

Traductor de Presiune Rosemount 3051

Revizie 5

LIDER DEMONSTRAT AL INDUSTRIEI ÎN
MĂSURAREA PRESIUNII.

- Performanța cea mai bună-din-clasă cu 0.04% opțiune de înaltă precizie
- Prima industrie care a instalat stabilitate pentru-cinci-ani
- Performanța dinamică cea mai bună-din-clasă
- Platforma Coplanar™ permite soluții integrate pentru presiune, debit, și nivel
- Funcționalitate avansată PlantWeb® pentru a spori productivitatea instalației
- Este certificat pentru siguranță conform IEC 61508

Include Opțiune Transmitter TR



Cuprins

Ofertă Produs	Presiune-3
Specificații Performanță	Presiune-4
Certificări Produs	Presiune-11
Desene Dimensionale	Presiune-14
Informații privitoare la comandare produs	Presiune-23

Fixarea Standardului pentru Măsurarea Presiunii Performanța

totală cea mai bună-din-clasă industriei, o platformă flexibilă Coplanar, și stabilitate instalată-pe-cinci ani au făcut din Rosemount 3051 standardul în măsurarea presiunii.

Performanța totală cea mai bună-din-clasă de $\pm 0.15\%$

Performanța totală este adevărata măsură a performanței de transmiter în lumea reală. Utilizând tehnologia superioară a senzorilor și dezvoltat pentru performanță optimă, 3051 oferă precizie de referință fără precedent de $\pm 0.04\%$, care rezultă în performanța de operare instalată totală de $\pm 0.15\%$. Performanța totală superioară este echivalentă cu variabilitatea redusă și cu siguranță îmbunătățită a instalației.

Stabilitate instalată-pe-cinci ani de $\pm 0.125\%$

Stabilitatea transducerului este o măsură critică a performanței transducerului în timp.

Prin simularea agresivă testarea, care depășește testarea din standardul IEC 770, 3051 a demonstrat capacitatea de a-și menține performanța pe o perioadă de cinci ani în cele mai solicitante condiții ale procesului. Stabilitatea superioară a transducerului reduce frecvența calibrării făcând economie la costurile de operare și de întreținere.

Performanță dinamică fără pereche

În aplicațiile dinamice, viteza de măsurare este la fel de importantă ca și repetabilitatea. 3051 răspunde până la de opt ori mai repede decât transducerul de presiune tipic pentru a detecta și controla variațiile rapid și eficiente. Răspunsul dinamic superior generează mai multe măsurători exacte pentru a reduce variabilitatea și pentru a mări profitabilitatea.

Platforma Coplanar permite soluții integrate. Construcția adaptabilă a platformei Coplanar permite cele mai bune conectări la proces pentru aplicații de presiune, debit și nivel. Doar scoasă din cutie, soluția care sosește calibrată din fabrică, testată la presiune, este gata de instalare. Designul flexibil al transducerului 3051 reduce costurile de inginerie și inventar.

Funcționalitate PlantWeb Avansată



Arhitectura 3051 Powers PlantWeb sau orice arhitectură de automatizare digitală cu cel mai bun senzor / transducer, cu cele mai bune practici de implementare și cea mai bună inteligență din domeniu incluzând alarme ale procesului, alarme configurabile, și alarme PlantWeb. Și aceasta oferă întreaga sa valoare oricărei gazde prin utilizarea standardelor deschise și interoperabile.

Deține Certificare de Siguranță conform IEC 61508

3051 este certificat în conformitate cu IEC 61508 pentru utilizare non-redundantă în Sistemele de Siguranță Instrumentală SIL 1 și SIL 2 și pentru utilizare redundanță în Sistemele de Siguranță Instrumentală SIL 3.

Soluții de Presiune Rosemount

Seria de Instrumentație Rosemount 3051S

Soluțiile de măsurare presiune scalabilă, debit și nivel îmbunătățesc practicile de instalare și întreținere.

Transducer de debit masiv Rosemount 3095MV

Măsoară cu precizie presiunea diferențială, presiunea statică și temperatura procesului pentru a calcula dinamic debitul masiv complet compensat.

Colectoare Integrale Rosemount 304, 305 și 306

Colectoarele asamblate, calibrate și etanșate în fabrică reduc costurile de instalare la fața locului.

Etanșări cu Diafragma Rosemount 1199

Asigura măsurători fiabile, la distanță, a presiunii procesului și protejează transducerul de fluidele fierbinți, corozive, sau vâscoase. Sisteme de elemente primare placă cu orificii: Plăci cu orificii Rosemount 1495 și 1595, Îmbinări de flanșe 1496 Secțiuni cu aparate de măsurat 1497

O ofertă atotcuprinzătoare de plăci cu orificii, îmbinări de flanșe și secțiuni cu aparate de măsurat care este ușor de specificat și comandat. Orificiul de condiționare 1595 asigură performanța superioară în aplicațiile cu acces strâmt.

Seria de debitmetre Annubar®

Rosemount 3095MFA, și 485

De o înaltă performanță, a cincea generație Rosemount 485 Annubar combinată cu transducerul multivariabil 3051S sau 3095 creează un debitmetru de tip inserție de mare precizie, repetabil și fiabil.

Seria debitmetre cu orificii compacte: Rosemount 3051SFC, 3095MFC, și 405

Debitmetrele cu orificii compacte pot fi instalate între flanșele existente, până la evaluarea Clasei 600 (PN100). În aplicațiile cu acces strâmt, este disponibilă o versiune de placă cu orificii de condiționare, care necesită numai două diametre de mers drept în amonte și două în aval.

Seria debitmetre ProPlate®: Rosemount ProPlate, Mass ProPlate, și 1195

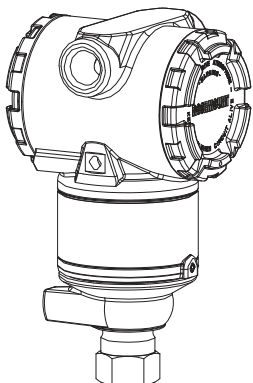
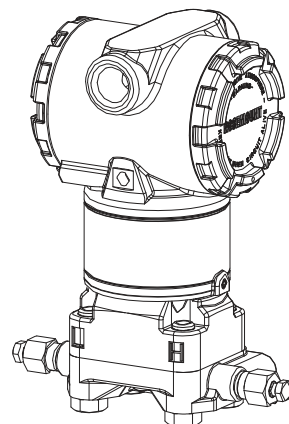
Aceste debitmetre cu orificiu integral elimină impreciziile care devin mai pronunțate în instalațiile cu linie de orificii mici. Debitmetrele complet asamblate, reduc costul și simplifică instalarea.

