

Sistem de măsurare a debitului folosind principiul Vortex *PROline prowirl 72*

Măsurarea fiabilă a debitelor de gaz, abur și lichide



Aplicare

Pentru măsurarea debitului volumetric al aburului, gazelor și lichidelor.
Pentru aplicații utilitare și de proces în industriile chimică, petrochimică, energetică și de termoficare, precum și în numeroase alte ramuri industriale.

Avantajele dumneavoastră

- Senzor capacitiv dovedit (bază instalată > 100,000)
- Imun la:
 - Vibrații (peste 1 g pe toate axele)
 - Șocuri termice (> 150 K/s)
 - Impurități
 - Lovituri de berbec
- Interval de temperatură al procesului – 200...+400 °C
- Universal:
 - Versiune compactă sau la distanță
 - Versiune Dualsens, cu doi senzori și două module electronice (pentru redundanță)
 - Versiune din aliaj C-22 (hastelloy)
- Conectare la toate sistemele comune:
 - HART
 - PROFIBUS-PA
 - FOUNDATION Fieldbus (Magistrală de câmp)
- Ieșire impulsuri cu izolare galvanică (pentru alarme, valoare limită etc.).
- Automonitorizare și diagnoză permanentă a modului electronic și a senzorului.
- Corectarea variațiilor de diametru.
- Fără întreținere, fără piese în mișcare, fără deviații de la punctul zero.

Endress + Hauser

The Power of Know How

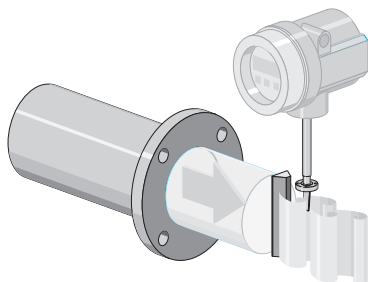


Funcționarea și execuția sistemului

Principiu de măsurare

Debitmetrele pentru curgere turbionară funcționează pe principiul „străzii” turbionare a lui Karman. Atunci când un lichid întâlnește în curgere un corp obstacol, se formează turbioane în mod succesiv pe ambele laturi ale corpului obstacol în sensurile opuse de rotație. Aceste turbioane generează fiecare o presiune joasă la nivel local. Fluctuațiile de presiune sunt înregistrate de senzor și convertite în impulsuri electrice.

Turbioanele se dezvoltă extrem de regulat în limitele de aplicare ale dispozitivului. Prin urmare, frecvența de formare a turbioanelor este direct proporțională cu debitul volumetric.



F06-7xxxxxx-15-xx-06-xx-000

Factorul K este utilizat ca o constantă proporțională:

$$\text{Factor K} = \frac{\text{Impulsuri}}{\text{Volum unitar [dm}^3\text{]}}$$

F06-7xxxxxx-19-xx-06-en-000

În limitele de aplicare ale dispozitivului, factorul K depinde numai de geometria dispozitivului. Acesta este independent de viteza fluidului și de proprietățile acestuia, viscozitate și densitate. Astfel, factorul K este de asemenea independent de tipul de fluid care urmează a fi măsurat, indiferent dacă acesta este un abur, un gaz sau un lichid.

Semnalul principal de măsurare este deja digital (semnal de frecvență) și reprezintă o funcție liniară a debitului.

După fabricarea debitmetrului, factorul K este determinat în mod unic în fabrică prin intermediul calibrării și nu este supus nici unei deviații pe termen lung sau deplasări a punctului zero.

Dispozitivul nu conține piese în mișcare și nu necesită întreținere.

Senzorul capacitiv

Senzorul unui debitmetru pentru curgere turbionară are o influență majoră asupra performanței, rezistenței și fiabilității întregului sistem de măsurare.

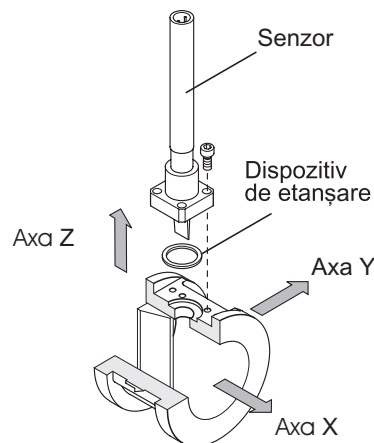
Prowirl 72 utilizează tehnologia de măsurare capacitivă dovedită și brevetată Endress + Hauser, cu peste 100.000 de puncte de măsurare a debitului instalate până în prezent în întreaga lume.

Datorită echilibrului său mecanic intern, senzorul DSC (Differential Switched Capacitance – Capacitanță comutată diferențial) citește numai impulsurile de presiune generate de turbioane și rămâne imun la orice influență a vibrațiilor mecanice ale conductei.

Senzorul DSC măsoară debitele scăzute la densități joase ale fluidului chiar și atunci când vibrațiile de conductă sunt prezente. Prin urmare, Prowirl 72 își menține coeficientul ridicat de dinamică chiar și în condiții grele de operare.

Vibrațiile de cel puțin 1 g la frecvențe de până la 500 Hz pe toate axele nu afectează măsurarea debitului.

Grație execuției sale mecanice, senzorul capacitiv este de asemenea rezistent în mod special la șocuri termice și lovituri de berbec în conductele de abur.



F06-7xxxxxx-14-05-06-en-000

Sistem de măsurare

Sistemul de măsurare este alcătuit dintr-un senzor și un transmițător.

Sunt disponibile două versiuni:

- Versiune compactă: senzorul și transmițătorul formează o unitate mecanică.
- Versiune la distanță: senzorul este montat separat de transmițător.

Senzor

- Prowirl F (DN 15...300)
Versiune cu flanșă (de asemenea disponibilă ca versiune cu doi senzori și bloc de înaltă frecvență pentru redundanță, DN 40...150)
- Prowirl F (DN 15..0,150)
Versiune compactă

Transmițător

- Prowirl 72

Intrare**Variabilă măsurată**

Debitul volumetric este proporțional cu frecvența de formare a turbioanelor în urma corpului abrupt.

Variabilele de ieșire sunt debitul volumetric, în cazul în care condițiile procesului nu variază, sau debitul masic sau debitul volumetric corectat.

Intervalul de măsurare

Intervalul de măsurare depinde de fluid și de diametrul nominal.

Intervalul de măsurare

Depinde de densitate și de numărul lui Reynolds ($Re_{min} = 4'000$, $Re_{liniar} = 20'000$).

Numărul lui Reynolds este adimensional și indică raportul dintre forțele de inerție ale unui fluid și forțele sale de viscozitate. Este utilizat pentru a caracteriza debitul. Numărul lui Reynolds se calculează după cum urmează:

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{\pi \cdot d_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa}\cdot\text{s]}}$$

F06-7xxxxxx-19-xx-06-xx-000

Re = numărul lui Reynolds; Q = debitul; d_i = diametrul interior; μ = viscozitatea dinamică; ρ = densitatea

$$DN 15...25 \rightarrow v_{min.} = \frac{6}{\sqrt{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}} \text{ [m/s]} \quad DN 40...300 \rightarrow v_{min.} = \frac{7}{\sqrt{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}} \text{ [m/s]}$$

F06-72xxxxxx-19-xx-06-xx-002

Valoarea maximă admisibilă de citire

- Gaz/abur: $v_{max} = 75$ m/s (DN 15: $v_{max} = 46$ m/s)
- Lichide: $v_{max} = 9$ m/s

Notă!

Cu ajutorul software-ului de selectare și dimensionare „Applicator”, puteți determina valorile exacte ale fluidului pe care îl utilizați. Puteți obține software-ul Applicator de la centrul dumneavoastră de desfacere Endress + Hauser sau pe Internet de la www.endress.com.

Interval de măsurare a gazelor [m3/h sau Nm3/h]

În cazul gazelor, începutul intervalului de măsurare depinde de densitate. La gazele ideale, densitatea $[\rho]$ sau densitatea corectată $[\rho_N]$ se poate calcula utilizând următoarele formule:

$$\rho \text{ [kg/m}^3\text{]} = \frac{\rho_N \text{ [kg/Nm}^3\text{]} \cdot P \text{ [bar abs]} \cdot 273.15 \text{ [K]}}{T \text{ [K]} \cdot 1.013 \text{ [bar abs]}} \quad \rho_N \text{ [kg/Nm}^3\text{]} = \frac{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot T \text{ [K]} \cdot 1.013 \text{ [bar abs]}}{P \text{ [bar abs]} \cdot 273.15 \text{ [K]}}$$

F06-7xxxxxx-19-xx-xx-en-002

Următoarele formule pot fi utilizate pentru a calcula volumul [Q] sau volumul corectat [Q_N] în cazul gazelor ideale:

$$Q \text{ [m}^3\text{/h]} = \frac{Q_N \text{ [Nm}^3\text{/h]} \cdot T \text{ [K]} \cdot 1.013 \text{ [bar abs]}}{P \text{ [bar abs]} \cdot 273.15 \text{ [K]}} \quad Q_N \text{ [Nm}^3\text{/h]} = \frac{Q \text{ [m}^3\text{/h]} \cdot P \text{ [bar abs]} \cdot 273.15 \text{ [K]}}{T \text{ [K]} \cdot 1.013 \text{ [bar abs]}}$$

