a cablului de conectare și, dacă este cazul, rezistența cablului prelungitor nu trebuie să depășească valoarea rezistenței de sarcină.



A0026500-RO

A Grafic de sarcină FMX21 de la 4 la 20 mA HAR pentru estimarea rezistenței sarcinii. Rezistențele suplimentare, precum rezistența cablului prelungitor, trebuie să fie scăzute din valoarea calculată, conform ecuației.

B Diagramă de sarcină pentru traductorul principal de temperatură TMT182, pentru estimarea rezistenței sarcinii. Rezistențele suplimentare trebuie să fie scăzute din valoarea calculată, conform ecuației

R_{Lmax} Rezistența maximă la sarcină [Ω]

R_{add} Rezistențele suplimentare, cum ar fi rezistența dispozitivului de evaluare și/sau a unității de afișare, rezistența cablului [Ω]

U Tensiune de alimentare [V]

L Lungime de bază a cablului de extensie [m] (rezistență cablu per fir 0.09 Ω /m)



- Atunci când utilizați dispozitivul de măsurare în zone periculoase, instalarea trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor naționale corespunzătoare și Instrucțiunilor de siguranță sa Schemelor de verificare (XA).
- În cazul în care se utilizează un terminal manual sau un calculator cu un program de operare, trebuie să se ia în considerare o rezistență minimă de comunicare de 250 Ω .

Atenuare pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

- Prin dispozitivul manual HART sau prin intermediul unui calculator cu program de operare: continuu de la 0 la 999 s
- Setare din fabrică: 2 s

**Date specifice protocolului
FMX21 de la 4 la 20 mA HART**

ID producător	17 (11 hex)
Cod tip dispozitiv	25 (19 hex)
Revizie dispozitiv	01 (01 hex) - SW versiune 01.00.zz
Specificație HART	6
Revizie DD	01
Fișiere de descriere a dispozitivului (DTM, DD)	Pentru informații și fișiere, consultați: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org
Sarcină HART	Min. 250 Ω
Variabile dispozitiv HART	Variabilele dinamice SV, TV și QV se pot alocă oricăror variabile de dispozitiv: Valori standard de proces pentru SV, TV (a doua și a treia variabilă de dispozitiv) depind de modul de măsurare: ▪ Presiune ▪ Level (Nivel) Valoarea standard de proces QV (a patra variabilă de dispozitiv) este temperatura de senzor: Temperatură Valorile măsurate pentru PV (prima variabilă de dispozitiv) depind de modul de măsurare: ▪ Presiune ▪ Level (Nivel) ▪ Conținut rezervor
Funcții acceptate	▪ Burst mode (Modul rafală) ▪ Additional Transmitter Status (Starea suplimentară a traductorului) ▪ Blocare dispozitiv ▪ Moduri măsurare alternative ▪ Variabilă de fixare ▪ Etichetă lungime

Sursă de alimentare cu energie electrică

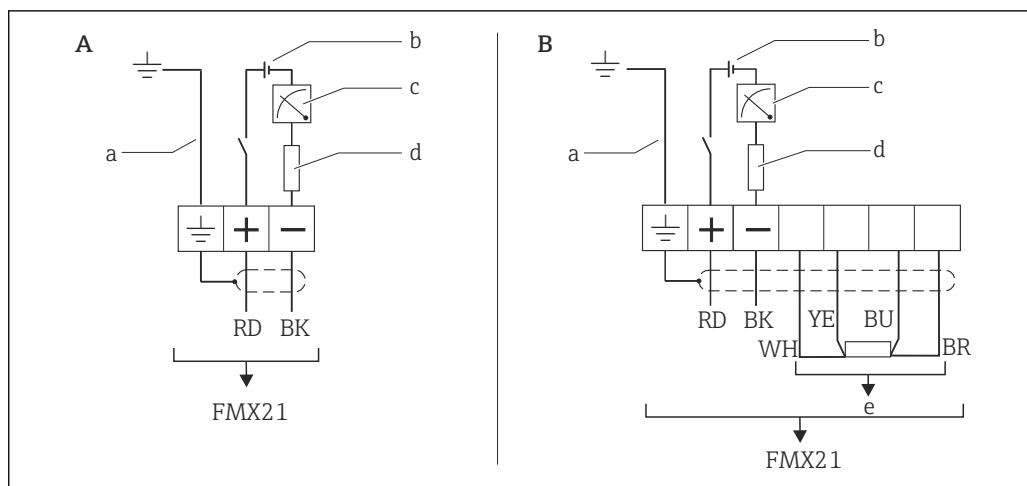
⚠️ AVERTISMENT

Siguranța din punct de vedere electric este compromisă de o conexiune incorectă!

- ▶ La utilizarea unui dispozitiv de măsurare într-o zonă periculoasă, trebuie să se respecte standardele și directivele naționale relevante, precum și instrucțiunile de securitate (XA) sau schițele de instalare sau control (ZD). Toate datele privind protecția la explozii sunt incluse într-o documentație separată, disponibilă la cerere. Prezenta documentație este furnizată împreună cu dispozitivele, în mod standard → 5

Tensiunea de alimentare	FMX21 + Pt100 (opțional) ■ de la 10.5 la 35 V (zone care nu prezintă pericol) ■ de la 10.5 la 30 V (zone periculoase) Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog de la 8 la 35 V c.c Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART de la 11.5 la 35 V c.c
Consum de putere	FMX21 + Pt100 (opțional) ■ ≤ 0.805 W până la 35 V c.c. (zone care nu prezintă pericol) ■ ≤ 0.690 W până la 30 V c.c. (zone periculoase) Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog ≤ 0.875 W până la 35 V c.c Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART ≤ 0.805 W până la 35 V c.c
Consum de curent	FMX21 + Pt100 (opțional) Consum maxim actual curent : ≤ 23 mA Consum minim actual curent: ≥ 3.6 mA Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog ■ Consum maxim curent actual: ≤ 25 mA ■ Consum minim curent actual: ≥ 3.5 mA Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART ■ Consum maxim actual curent : ≤ 23 mA ■ Consum minim curent actual: ≥ 3.5 mA
Conectarea dispozitivului	■ Waterpilot Protecția la inversarea polarității este integrată în Waterpilot FMX21 și traductorul principal de temperatură. Inversarea polarității nu va avea ca rezultat deteriorarea dispozitivelor. ■ Capătul cablului trebuie să se afle într-o încăpere uscată sau într-o cutie de borne adecvată. Placa de borne (IP66/IP67) cu filtru GORE-TEX® de la Endress+Hauser este adecvată montării în exterior. Placa de borne poate fi comandată drept accesoriu utilizând codul de comandă pentru FMX21, cod comandă configurator produs "Accesorii incluse", opțiunea "PS". Conexiunea electrică se realizează cu firele adecvate ale cablului de sondă și cu utilizarea în mod opțional a plăcii de borne → 35 și a unei surse de tensiune (de ex. bariera activă RN221N → 10).

Waterpilot cu Pt100



A0019441

A Waterpilot FMX21

B Waterpilot FMX21 cu Pt100 (a nu se utiliza în zone periculoase); opțiunea "NB", cod comandă configurator produs pentru "Accesorii"

a A nu se utiliza la FMX21 cu un diametru exterior de 29 mm (1,14 in)

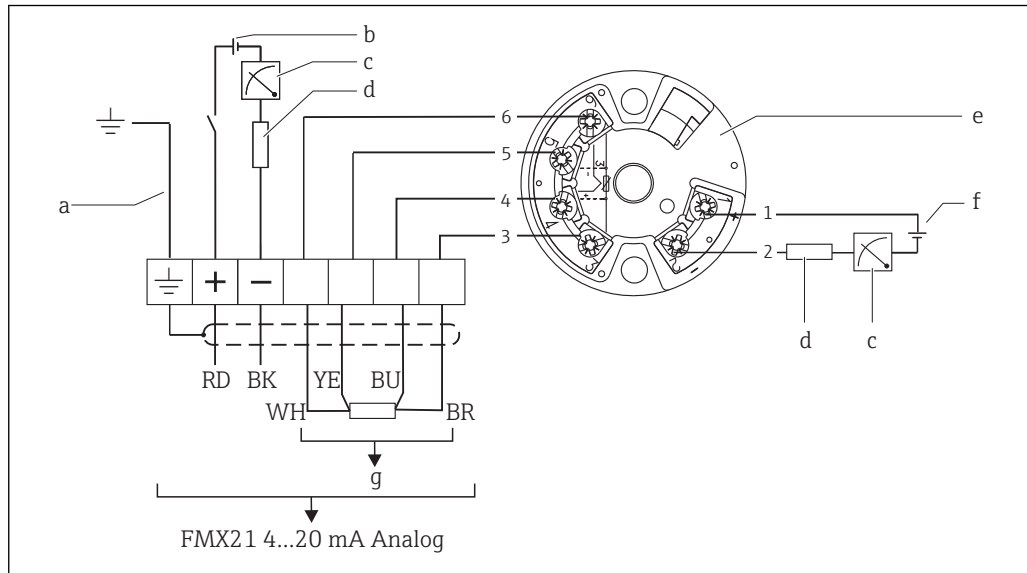
b 10.5 până la 30 V c.c. (zonă periculoasă), 10.5 până la 35 V c.c

c 4...20 mA

d Rezistență (R_L)

e Pt100

Waterpilot cu Pt100 și traductor principal de temperatură TMT181 pentru FMX21 4 până la 20 mA analog



A0030945

a A nu se utiliza la FMX21 cu un diametru exterior de 29 mm (1,14 in)

b 10.5 până la 35 V c.c

c 4...20 mA

d Rezistență (R_L)

e Traductor principal de temperatură TMT181 (4 până la 20 mA) (a nu se utiliza în zone periculoase)

f de la 8 la 35 V c.c

G Pt100

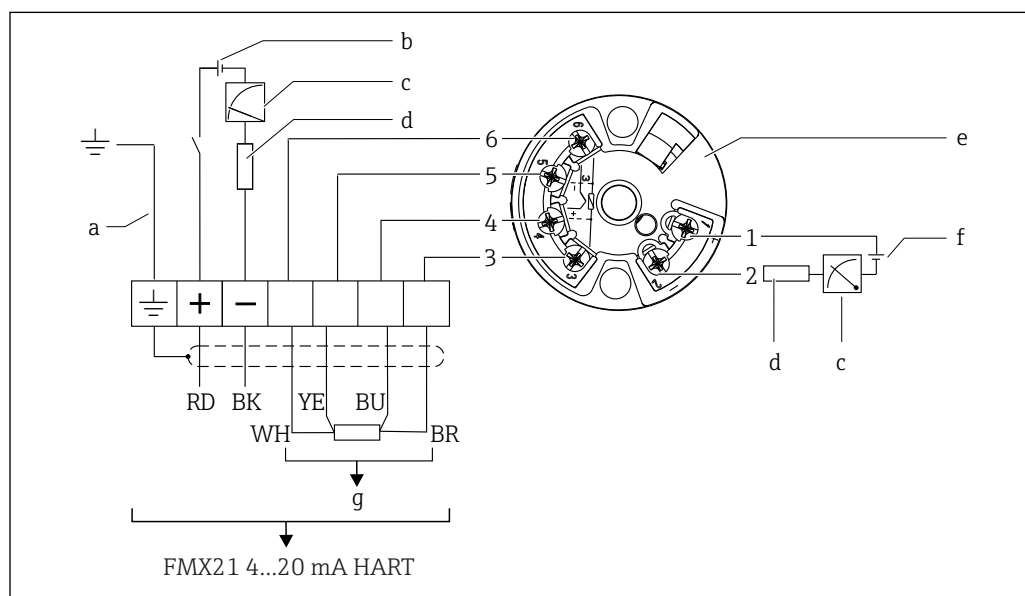
1...6 Alocarea bornelor

Domeniu de măsură:

Pt100: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii montate", opțiunea "NB"

TMT181: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PX"

Waterpilot cu traductor principal de temperatură Pt100 și TMT182 pentru FMX21 4 până la 20 mA HART



A0018780

- a A nu se utiliza la FMX21 cu un diametru exterior de 29 mm (1,14 in)
 b 10.5 până la 35 V c.c
 c 4...20 mA
 d Rezistență (R_L)
 e Traductor principal de temperatură TMT182 (4 până la 20 mA) (a nu se utiliza în zone periculoase)
 f de la 11.5 la 35 V c.c
 g Pt100
 1...6 Alocarea bornelor

Domeniu de măsură:

Pt100: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii montate", opțiunea "NB"

TMT182: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PT"

Culori cablu

RD = roșu, BK = negru, WH = alb, YE = galben, BU = albastru, BR = maro

Date de conexiune

Clasificarea conexiunii conform IEC 61010-1:

- Categorie supratensiune 1
- Nivel poluare 1

Date de conexiune în zona periculoasă

A se vedea XA relevante.