Oferta Produse

Rosemount 3051C - Diferențială, Manometru, și Absolută

Vezi informațiile privitoare la comandarea produselor de la pagina 23.

- Performanță cu precizie de până la 0.04%
- Stabilitate instalată-pentru-cinci ani de 0.125%
- Platforma Coplanar permite soluții integrate cu colectoare, elemente primar și etanșare cu diafragmă
- Intervale/domenii calibrate de la 0.1 inH₂O până la 4000 psi (0,25 mbar până la 276 bar)
- Izolatori de proces 316L SST, Hastelloy® C276, Monel®, Tantal, Monel placat cu aur sau oțel inoxidabil 316L SST placat cu aur



Rosemount 3051T - Manometru și Absolută

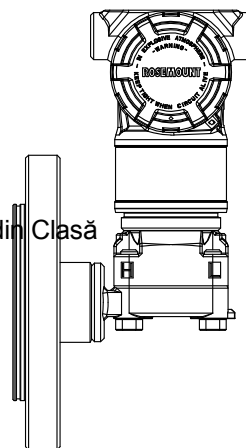
Vezi informațiile despre comandare la pagina 27.

- Performanță de până la 0.04% precizie
- Stabilitate instalată pentru cinci ani 0.125%
- Intervale calibrate de la 0.3 până la 10000 psi (10,3 mbar până la 689 bar)
- Sunt disponibile conectări de proces multiple
- Izolatori de proces 316L SST și Hastelloy C-276

Rosemount 3051L – Nivel lichide

Vezi informațiile despre comandare la pagina 29.

- Performanță de până la 0.075% precizie
- Sistemul sudat de umplere fluide asigură fiabilitatea de sistem cel mai bun din Clasă
- Diafragme extinse de 2, 4, și 6-in., cu spălare prin jet
- Multiple fluide și materiale care intră în contact cu apa



Specificații Performanță

Performanța totală se bazează pe erorile combinate ale preciziei de referință, efectul temperaturii ambientale și efectul presiunii statice. Aceasta Fișă de Date a Produsului acoperă protocoale HART (Intervale bazate pe Zero, condiții de referință, umplutură de ulei siliconic (silicone oil), 316 SST, și valori de reglare digitală (valorile reglării egale cu punctele de setare a intervalului 4-20 mA).

Conformare cu specificația (±3 Sigma)

Tehnologia performantă, tehnicile de fabricație avansate și controlul statistic al procesului asigură conformarea cu specificația până la cel puțin ±3σ.

Precizie de Referință⁽¹⁾

Modele	Standard	Înaltă Precizie, Opțiune
3051CD, 3051CG	Domeniu 0 (CD) ±0.10% din interval Pentru intervalele mai mici decât 2:1, precizie = ±0.05% of URL Domeniu 1 ±0.10% din interval Pentru intervalele mai mici decât 15:1, precizie = $\pm \left[0.025 + 0.005 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$ Domeniu 2-5 ±0.065% din interval Pentru intervalele mai mici decât 10:1, precizie = $\pm \left[0.015 + 0.005 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$	Domeniu 2-4 Opțiunea Precizie Înaltă, P8 ±0.04% din interval Pentru intervalele mai mici decât 5:1, precizie = $\pm \left[0.015 + 0.005 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$
3051T	Domeniu 1-4 ±0.065% din interval Pentru intervalele mai mici decât 10:1, precizie = $\pm \left[0.0075 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$ Domeniu 5 ±0.075% din interval Pentru intervalele mai mici decât 10:1, precizie = $\pm \left[0.0075 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$	Domeniu 2-4 Opțiunea Precizie Înaltă, P8 ±0.04% din interval Pentru intervalele mai mici decât 5:1, precizie = $\pm \left[0.0075 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$
3051CA	Domeniu 1-4 ±0.065% din interval Pentru intervalele mai mici decât 10:1, precizie = $\pm \left[0.0075 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$	Domeniu 2-4 Opțiunea Precizie Înaltă, P8 ±0.04% din interval Pentru intervalele mai mici decât 5:1, precizie = $\pm \left[0.0075 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$
3051L	Toate domeniile ±0.075% din interval Pentru intervalele mai mici decât 10:1, precizie = $\pm \left[0.025 + 0.005 \frac{URL}{Span} \right] \% \text{ din interval}$	

(1) Precizia de referință include histereza, linearitatea bazată pe terminal, și repetabilitatea senzorului de presiune .

Performanța Totală

Pentru ± 50 °F (28 °C) schimbări temperatură, până la 1000 psi (6,9 MPa) presiune linie (CD numai), de la 1:1 până la 5:1 domeniu.

Modele	Performanța totală
3051C	Domeniu 2-5 $\pm 0.15\%$ din interval
3051T	Domeniu 1-4 $\pm 0.15\%$ din interval

Stabilitate pe termen lung

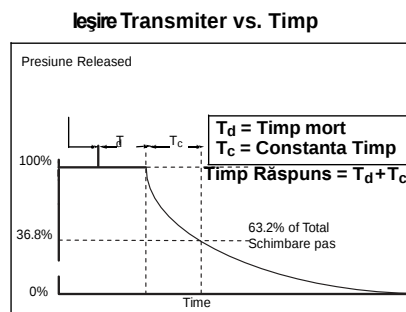
Model	Stabilitate pe termen lung
3051C	Domeniu 2-5 $\pm 0.125\%$ din URL pentru 5 ani ± 50 °F (28 °C) schimbări temperatura, și până la 1000 psi (6,9 MPa) presiune linie.
3051CD	Domeniu 0-1 $\pm 0.2\%$ of URL pentru 1 an
3051T	Domeniu 1-4 $\pm 0.125\%$ of URL pentru 5 ani ± 50 °F (28 °C schimbări temperatură, și până la 1000 psi (6,9 MPa) presiune linie.

Performanță Dinamică

4 - 20 mA (HART protocol) ⁽¹⁾		Timp de răspuns tipic transmițer HART
Timp Total Răspuns ($T_d + T_c$) ⁽²⁾		
	: 100 ms	
3051C, Domen 2-5:	255 ms	
Dom 1:	700 ms	
Dom 0:	100 ms	
3051T:	Consulta fabrica	
3051L:		
Timp mort (T_d)	45 ms (nominal)	
Rata actualizare	22 ori per secundă	

(1) Timpul mort și rata de actualiz se aplica la toate modelele și domeniile; numai ieșire analogică

(2) Timp Răspuns Total la 75 °F (24 °C) condiții de referință.