F06-7xxxxxx-19-xx-xx-en-003

T = temperatura de funcționare;

P = presiunea de lucru

Ieșire

Semnal de ieșire

- Curent de ieșire:
 - 4...20 mA cu HART, valoarea maximă admisibilă de citire și constanta de timp (0...100 s) pot fi stabilite
 - Coeficient de temperatură: tipic 0.005% o.r. / °C (o.r. = of reading - la citire)
- Ieșire impulsuri/stări:
 - Comutator deschis, pasiv,
 - Izolată galvanic,
 - Non-Ex, Ex d: U_{max} = 36 V, cu limită de curent de 15 mA, R_i = 500 Ω
 - Ex i: U_{max} = 30 V, cu limită de curent de 15 mA, R_i = 500 Ω
 - Poate fi configurat ca:
 - Ieșire impulsuri:
 - Valoarea și polaritatea impulsurilor pot fi selectate (5...2000 ms),
 - Frecvența max. a impulsurilor 100 Hz
 - Ieșire stări:
 - Poate fi configurat pentru mesajele de eroare sau valorile limită ale debitului
 - Frecvența turbioanelor:
 - Ieșire directă impulsuri turbionare nemăsurate 0,5...2850 Hz (raport de impulsuri 1:1)
 - semnal PFM (pulse-frequency modulation – modulație de frecvență a impulsurilor):
 - Prin conectarea ieșirii de impulsuri și a curentului de ieșire.

Interfața PROFIBUS-PA:

- PROFIBUS-PA în conformitate cu EN 50170 Volum 2, IEC 61158-2 (MBP), izolat galvanic
- Consum de curent = 16 mA
- FDE (Fault Disconnection Electronic – Eroare Deconectare Bloc de înaltă frecvență) = 0 mA
- Viteză de transmisie a datelor: Viteză baud acceptată = 31.25 kBit/s
- Codare semnal = Manchester II
- Blocuri funcționale: 1 x Semnal de intrare analogic, 1 x Totalizator
- Date de ieșire: debit volumetric, debit calculat al masei fluidizate, debit volumetric corectat, totalizator
- Date de intrare: detectare conductă golită (ON/OFF – PORNIT/OPRIT), control totalizator
- Adresă magistrală ajustabilă cu ajutorul comutatoarelor DIP la dispozitivul de măsurare

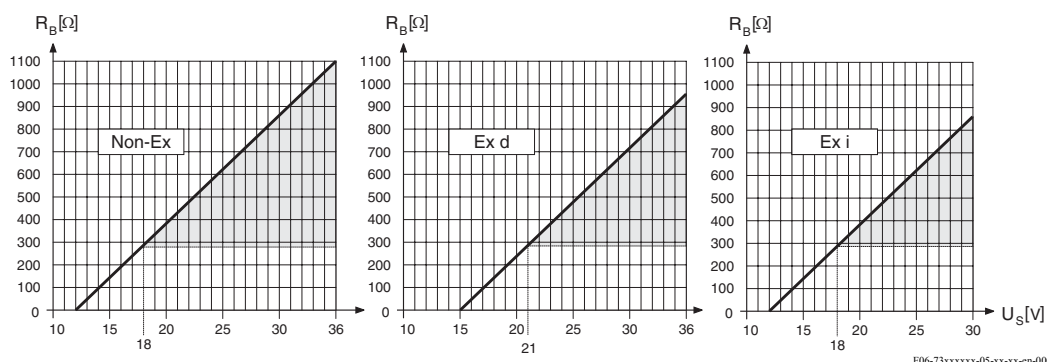
Interfața FOUNDATION Fieldbus (Magistrală de câmp):

- FOUNDATION Fieldbus H1, IEC 61158-2, izolat galvanic
- Consum de curent = 16 mA
- Codare semnal = Manchester II
- FDE (Fault Disconnection Electronic – Eroare Deconectare Bloc de înaltă frecvență) = 0 mA
- Viteză de transmisie a datelor: Viteză baud acceptată = 31.25 kBit/s
- Blocuri funcționale: 2 x Semnale de intrare analogice, 1 x Semnal de ieșire discret
- Date de ieșire: Debit volumetric, debit calculat al masei fluidizate, debit volumetric corectat, totalizator
- Date de intrare: detectare conductă golită (ON/OFF – PORNIT/OPRIT), resetare totalizator
- Este acceptată funcția Link Master (LM)

Semnal la alarmă

- Curent de ieșire: poate fi selectat răspunsul eroare (de exemplu, în conformitate cu Recomandarea NAMUR NE 43)
- Ieșire impulsuri: poate fi selectat răspunsul eroare
- Ieșire stări: „nefuncționare” în caz de eroare

Sarcină



F06-73xxxxx-05-xx-xx-en-000

Zona hașurată cu gri indică sarcina permisă (pentru HART: min. 250 Ω)

Sarcina poate fi calculată după cum urmează:

$$R_B = \frac{(U_S - U_{K1})}{(I_{max} \cdot 10^{-3})} = \frac{(U_S - U_{K1})}{0.022}$$

RB Sarcină

US Tensiune de alimentare: Non-Ex = 12...36 V DC; Ex d = 15...36 V DC; Ex i = 12...30 V DC

UK1 Tensiune la borne: Non-Ex = min. 12 V DC; Ex d = min. 15 V DC; Ex i = min. 12 V DC

I_{max} Curent de ieșire (22,6 mA)

Înterupere debit scăzut

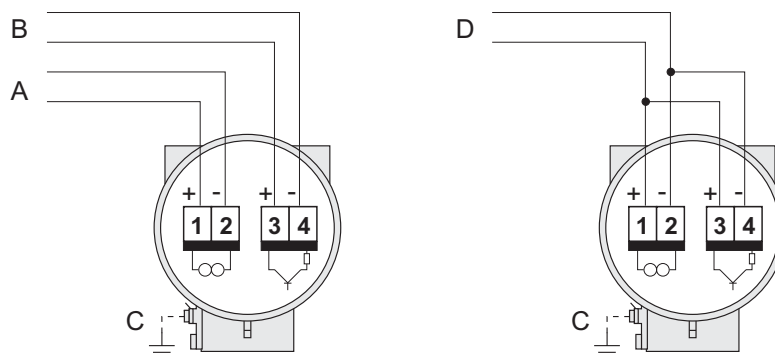
Puncte de comutare pentru întrerupere debit scăzut pot fi selectate după cum este necesar

Izolare galvanică

Conexiunile electrice sunt izolate galvanic unele de altele.

Alimentare cu energie electrică

Conexiune electrică



F06-72xxxxx-11-00-00-xx-000.eps

Conexiune electrică Prowirl 72

A- HART: Alimentare cu energie electrică, curent de ieșire

- PROFIBUS-PA: 1 = PA+, 2 = PA-

- Magistrala de câmp FOUNDATION: 1 = FF+, 2 = FF-

Bleșire impulsuri opțională,

pot fi de asemenea operate ca ieșire stări (cu excepția PROFIBUS-PA și Magistrala de câmp FOUNDATION)

CBornă împământare (relevantă pentru versiunea la distanță)

Dcablare PFM (pulse-frequency modulation – modulație de frecvență a impulsurilor)

Tensiune de alimentare	Non-Ex: 12...36 V DC (cu HART 18...36 V DC) Ex i: 12..0,30 V DC (cu HART 18..0,30 V DC) Ex d: 15...36 V DC (cu HART 21...36 V DC) PROFIBUS-PA și magistrala de câmp FOUNDATION Non-Ex: 9...32 V DC Ex i: 9..0,24 V DC Ex d: 9...32 V DC Consum de curent → PROFIBUS-PA: 16 mA, magistrala de câmp FOUNDATION: 16 mA
-------------------------------	--

Intrare cablu	Alimentare cu energie și cabluri de semnal (ieșiri): <ul style="list-style-type: none">• Intrare cablu M20 x 1,5 (8...11,5 mm)• Filet pentru intrare cablu: 1" NPT, G 1" (nu pentru versiunea la distanță)• Conector la magistrala de câmp
----------------------	--

Cădere de tensiune	<ul style="list-style-type: none">• Totalizatorul se oprește la ultima valoare determinată (poate fi configurat)• Toate setările sunt păstrate în EEPROM• Mesaje de eroare (inclusiv valoarea contorului de ore lucrate) sunt stocate
---------------------------	---

Caracteristici de funcționare

Condiții de operare de referință	Limite de eroare conform ISO/DIN 11631: 20...30 °C, 2...4 bari, dispozitivul de calibrare detectabil conform standardelor naționale Calibrare conform procesului corespunzător și normelor respective
---	---

Eroare maximă măsurată	<ul style="list-style-type: none">• Lichid:<ul style="list-style-type: none">< 0.75% o.r. pentru Re > 20000< 0.75% o.f.s pentru Re între 4000...20000• Gaz/abur:<ul style="list-style-type: none">< 1% o.r. pentru Re > 20000< 1% o.f.s pentru Re între 4000...20000 <p>o.r. = of reading (la citire), o.f.s. = of full scale (indicație maximă), Re = numărul lui Reynolds</p>
-------------------------------	--

Repetabilitate	±0.25% o.r. (of reading - la citire)
-----------------------	--------------------------------------

Condiții de operare: instalare

Instrucțiuni de instalare

Debitmetrele vortex necesită un profil de curgere ca o condiție prealabilă pentru o măsurare corectă a debitului volumetric. Din acest motiv, vă rugăm să țineți seama de următoarele puncte atunci când instalați dispozitivul:

Orientare

Dispozitivul poate fi în general instalat în orice poziție în rețeaua de conducte.