Bornele din placa de borne

- Trei borne standard în cutia de borne (cutia de borne se poate comanda în mod opțional și ca accesoriu inclus)
- se poate comanda drept accesoriu și o regletă de conexiune cu 4 borne, număr comandă: 52008938 secțiune transversală cablu 0.08 până la 2.5 mm² (28 până la 14 AWG)
- Regleta de conexiune cu 4 borne nu este proiectată pentru a fi utilizată în zone periculoase, inclusiv CSA GP.

Cablu de sondă

- Diametru extern general: 8 mm (0,31 in) ±0,25 mm (0,01 in)
- Conductă de compensare a presiunii cu filtru de teflon: diametru extern de 2,5 mm (0,1 in), diametru intern de 1,5 mm (0,06 in)

Secțiune transversală

- FMX21: 3 x 0.2 mm² (3 x 26 AWG) + conductă de compensare a presiunii cu filtru de teflon
- FMX21 cu Pt100 (opțional): 7 x 0.2 mm² (7 x 26 AWG) + conductă de compensare a presiunii cu filtru de teflon

Rezistența cablului

per fir: ≤ 0.09 Ω/m

Specificații cablu

Endress+Hauser recomandă utilizarea cablurilor ecranate, bifilare torsadate, cu două fire.



Cablurile de sondă sunt ecranate pentru versiuni de dispozitive cu diametre exterioare de 22 mm (0.87 in) și 42 mm (1.65 in).

FMX21 + Pt100 (opțional)

- Cablu de instrument disponibil în comerț
- Borne cutie de borne: 0.08 până la 2.5 mm² (28 până la 14 AWG)

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

- Cablu de instrument disponibil în comerț
- Borne cutie de borne: 0.08 până la 2.5 mm² (28 până la 14 AWG)
- Conexiune traductor: max. 1.75 mm² (15 AWG)

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

- Cablu de instrument disponibil în comerț
- Borne cutie de borne: 0.08 până la 2.5 mm² (28 până la 14 AWG)
- Conexiune traductor: max. 1.75 mm² (15 AWG)

Undă reziduală pentru FMX21 4 până la 20 mA analog**FMX21 + Pt100 (opțional)**

Lipsă impact la semnalul de 4 până la 20 mA, la o undă reziduală de până la ±5 %, în domeniul de voltaj admis.

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional)

$$U_{ss} \geq 5 \text{ V până la } U \geq 13 \text{ V, } f_{\max.} = 1 \text{ kHz}$$
Undă reziduală pentru FMX21 4 până la 20 mA HART**FMX21 + Pt100 (opțional)**

Lipsă impact la semnalul de 4 până la 20 mA, la o undă reziduală de până la ±5 % în domeniul de voltaj admis (conform specificațiilor de HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)).

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional)

$$U_{ss} \geq 3 \text{ V până la } U \geq 13 \text{ V, } f_{\max.} = 1 \text{ kHz}$$

Caracteristici de funcționare

Condiții de operare de referință

FMX21 + Pt100 (opțional)

- Conform IEC 60770
- Temperatura ambiantă T_U = constantă, în domeniul de +21 la +33 °C (+70 la +91 °F)
- Umiditate ϕ = constantă, în domeniul 20 până la 80 % rH
- Presiune ambiantă p_U = constantă, în domeniul 860 la 1 060 mbar (12,47 la 15,37 psi)
- Poziție constantă a celulei de măsurare, verticală, în domeniul de $\pm 1^\circ$
- Introducerea valorilor LOW SENSOR TRIM (Limită inferioară senzor) și HIGH SENSOR TRIM (Limită superioară senzor) pentru valoarea inferioară, respectiv superioară a domeniului (numai pentru HART)
- Tensiune de alimentare constantă: 21 V c.c. până la 27 V c.c
- Sarcină cu HART: 250 Ω
- Pt100: DIN EN 60770, T_U = +25 °C (+77 °F)

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

Temperatură calibrare +23 °C (+73 °F) ± 5 K

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Temperatură calibrare +25 °C (+77 °F) ± 5 K

Precizie de referință

FMX21 + Pt100 (opțional)

Precizia de referință cuprinde neliniaritatea în funcție de setarea punctului-limită, de histerezis și non-reproductibilitate, conform IEC 60770.

Versiune standard ²⁾:

Setare ± 0.2 %

- la TD 5:1: < 0.2 % din intervalul setat
- de la TD 5:1 la TD 20:1 $\pm (0.02 \times TD + 0.1)$

Versiune platinum ³⁾:

- Setare ± 0.1 % (opțional)
 - la TD 5:1: < 0.1 % din intervalul setat
 - de la TD 5:1 la TD 20:1 $\pm (0.02 \times TD)$
- Clasa B conform DIN EN 60751
- Pt100: max. ± 1 K

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

- ± 0.2 K
- Cu Pt100: max. ± 0.9 K

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

- ± 0.2 K
- Cu Pt100: max. ± 0.9 K

Rezoluție

Ieșire de curent: 1 μ A

Ciclu de citire

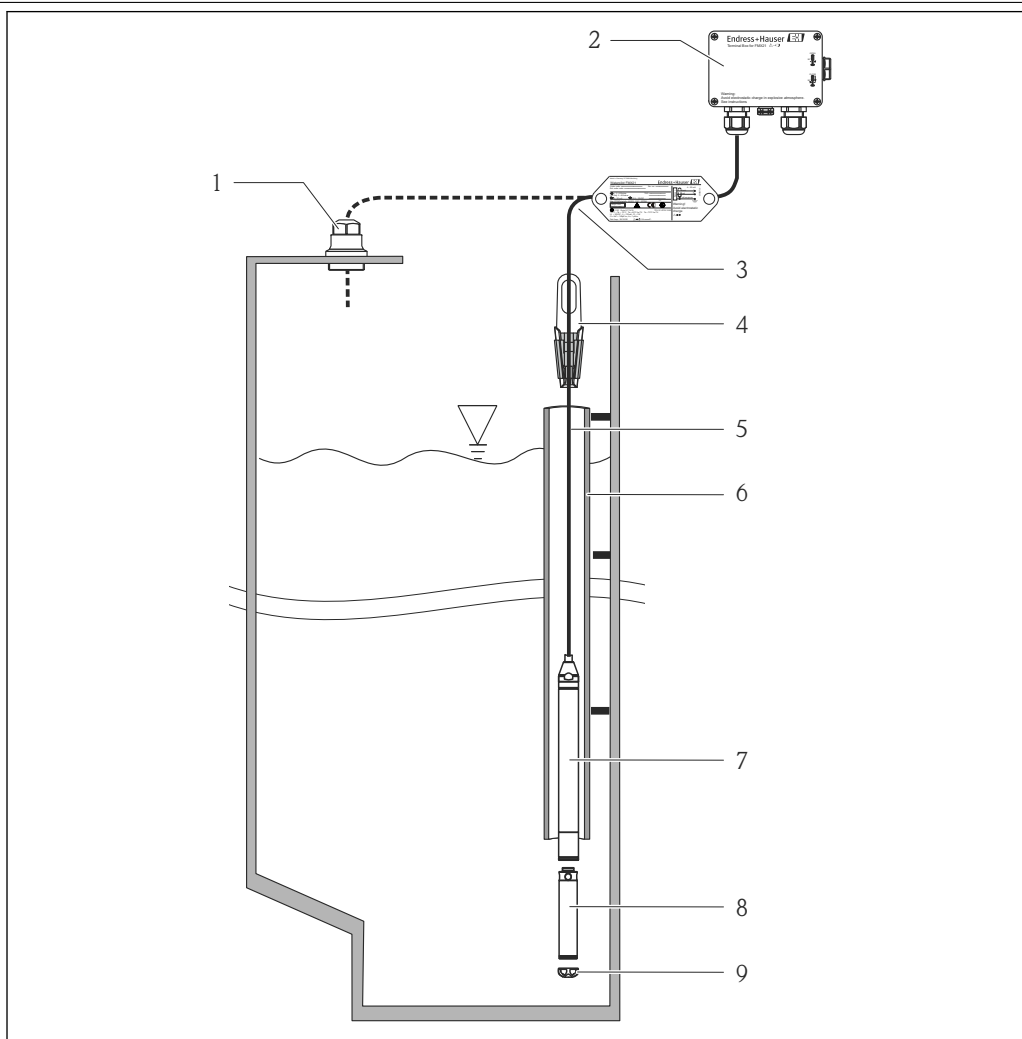
Comenzi HART: în medie, 2 sau 3 pe secundă

2) Domeniu de măsură: cod comandă configurator produs pentru "Precizie de referință", opțiunea "G"
 3) informații de comandă: cod comandă configurator produs pentru "Precizie de referință", opțiunea "D"

Stabilitate pe termen lung	FMX21 + Pt100 (opțional) ▪ ≤ 0.1 % din URL/an ▪ ≤ 0.25 % din URL/5 ani Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog ≤ 0.1 K pe an Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART ≤ 0.1 K pe an
Influența temperaturii mediului	▪ Modificarea termică a ieșirii zero și a intervalului de ieșire: 0 până la +30 °C (+32 până la +86 °F): $< (0.15 + 0.15 \times TD)\%$ din intervalul setat -10 până la +70 °C (+14 până la +158 °F): $< (0.4 + 0.4 \times TD)\%$ din intervalul setat ▪ Coeficient de temperatură (T_K) a ieșirii zero și a intervalului de ieșire -10 până la +70 °C (+14 până la +158 °F): 0.1% / 10 K din URL
Perioadă de încălzire	FMX21 + Pt100 (opțional) ▪ FMX21: < 6 s ▪ Pt100: 20 m Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog 4 s Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART 4 s
Timp de răspuns	FMX21 + Pt100 (opțional) ▪ FMX21: 400 ms (timp T90), 500 ms (timp T99) ▪ Pt100: 160 s (timp T90), 300 s (timp T99)