Efect Presiune de Linie per 1000 psi (6,9 MPa)

Pentru presiuni de linie de peste 2000 psi (13,7 MPa) și domenii 4-5, manualul (publicație Rosemount număr 00809-0100-4051).

Modele	Efect Presiune Linie
3051CD	Eroare Zero ⁽¹⁾
	Domen 0 $\pm 0.125\%$ din URL/100 psi (6,89 bar)
	Domen 1 $\pm 0.25\%$ % din URL/1000 psi (68,9 bar)
	Domeniu 2-3 $\pm 0.05\%$ % din URL/1000 psi (68,9 bar) pentru presiuni de linie între 0 și 2000 psi (0 și 13,7 MPa)
	Eroare Span
	Domen 0 $\pm 0.15\%$ din citire/100 psi (6,89 bar)
	Domen 1 $\pm 0.4\%$ din citire/1000 psi (68,9 bar)
	Domen 2-3 $\pm 0.1\%$ din citire/1000 psi (68,9 bar)

(1) Eroarea zero se poate elimina prin calibrare.

Efectul Temperaturii Ambientale per 50°F (28°C)

Modele	Efect Temperatura Ambientala
3051CD/CG	Domeniu 0 $\pm(0.25\% \text{ URL} + 0.05\% \text{ interval})$ Domeniu 1 $\pm(0.1\% \text{ URL} + 0.25\% \text{ interval})$ Domeniu 2-5 $\pm(0.0125\% \text{ URL} + 0.0625\% \text{ interval})$ de la 1:1 până la 5:1 $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 5:1 până la 100:1
3051T	Domeniu 1 $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 1:1 până la 10:1 $\pm(0.05\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 10:1 până la 100:1 Domeniu 2-4 $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 1:1 până la 30:1 $\pm(0.035\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 30:1 până la 100:1
3051CA	Domeniu 5 $\pm(0.1\% \text{ URL} + 0.15\% \text{ interval})$
	Toate Domeniile $\pm(0.025\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 1:1 până la 30:1 $\pm(0.035\% \text{ URL} + 0.125\% \text{ interval})$ de la 30:1 până la 100:1
3051L	Vezi Rosemount Inc. Instrument Toolkit®

Efectele poziției de montare

Model	Efecte Poziție Montare
3051C	Zero sare până la $\pm 1.25 \text{ inH}_2\text{O}$ (3,11 mbar), care se elimină prin calibrare. Fără efect asupra intervalului.
3051L	Zero sare până la $1 \text{ inH}_2\text{O}$ (2,49 mbar) cu diafragma de nivel lichide în plan vertical. Zero sare până la $5 \text{ inH}_2\text{O}$ (12,43 mbar) plus extensie lungime pe unitatile extinse, cu diafragma în plan orizontal. Toate deplasările zero se pot elimina prin calibrare. Fără efect asupra intervalului.
3051T/CA	Zero sare până la $2.5 \text{ inH}_2\text{O}$ (6,22 marcare se poate elimina prin calibrare. Fără efect asupra intervalului.

Efectul vibrației

Mai puțin de $\pm 0.1\%$ din URL când se testează după cerințele din IEC60770-1 câmp sau linie de conducte cu nivel de vibrații ridicat (10-60 Hz
0.21mm dislocare altitudine vârf / 60-2000 Hz 3g).

Efectul alimentării electrice

Mai puțin de $\pm 0.005\%$ din intervalul calibrat per volt.

Compatibilitate Electromagnetic (EMC)

Îndeplinește toate cerințele relevante din IEC/EN 61326 și NAMUR NE-21.

Protecție la fenomene tranzitorii (Opțiune, Cod T1)

Îndeplinește IEEE C62.41, Categoria B

6 kV vârf t (0.5 μs - 100 kHz)

3 kV vârf (8 $\times$ 20 microsecunde)

6 kV vârf (1.2 $\times$ 50 microsecunde)

Specificații Generale:

Timp de răspuns: < 1 nanosecunde

Curent de descărcare la vârf: 5000 amp la carcasa

Tensiune Tranzitorie la Vârf: 100 V c.c

Impedanța Buclă: < 25 ohm

Standarde aplicabile: IEC61000-4-4, IEC61000-4-5

NOTA:

Calibrări la 68 °F (20 °C) per ASME Z210.1 (ANSI)

SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE

Limite domeniu și senzori

TABEL 1. Limite domeniu și senzori 3051CD, 3051CG, și 3051L

3051CD, 3051CG, 3051L						
Interval Minim		Limite Domeniu și Senzori				
		Infer (LRL)				
3051CD ⁽¹⁾ , CG, L	Superi (URL)	3051C Diferențială	3051C/ Manom	3051L Diferențială	3051L Mano	
0 0.1 inH ₂ O (0,25 mbar)	3.0 inH ₂ O (7,47 mbar)	-3.0 inH ₂ O (-7,47 mbar)	NA	NA	NA	
1 0.5 inH ₂ O (1,2 mbar)	25 inH ₂ O (62,3 mbar)	-25 inH ₂ O (-62,3 mbar)	-25 inH ₂ O (-62,3 mbar)	NA	NA	
2 2.5 inH ₂ O (6,2 mbar)	250 inH ₂ O (0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	-250 inH ₂ O (-0,62 bar)	
3 10 inH ₂ O (24,9 mbar)	1000 inH ₂ O (2,49 bar)	-1000 inH ₂ O (-2,49 bar)	0.5 psia (34,5 mbar abs)	-1000 inH ₂ O (-2,49 bar)	0.5 psia (34,5 mbar abs)	
4 3 psi (0,20 bar)	300 psi (20,6 bar)	-300 psi (-20,6 bar)	0.5 psia (34,5 mbar abs)	-300 psi (-20,6 bar)	0.5 psia (34,5 mbar abs)	
5 20 psi (1,38 bar)	2000 psi (137,9 bar)	-2000 psi (-137,9 bar)	0.5 psia (34,5 mbar abs)	NA	NA	

(1) Domeniu 0 disponibil numai la 3051CD. Domeniu 1 disponibil numai la 3051CD sau 3051CG.

TABEL 2. Limite domeniu și senzori 3051CA

3051CA			
Limite Domeniu și Senzor			
	Interval minim	Superior (URL)	Inferior (LRL)
1	0.3 psia (20,6 mbar)	30 psia (2,07 bar)	0 psia (0 bar)
2	1.5 psia (0,103 bar)	150 psia (10,3 bar)	0 psia (0 bar)
3	8 psia (0,55 bar)	800 psia (55,2 bar)	0 psia (0 bar)
4	40 psia (2,76 bar)	4000 psia (275,8 bar)	0 psia (0 bar)

(1) Asumă presiunea atmosferică de 14.7 psig (1.01 bar).