În cazul lichidelor, se preferă debitul ascendent la conductele verticale pentru a evita umplerea parțială a conductelor (a se vedea orientarea A).

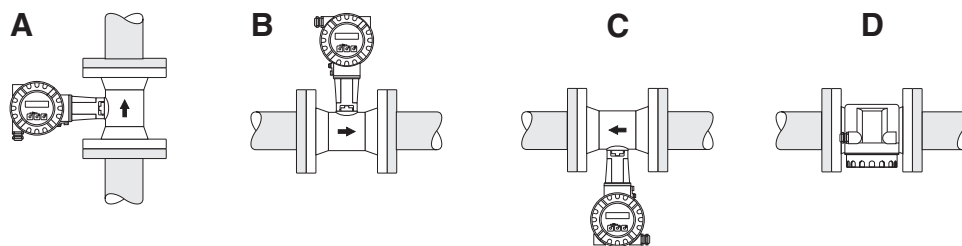
În cazul fluidelor fierbinți (de exemplu, abur sau fluid cu temperatura $\geq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$), selectați orientarea C sau D, astfel încât temperatura ambiantă permisă a blocului electronic să nu fie depășită. Orientările B și D sunt recomandate pentru fluidul foarte rece (de exemplu, azotul lichid).

Orientările B, C și D sunt posibile în cazul instalării pe orizontală.

Săgeata indicată pe dispozitiv trebuie întotdeauna să corespundă cu direcția debitului la toate pozițiile de montare.

Atenție!

- Dacă temperatura fluidului este $\geq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$, orientarea B nu este permisă pentru debitmetrele în versiunea compactă (Prowirl 72 W) cu un diametru nominal de DN 100 și DN 150.
- În cazul orientării verticale și al lichidului cu debit descendent, conductele trebuie să fie întotdeauna complet pline.



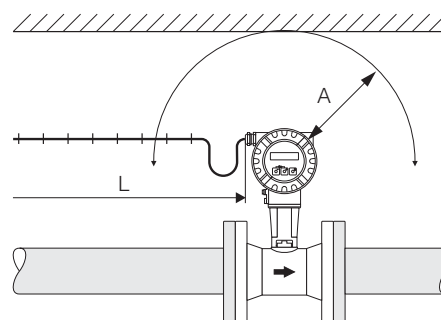
F06-73xxxxxx-04-xx-xx-xx-002

Posibile orientări ale dispozitivului

Distanță minimă și lungime de cablu

Vă recomandăm să respectați următoarele dimensiuni pentru a garanta un acces fără probleme la dispozitiv în scopuri de service:

- Distanță minimă în toate direcțiile = 100 mm (A)
- Lungimea de cablu necesară L + 150 mm



F06-7xxxxxxx-16-00-00-xx-002

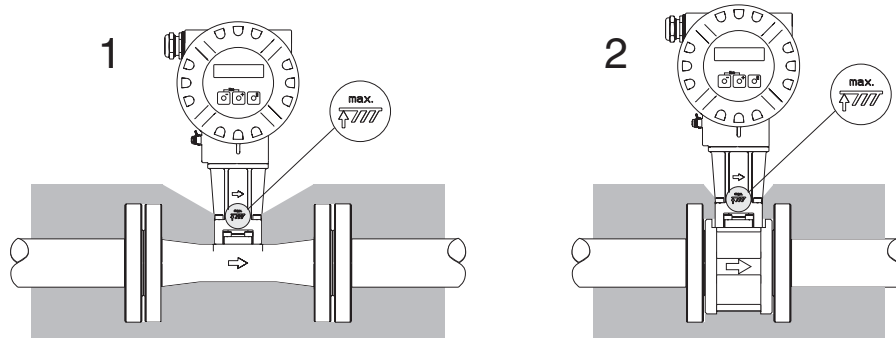
Rotirea carcasei blocului electronic și a afișajului

Carcasa blocului electronic poate fi rotită continuu 360 ° pe suportul carcasei. Unitatea afișajului poate fi rotită în trepte de câte 45 ° . Aceasta înseamnă că puteți citi confortabil afișajul în toate orientările.

Izolarea conductelor

Atunci când izolați, vă rugăm asigurați-vă că rămâne neacoperită o zonă suficient de mare a suportului carcusei. Partea neacoperită are funcția de radiator și protejează blocul electronic de supraîncălzire (sau de subrăcire).

Înălțimea maximă de izolare permisă este ilustrată în scheme. Acestea se aplică în egală măsură versiunii compacte și senzorului din versiunea la distanță.



F06-7xxxxxx-16-00-00-xx-001

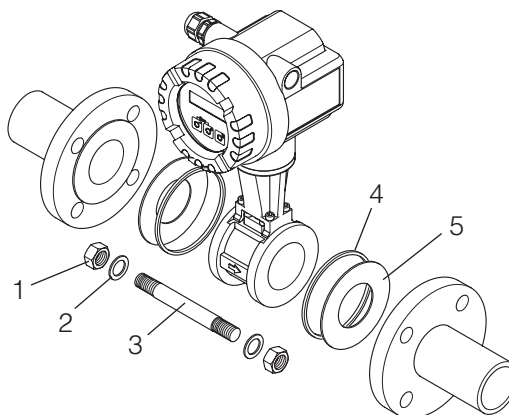
1 = Versiune cu flanșă

2 = Versiune compactă

Setul de montare a versiunii compacte

Inelele de centrare furnizate împreună cu debitmetrele compacte sunt utilizate la montarea și centrarea instrumentului.

Un set de montaj este alcătuit din: prezoane de legătură, garnituri, piulițe și șaibe și poate fi comandat separat.



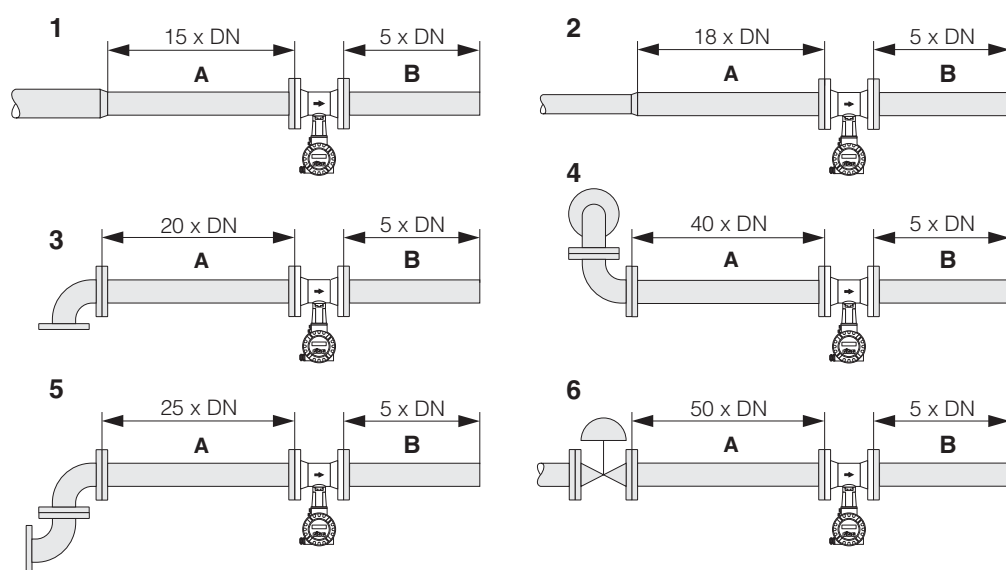
F06-7xxxxxx-09-00-06-xx-000

Montarea versiunii compacte

- 1 = piuliță
- 2 = șaibă
- 3 = prezoane
- 4 = inel de centrare (furnizat împreună cu dispozitivul)
- 5 = garnituri

Distanțe amonte, aval

Ca cerințe minime, trebuie respectate distanțele amonte, aveal indicate mai jos pentru a obține precizia specificată a dispozitivului. Distanța amonte cea mai lungă trebuie respectată dacă sunt prezente două sau mai multe perturbări de debit.



F06-7xxxxxx-04-xx-xx-000

Distanțele minime amonte, aval în cazul unor diferite obstrucții de debit

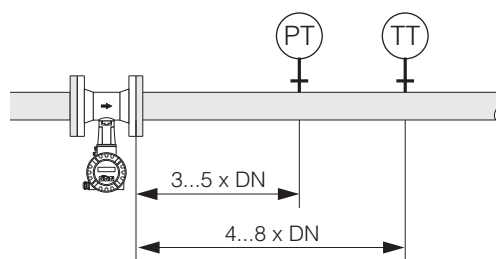
- A =distanța amonte
- B =distanța aval
- 1 =reducție
- 2 =Expandare
- 3 =cot de 90° sau piesă în T
- 4 =2 x cot de 90°, în planuri diferite
- 5 =2 x cot de 90°
- 6 =ventil de reglare

Notă!