Instalare

Instrucțiuni de instalare



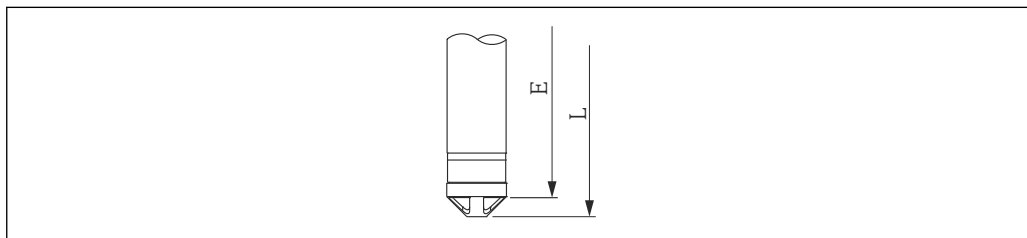
A0018770

- 1 Șurubul de montare a cablului poate fi comandat prin intermediul codului de comandă sau ca accesoriu
- 2 Cutia de borne poate fi comandată prin intermediul codului de comandă sau ca accesoriu
- 3 Raza de îndoire a cablului prelungitor > 120 mm (4.72 in)
- 4 Clema de prindere poate fi comandată prin intermediul codului de comandă sau ca accesoriu
- 5 Cablu prelungitor, lungime cablu → 27
- 6 Tub de ghidare
- 7 Waterpilot FMX21
- 8 Greutatea suplimentară poate fi comandată ca accesoriu pentru FMX21 cu un diametru extern de 22 mm (0,87 in) și 29 mm (1,14 in) → 38
- 9 Capac de protecție

instrucțiuni de instalare suplimentare

- Deplasarea laterală a sondei de nivel poate avea ca rezultat erori de măsurare. Din această cauză, instalați proba într-un loc ferit de curgere și turbulențe sau utilizați un tub de ghidare. Diametrul intern al unui tub trebuie să fie cu cel puțin 1 mm (0,04 in) mai mare decât diametrul extern al FMX21 selectat.
- Pentru a evita defecțiunile mecanice la nivelul celei de măsurare, dispozitivul dispune de un capac de protecție.
- Capătul cablului trebuie să se afle într-o încăpere uscată sau într-o cutie de borne adecvată. Cutia de borne de la Endress+Hauser oferă protecție la umiditate și cutie de borne și este adecvată pentru instalarea în spații exterioare → 47.
- Toleranță a lungimii de cablu: < 5 m (16 ft): ±17,5 mm (0,69 in); > 5 m (16 ft): ±0.2 %
- Dacă se scurtează cablul, trebuie să se reatașeze filtrul de la tubul de compensare a presiunii. Endress+Hauser vă oferă un set de scurtare a cablului, în acest scop → 47 (documentație SD00552P/00/A6).

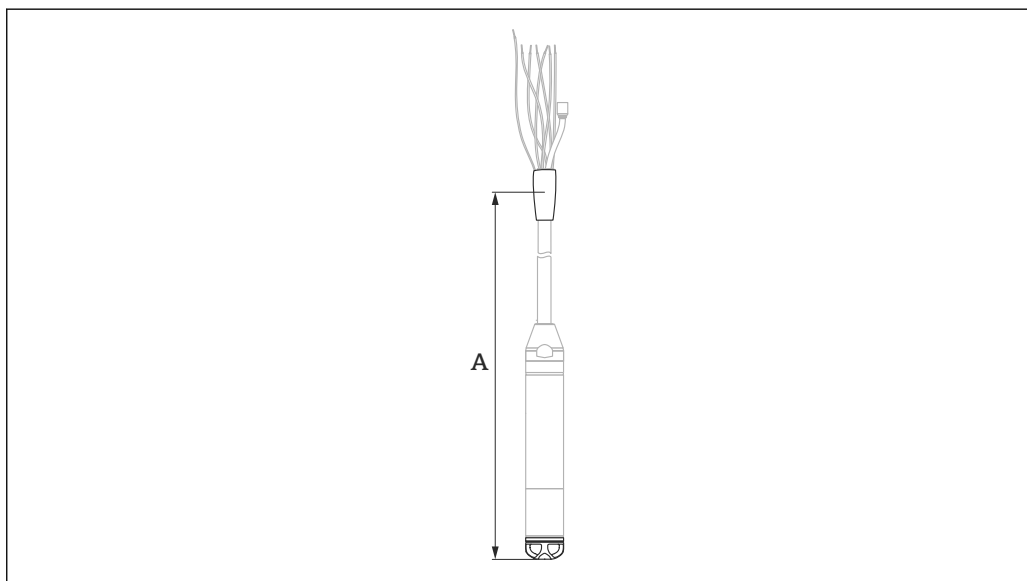
- Endress+Hauser recomandă utilizarea unor cabluri torsadate, ecranate.
- În domeniul construcțiilor navale, sunt necesare măsuri pentru prevenirea extinderii incendiilor de-a lungul tubulaturilor pentru cabluri.
- Lungimea cablului prelungitor depinde de nivelul de punct zero indicat. La proiectarea structurii unui punct de măsurare, trebuie să se ia în considerare și înălțimea capacului de măsurare. Punctul de nivel zero (E) corespunde poziției diafragmei de izolare proces. Punct nivel zero = E; tip de sondă = L (a se vedea următoarea diagramă).
Pentru dimensiuni, consultați secțiunea "Construcția mecanică".



A0026013

Lungime cablu

- Luați în considerare "Sarcina"
- Lungimi de cablu disponibile pentru comandă
 - În funcție de client, în metri sau picioare.
 - Lungime limitată a cablului la efectuarea instalării cu un dispozitiv suspendat liber cu șurub sau clemă de montare a cablului, precum și pentru aprobarea E: max. 300 m (984 ft).
-  La utilizarea dispozitivelor de măsurare în zone periculoase, instalarea trebuie să corespundă cu standardele și reglementările naționale și cu Instrucțiunile de siguranță sau cu Diagramele de instalare sau control.



A0020556

A Lungimea cablului prelungitor

Cablu	Opțiunea ¹⁾
Cablu de 10 m, se poate scurta, PE	10
Cablu de 20 m, se poate scurta, PE	11
Cablu de m, se poate scurta, PE	15
Cablu de 30 ft, se poate scurta, PE	20
Cablu de 60 ft, se poate scurta, PE	21
Cablu de ft, se poate scurta, PE	25
Cablu de 10 m, se poate scurta, FEP	30
Cablu de 20 m, se poate scurta, FEP	31

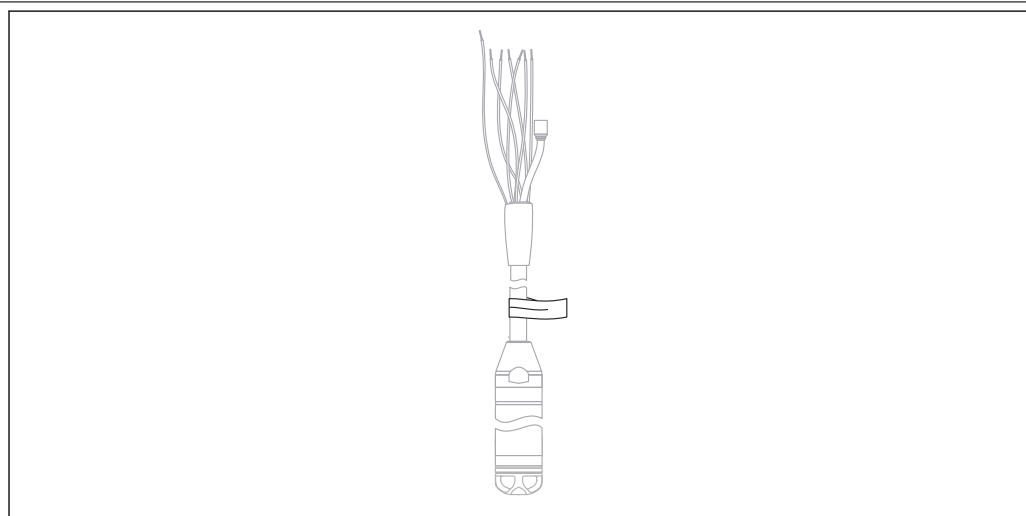
Cablu	Opțiunea ¹⁾
Cablu de m, se poate scurta, FEP	35
Cablu de 30 ft, se poate scurta, FEP	40
Cablu de 60 ft, se poate scurta, FEP	41
Cablu de ft, se poate scurta, FEP	45
Cablu de 10 m, se poate scurta, PUR	50
Cablu de 20 m, se poate scurta, PUR	51
Cablu de m, se poate scurta, PUR	55
Cablu de 30 ft, se poate scurta, PUR	60
Cablu de 60 ft, se poate scurta, PUR	61
Cablu de ft, se poate scurta, PUR	65

1) Informații de comandă: cod comandă configurator produs pentru "Conexiune sondă"

Date tehnice privind cablul

- Raza minimă de îndoire: 120 mm (4,72 in)
- Rezistență de rupere: max. 950 N (213,56 lbf)
- Forța de extracție a cablului (= forța de rupere necesară pentru extragerea cablului din sondă):
 - PE, FEP: de obicei ≥ 400 N (89,92 lbf), PUR: de obicei ≥ 150 N (33,72 lbf)
 - la utilizarea într-o zonă periculoasă: ≥ 100 N (73,75 lbf)
- Rezistent la raze UV (UV = ultraviolete)
- PE: a se utiliza în apă potabilă

Marcajul cablurilor



A0030955

- Pentru a simplifica instalarea, Endress+Hauser marchează cablul prelungitor atunci când a fost solicitată o anumită lungime de către client.
Opțiunea Informații de comandă: cod comandă configurator produs pentru "Service", opțiunea "IR" sau "IS".
- Toleranța de marcaj al cablului (distanța până la capătul inferior al sondei de nivel):
Lungime cablu < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in)
Lungime cablu > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Material: PET, etichetă autocolantă: acrilic
- Imunitate la modificări de temperatură: -30 la $+100$ °C (-22 la $+212$ °F)

ATENȚIONARE

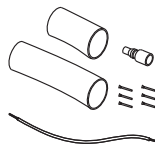
Marcajul se utilizează exclusiv în scopul instalării.

- În cazul dispozitivelor cu aprobare pentru apă potabilă, marcajul trebuie să fie eliminat în totalitate, fără urmă. În cadrul acestui proces, nu trebuie să se deterioreze cablul prelungitor.



A nu se utiliza pentru FMX21 în zone periculoase.

Set de scurtare a cablului



A0030948

Setul de scurtare a cablului se utilizează pentru scurtarea simplă și profesională a acestuia.



Setul de scurtare a cablului nu este destinat pentru FMX21 cu aprobare FM/CSA.

- Informații de comandă: cod comandă configurator produs Product Configurator pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PW"
- Documentație aferentă SD00552P/00/A6.

Mediu ambiant

Domeniu de temperatură ambiantă

FMX21 + Pt100 (opțional)

- Cu un diametru extern de 22 mm (0,87 in) și 42 mm (1,65 in):
-10 la +70 °C (+14 la +158 °F) (= temperatură mediu)
- Cu un diametru extern de 29 mm (1,14 in):
0 la +50 °C (+32 la +122 °F) (= temperatură mediu)

Cablu

(la montarea într-o poziție fixă)

- Cu PE: -30 la +70 °C (-22 la +158 °F)
- Cu FEP: -40 la +70 °C (-40 la +158 °F)
- Cu PUR: -40 la +70 °C (-40 la +158 °F)

Cutie de borne

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)

Traductor de temperatură din cap cu 2 fire, configurat pentru un domeniu de măsurare de -20 la +80 °C (-4 la +176 °F). Această configurație oferă un interval de temperatură de 100 K care poate fi mapat cu ușurință. Aveți în vedere că detectorul de temperatură de rezistență Pt100 este adecvat unui domeniu de temperatură de -10 la +70 °C (14 la +158 °F)



Traductorul de temperatură din cap TMT181 nu este proiectat pentru utilizarea în zone periculoase, inclusiv CSA GP.