TABEL 3. Limite domeniu și senzori 3051T

3051T				
Limite Domeniu și Senzor				
	Interval Minim	Superior (URL)	Inferior (LRL)	Inferior ⁽¹⁾ (LRL) (Manom)
1	0.3 psi (20,6 mbar)	30 psi (2,07 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
2	1.5 psi (0,103 bar)	150 psi (10,3 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
3	8 psi (0,55 bar)	800 psi (55,2 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
4	40 psi (2,76 bar)	4000 psi (275,8 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
5	2000 psi (137,9 bar)	10000 psi (689,4 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)

Service

Aplicații la lichide, gaze și vapori

HART 4–20 mA (Cod ieșire A)

Reglare Zero și Span

Valorile zero și span se pot seta oriunde în cadrul limitelor de domeniu specificate în Tabelul 1 și Tabelul 2.

Span/intervalul trebuie să fie mai mare decât sau egal cu intervalul minim specificat în Tabelul 1 și Tabelul 2.

Ieșirea

Două-fire 4–20 mA, selectabil de utilizator pentru ieșire lineară sau ieșire rădăcină pătrată. Variabila de proces digitală suprapusă pe semnalul de 4–20 mA, este disponibilă pentru oricare gazdă care se conformează cu protocolul HART.

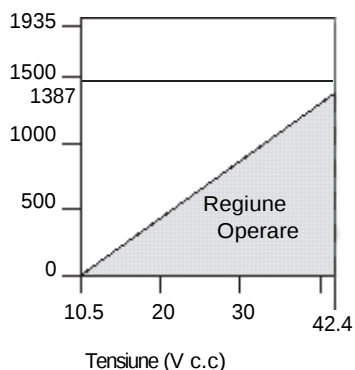
Alimentare electrică

Este necesară sursă de alimentare externă. Transmitterul standard (4–20 mA) funcționează pe 10.5 până la 42.4 V c.c fără sarcină.

Limitări sarcină

Rezistența de buclă maximă este determinată de nivelul de tensiune al sursei de alimentare externe, așa cum este descris mai jos:

Rezistența de buclă max. = 43.5 (Tensiune alimentare el. – 10.5)



Comunicația necesită o rezistență de buclă minimă de 250 ohm.

Limite Supra-presiune

Transmiterele rezistă, fără nici o deteriorare, la următoarele limite:

Rosemount 3051CD/CG

- Domeniu 0: 750 psi (51,7 bar)
- Domeniu 1: 2000 psig (137,9 bar)
- Domeniu 2–5: 3626 psig (250 bar)
- 4500 psig (310,3 bar) pentru codul de opțiune P9
- 6092 psig (420,0 bar) pentru codul de opțiune P0

Rosemount 3051CA

- Domeniu 1: 750 psia (51,7 bar)
- Domeniu 2: 1500 psia (103,4 bar)
- Domeniu 3: 1600 psia (110,3 bar)
- Domeniu 4: 6000 psia (413,7 bar)

Rosemount 3051TG/TA

- Domeniu 1: 750 psi (51,7 bar)
- Domeniu 2: 1500 psi (103,4 bar)
- Domeniu 3: 1600 psi (110,3 bar)
- Domeniu 4: 6000 psi (413,7 bar)
- Domeniu 5: 15000 psi (1034,2 bar)

Rosemount 3051L

Pentru 3051L sau Codurile de opțiune de Flanșă de Nivel FA, FB, FC, FD, FP, și FQ, limita este 0 psia pentru evaluarea de flanșă sau evaluarea de senzor, și anume aceea care este mai mică.

TABEL 4. 3051L și Limite evaluare flanșă nivel

Standard	Tip	EvaluareCS	EvaluareSST
ANSI/ASME	Clasa 150	285 psig	275 psig
ANSI/ASME	Clasa 300	740 psig	720 psig
ANSI/ASME	Clasa 600	1480 psig	1440 psig
La 100 °F (38 °C), evaluarea descrește odată cu creșterea temperaturii			
DIN	PN 10–40	40 bar	40 bar
DIN	PN 10/16	16 bar	16 bar
DIN	PN 25/40	40 bar	40 bar
La 248 °F (120 °C) evaluarea descrește odată cu creșterea temperaturii.			

Limită Presiune Statică

Numai Rosemount 3051CD

Funcționează în cadrul specificațiilor între presiunile statice de linie de 0.5

psia (0,03 bar) și 3626 psig (250 bar), cu excepția:

- Domeniu 0: 0.5 psia - 750 psig (0,03 - 51,7 bar)
- Domeniu 1: 0.5 psia - 2000 psig (0,03 - 137,9 bar)
- Cod de opțiune P9: 4500 psig (310,3 bar)
- Cod de opțiune P0: 6092 psig (420,0 bar)

Limite Presiune Pleznire

Coplanar sau flanșă de proces tradițională:

- 10000 psig (689,5 bar)

3051T:

- Domeniu 1–4: 11000 psi (758,4 bar)
- Domeniu 5: 26000 psig (1792,6 bar)

Limite Temperatură

Temperatura Ambiantală

- 40 până la 185 °F (–40 până la 85 °C)
- Cu display LCD : –40 până la 175 °F (–40 până la 80 °C)⁽¹⁾
- Cu cod de opțiune P0: –4 până la 185°F (-20 până la 85 °C)

(1) Cu LCD, display-I poate fi necitibil și LCD actualizările vor fi mai lente la temperaturi sub -4 °F (-20 °C).

Înmagazinare

- 50 până la 230 °F (–46 până la 110 °C)
- Cu display LCD: –40 până la 185 °F (–40 până la 85 °C)

Proces

- La presiuni atmosferice și peste. Vezi Tabel 5

TABEL 5. 3051 Limite Temperaturi Proces

3051CD, 3051CG, 3051CA	
Senzor cu Umplutura Siliconică ⁽¹⁾	
cu flanșă Coplanar	–40 - 250 °F (–40 - 121 °C) ⁽²⁾
cu flanșă Tradițională	–40 - 300 °F (–40 - 149 °C) ⁽²⁾⁽³⁾
cu Flanșă de Nivel	–40 - 300 °F (–40 - 149 °C) ⁽²⁾
cu Colector Integral 305	–40 - 300 °F (–40 - 149 °C) ⁽²⁾
(1)	0 - 185 °F (–18 - 85 °C) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Senzor cu Umplutura Inertă