Un dispozitiv de condiționare a debitului cu placă perforată special conceput poate fi instalat dacă nu este posibil să se respecte distanțele necesare amonte (see Page <\$lempagenum>).

Distanțe aval până la punctele de măsurare a presiunii și temperaturii

Dacă sunt instalate puncte de măsurare a presiunii și temperaturii în urma dispozitivului, vă rugăm asigurați-vă că există o distanță suficient de mare între dispozitiv și punctul de măsurare pentru a evita efectele negative asupra curgerii turbionare.



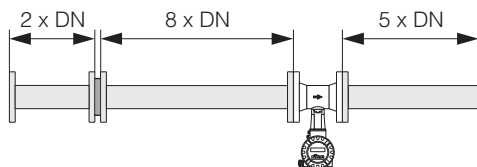
F06-7xxxxxx-04-xx-xx-003

PT = punct de măsurare a presiunii

TT = punct de măsurare a temperaturii

Dispozitiv de condiționare a debitului cu placă perforată

Un dispozitiv de condiționare a debitului cu placă perforată special conceput, disponibil de la Endress + Hauser, poate fi instalat dacă nu este posibil să se respecte distanțele necesare în amonte. Dispozitivul de condiționare a debitului este montat între două flanșe și centrat cu ajutorul unor bolțuri de montare. În general, acest lucru reduce distanța necesară amonte la 10 x DN cu asigurarea unei precizii de masura corecte.



F06-7xxxxxx-04-xx-xx-xx-001

Dispozitiv de condiționare a debitului

Pierderea de presiune pentru dispozitivele de condiționare a debitului se calculează după cum urmează:
 $\Delta p \text{ [mbar]} = 0.0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$

Exemple de pierderi de presiune pentru dispozitivul de condiționare a debitului

- Exemplu pentru abur

$p = 10 \text{ bar abs}$
 $t = 240 \text{ }^\circ\text{C}$ A $\rho = 4.39 \text{ kg/m}^3$
 $v = 40 \text{ m/s}$
 $\Delta p = 0.0085 \cdot 4.39 \cdot 40^2 = 59.7 \text{ mbar}$

- Exemplu pentru condensat de H₂O (80°C)

$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$
 $v = 2,5 \text{ m/s}$
 $\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 51.3 \text{ mbar}$

Condiții de operare: mediu ambiant

Interval de temperatură ambiantă

- Versiune compactă: $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
 (versiune EEx-d: $-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$; ATEX II 1/2 versiune GD/protejată la aprinderea prafului: $-20 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$)
 Afișajul poate fi citit între $-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
- Versiune la distanță:
 Senzor $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$
 (ATEX II 1/2 versiune GD/ protejată la aprinderea prafului: $-20 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$)
 Transmițător $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$
 (versiune EEx-d: $-40 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$; ATEX II 1/2 versiune GD/protejată la aprinderea prafului: $-20 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$)
 Afișajul poate fi citit între $-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Atunci când se montează în exterior, protejați aparatul de razele directe ale soarelui cu un dispozitiv de protecție (numar de comandă 543199), în special în zonele cu climă mai caldă și temperaturi ambiante ridicate.

Temperatura de depozitare

$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ (ATEX II 1/2 versiune GD/ protejată la aprinderea prafului: $-20 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$)

Grad de protecție

IP 67 (NEMA 4X) conform EN 60529

Rezistență la vibrații

Acceleratie de până la 1 g, 10...500 Hz, conform IEC 60068-2-6

Compatibilitate electromagnetică (EMC)

Conform EN 61326/A1 și Recomandarea NAMUR NE 21.

Condiții de operare: proces

Interval de temperatură pentru fluidul de lucru

- Senzor DSC (differential switched capacitor - condensator diferențial) senzor capacitiv

Senzor DSC standard	-40...+260 °C
Senzor DSC de temperatură ridicată	-200...+400 °C
Senzor DSC Inconel (PN 64...160, Clasa 600, JIS 40K și versiune Dualsens)	-200...+400 °C
Senzor DSC Aliaj C-22	-200...+400 °C
- Garnituri etanșare:

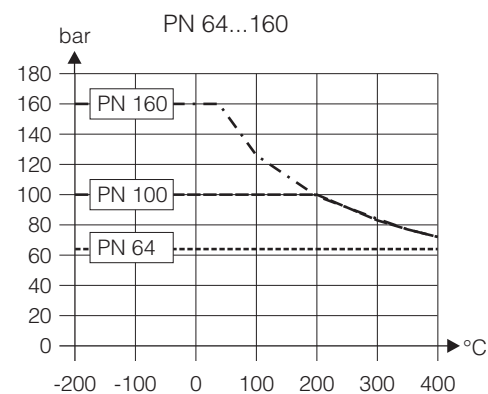
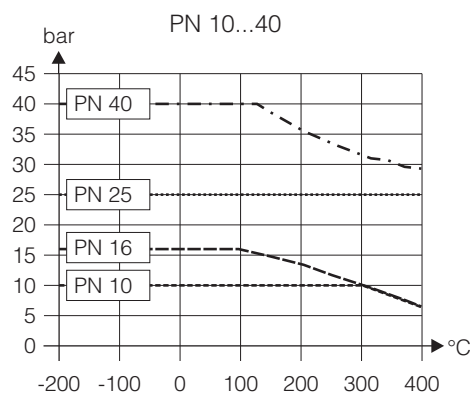
Grafit	-200...+400 °C
Viton	-15...+175 °C
Kalrez	-20...+275 °C
Gylon (PTFE)	-200...+260 °C

Presiune medie

Curba presiune – temperatură conform EN (DIN), oțel inoxidabil

PN 10...40 → Prowirl 72 W și 72 F

PN 64...160 → Prowirl 72 F



F06-7xxxxxx-05-xx-xx-xx-000

Curba presiune – temperatură conform ANSI B16.5 și JIS B2238, oțel inoxidabil

ANSI B16.5:

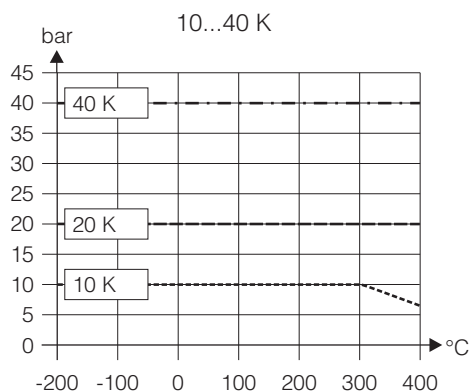
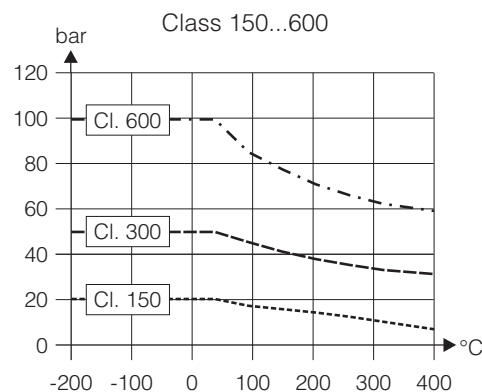
Clasa 150...300 A Prowirl 72 W și 72 F

Clasa 600 → Prowirl 72 F

JIS B2238:

10...20K A Prowirl 72 W și 72 F

40K → Prowirl 72 F

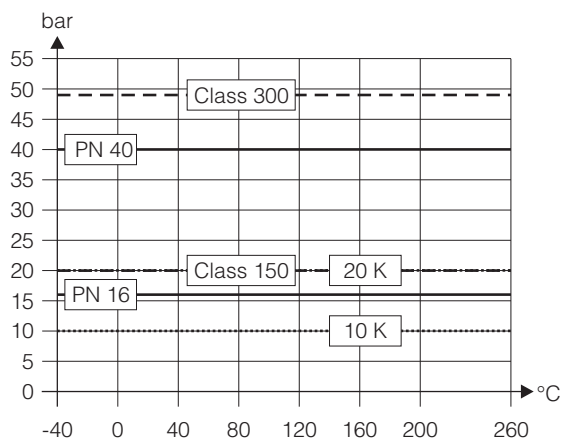


F06-7xxxxxx-05-xx-xx-xx-001

Continuare la pagina următoare.