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)

Traductor de temperatură din cap cu 2 fire, configurat pentru un domeniu de măsurare de -20 la +80 °C (-4 la +176 °F). Această configurație oferă un interval de temperatură de 100 K care poate fi mapat cu ușurință. Aveți în vedere că detectorul de temperatură de rezistență Pt100 este adecvat unui domeniu de temperatură de -10 la +70 °C (14 la +158 °F)



Traductorul de temperatură din cap TMT182 nu este proiectat pentru utilizarea în zone periculoase, inclusiv CSA GP.

Domeniul de temperatură de depozitare

FMX21 + Pt100 (opțional)

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Cablu

(la montarea într-o poziție fixă)

- Cu PE: -30 la +70 °C (-22 la +158 °F)
- Cu FEP: -30 la +80 °C (-22 la +176 °F)
- Cu PUR: -40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Cutie de borne

-40 la +80 °C (-40 la +176 °F)

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

-40 la +100 °C (-40 la +212 °F)

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

-40 la +100 °C (-40 la +212 °F)

Grad de protecție

FMX21 + Pt100 (opțional)

IP68, etanșat ermetic permanent la 20 bar (290 psi) (~200 m H₂O)

Cutie de borne (opțional)

IP66, IP67

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

IP00, condensatie admisă

La instalarea în cutiile de borne opționale: IP66/IP67

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

IP00, condensatie admisă

**Compatibilitate
electromagnetică (EMC)**

FMX21 + Pt100 (opțional)

- EMC în conformitate cu toate cerințele seriei EN 61326. Pentru detalii, consultați Declarația de Conformitate.
- Deviație maximă : < 0.5 % din interval.

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

Emisii de interferență la echipamente EN 61326 Clasa B, imunitate la interferențe la EN 61326 Anexa A (industrial). Pentru detalii, consultați Declarația de Conformitate.

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

EMC în conformitate cu toate cerințele seriei EN 61326. Pentru detalii, consultați Declarația de Conformitate.

Protecție la supratensiune

FMX21 + Pt100 (opțional)

- Protecție integrată la supratensiune, conform EN 61000-4-5 (500 V simetric/1000 V asimetric)
- Protecție la supratensiune ≥ 1.0 kV, extern, dacă este necesar

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

Oferiți protecție la supratensiune, externă, dacă este necesar → 10.

Traductor de temperatură din cap TMT182 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

Oferiți protecție la supratensiune, externă, dacă este necesar → 10.

Proces

Domeniul de temperatură medie

FMX21 + Pt100 (opțional)

- Cu un diametru extern de 22 mm (0,87 in) și 42 mm (1,65 in):
-10 la +70 °C (+14 la +158 °F)
- Cu un diametru extern de 29 mm (1,14 in):
0 la +50 °C (+32 la +122 °F)

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) for FMX21 de la 4 la 20 mA analog

-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)

(= temperatură ambiantă), instalați traductorul de temperatură din cap în afara mediului.

Traductor de temperatură din cap cu 2 fire, configurat pentru un domeniu de măsurare de -20 la +80 °C (-4 la +176 °F). Această configurație oferă un interval de temperatură de 100 K care poate fi mapat cu ușurință. Aveți în vedere că detectorul de temperatură de rezistență Pt100 este adecvat unui domeniu de temperatură de -10 la +70 °C (14 la +158 °F)

 Traductorul de temperatură din cap TMT181 nu este proiectat pentru utilizarea în zone periculoase, inclusiv CSA GP.

Traductor de temperatură din cap TMT181 (opțional) pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART

-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)

(= temperatură ambiantă), instalați traductorul de temperatură din cap în afara mediului.

Traductor de temperatură din cap cu 2 fire, configurat pentru un domeniu de măsurare de -20 la +80 °C (-4 la +176 °F). Această configurație oferă un interval de temperatură de 100 K care poate fi mapat cu ușurință. Aveți în vedere că detectorul de temperatură de rezistență Pt100 este adecvat unui domeniu de temperatură de -10 la +70 °C (14 la +158 °F)

 Traductorul de temperatură din cap TMT182 nu este proiectat pentru utilizarea în zone periculoase, inclusiv CSA GP.

Limită temperatură mediu

FMX21 + Pt100 (opțional)

Cu un diametru extern de 22 mm (0,87 in) și 42 mm (1,65 in):
-20 la +70 °C (-4 la +158 °F)

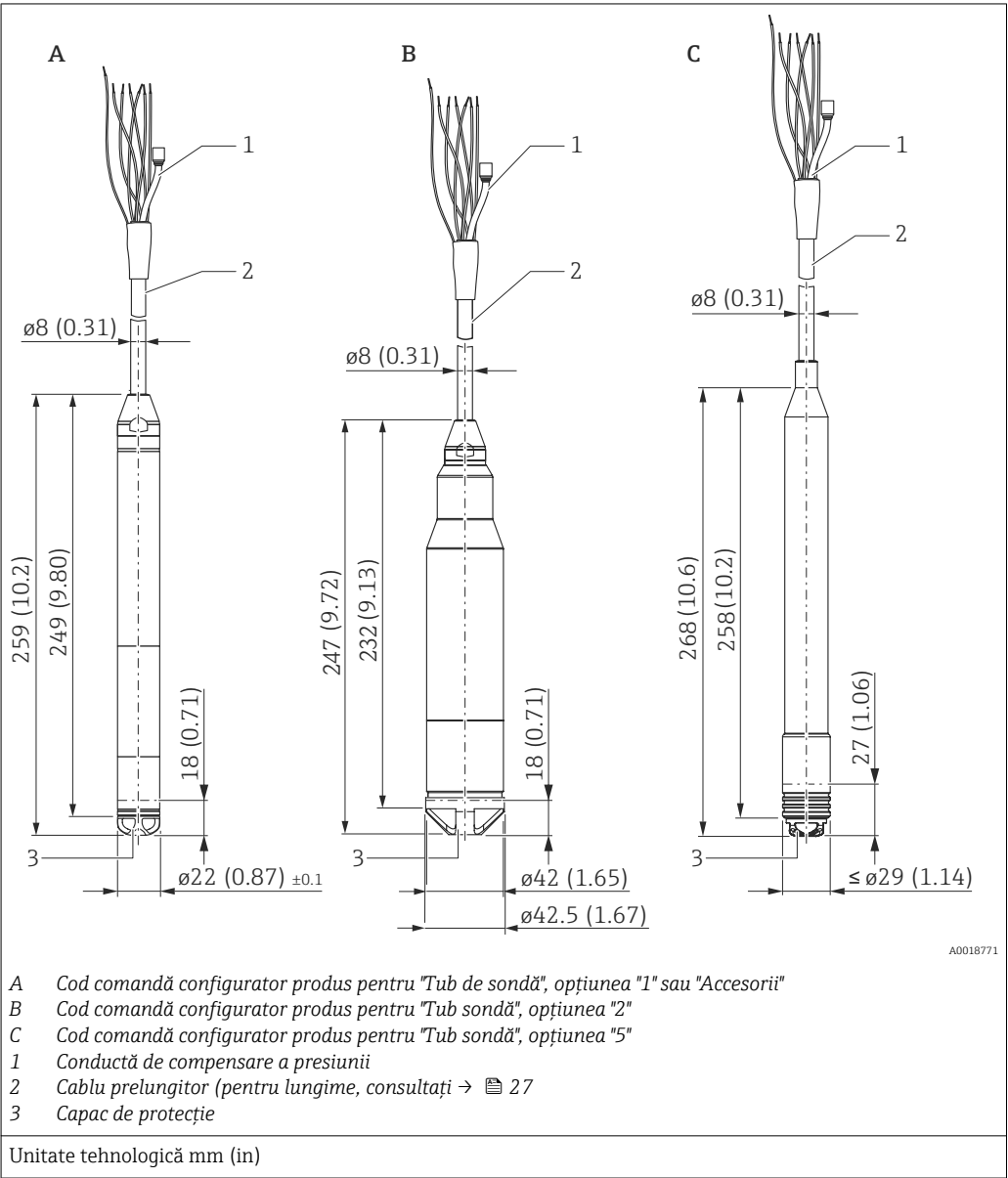
 Într-o zonă periculoasă, inclusiv CSA GP, limita de temperatură a mediului este -10 la +70 °C (+14 la +158 °F).

Cu un diametru extern de 29 mm (1,14 in): 0 la +50 °C (+32 la +122 °F)

 FMX21 poate funcționa în acest domeniu de temperatură. Valorile specificate, cum ar fi precizia, pot fi depășite.