3051T (Fluid Umplutura Proces)	
Senzor cu Umplutura Siliconică ⁽¹⁾	–40 - 250 °F (–40 - 121 °C) ⁽²⁾
Senzor cu Umplutura Inertă ⁽¹⁾	–22 - o 250 °F (–30 - 121 °C) ⁽²⁾
3051L Limite temperatura pe partea coborâtă	
Senzor cu Umplutura Siliconică ⁽¹⁾	–40 - 250 °F (–40 - 121 °C) ⁽²⁾
(1)	0 - 185 °F (–18 - 85 °C) ⁽²⁾

Senzor cu Umplutura Inertă

3051L Limite temperatura pe partea ridicată	
Syltherm [®] XLT	–100 - 300 °F (–73 - 149 °C)
D.C. Silicon 704 [®]	60 - 400 °F (15 - 205 °C)
D.C. Silicon 200	–40 - 400 °F (–40 - 205 °C)
Inert	–50 - 350 °F (–45 - 177 °C)
Glicerina și apa	0 - 200 °F (–18 - 93 °C)
Neobee M-20	0 - 400 °F (–18 - 205 °C)
Propilena Glicol Apa	0 - 200 °F (–18 până la 93 °C)

- (1) Temperaturi proces peste 185 °F (85 °C) necesită reducerea limitelor ambientale cu un raport de 1.5:1.
- (2) Limita 220 °F (104 °C) la funcționarea în vid; 130 °F (54 °C) pentru presiuni sub 0.5 psia (0,03 bar).
- (3) 3051CD0 limitele temperaturii de proces sunt –40 până la 212 °F (–45 până la 100 °C)
- (4) 160 °F (71 °C) limita la funcționarea în vid.
- (5) Nu este disponibilă pentru 3051CA.

Limite umiditate

0–100% umiditatea relativă

Timp de pornire

Performanța în cadrul specificațiilor în mai puțin de 2.0 secunde de la aplicarea puterii electrice la transmiter
Dislocare Volumetrică

Damping/ Atenuare

Răspunsul ieșirii analogice la o schimbare a pașilor de intrare este selectabil de utilizator de la 0 până la 60 secunde pentru o singură constantă de timp. Aceasta atenuare de software este în plus față de timpul de răspuns al modului de senzor.

Alarma de Mod Defect

HART 4-20mA (cod de ieșire A)

Dacă auto-diagnosticarea detectează un defect major de transmiter, semnalul analogic va fi deviat în afara scalei pentru a avertiza utilizatorul. Sunt disponibile nivele de alarmă standard Rosemount, NAMUR, și „la comanda” (vezi Tabel 6 mai jos).

Semnalul de alarmă ridicată sau scăzută (High sau low) este selectabil de software sau selectabil de hardware-printr-un switch opțional (opțiunea D1).

TABEL 6. Opțiuni Configurare Alarme

	Alarma High	Alarma Low
Standard	≥ 21.75 mA	≤ 3.75 mA
NAMUR compliant ⁽¹⁾	≥ 22.5 mA	≤ 3.6 mA
⁽²⁾ Nivele „la comanda”	20.2 - 23.0 mA	3.6 - 3.8 mA

- (1) Nivelele de ieșiri analogice se conformează cu recomandarea NAMUR NE 43, vezi coduri de opțiune C4 sau CN.
- (2) Alarma Low trebuie să fie 0.1 mA mai mică decât saturația scăzută și alarma high trebuie să fie 0.1 mA mai mare decât saturația ridicată.

Valorile defectelor de transmiter au certificare de siguranță⁽¹⁾

Precizie de siguranță: 2.0%

Timp de răspuns de siguranță: 1.5 secunde este permisă înaintea unei declansări de siguranță. Valorile de declanșare de la DCS sau rezolvatorul logic de siguranță (safety logic solver) trebuie reduse cu 2%.

SPECIFICAȚII FIZICE

Conexiuni electrice

$\frac{1}{2}$, și M20 × 1.5 (CM20) conductor. Conectările de interfață HART se fixează la blocul terminal.

Conectări Proces

Rosemount 3051C

$\frac{1}{4}$ -18 NPT on $2\frac{1}{8}$ -în. centers
1 /4-în. centri

Rosemount 3051L

Partea de înaltă presiune: 2-, 3-, sau 4-în., ASME B 16.5 (ANSI) Clasa

150, 300 sau 600 flanșă; 50, 80 sau 100 mm, PN 40 sau 10/16 flanșă

Partea de presiune joasă: $\frac{1}{2}$ -14 NPT pe adaptor

Rosemount 3051T /4-18 NPT pe flanșă ¹

$\frac{1}{2}$ -14 NPT female. A DIN 16288 Male (available în SST pentru Domeniu 1-4 transmițeri numai), sau Autoclava tip F-250-C (Presiune descărcată /4 OD presiune înaltă

⁹ /16-18 filet de etanșare; ¹ tub 60° con; disponibil în oțel inox SST pentru domeniu 5 transmițere numai).

Părți umezite de proces

Ventil de drenare/Ventil de aerisire

316 SST, Hastelloy C-276, sau Monel (Monel nu este disponibil la 3051L)

Flanșe Proces și Adaptor

Oțel carbon placat, SST turnat CF-8M (versiunea turnată a oțelului inoxidabil 316 SST, material conform cu ASTM-A743), Hastelloy C-276, sau Monel aliaj turnat M30C

O-ring-uri umezite de proces

PTFE cu umplutura de sticlă sau PTFE cu umplutura de grafit

Diafragme de izolare proces

Material Diafragme de Izolare

316L SST	•	•	•
Hastelloy C-276	•	•	•
Monel	•		•
Tantal	•		
Monel placat cu aur	•		•
SST placat cu aur	•		•

Părți umezite de proces Rosemount 3051L

Conectare flansată proces (pe partea ridicată transmițer)

Diafragme Proces, inclusiv suprafața cu garnituri proces

- 316L SST, Hastelloy C-276, sau Tantal

Extindere

- CF-3M (versiunea turnată a oțelului 316L SST, material conform cu ASTM-A743), sau Hastelloy C-276. Fixează adaos 40 și țeava 80.