Curba presiune – temperatură conform DIN, ANSI B16.5 și JIS B2238, aliaj C-22

PN 16...40, Clasa 150...300, 10...20K → Prowirl 72 F



F06-7xxxxxx-05-xx-xx-xx-002

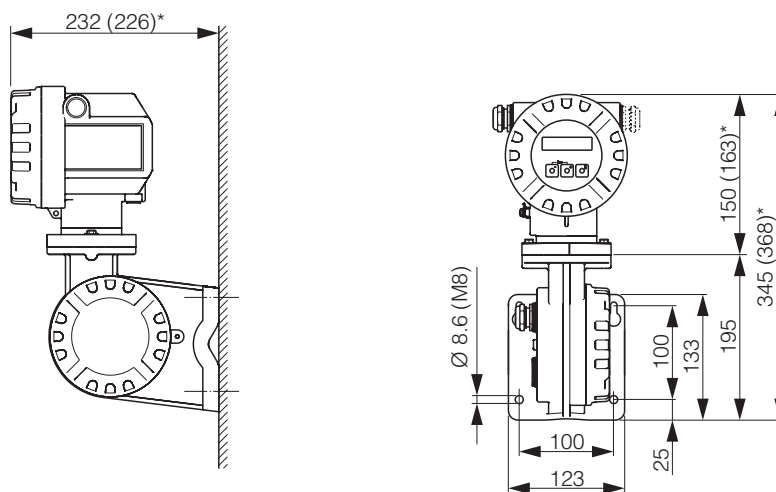
Pierderi de presiune

Pierderile de presiune pot fi determinate cu ajutorul software-ului Applicator, un software de selectare și dimensionare a debitmetrelor. Software-ul este disponibil atât pe Internet (www.applicator.com), cât și pe un CD-ROM pentru instalare pe calculator local.

Construcție mecanică

Execuție, dimensiuni

Dimensiunile transmițătorului, versiune la distanță



F06-72xxxxxx-06-03-00-xx-000 eps

* Următoarele dimensiuni diferă în funcție de versiune:

–Dimensiunea 232 mm se modifică în 226 mm în versiunea blind (oarbă-fără operare locală).

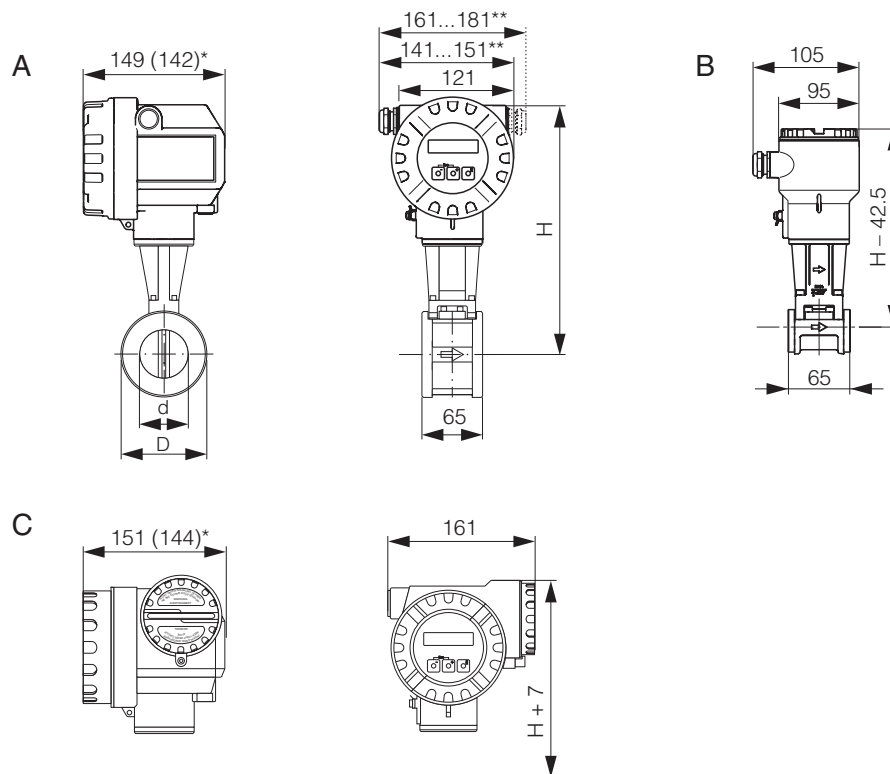
–Dimensiunea 150 mm se modifică în 163 mm în versiunea Ex d.

–Dimensiunea 345 mm se modifică în 368 mm în versiunea Ex d.

Dimensiuni ale Prowirl 72 W

Versiunea compactă în conformitate cu:

- EN 1092-1 (DIN 2501), PN 10...40
- ANSI B16.5, Clasa 150...300, Sch40
- JIS B2238, 10...20K, Sch40



F06-72xxxxx-06-00-00-xx-000

Dimensiuni:

A = versiuni standard și Ex i

B = versiune la distanță

C = versiune Ex d (transmițător)

* Următoarele dimensiuni se modifică după cum urmează în versiunea blind (oarbă-fără operare locală):

-Versiunea standard și Ex i: dimensiunea 149 mm se modifică în 142 mm în versiunea blind (oarbă)

-Versiunea Ex d: dimensiunea 151 mm se modifică în 144 mm în versiunea blind (oarbă)

** Dimensiunea depinde de garnitura de etanșare a cablului utilizată.

Notă!

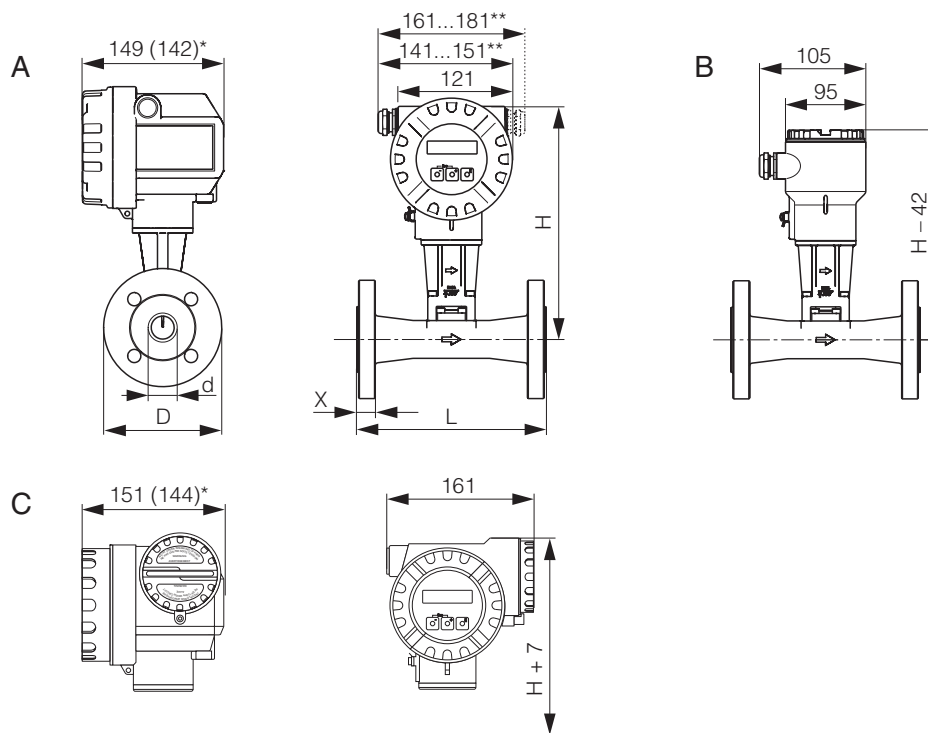
- În următoarele tabele, dimensiunea H crește cu 29 mm în versiunea cu interval de temperatură extins (versiunea cu temperatură ridicată) și în versiunea cu un senzor DSC fabricat din aliaj C-22.
- Datele referitoare la greutate se referă la versiunea compactă.
Greutatea crește cu 0,5 kg la versiunea cu interval de temperatură extins.

DN		d	D	H	Greutate [kg]
DIN/JIS	ANSI	[mm]	[mm]	[mm]	
15	"	16.50	45.0	247	3.0
25	1"	27.60	64.0	257	3.2
40	1 1/2"	42.00	82.0	265	3.8
50	2"	53.50	92.0	272	4.1
80	3"	80.25	127.0	286	5.5
100	4"	104.75	157.2	299	6.5
150	6"	156.75	215.9	325	9.0

Dimensiuni ale Prowirl 72 F

Versiunea cu flanșă în conformitate cu:

- EN 1092-1 (DIN 2501), $R_a = 6,3...12,5 \mu\text{m}$
 profil conform EN 1092-1 formular B1 (DIN 2526 formular C), PN 10...40, $R_a = 6,3...12,5 \mu\text{m}$
 profil conform EN 1092-1 formular B2 (DIN 2526 formular E), PN 64...100, $R_a = 1,6...3,2 \mu\text{m}$
 profil conform DIN 2526 formular B2, PN 160, $R_a = 1,6...3,2 \mu\text{m}$
- ANSI B16.5, Class 150...600, $R_a = 125...250 \mu\text{in}$
- JIS B2238, 10...40K, $R_a = 125...250 \mu\text{in}$



F06-72xxxxx-06-00-00-xx-001

A = versiuni standard și Ex i

B = versiune la distanță

C = versiune Ex d (transmițător)

* Următoarele dimensiuni se modifică după cum urmează în versiunea blind (oarbă-fără operare locală):

–Versiunea standard și Ex i: dimensiunea 149 mm se modifică în 142 mm în versiunea blind (oarbă)

–Versiunea Ex d: dimensiunea 151 mm se modifică în 144 mm în versiunea blind (oarbă)

** Dimensiunea depinde de garnitura de etanșare a cablului utilizată.

Notă!

- În următoarele tabele, dimensiunea H crește cu 29 mm în versiunea cu interval de temperatură extins (versiunea cu temperatură ridicată) și în versiunea cu un senzor DSC fabricat din aliaj C-22.
- Datele referitoare la greutate se referă la versiunea compactă.
 Greutatea crește cu 0,5 kg la versiunea cu interval de temperatură extins.