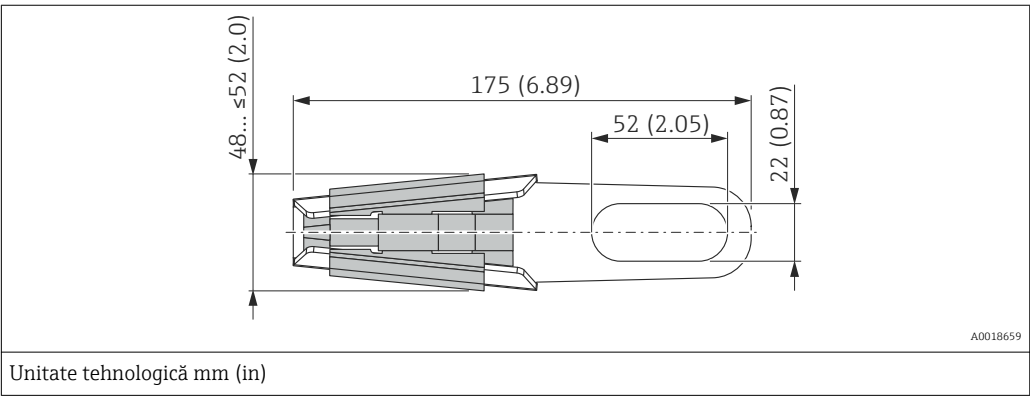
Construcție mecanică

Dimensiunile sondei de nivel



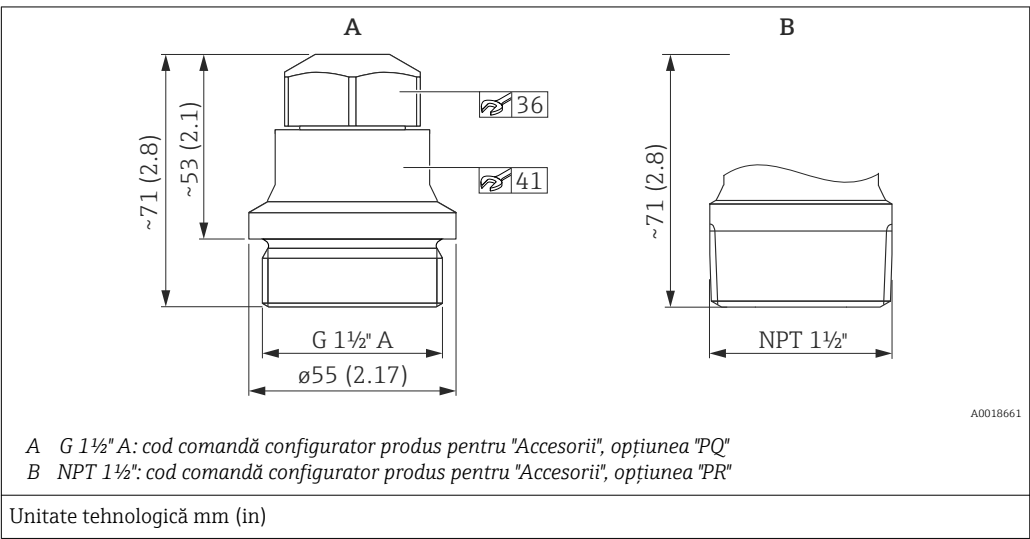
A0018771

Dimensiunile clemei de
montare



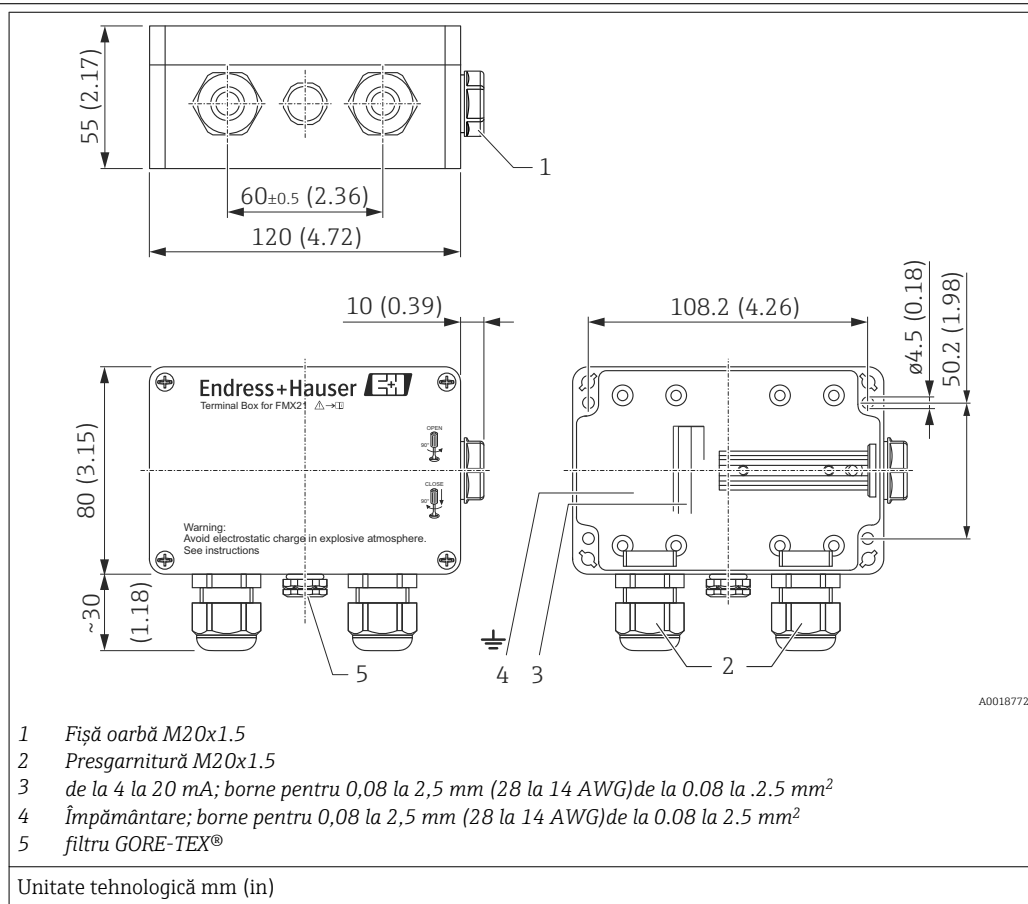
Informații de comandă: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii", opțiunea "PO"

Dimensiunile șurubului de
montare a cablului



i A se utiliza numai în recipiente nepresurizate.

Dimensiunile cutiei de borne IP66, IP67 cu filtru



Cutie de borne IP66/IP67 cu filtru GORE-TEX®, inclusiv 3 borne instalate. Cutia de borne este adecvată, de asemenea, instalării unui traductor de temperatură din cap la patru alte borne

Domeniu de măsură:

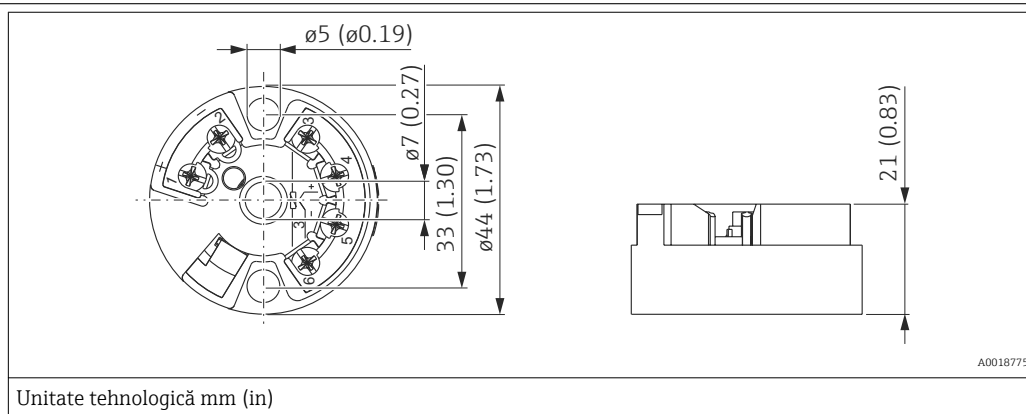
- Cutie de borne: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PS"
- TMT181: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PX"
- TMT182: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PT"

i Cutia de borne nu este destinată pentru FMX21 cu tip de protecție Ex nA în zone periculoase. Dacă se utilizează o cutie de borne într-o zonă periculoasă, trebuie să se respecte Instrucțiunile de siguranță ale dispozitivului relevant, precum și reglementările aplicabile pentru protecția împotriva incendiilor.

Dacă există un FMX21 cu Pt100 opțional, se furnizează o regletă de conexiune alături de cutia de borne pentru a cabla Pt100.

i Regleta de conexiune cu 4 borne nu este proiectată pentru a fi utilizată în zone periculoase, inclusiv CSA GP.

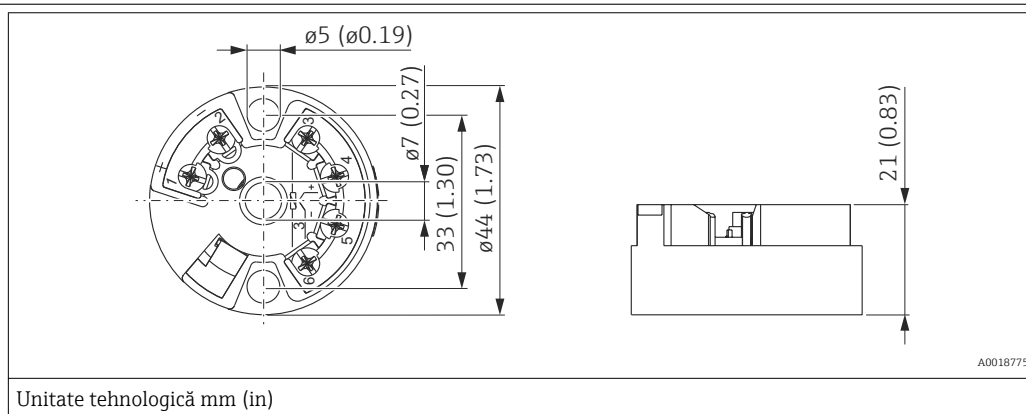
Dimensiunile traductorului
de temperatură din cap
TMT181 pentru
FMX21 de la 4 la 20 mA analog



Domeniu de măsură:

Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PX"

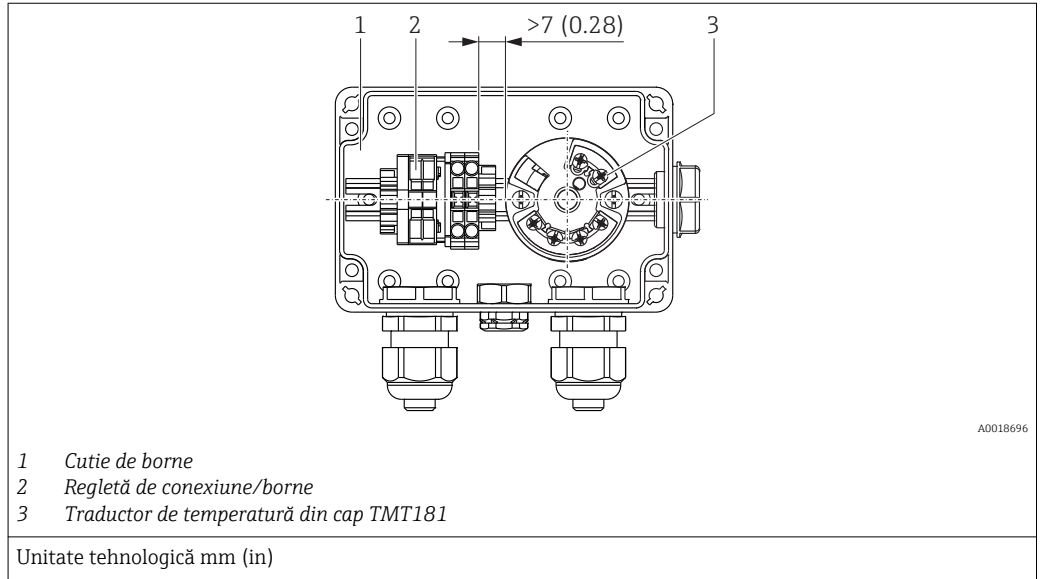
Dimensiunile traductorului
de temperatură din cap
TMT182 pentru
FMX21 de la 4 la 20 mA HART



Domeniu de măsură:

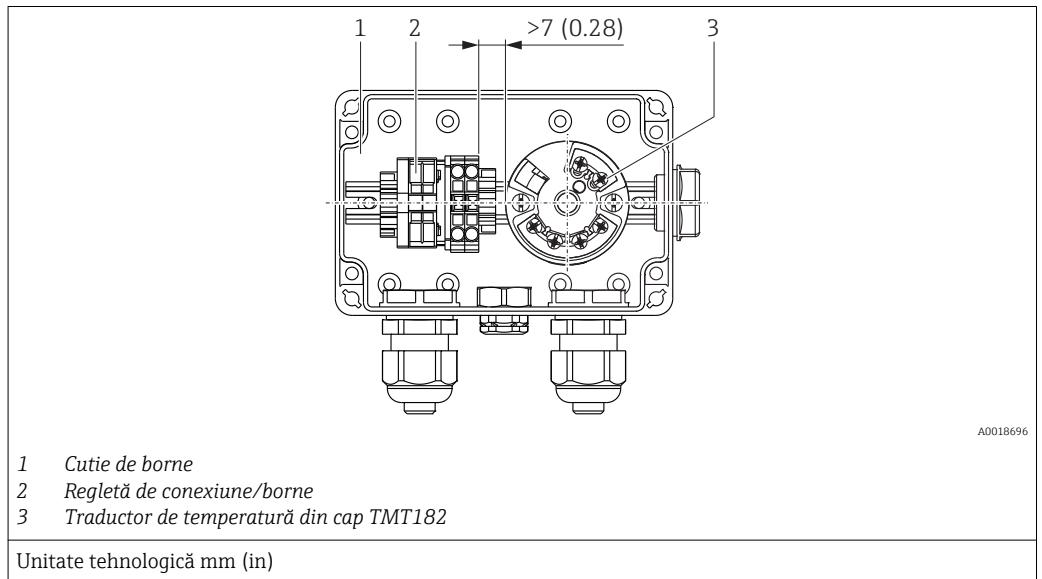
Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiune "PT"

Cutie de borne cu traductor de temperatură din cap TMT181 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA analog



i Trebuie să se mențină o distanță de > 7 mm (0,28 in) între regleta de conexiuni și traductorul de temperatură din cap TMT181.