Flanșa de montare

- CS sau SST placat cu zinc-cobalt

Conectare Referință Proces (Partea coborâtă transmițer)

Diafragme de izolare

- 316L SST sau Hastelloy C-276

Flanșa de referință și Adaptor

- CF-8M (versiunea turnată a 316 SST, material conform ASTM-A743)

Părți care nu intra în contact cu fluidul

Electronics Housing

Carcasa electronicii

Aluminiu cu conținut scăzut de cupru sau CF-8M (versiunea turnată a oțelului 316 SST, material conform cu ASTM-A743). NEMA 4X, IP 65, IP 68

Carcasa Modul Senzor Coplanar

CF-3M (versiunea turnată a oțelului 316L SST, material conform ASTM-A743)

Bolțuri

ASTM A449, Tip 1
ASTM F593G, Condiția CW1
ASTM A193, Gradul B7M
ASTM A193 Clasa 2, Grad B8M
Monel K-500

Fluid de Umplură Modul Senzor

Ulei siliconic(silicone oil) (D.C. 200) sau ulei cu Fluorocarbon (Halocarbon sau® Fluorinert FC-43 pentru 3051T)

Fluid de Umplură Proces (numai 3051L)

Syltherm XLT, D.C. Silicone 704, D.C. Silicone 200, glicerina inertă, glicerina și apa, Neobee M-20 sau propilena glicol și apa.

Vopsea

Poliuretan

O-ring capac

Buna-N

Greutăți de expediere/transport

Vezi "Greutăți de expediere/transport" la pagina 33

Certificări Produse

Locații de Fabricație Aprobate

Emerson Process Management - Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management — Wessling, Germania

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited — Singapore

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD — Beijing, China

Informații privitoare la Directiva Europeană Directiva ATEX

Emerson Process Management se conformează cu Directiva ATEX.

Siguranța Intrinsecă Ex tip de protecție ia

- Transmiterul de presiune cu protecție de tip ia va funcționa numai cu alimentare electrică cu siguranța intrinsecă certificată.
- Închiderea intrărilor în dispozitiv trebuie să se efectueze prin utilizarea manșoanelor de cable metal corespunzătoare Exe sau Exn și a cepurilor de acoperire din metal sau cu orice manșon de cable corespunzător aprobat de ATEX și cep de acoperire cu evaluarea IP66 certificat de un organism de certificare aprobat de UE.
- Transmiterul de presiune cu protecție de tipul siguranță intrinsecă nu este valabil dacă nu este conectat la un circuit cu siguranță intrinsecă.
- Rosemount 3051 cu codul de opțiune T1 ⁽¹⁾ nu trece testul de înaltă tensiune de 500V și utilizarea sa cu o barieră de siguranță dioda-de-șuntare nu este permisă. Transmitterul fără codul de opțiune T1⁽¹⁾ poate fi testat prin utilizarea prin folosirea testului de înaltă tensiune de 500V.

Tipul de protecție Ex d delimitare rezistența la flacără,

- Transmiterul de presiune cu protecție de tipul delimitare rezistența la flacără se va deschide numai cu unitatea scoasă de sub tensiune.
- Închiderea intrărilor în dispozitiv trebuie să se efectueze prin utilizarea manșoanelor de cable metal corespunzătoare Exd și a cepurilor de acoperire din metal sau cu orice manșon de cable corespunzător aprobat de ATEX și cep de acoperire cu evaluarea IP66 certificat de un organism de certificare aprobat de UE.
- Nu depășiți nivelul de energie care este specificat pe eticheta de aprobare.

Tipul de protecție n de tip

Rosemount 3051 cu codul de opțiune T1 ⁽¹⁾ nu trece T testul de înaltă tensiune de 500V, iar utilizarea acestuia cu o barieră de siguranță dioda-de-șuntare nu este permisă. Transmitterul fără codul de opțiune T1⁽¹⁾ poate fi testat prin utilizarea prin folosirea testului de înaltă tensiune de 500V st.

- Închiderea intrărilor în dispozitiv trebuie să se efectueze prin utilizarea manșoanelor de cable metal corespunzătoare Exd și a cepurilor de acoperire din metal sau cu orice manșon de cable corespunzător aprobat de ATEX și cep de acoperire cu evaluarea IP66 certificat de un organism de certificare aprobat de UE.

Directiva Europeană referitoare la echipamentele sub presiune (PED) (97/23/EC)

Rosemount 3051CA4; 3051PD2, 3; 3051PG2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; 3051HG2, 3, 4, 5; 3051CG2, 3, 4, 5; 3051CD2, 3, 4, 5 (de asemenea cu opțiunea P9); Transmitterele de Presiune sunt echipamente din categoria III— QS Certificat de Evaluare - EC No. PED-H-100

Toate celelalte transmitere de presiune Rosemount 3051/3001— Bună Practica de Inginerie

Accesorii de Transmitter: etanșare de diafragmă – flanșa de proces - colector — Bună Practica de Inginerie

Transmitterele de Presiune care sunt SEP sau Categoria I cu protecție de rezistență la explozie sunt în afara volumului PED și nu pot fi marcate pentru conformitate cu PED.

Marcajul obligatoriu CE pentru transmitterele de presiune în conformitate cu Articolul 15 din PED poate fi găsit pe corpul transmitterului (CE 0434).

Transmitterele de Presiune categoriile I – IV, utilizează modul H pentru procedurile de evaluare a conformității.

Compatibilitate Electromagnetica (EMC) (2004/108/EC)

Toate transmitterele de presiune 3051 îndeplinesc toate cerințele din EN 61326: 1997 - A1, A2, și A3 și NAMUR NE-21.

Cablajul de semnale instalat nu trebuie să funcționeze împreună cu și nu trebuie să fie în aceleași canale de cable cu cablajul de putere electrică de c.a.

Dispozitivul trebuie să fie împământat corect sau legat la pământ în conformitate cu codurile electrice locale .

Pentru îmbunătăți protecția împotriva interferenței semnalelor – se recomandă utilizarea cablului ecranat.

Alte linii directoare importante

Utilizați numai piese noi, originale.

Pentru a preveni scăderea mediului (agentului) de proces nu desurubati și nu scoateti/demontati bolțurile de flanșa de proces, bolțurile de adaptor sau șuruburile de purjare în timpul funcționării.

Atunci când accesoriile se adaugă la transmitter, nu trebuie să fie depășită evaluarea de presiune minimă a fiecărei componente.

Întreținerea va fi executată numai de personal calificat.

Certificarea pentru Locație Obișnuită pentru Factory Mutual

Ca standard, transmitterul a fost examinat, testat și aprobat pentru a îndeplini cerințele electrice, mecanice și de protecție la incendiu FM, un laborator de testare recunoscut la nivel național (NRTL) așa cum a fost acreditat de Federal Occupational Safety & Health Administration (OSHA).

(1) Protecție la fulger.