Tabel: dimensiunile Prowirl 72 F conform EN 1092-1 (DIN 2501)

DN	Presiune(val.nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
15	PN 40	17.3	95.0	248	200	16	5
	PN 160	17.3	105.0	288	200	23	7
25	PN 40	28.5	115.0	255	200	18	7
	PN 100	28.5	140.0	295	200	27	11
PN 160	27.9						
40	PN 40	43.1	150.0	263	200	21	10
	PN 100	42.5	170.0	303	200	31	15
	PN 160	41.1					

DN	Presiune(val.nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
50	PN 40	54.5	165.0	270	200	23	12
	PN 64	54.5	180.0	310	200	33	17
	PN 100	53.9	195.0				19
	PN 160	52.3					
80	PN 40	82.5	200.0	283	200	29	20
	PN 64	81.7	215.0	323	200	39	24
	PN 100	80.9	230.0				27
	PN 160	76.3					
100	PN 16	107.1	220.0	295	250	32	27
	PN 40	107.1	235.0				39
	PN 64	106.3	250.0	335	250	49	42
	PN 100	104.3	265.0				51
	PN 160	98.3					
150	PN 16	159.3	285.0	319	300	37	51
	PN 40	159.3	300.0				86
	PN 64	157.1	345.0	359	300	64	88
	PN 100	154.1	355.0				63
	PN 160	146.3					
200	PN 10	207.3	340.0	348	300	42	62
	PN 16	207.3	340.0				68
	PN 25	206.5	360.0				72
	PN 40	206.5	375.0				88
250	PN 10	260.4	395.0	375	380	48	92
	PN 16	260.4	405.0				100
	PN 25	258.8	425.0				111
	PN 40	258.8	450.0				121
300	PN 10	309.7	445.0	398	450	51	129
	PN 16	309.7	460.0				140
	PN 25	307.9	485.0				158
	PN 40	307.9	515.0				

Tabel: dimensiunile Prowirl 72 F conform ANSI B 16.5

DN	Presiune(val.nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]				
"	Grafic 40	Cl. 150	15.7	88.9	248	200	16	5			
		Cl. 300	15.7	95.0							
	Grafic 80	Cl. 150	13.9	88.9				288	200	23	6
		Cl. 300	13.9	95.0							
	1"	Grafic 40	Cl. 150	26.7	107.9	255	200	18	7		
			Cl. 300	26.7	123.8						
Grafic 80		Cl. 150	24.3	107.9	295				200	27	9
		Cl. 300	24.3	123.8							
1"		Grafic 40	Cl. 150	40.9	127.0	263	200	21	10		
			Cl. 300	40.9	155.6						
	Grafic 80	Cl. 150	38.1	127.0	303				200	31	13
		Cl. 300	38.1	155.6							
	2"	Grafic 40	Cl. 150	52.6	152.4	270	200	23	12		
			Cl. 300	52.6	165.0						
Grafic 80		Cl. 150	49.2	152.4	310				200	33	14
		Cl. 300	49.2	165.0							
3"		Grafic 40	Cl. 150	78.0	190.5	283	200	29	20		
			Cl. 300	78.0	210.0						
	Grafic 80	Cl. 150	73.7	190.5	323				200	39	22
		Cl. 300	73.7	210.0							
			Cl. 600	73.7	209.6						

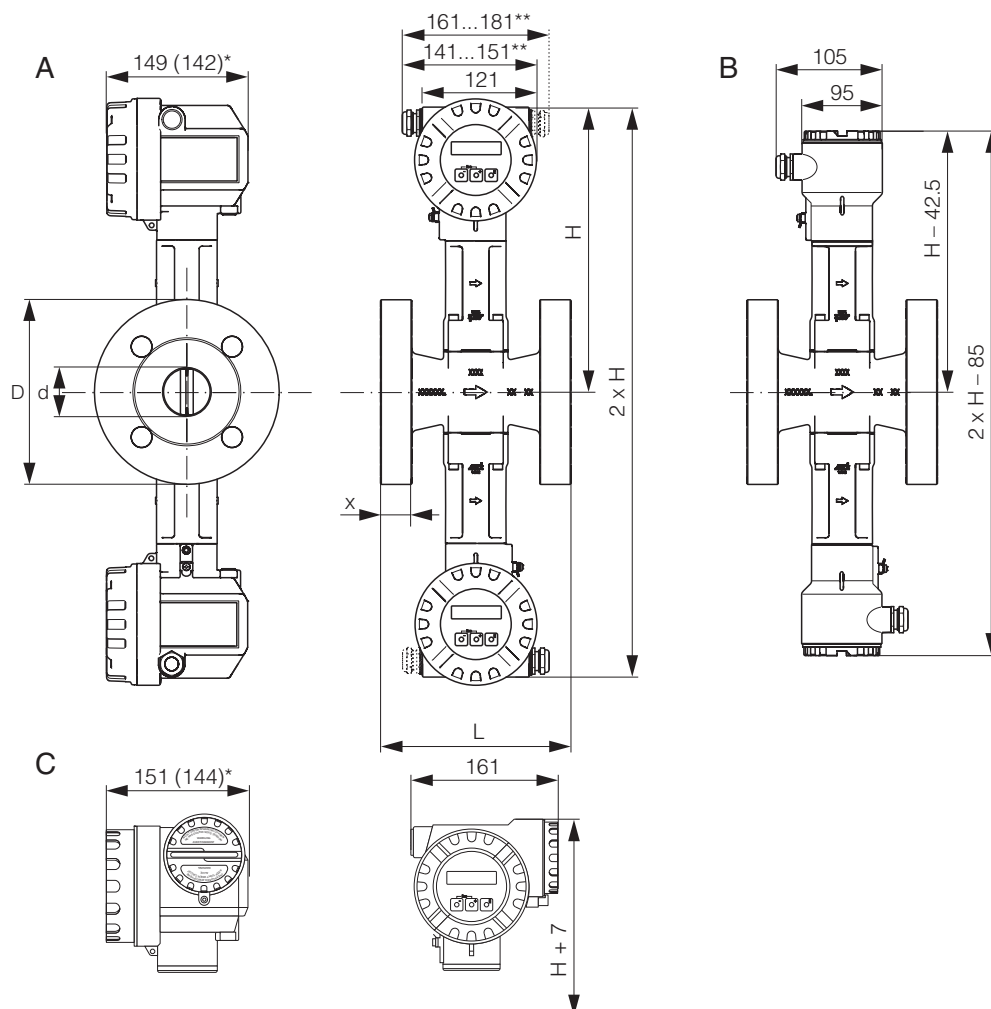
DN	Presiune(val.nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]	
4"	Grafic 40	Cl. 150	102.4	228.6	295	250	32	27
		Cl. 300	102.4	254.0				
	Grafic 80	Cl. 150	97.0	228.6				
		Cl. 300	97.0	254.0				
		Cl. 600	97.0	273.1	335	250	49	43
6"	Grafic 40	Cl. 150	154.2	279.4	319	300	37	51
		Cl. 300	154.2	317.5				
	Grafic 80	Cl. 150	146.3	279.4				
		Cl. 300	146.3	317.5				
		Cl. 600	146.3	355.6	359	300	64	87
8"	Grafic 40	Cl. 150	202.7	342.9	348	300	42	64
		Cl. 300	202.7	381.0				76
10"	Grafic 40	Cl. 150	254.5	406.4	375	380	48	92
		Cl. 300	254.5	444.5				109
12"	Grafic 40	Cl. 150	304.8	482.6	398	450	60	143
		Cl. 300	304.8	520.7				162

Tabel: dimensiunile Prowirl 72 F conform JIS B2238

DN	Presiune(val.nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]	
15	Grafic 40	20K	16.1	95.0	248	200	16	5
		40K	13.9	115.0				
	Grafic 80	20K	13.9	95.0	288	200	23	8
25	Grafic 40	20K	27.2	125.0	255	200	18	7
		40K	24.3	130.0				
	Grafic 80	20K	24.3	125.0	295	200	27	10
40	Grafic 40	20K	41.2	140.0	263	200	21	10
		40K	38.1	160.0				
	Grafic 80	20K	38.1	140.0	303	200	31	14
50	Grafic 40	10K	52.7	155.0	270	200	23	12
		20K	52.7	155.0				
	Grafic 80	10K	49.2	155.0				
		20K	49.2	155.0				
		40K	49.2	165.0	310	200	33	15
80	Grafic 40	10K	78.1	185.0	283	200	29	20
		20K	78.1	200.0				
	Grafic 80	10K	73.7	185.0				
		20K	73.7	200.0				
100	Grafic 40	10K	102.3	210.0	295	250	32	27
		20K	102.3	225.0				
	Grafic 80	10K	97.0	210.0				
		20K	97.0	225.0				
		40K	97.0	240.0	335	250	49	36
150	Grafic 40	10K	151.0	280.0	319	300	37	51
		20K	151.0	305.0				
	Grafic 80	10K	146.3	280.0				
		20K	146.3	305.0				
		40K	146.6	325.0	359	300	64	77
200	Grafic 40	10K	202.7	330.0	348	300	42	58
		20K	202.7	350.0				64
250	Grafic 40	10K	254.5	400.0	375	380	48	90
		20K	254.5	430.0				104
300	Grafic 40	10K	304.8	445.0	398	450	51	119
		20K	304.8	480.0				134