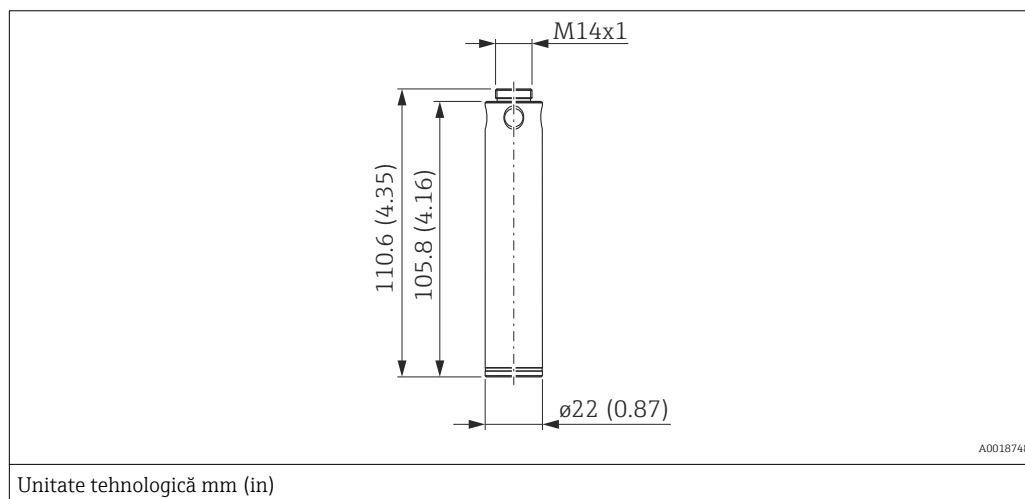
Cutie de borne cu traductor de temperatură din cap TMT182 pentru MX21 de la 4 la 20 mA HART



i Trebuie să se mențină o distanță de > 7 mm (0,28 in) între regleta de conexiuni și traductorul de temperatură din cap TMT182.

Greutate suplimentară**Pentru FMX21 cu un diametru extern de 22 mm (0,87 in) sau 29 mm (1,14 in)**

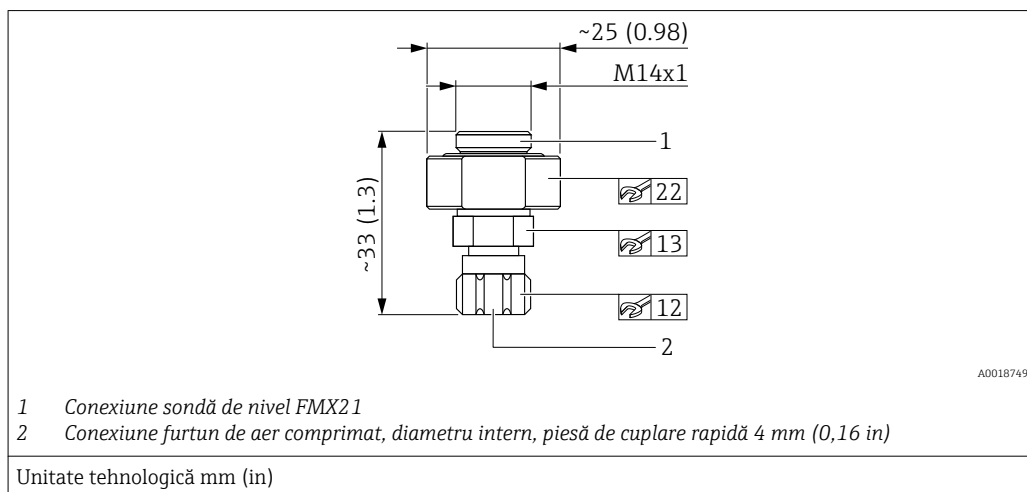
- Endress+Hauser oferă greutate suplimentară pentru a preveni deplasarea laterală care are ca rezultat erori de măsurare sau pentru a ușura coborârea dispozitivului în tubul de ghidare. Se pot îmbina mai multe greutateți, prin înșurubare. Greutățile sunt înșurubate direct la FMX21. Pentru FMX21 cu un diametru extern de 29 mm (1,14 in), se pot înșuruba cel mult 5 greutateți. În conjunctură cu aprobarea Ex nA, pentru FMX21 cu un diametru extern de 29 mm (1,14 in) este admisă maxim o greutate suplimentară.
- Număr de comandă: 52006153 informații de comandă: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PU"



Adaptor de testare

Pentru FMX21 cu un diametru extern de 22 mm (0,87 in) sau 29 mm (1,14 in)

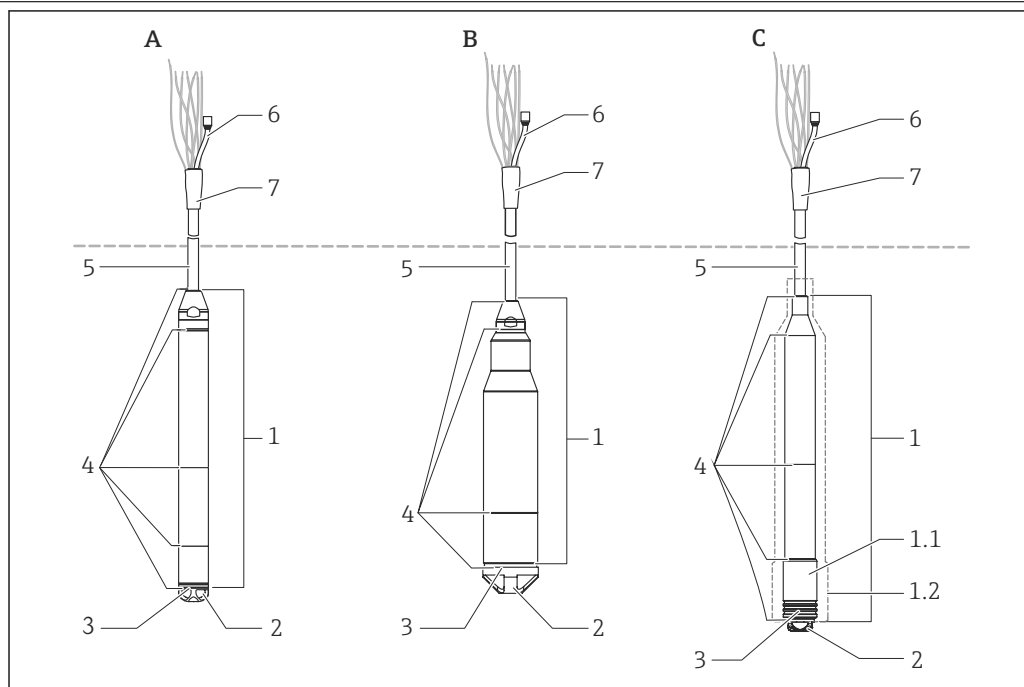
- Endress+Hauser oferă un adaptor de testare pentru a simplifica testarea funcționalitatea sondelor de nivel.
 - Respectați presiunea maximă pentru furtunul de aer comprimat și suprasarcina maximă pentru sonda de nivel → 15
 - Presiune maximă pentru piesa de cuplare rapidă furnizată: 10 bar (145 psi)
 - Material adaptor: 304 (1.4301)
 - Materialul piesei de cuplare rapidă: aluminiu anodizat
 - Număr de comandă 52011868
- Informații de comandă: cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PV"



Greutate

Piesă componentă		Greutate
Sondă nivel, diametru extern de 22 mm (0,87 in)		344 g (12,133 oz)
Sondă nivel, diametru extern de 42 mm (1,65 in)		1376 g (48,532 oz)
Sondă nivel, diametru extern de 29 mm (1,14 in)		394 g (13,896 oz)
Cablul prelungitor	PE	52 g/m (0.035 lbs/1 ft)
	PUR	60 g/m (0.040 lbs/1 ft)
	FEP	108 g/m (0.072 lbs/1 ft)
Clemă de suspensie		170 g (5,996 oz)
Șurub de montare a cablului G 1½" A		770 g (27,158 oz)
Șurub de montare a cablului NPT 1½"		724 g (25,535 oz)
Cutie de borne		235 g (8,288 oz)
Traductor de temperatură din cap TMT181		40 g (1,411 oz)
Traductor de temperatură din cap TMT182		40 g (1,411 oz)
Greutate suplimentară		300 g (10,581 oz)
Adaptor de testare		39 g (1,376 oz)

Materiale



A0018787

Materiale în contact cu procesul

Număr element	Piesă componentă	Material
1	- A: sondă de nivel, diametru exterior de 22 mm (0,87 in) - B: sondă de nivel, diametru exterior de 42 mm (1,65 in) - C: sondă de nivel, diametru exterior max. de 29 mm (1,14 in)	316L (1.4404/1.4435)
1.1	Manșon senzor	PPS (polifenilen sulfid)
1.2	Tub termocontractabil	Poliolefină și adeziv cu topire la cald
	Tubul termocontractabil din jurul sondei de nivel are rol izolator. Previne contactul electric dintre sonda de nivel și rezervor. Astfel, se evită coroziunea electromecanică.	
2	Capac de protecție pentru A și C: cu diametru exterior de 22 mm (0,87 in) și 29 mm (1,14 in) (număr de comandă: 52008999)	POM
	Capac de protecție pentru B: dispozitiv cu diametru exterior 42 mm (1,65 in) (număr comandă: 917755-0000)	PFA
3	Ceramică de proces	Al ₂ O ₃ (ceramică din oxid de aluminiu)
4	Etanșare	EPDM ¹⁾
		FKM Viton ²⁾
5	Izolare cablu prelungitor Informații suplimentare	Se poate alege dintre: - PE-LD (polietilenă de joasă densitate) - FEP (fluorurat etilen-propilen) - PUR (poliuretan)

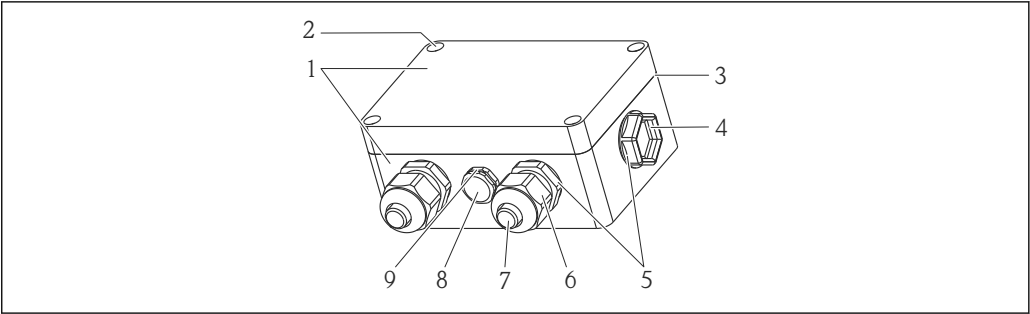
1) cod comandă configurator produs pentru "Garnitură", opțiunea "H"

2) cod comandă configurator produs pentru "Garnitură", opțiunea "A"

Materiale care nu intră în contact cu procesul

Număr element	Piesă componentă	Material
6	Conductă de compensare a presiunii	PA
7	Tub termocontractabil	Poliolefină