Certificări pentru Locații Periculoase

Certificări Nord Americane

Factory Mutual (FM)

- E5 Rezistent la explozie pentru Clasa I, Divizia 1, Grupa B, C, și D. Rezistent la iniție praf pentru Clasa II, Divizia 1, Grupa E, F, și G. Rezistent la igniție praf pentru Clasa III, Divizia 1. T5 ($T_a = 85^\circ\text{C}$), Etanșat din fabrica, Tipul de delimitare 4x
- I5 Siguranță intrinsecă pentru utilizare în Clasa I, Divizia 1, Grupa A, B, C, și D; Clasa II, Divizia 1, Grupa E, F, și G; Clasa III, Divizia 1 când este conectat conform desenului Rosemount 03031-1019 și 00268-0031 (când se utilizează cu un comunicator HART); Non-incendiv pentru Clasa I, Divizia 2, Grupa A, B, C, și D. Cod Temperatura :T4 ($T_a = 40^\circ\text{C}$), T3 ($T_a = 85^\circ\text{C}$), Tipul de delimitare 4x.

Parametrii de intrare în curs

Canadian Standards Association/ Asociația Canadiană a Standardelor (CSA)

- C6 Rezistent la explozie și aprobare pentru siguranța intrinsecă. Siguranța intrinsecă pentru Clasa I, Divizia 1, Grupa A, B, C, și D când este conectat conform desenului Rosemount 03031-1024. Cod Temperatura T3C. Rezistent la explozie pentru Clasa I, Divizia 1, Grupa B, C, și D. Rezistent la igniție praf pentru Clasa II și Clasa III, Divizia 1, Grupa E, F, și G. Potrivit pentru Clasa I, Divizia 2 Grupa A, B, C, și D locații periculoase. Tipul de delimitare 4X, etanșat din fabrica.

Parametrii de intrare în curs

Certificări Europene

- I1 ATEX siguranța intrinsecă și rezistent în mediu cu praf
Certificarea No.: BAS 97ATEX1089X II 1 GD
EEx ia IIC T4 ($T_{amb} = -60$ până la $+70^\circ\text{C}$)
Evaluare praf: T80 $^\circ\text{C}$ ($T_{amb} = -20$ până la 40°C) IP66/IP68
CE 1180

ATEX I1 t Parametrii intrare

$U_i = 30\text{ V}$
 $I_i = 200\text{ mA}$
 $P_i = 0.9\text{ W}$
 $C_i = 0.012\text{ }\mu\text{F}$
 $L_i = 0.0$

Condiții speciale pentru utilizare sigură (X): atunci când este instalat blocul terminal de protecție la fenomene tranzitorii opțional, aparatul nu poate rezista la testul de izolare la 500V cerut de clauza 6.4.12 din EN50020:1994. Trebuie să se țină seama de aceasta atunci când se instalează aparatul.

NOTA

- a) Transmitterul de Presiune cu protecție de tip ia va funcționa numai cu alimentare electrică cu siguranță intrinsecă certificată .
-  b) Închiderea intrărilor în dispozitiv trebuie să se efectueze prin utilizarea manșoanelor de cable metal corespunzătoare EExe sau EExn și a cepurilor de acoperire din metal sau orice manșon de cable aprobat de ATEX și cep de acoperire cu evaluarea IP66 certificat de un organism de certificare aprobat de EU.
- c) Transmitterul de Presiune cu protecție de tipul siguranță intrinsecă nu este valabil dacă nu este conectat la un circuit cu siguranță intrinsecă .

Transmitterul se conformează cu categoria unu (cea mai ridicată categorie) și este permis să fie instalat în ZONA 0.

- N1 Certificare ATEX Non-incendiv/Tip și Praf
Certificarea No.: BAS 00ATEX3105X II 3 GD
EEx nL IIC T5 ($T_{amb} = -40$ to $+70^\circ\text{C}$)
 $U_i = 45\text{ Vdc max}$
Evaluare praf: T80 $^\circ\text{C}$ ($T_{amb} = -20$ to 40°C) IP66/IP68

Condiții speciale pentru utilizare sigură (x): atunci când este instalat blocul terminal de protecție la fenomene tranzitorii opțional, aparatul nu poate rezista la testul de izolare la 500V r.m.s. cerut de clauza 9.1 din EN 50021:1999 test la carcasa. Trebuie să se țină seama de aceasta atunci când se instalează aparatul, de exemplu prin asigurarea ca alimentarea la aparat este izolată galvanic.

-  E8 ATEX rezistent la flacără și praf
Certificarea No.: KEMA 00ATEX2013X II 1/2 GD
EEx d IIC T6 ($T_{amb} = -50 - 65^\circ\text{C}$)
EEx d IIC T5 ($T_{amb} = -50 - 80^\circ\text{C}$)
Evaluare praf T90 $^\circ\text{C}$, IP66/IP68
CE 1180
 $V_{max} = 45\text{ V c.c}$

Condiții speciale pentru utilizare sigură (X): Acest dispozitiv conține o diafragma de perete subțire. Instalarea, întreținerea și utilizarea vor ține seama de condițiile mediului înconjurător la care va fi supusă diafragma. Vor fi urmate în detaliu instrucțiunile fabricantului pentru instalare și întreținere pentru a se asigura siguranță pe parcursul duratei de viață scontate.

NOTE

- a) Transmitterul de Presiune cu protecție delimitare de tipul rezistent la flacără se va deschide numai atunci când este scos de sub tensiune.
-  b) Închiderea intrărilor în dispozitiv trebuie să se efectueze prin utilizarea manșoanelor de cable metal corespunzătoare EEx d și cep de acoperire din metal sau orice manșon de cable aprobat de ATEX și cep de acoperire cu evaluarea IP66 certificat de un organism de certificare aprobat de EU.
- c) Nu se va depăși nivelul de energie indicat pe eticheta de aprobare.

Certificări japoneze

Aprobări în curs de soluționare, consultați fabrica pentru disponibilitate.

- E4 TIIS rezistent la flacără
I4 TIIS siguranță intrinsecă

Certificări australiene

- I7 SAA Certificare de siguranță
intrinsecă No.: AUS EX 1249X Ex
ia IIC T4 ($T_{amb} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Ex ia I ($T_{amb} = -60\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$)
IP65
Când este conectat conform desenului Rosemount 03031-1026

Condiții speciale pentru utilizare sigură (X):
Aparatul poate fi folosit numai cu o aplicație cu siguranță
intrinsecă cu sursa de putere limitată în privința curentului
pasiv. Sursa de putere trebuie să fie astfel încât $P_o \leq (U_o * I_o) / 4$.

Modulele care folosesc protecție la fenomenele tranzitorii în
ansamblul terminal (modele de protecție la fenomene
tranzitorii T1), delimitarea aparatului trebuie să fie legată
electric la priza de pământ protectivă .

Conductorul utilizat pentru conectare va fi echivalentul unui
conductor din cupru cu suprafața secțiunii transversale de
minimum 4 mm^2 .