Dimensiuni ale Prowirl 72 F, versiunea Dualsens

- EN 1092-1 (DIN 2501), $R_a = 6,3...12,5 \mu\text{m}$
 profil conform EN 1092-1 formular B1 (DIN 2526 formular C), PN 10...40, $R_a = 6,3...12,5 \mu\text{m}$
 profil conform EN 1092-1 formular B2 (DIN 2526 formular E), PN 64...100, $R_a = 1,6...3,2 \mu\text{m}$
- ANSI B16.5, Class 150...600, $R_a = 125...250 \mu\text{in}$
- JIS B2238, 10...40K, $R_a = 125...250 \mu\text{in}$



F06-72xxxxx-06-00-00-xx-002

A = versiuni standard și Ex i

B = versiune la distanță

C = versiune Ex d (transmițător)

* Următoarele dimensiuni se modifică după cum urmează în versiunea blind (oarbă-fără operare locală):

–Versiunea standard și Ex i: dimensiunea 149 mm se modifică în 142 mm în versiunea blind (oarbă)

–Versiunea Ex d: dimensiunea 151 mm se modifică în 144 mm în versiunea blind (oarbă)

** Dimensiunea depinde de garnitura de etanșare a cablului utilizată.

Notă!

Datele referitoare la greutate se referă la versiunea compactă.

Greutatea crește cu 0,5 kg la versiunea cu interval de temperatură extins.

Tabel: dimensiunile Prowirl 72 F versiunea Dualsens conform EN 1092-1 (DIN 2501)

DN DIN/JIS	Presiune(val. nominală)	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
40	PN 40	43.1	150.0	303	200	31	16
	PN 100	42.5	170.0				18
	PN 160	41.1	170.0				18
50	PN 40	54.5	165.0	310	200	33	18
	PN 64	54.5	180.0				20
	PN 100	53.9	195.0				22
	PN 160	52.3	195.0				22
80	PN 40	82.5	200.0	323	200	39	25
	PN 64	81.7	215.0				27
	PN 100	80.9	230.0				30
	PN 160	76.3	230.0				30
100	PN 16	107.1	220.0	335	250	49	42
	PN 40	107.1	235.0				45
	PN 64	106.3	250.0				
	PN 100	104.3	265.0				
	PN 160	98.3	265.0				
150	PN 16	159.3	285.0	359	300	64	80
	PN 40	159.3	300.0				89
	PN 64	157.1	345.0				
	PN 100	154.1	355.0				
	PN 160	146.3	355.0				

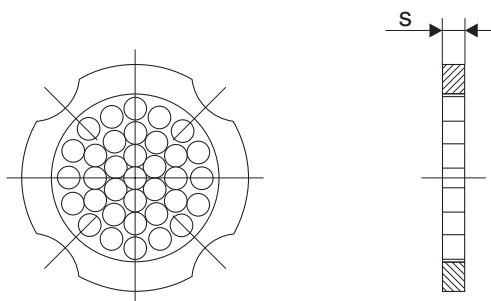
Tabel: dimensiunile Prowirl 72 F versiunea Dualsens conform ANSI B 16.5

DN ANSI	Presiune(val.nominală)		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
1"	Grafic 40	Cl. 150	40.9	127.0	303	200	31	16
		Cl. 300	40.9	155.6				
	Grafic 80	Cl. 150	38.1	127.0				
		Cl. 300	38.1	155.6				
2"	Grafic 40	Cl. 150	52.6	152.4	310	200	33	18
		Cl. 300	52.6	165.0				
	Grafic 80	Cl. 150	49.2	152.4				
		Cl. 300	49.2	165.0				
3"	Grafic 40	Cl. 150	78.0	190.5	323	200	39	25
		Cl. 300	78.0	210.0				
	Grafic 80	Cl. 150	73.7	190.5				
		Cl. 300	73.7	210.0				
4"	Grafic 40	Cl. 150	102.4	228.6	335	250	49	42
		Cl. 300	102.4	254.0				
	Grafic 80	Cl. 150	97.0	228.6				
		Cl. 300	97.0	254.0				
6"	Grafic 40	Cl. 150	154.2	279.4	359	300	64	80
		Cl. 300	154.2	317.5				
	Grafic 80	Cl. 150	146.3	279.4				
		Cl. 300	146.3	317.5				
6"	Grafic 80	Cl. 600	146.3	355.6				

Tabel: dimensiunile Prowirl 72 F versiunea Dualsens conform JIS B2238

DN DIN/JIS	Presiune(val.nominală)		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	x [mm]	Greutate [kg]
40	Grafic 40	20K	41.2	140.0	303	200	31	16
	Grafic 80	20K	38.1	140.0				17
		40K	38.1	160.0				
50	Grafic 40	10K	52.7	155.0	310	200	33	18
		20K	52.7	155.0				
	Grafic 80	10K	49.2	155.0				
		20K	49.2	155.0				
		40K	49.2	165.0				
80	Grafic 40	10K	78.1	185.0	323	200	39	25
		20K	78.1	200.0				
	Grafic 80	10K	73.7	185.0				
		20K	73.7	200.0				
		40K	73.7	210.0				
100	Grafic 40	10K	102.3	210.0	335	250	49	42
		20K	102.3	225.0				
	Grafic 80	10K	97.0	210.0				
		20K	97.0	225.0				
		40K	97.0	240.0				
150	Grafic 40	10K	151.0	280.0	359	300	64	80
		20K	151.0	305.0				
	Grafic 80	10K	146.3	280.0				
		20K	146.3	305.0				
		40K	146.6	325.0				

Dimensiunile dispozitivului de condiționare a debitului conform EN (DIN) / ANSI



F06-7xxxxxx-06-00-06-xx-001

Dispozitivul de condiționare a debitului conform EN (DIN) / ANSI, material 1.4435 (316L)

Tabel: dimensiunile dispozitivului de condiționare a debitului

DN		15 / "1"	25 / 1"	40 / 1.5"	50 / 2"	80 / 3"	100 / 4"	150 / 6"	200 / 8"	250 / 10"	300 / 12"
s [mm]		2.0	3.5	5.3	6.8	10.1	13.3	20.0	26.3	33.0	39.6
EN (DIN) Greutate în [kg]	PN 10	0.04	0.12	0.30	0.50	1.40	2.40	6.30	11.5	25.7	36.4
	PN 16	0.04	0.12	0.30	0.50	1.40	2.40	6.30	12.3	25.7	36.4
	PN 25	0.04	0.12	0.30	0.50	1.40	2.40	7.80	12.3	25.7	36.4
	PN 40	0.04	0.12	0.30	0.50	1.40	2.40	7.80	15.9	27.5	44.7
	PN 64	0.05	0.15	0.40	0.60	1.40	2.40	7.80	15.9	27.5	44.7
ANSI Greutate în [kg]	Cl. 150	0.03	0.12	0.30	0.50	1.20	2.70	6.30	12.3	25.7	36.4
	Cl. 300	0.04	0.12	0.30	0.50	1.40	2.70	7.80	15.8	27.5	44.6

Greutate	<ul style="list-style-type: none"> • Greutatea Prowirl 72 W → a se vedea tabelul cu dimensiuni de la Pagina 13. • Greutatea Prowirl 72 F → a se vedea tabelul cu dimensiuni de la Pagina 14 ff. • Greutatea Prowirl 72 W, versiunea Dualsens → a se vedea tabelul cu dimensiuni de la Page 17 ff. • Greutatea dispozitivului de condiționare a debitului conform EN (DIN)/ANSI → a se vedea tabelul cu dimensiuni de la Pagina 19.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Carcasa transmisătorului: <ul style="list-style-type: none"> –aluminiu turnat vopsit electrostatic • Senzor: <ul style="list-style-type: none"> –Versiunea cu flanșă: <ul style="list-style-type: none"> Oțel inoxidabil, A351-CF3M (1.4404), în conformitate cu NACE MR 0175; Versiunea din aliaj C-22 → aliaj C-22 2.4602 (A 494-CX2MW/N 26022) –Versiune compactă: <ul style="list-style-type: none"> Oțel inoxidabil, A351-CF3M (1.4404), în conformitate cu NACE MR 0175 • Flanșe: <ul style="list-style-type: none"> –EN (DIN) A Oțel inoxidabil, A351-CF3M (1.4404), în conformitate cu NACE MR 0175 (DN 15...150 cu valoarea nominală a presiunii de până la PN 40: din 2004 modificare din construcție complet turnată în construcție cu flanșe fixate prin sudare la 1.4404) –ANSI și JIS A Oțel inoxidabil, A351-CF3M, în conformitate cu NACE MR 0175 (1"…6" valoarea nominală a presiunii de până la CI 300 și DN 15...150 cu valoarea nominală a presiunii de până la 20 K: din 2004 modificare din construcție complet turnată în construcție cu flanșe fixate prin sudare 316/316L, în conformitate cu NACE MR 0175) –Versiunea din aliaj C-22 (EN/DIN/ANSI/JIS) → aliaj C-22 2.4602 (A 494-CX2MW/N 26022) • Senzor DSC (Condensator diferențial; senzor capacitiv) Piese umede (marcate ca „umede” pe flanșa senzorului DSC): <ul style="list-style-type: none"> –Standard pentru valori nominale ale presiunii de până la PN 40, CI 300, JIS 40 K (în afară de versiunea Dualsens): <ul style="list-style-type: none"> Oțel inoxidabil 1.4435 (316L), în conformitate cu NACE MR 0175 –Valori nominale mai înalte ale presiunii și versiunea Dualsens: <ul style="list-style-type: none"> Inconel 2.4668/N 07718 (B637) (Inconel 718), în conformitate cu NACE MR 0175 –Senzor aliaj C-22: Aliaj C-22, 2.4602/N 06022, în conformitate cu NACE MR 0175 • Piese uscate: <ul style="list-style-type: none"> –Oțel inoxidabil 1.4301 (CF3) • Suport: <ul style="list-style-type: none"> –Oțel inoxidabil 1,4308 (CF8) • Garnituri etanșare: <ul style="list-style-type: none"> –Grafit (Grafoil) –Viton –Kalrez 6375 –Gylon (PTFE) 3504