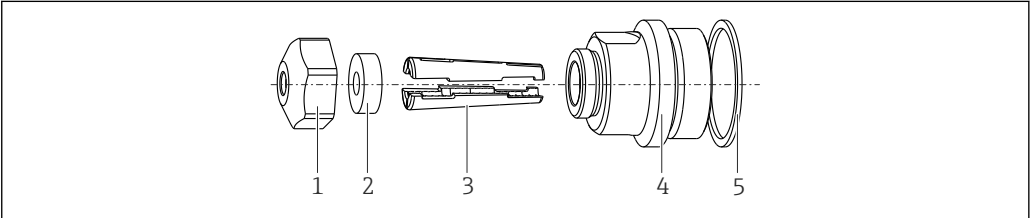
Cutie de borne (nu intră în contact cu procesul)



A0018917

Număr element	Piesă componentă	Material
1	Carcasă	PC
2	Șuruburi de montare (4 x)	A2
3	Etanșare	CR (cauciuc cloroprenic)
4	Fișă oarbă M20x1.5	PBT-GF30
5	Presgarnitură M20x1.5	PE-HD
6		PA6
7		PA6-GF30
8	Filtru de compensare a presiunii	PA6-GF10, ePTFE
9	Filtru de compensare a presiunii,garnitură inelară	Silicon (VMQ)

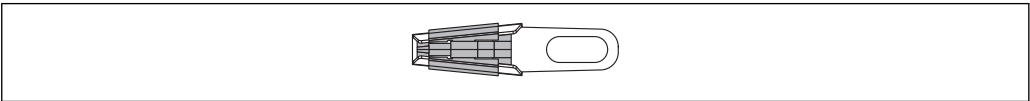
Șurub de montare a cablului (nu intră în contact cu procesul)



A0018918

Număr element	Piesă componentă	Material
1	Capac pentru șurubul de montare a cablului	304 (1.4301)
2	Inel de etanșare	NBR
3	Manșoane de prindere	PA66-GF35
4	Adaptor pentru șurubul de montare a cablului G 1½" A, NPT 1½"	304 (1.4301)
5	Garnitură de etanșare ® numai pentru G 1½" A	EPDM

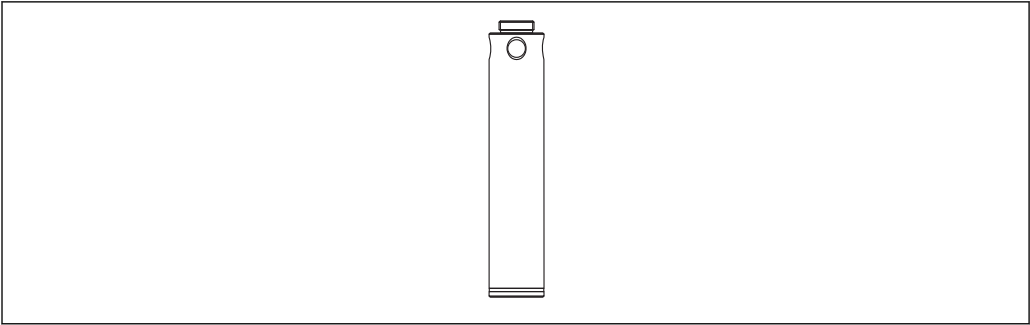
Clemă de suspensie



A0030950

Material: 316L (1.4404) și PA ranforsat cu fibră de sticlă (poliamidă)

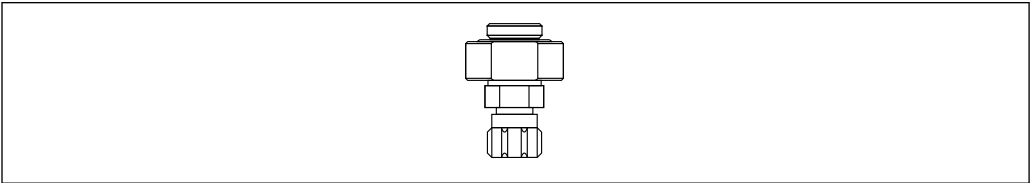
Greutate suplimentară



A0030954

Material: 316L (1.4435)

Adaptor de testare pentru FMX21 cu diametru exterior de 22 mm (0,87 in) sau 29 mm (1,14 in)

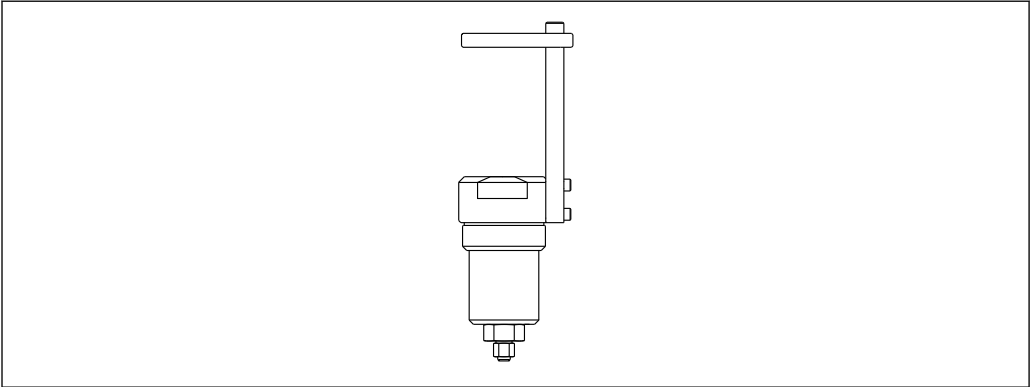


A0030956

Material adaptor: 304 (1.4301)

Materialul piesei de cuplare rapidă: aluminiu anodizat

Adaptor de testare pentru FMX21 cu diametru exterior 42 mm (1,65 in)



A0030957

Material adaptor: 304 (1.4301)

Materialul piesei de cuplare rapidă: aluminiu anodizat

Cablu prelungitor

PE	PUR	FEP
▪ Cablu prelungitor rezistent la abraziune cu membre pentru protecție la deformare din fibre PE extrem de rezistente ▪ Ecranat (aluminiu) ▪ Izolat cu polietilenă (PE), negru ▪ Fire din cupru, torsadate ▪ Tub de compensare a presiunii cu filtru de teflon	▪ Cablu prelungitor rezistent la abraziune cu membre pentru protecție la deformare din fibre PE extrem de rezistente ▪ Ecranat (aluminiu) ▪ Izolat cu poliuretan (PUR), negru ▪ Fire din cupru, torsadate ▪ Tub de compensare a presiunii cu filtru de teflon	▪ Cablu prelungitor rezistent la abraziune ▪ Ecranat cu plasă din fir de oțel galvanizat ▪ Izolat cu fluorurat etilen-propilen (FEP), negru ▪ Fire din cupru, torsadate ▪ Tub de compensare a presiunii cu filtru de teflon

Funcționalitatea

FMX21 de la 4 până la 20 mA analog

Nu este necesar un ecran sau un alt element de operare în vederea operării dispozitivului. Cu toate acestea, valorile măsurate pot fi citite cu unități de evaluare opționale.

FMX21 de la 4 până la 20 mA HART

FieldCare

FieldCare este un instrument de gestionare Endress+Hauser bazat pe tehnologia FDT. Cu FieldCare, puteți configura toate dispozitivele Endress+Hauser, precum și dispozitive ale altor producători care acceptă standardul FDT.

FieldCare acceptă următoarele funcții:

- Configurarea traductoarelor în modurile online și offline
- Încărcarea și salvarea datelor dispozitivului (încărcare/descărcare)
- Documentarea punctului de măsurare

Opțiuni de conectare:

- Prin Commubox FXA195 și interfața USB a unui computer
- Prin Fieldgate FXA520

Pentru informații suplimentare și descărcarea gratuită a FieldCare, consultați → www.de.endress.com → Downloads (Descărcări) → Text Search (Căutare text): FieldCare

DeviceCare

Domeniul de funcții

Instrument pentru configurarea dispozitivelor de teren Endress+Hauser.

Cel mai rapid mod de a configura dispozitivele de teren Endress+Hauser este prin intermediul instrumentului corespunzător "DeviceCare". Împreună cu un device type manager (DTM - director de gestionare a dispozitivului) reprezintă o soluție convenabilă, complex.



Pentru detalii, consultați broșura privind inovațiile IN01047S

Field Xpert SFX

Field Xpert SFX este un PDA industrial cu un ecran tactil de 3.5" de la Endress+Hauser, cu sistem de operare Windows Mobile. Dispune de comunicare wireless grație modemului VIATOR® Bluetooth®, drept conexiune punct la punct la un dispozitiv HART, sau prin WiFi și Fieldgate FXA520, de la Endress+Hauser, la unul sau mai multe dispozitive HART. Field Xpert funcționează și ca dispozitiv independent pentru aplicații de gestionare a activelor. Pentru detalii, consultați BA00060S/04/EN.

Certificate și omologări

Marcaj CE

Dispozitivul îndeplinește cerințele legale ale directivelor CE relevante. Prin aplicarea marcajului CE, Endress+Hauser confirmă faptul că dispozitivul a fost testat cu succes.

Marcajul RCM-Tick

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



A0029561

Aprobări Ex

- ATEX
- CSA C/US
- FM
- IEC
- NEPSI
- INMETRO



- Aprobările se aplică exclusiv pentru Waterpilot FMX21 fără Pt100 și fără TMT181/TMT182.
- Waterpilot FMX21 este disponibil numai pentru utilizarea în zone cu garnitură FKM Viton.
- Datele privind protecția împotriva exploziilor sunt furnizate într-o documentație separată, disponibilă la cerere. Documentația privind exploziile este inclusă în toate dispozitivele Ex, în mod standard → 5.

Drinking water approval

Pentru FMX21 cu un diametru exterior de 22 mm (0.87 in) cu garnitură EPDM

Descriere	Opțiunea ¹⁾
KTW	LQ
NSF61	LR
ACS	LS

1) cod comandă configurator produs pentru "Informații suplimentare de comandă (opțional)"

Aprobare certificat marin

Pentru FMX21 cu un diametru exterior de 22 mm (0.87 in).

Descriere	Opțiunea ¹⁾
GL	LE
ABS	LF
BV	LH
DNV	Li

1) cod comandă configurator produs pentru "Informații suplimentare de comandă (opțional)"

Alte standarde și instrucțiuni

Directivele și standardele europene aplicabile pot fi găsite în Declarațiile de conformitate UE relevante. Se aplică și următoarele:

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Traductoare pentru utilizarea în sisteme de control ale proceselor industriale Partea 1: metode de evaluare a performanței

Metode de evaluare a performanței traductoarelor pentru sistemele de control ale proceselor industriale.

DIN 16086:

Instrumente electrice de măsurare a presiunii, senzori de presiune, traductoare de presiune instrumente de măsurare a presiunii, concepte, specificații din fișele de date

Procedură de scriere a specificațiilor în fișe de date pentru instrumente electrice de măsurare a presiunii, senzori de presiune și traductoare de presiune.