SAA: Parametri Intrare aprobați
 $U_i = 30\text{ V}$
 $I_i = 200\text{ mA}$
 $I_i = 160\text{ mA}$ (Cod Opțiune T1)
 $P_i = 0.9\text{ W}$
 $C_i = 0.01\text{ }\mu\text{F}$ (Cod leșire A) $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$
 $L_i = 1,05\text{ mH}$ (Cod leșire A with T1) ⁽¹⁾

- E7 SAA, Rezistent la explozie (rezistent
la flacără) Certificarea No.: AUS EX
1347X

Ex d IIC T6 ($T_{amb} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Ex d IIC T5 ($T_{amb} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$)
DIP T6 ($T_{amb} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
DIP T5 ($T_{amb} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$)
IP65

Condiții speciale pentru utilizarea sigură (x): Exista o
condiție de utilizare sigură pentru delimitările de transmi-
ter care au filet de intrare pentru cable altul decât filetul de
conductor metric ca echipamentul să fie utilizat cu un
adaptor de filet corespunzător certificat.

- N7 SAA Tipul n (fără-scânteiere)
Certificare No.: AUS EX 1249X
Ex n IIC T4 ($T_{amb} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Ex n IIC T5 ($T_{amb} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$)
IP65

Condiții speciale pentru utilizarea sigură (x): Atunci când
echipamentul se instalează astfel încât există o intrare de
conductor neutilizată, aceasta trebuie închisă cu un cep de
închidere corespunzător pentru a se menține gradul de
protecție IP40. Oricare cep de închidere utilizat cu
echipamentul va fi de un tip care necesită utilizarea unei
scule pentru a efectua scoaterea acestuia. Sursa de
tensiune nu va depăși 60V c.a. sau 75V c.c.

- (1) SAA – siguranța intrinsecă necesită carcasă din oțel
inoxidabil pentru aplicațiile de minerit din Grupa I .

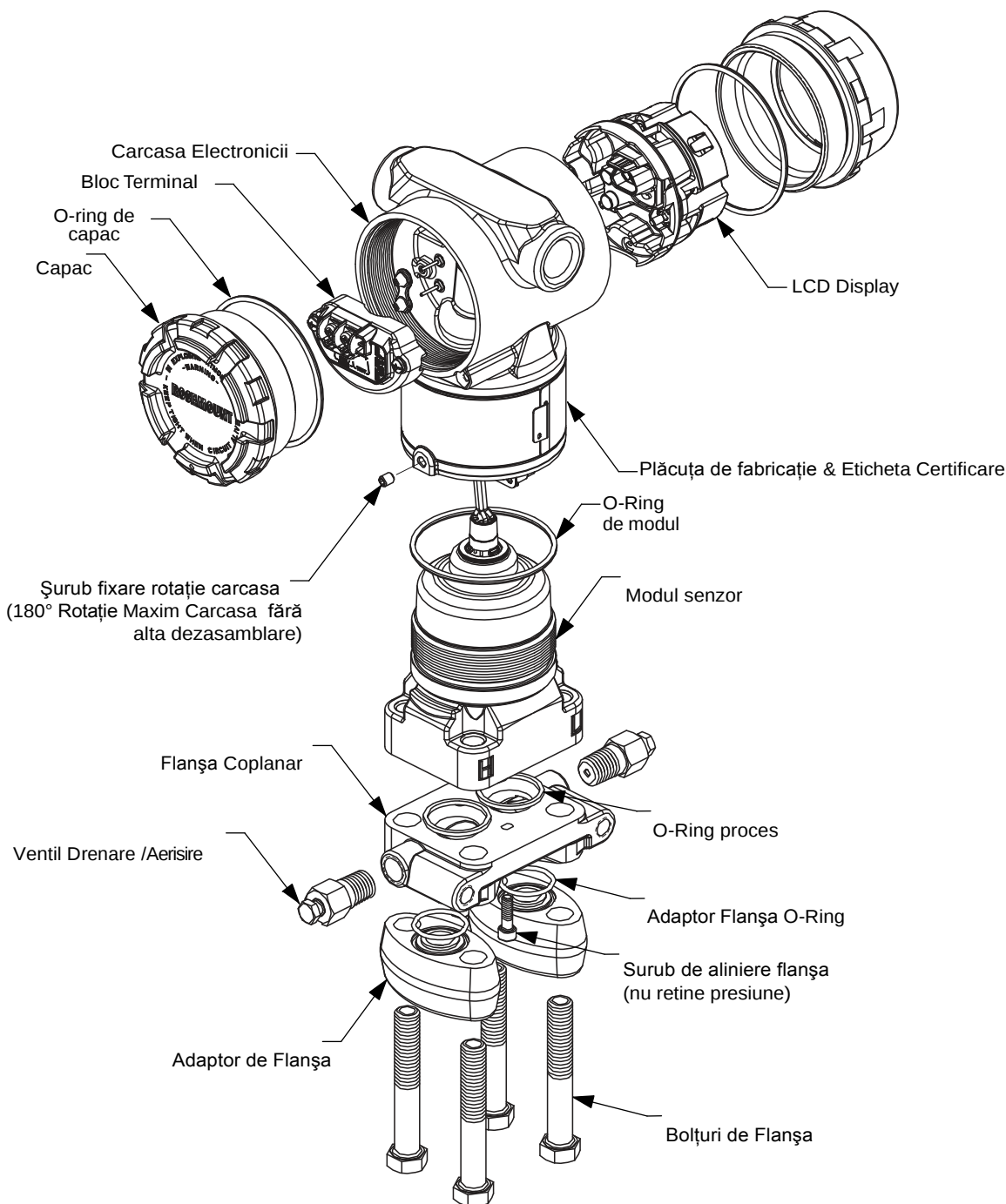
Combinatii de Certificări

Eticheta de certificare din oțel inoxidabil este asigurată atunci când se
specifică aprobarea opțională. Odată ce un dispozitiv este etichetat cu
multiple tipuri de aprobări, aceasta nu trebuie re-instalată
utilizând oricare alte tipuri de aprobări. Permanent
îndepărtați sau marcați tipurile de aprobări neutilizate de pe
eticheta de aprobări.

- K5 E5 și I5 combinație
KB K5 și C6 combinație
K6 C6, I1, și E8 combinație K8
E8, E1, și N1 combinație K7
E7, I7, și N7 combinație
KD K5, C6, I1, și E8 combinație

Desene Dimensionale

3051 Vedere părți componente



Dimensiunile sunt în inch (mm).

3051C Coplanar cu Flanșa Coplanar