Interfața cu utilizatorul

Elemente de afișaj	Afișaj cu cristale lichide, cu două rânduri, afișare text simplu, 16 caractere pe rând Afișajul poate fi configurat individual, de exemplu, pentru variabilele măsurate și valorile de stare, totalizatoare
Elemente de operare (HART)	Operare locală cu trei taste (+, -, E) Configurare rapidă pentru punere în funcțiune rapidă Elementele de operare accesibile de asemenea în zonele Ex
Operare la distanță	Operare la distanță posibilă prin: <ul style="list-style-type: none"> • HART • PROFIBUS-PA • FOUNDATION Fieldbus (Magistrală de câmp) • Protocolul de service Endress + Hauser

Certificate și aprobări

Marca CE	Dispozitivul este în conformitate cu cerințele statutare ale Directivelor CE. Endress + Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin atașarea mărcii CE.
Aprobare Ex	<ul style="list-style-type: none"> • Ex i: <ul style="list-style-type: none"> –ATEX/CENELEC <ul style="list-style-type: none"> II 1/2G, EEx ia IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) II1/2GD, EEx ia IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) II1G, EEx ia IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) II2G, EEx ia IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) II3G, EEx nA IIC T1...T6 X (T1...T4 X pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) –FM <ul style="list-style-type: none"> Clasa I/II/III Div. 1/2, Grupa A...G –CSA <ul style="list-style-type: none"> Clasa I/II/III Div. 1/2, Grupa A...G Clasa II Div. 1, Grupa E...G Clasa III • Ex d: <ul style="list-style-type: none"> –ATEX/CENELEC <ul style="list-style-type: none"> II1/2G, EEx d [ia] IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) II1/2GD, EEx ia IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) II2G, EEx d [ia] IIC T1...T6 (T1...T4 pentru PROFIBUS-PA și FIELDBUS FOUNDATION) –FM <ul style="list-style-type: none"> Clasa I/II/III Div. 1, Grupa A...G –CSA <ul style="list-style-type: none"> Clasa I/II/III Div. 1,2 Grupa A...G Clasa II Div. 1, Grupa E...G Clasa III <p>Informații suplimentare privind aprobările Ex pot fi găsite în documentația Ex separată.</p>
Aprobare pentru dispozitivul de măsurare a presiunii	Dispozitivele cu un diametru nominal mai mic sau egal cu DN 25 se încadrează în prevederile Articolului 3 (3) al Directivei CE 97/23/CE (Directiva privind Echipamentele sub presiune). Pentru diametre nominale mai mari, fluometre certificate de Categoria III sunt de asemenea disponibile opțional, dacă este cazul (acest lucru depinde de fluid și de presiunea de lucru). Toate dispozitivele se aplică tuturor fluidelor și gazelor instabile în principiu și au fost concepute și fabricate în conformitate cu buna practică tehnologică.
Certificare pentru magistrala de câmp FOUNDATION	<p>Debitmetrul a trecut cu succes toate procedurile de test și este certificat și înregistrat de către FIELDBUS FOUNDATION FOUNDATION. Dispozitivul îndeplinește astfel toate cerințele specificațiilor următoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificat conform Specificației FIELDBUS FOUNDATION • Dispozitivul satisface toate specificațiile FIELDBUS FOUNDATION Fieldbus-H1 • Kit-ul testului de interoperabilitate (ITK), situație revizuire 4.5 (număr certificare dispozitiv disponibil la cerere): <ul style="list-style-type: none"> Dispozitivul poate fi de asemenea operat cu dispozitive certificate ale altor producători • Testul de conformitate fizică al FIELDBUS FOUNDATION
Certificare PROFIBUS-PA	<p>Debitmetrul a trecut cu succes toate procedurile de test și este certificat și înregistrat de către PNO (Organizația utilizatorilor PROFIBUS). Dispozitivul îndeplinește astfel toate cerințele specificațiilor următoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificat conform profilului PROFIBUS-PA versiune 3.0 (număr certificare dispozitiv disponibil la cerere) • Dispozitivul poate fi de asemenea operat cu dispozitive certificate ale altor producători (interoperabilitate)
Alte standarde și instrucțiuni	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60529: Grade de protecție cu ajutorul carcasei (cod IP).

- EN 61010: Măsurile de protecție a echipamentelor electrice pentru procedurile de măsurare, control, reglare și de laborator.
- EN 61326/A1: Compatibilitate electromagnetică (cerințe EMC)
- NAMUR NE 21: Compatibilitate electromagnetică (EMC) a echipamentelor de control industriale și de laborator.
- NAMUR NE 43: Standardizare a nivelului de semnal pentru informații de analiză a transmițătoarelor digitale cu semnal de ieșire analogic.
- Standardul NACE MR0175: Cerințe privind materialele standard - Materiale metalice rezistente la fisurare în urma solicitării la sulfură pentru echipamentele de exploatare petrolieră.
- VDI 2643: Măsurarea debitului fluidelor cu ajutorul fluometrelor pentru curgere turbionară.
- ANSI/ISA-S82.01: Standard de siguranță pentru echipamentele de testare, măsurare, control electrice și electronice și alte echipamente auxiliare – Cerințe generale. Grad de poluare 2, Categoria de instalare II.
- CAN/CSA-C22.2 Nr. 1010. 1-92: Standard de siguranță pentru echipamentele electrice de măsurare, control și utilizare în laborator. Grad de poluare 2, Categoria de instalare II.

Accesorii

- Setul de montare a versiunii compacte
- Piese de schimb conform listei de prețuri separate
- Transmițător de înlocuire Prowirl 72
- Calculator universal pentru debit și energie RMC 621
- Calculator pentru abur RMS-621
- Calculator pentru debit Compart DXF 351
- Dispozitiv de condiționare a debitului
- Terminal portabil DXR 275 comunicator HART
- Terminal portabil DXR 375 comunicator HART
- barieră activă Preline RN 221 N
- Traductor de presiune Cerabar T, respectiv Cerabar S (PROFIBUS-PA, FOUNDATION Fieldbus)
- Termorezistență Omnigrad TR 10
- Afișaj pentru proces RIA 250, RIA 251
- Afișaj de câmp RIA 261 respectiv RID 261 (PROFIBUS-PA)
- Software Applicator
- Instrument ToF – Pachet FieldTool
- Fieldgate FXA 520

Documentație

- Instrucțiuni de operare PROline Prowirl 72
- Instrucțiuni de operare PROline Prowirl 72 PROFIBUS-PA
- Instrucțiuni de operare PROline Prowirl 72 FOUNDATION Fieldbus
- Documentație Ex aferentă
- Informații de sistem PROline Prowirl 72
- Informații de sistem PROline Prowirl 72/73
- Documentație aferentă Directivei privind echipamentele sub presiune

Informații suplimentare de comandă pentru Prowirl 72

Puteți comanda Prowirl 72 cu pre-programarea celor mai importanți parametri. În acest scop, sunt necesare următoarele informații atunci când comandați dispozitivul.

- Valoarea 20 mA = valoarea măsurată (z.B. 1000 kg/h) care va avea ca rezultat un curent de 20 mA
- Valoarea impulsului (dacă dispozitivul este comandat cu ieșire de impulsuri)

Dacă doriți să afișați debitul în unități de masă, vă rugăm să adăugați în plus:

- densitatea medie de operare a fluidului dumneavoastră, inclusiv unitatea

Dacă doriți să afișați debitul în unități de debit volumetric corectat, vă rugăm să adăugați în plus:

- densitatea de operare și de referință a mediilor dumneavoastră, inclusiv unitatea

Ulterior, puteți reseta dispozitivul în această stare comandată.

Subiect al modificării ulterioare

Endress+Hauser GmbH+Co.

Instruments International
P.O. Box 2222
D-79574 Weil am Rhein
Germany

Tel. (07621) 975-02
Tx 773926
Fax (07621) 975 345
e-mail: info@ii.endress.com

Internet:

<http://www.endress.com>

Endress + Hauser
The Power of Know How