EN 61326:

Echipament electric pentru măsurare, verificare și utilizare în laborator – cerințe EMC

EN 61010-1 (IEC 61010-1):

Măsuri de protecție pentru echipamentul electric pentru măsurare, verificare, reglementare și proceduri de laborator

EN 60529:

Grade de protecție asigurate cu ajutorul carcaselor (cod IP)

Calibrare

Descriere	Opțiunea ¹⁾
Certificat de calibrare din fabrică, 5 puncte	F1

1) cod comandă configurator de produs pentru "Calibrare"

Unitate de calibrare

Descriere	Opțiune ¹⁾
Interval senzor; %	A
Interval senzor; mbar/bar	B
Interval senzor; kPa/MPa	C
Interval senzor; mm/m H ₂ O	D
Interval senzor; in H ₂ O/ft H ₂ O	E
Interval senzor; psi	F
Presiune personalizată; a se vedea specificațiile suplimentare	J
Nivel personalizat; a se vedea specificațiile suplimentare	K

1) cod comandă configurator produs pentru "Calibrare; unitate"

service

Descriere	Opțiune ¹⁾
Curent alarmă minim configurat	IA
Mod rafală HART PV ajustat	IB
Compensație densitate ajustată	IC
marcaj cablu ... m >instalare	IR
marcaj cablu ... ft>instalare	IS
Versiune specială	I9

1) cod comandă configurator produs pentru "Service"

Se descarcă declarația de
conformitate

<http://www.endress.com/en/download>

The screenshot shows the 'Downloads' section of the Endress+Hauser website. It includes a search bar with filters for 'Media Type' and 'Product Code', and a 'Text Search' field. The 'Media Type' dropdown is set to 'Approvals & Certificates' (annotated with '1') and the 'Product Code' dropdown is set to 'Manufact. Declaration' (annotated with '2'). The 'Text Search' field is empty (annotated with '3'). The 'Search' button is highlighted in red (annotated with '4').

Downloads

Search and download operating manuals, brochures, publications, software updates, videos, certificates and a whole host of other documents!

Media Type 1 — Approvals & Certificates ▼ Manufact. Declaration ▼ 2

Product Code 3 —

Text Search

Advanced Search Reset Search 4

A0027319-RO

1. Selectați "Certificate și omologări"
2. Selectați "Declarația producătorului"
3. Introduceți codul de produs solicitat
4. Apăsați pe "Căutare"

Se afișează descărcările disponibile.

Domeniu de măsură

Informațiile detaliate despre comandă sunt disponibile de la următoarele surse:

- În configuratorul de produs de 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.
- De la centrul de vânzări Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Configurator de produs - instrumentul pentru configurarea individuală a produselor

- Date de configurație actualizate
- În funcție de dispozitiv: Introducere directă a informațiilor specifice punctului de măsurare precum domeniul de măsurare sau limba de operare
- Verificare automată a criteriilor de excludere
- Crearea automată a codului de comandă și a analizei în format PDF sau Excel
- Posibilitatea de a comanda direct din magazinul online Endress+Hauser

Produse incluse în livrare

- Dispozitiv de măsurare
- Accesorii opționale
- Scurte instrucțiuni de operare
- Certificate

Fișă de date de configurare

Level (Nivel)

Următoarea fișă de date de configurare trebuie să fie completată și inclusă în comandă, dacă s-a selectat opțiunea "K: nivel personalizat" pentru codul de comandă "090: calibrare; unitate" din structura produsului.

Unitate de presiune		Unitate de ieșire (unitate scalare)				
☐ mbar ☐ mmH ₂ O ☐ mmHg ☐ PA ☐ bar ☐ mH ₂ O ☐ kPa ☐ ftH ₂ O ☐ MPa ☐ psi ☐ inH ₂ O ☐ kgf/cm ²		Masă ☐ kg ☐ t ☐ lb	Lungimi ☐ m ☐ dm ☐ cm ☐ mm ☐ ft ☐ inch	Volum ☐ l ☐ hl ☐ m ³ ☐ ft ³ ☐ in ³	Volum ☐ gal ☐ lgal	Procent ☐ %
Calibrare la gol [a]: Valoare de joasă presiune (la gol) _____ [unitate tehnologică de presiune]		Calibrare la gol [a]: Valoare de joasă presiune (la gol) _____ [unitate scalată]				
Calibrare la plin [b]: Valoare înaltă presiune (plin) _____ [unitate tehnologică de presiune]		Calibrare la plin [b]: Valoare înaltă măsurată (plin) _____ [unitate scalată]				

Damping (Atenuare)

Damping (atenuare): _____ SEC

Presiune

Trebuie să se completeze următoarea fișă de date de configurație și să se includă în comandă, dacă a fost selectată opțiunea "J": presiune personalizată" pentru codul de comandă "090: calibrare; unitate" în structura produsului.

Unitate de presiune			
☐ mbar	☐ mmH ₂ O	☐ mmHg	☐ PA
☐ bar	☐ mH ₂ O	☐ kPa	
	☐ ftH ₂ O	☐ MPa	
☐ psi	☐ inH ₂ O	☐ kgf/cm ²	

Domeniu de calibrare/ieșire		
Valoare domeniu interior (LRV):	_____	[unitate tehnologică de presiune]
Valoare domeniu superior (URV):	_____	[unitate tehnologică de presiune]

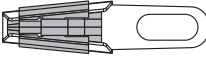
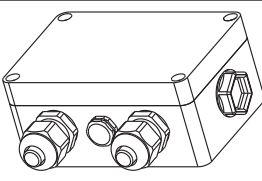
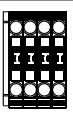
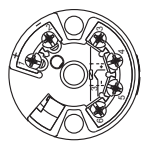
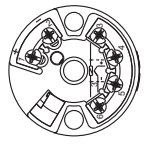
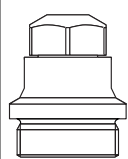
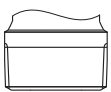
Damping (Atenuare)	
Damping (atenuare):	_____ SEC

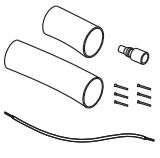
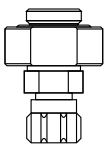
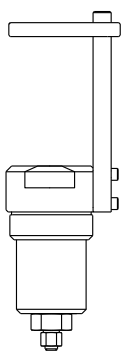
Accesorii

⚠ ATENȚIE

Respectați informațiile suplimentare din secțiunile individuale!

- Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea "Mechanical construction" (Construcție mecanică) → 33, "Environment" (Mediu), → 30, "Process" (Proces) → 32 și "Installation" (Instalare) → 26.

Descriere	Diagramă	Descriere	Număr comandă/informații de comandă
Clemă de suspenzie	 A0030950	Pentru montarea simplă, FMX21, Endress+Hauser oferă o clemă de montare.	52006151 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiune "PO"
Cutie de borne	 A0030967	Cutie de borne pentru regleta de conexiuni, traductorul de temperatură din cap și Pt100.	52006152 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiuni "PS"
regletă de conexiune cu 4 borne/borne	 A0030951	regletă de conexiune cu 4 borne pentru cablare	52008938
Traductor de temperatură din cap TMT181 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA analog	 A0030952	Traductor de temperatură din cap, programabil de pe PC (PCP) pentru conversia a diferite semnale de intrare	52008794 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PX"
Traductor de temperatură din cap TMT182 pentru FMX21 de la 4 la 20 mA HART	 A0030952	Traductor de temperatură din cap, programabil de pe PC (PCP) pentru conversia a diferite semnale de intrare	51001023 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PT"
Șuruburi de montare a cablului	A  A G 1½" A B NPT 1½" B  A0030953	Endress+Hauser oferă un șurub de montare a cablului pentru montarea simplă a FMX21 și pentru etanșarea deschiderii de măsurare.	- G 1½" A 52008264 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PQ" - NPT 1½" 52009311 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PR"
Greutate suplimentară pentru FMX21 cu diametrul exterior 22 mm (0,87 in) sau 29 mm (1,14 in)	 A0030954	Endress+Hauser oferă greutate suplimentară pentru a preveni deplasarea laterală care are ca rezultat erori de măsurare sau pentru a ușura coborârea dispozitivului în tubul de ghidare.	52006153 - Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PU"

Descriere	Diagramă	Descriere	Număr comandă/informații de comandă
Set de scurtare a cablului	 A0030948	Setul de scurtare a cablului se utilizează pentru scurtarea simplă și profesională a acestuia.	■ 71222671 ■ Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PW"
Adaptor de testare pentru FMX21 cu diametru exterior de 22 mm (0,87 in) sau 29 mm (1,14 in)	 A0030956	Endress+Hauser oferă un adaptor de testare pentru a simplifica testarea funcționalitatea sondelor de nivel.	■ 52011868 ■ Cod comandă configurator produs pentru "Accesorii incluse", opțiunea "PV"
Adaptor de testare pentru FMX21 cu diametru exterior 42 mm (1,65 in)	 A0030957	Endress+Hauser oferă un adaptor de testare pentru a simplifica testarea funcționalitatea sondelor de nivel. ■ Respectați presiunea maximă pentru furtunul de aer comprimat și suprasarcina maximă pentru sonda de nivel ■ Presiune maximă pentru piesa de cuplare rapidă furnizată: 10 bar (145 psi)	71110310

Documentație suplimentară

Următoarele tipuri de documente sunt disponibile și în secțiunea Downloads (Descărcări) a website-ului Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads (Descărcări)

Domeniul de activități	■ Măsurarea presiunii: FA00004P/00/EN ■ Tehnologie de înregistrare: FA00014R/09/EN ■ Componente de sistem: FA00016K/09/EN
Informații tehnice	■ Deltapilot M: TI00437P/00/EN ■ Traductor de temperatură din cap iTEMPMT181: TI00070R/09/EN ■ Traductor de temperatură din cap iTEMPHART TMT182: TI00078R/09/EN
Instrucțiuni de operare	■ Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA analog: BA01605P/00/EN ■ Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART: BA00380P/00/EN ■ Set de scurtare a cablului: SD00552P/00/A6 ■ Field Xpert: BA01211S/04/EN
Scurte instrucțiuni de operare	■ Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA analog: KA01244P/00/EN - Instrucțiuni de operare pe scurt pentru dispozitiv ■ Waterpilot FMX21 de la 4 la 20 mA HART: KA01189P/00/EN - Instrucțiuni de operare pe scurt pentru dispozitiv
Instrucțiuni de securitate (XA)	În funcție de aprobare, următoarele Instrucțiuni de siguranță (XA) sunt furnizate cu dispozitivul. Acestea sunt parte integrantă a Instrucțiunilor de operare.

Directiva	Tip de protecție	Categorie	Documentație	Opțiunea ¹⁾
ATEX	Ex ia IIC	II 2 G	XA00454P	BD
ATEX	Ex nA IIC	II 3 G	XA00485P	BE
IECEX	Ex ia IIC	nu se aplică	XA00455P	IC
CSA C/US	Ex ia IIC	nu se aplică	ZD00232P (960008976)	CE
FM	AEx ia IIC	nu se aplică	ZD00231P (960008975)	FE
NEPSI	Ex ia IIC	nu se aplică	XA00456P	NA
INMETRO	Ex ia IIC	nu se aplică	XA01066P	MA

1) cod comandă configurator produs pentru "Aprobare"



Plăcuța de identificare indică instrucțiunile de siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

Drinking water approval	■ SD00289P/00/A3 (NSF) ■ SD00319P/00/A3 (KTW) ■ SD00320P/00/A3 (ACS)
--------------------------------	--

Mărci comerciale înregistrate

GORE-TEX®	Marcă înregistrată a companiei W.L. Gore & Associates, Inc., USA.
TEFLON®	Marcă înregistrată a companiei E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA.
HART®	Marcă înregistrată a FieldComm Group, Austin, USA
FieldCare®	Marcă înregistrată a Endress+Hauser Process Solutions AG.
DeviceCare®	Marcă înregistrată a Endress+Hauser Process Solutions AG.
iTEMP®	Marcă înregistrată a Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG, Nesselwang, D..

www.addresses.endress.com
