

Manual de utilizare a traductorului de presiune model 3051 din FAMILIA SMART

Cuprins

Sectiunea 1 – Introducere

Mod de utilizare a manualului	1-1
Realizarea comunicarii cu traductorul	1-2
Familia de traductoare model 3051C	1-2

Sectiunea 2 – Interfata model 275 din FAMILIA SMART

Ecranul modelului 275	2-1
Functiile tastaturii	2-1
Taste dedicate	2-1
Taste definite software	2-3
Taste alfanumerice	2-3
Locatii de memorie	2-4
Conexiunile modelului 275	2-5
Sursa de alimentare	2-7

Sectiunea 3 – Pornirea si punerea in functiune

Punerea in functiune in stand sau in bucla de masura	3-1
Alarma la defectiuni	3-2
Alarma la defectiuni vis-à-vis de coeficientii de saturatie	3-4
Protectia traductorului (jumper-ul de protectie la scriere)	3-4
Selectarea iesirii low power (numai pentru traductoare low power)	3-5
Pornirea – Initializarea comunicarii	3-6
Testarea echipamentului si a buclei	3-7
Testul modelului 275	3-7
Testul traductorului	3-8
Testul buclei	3-9
Afisarea datelor de configurare a traductorului	3-10
Verificarea iesirii traductorului	3-11
Vedere de ansamblu asupra calibrarii	3-12
Configurarea parametrilor de iesire	3-14
Stabilirea limitelor domeniului 4 – 20 mA	3-14
Stabilirea unitatilor de masura pentru iesire	3-14
Stabilirea tipului de iesire	3-14
Stabilirea valorii de damping	3-14
Reglarea senzorului	3-15
Reglarea iesirii analogice	3-15

Sectiunea 4 – Instalarea

Consideratii generale	4-1
Consideratii mecanice	4-1
Conducte de impuls	4-2
Consideratii legate de mediul ambiant	4-3
Cerinte de acces	4-3
Orientarea flansei din proces	4-3
Rotirea carcasei	4-3
Terminalul carcasei electronice	4-3
Circuitul electronic	4-3
Exteriorul partii electronice	4-3
Consideratii de montare	4-3
Consideratii de proces	4-7
Instructiuni pentru instalarea bolturilor	4-8
Modul de instalare a bolturilor	4-8
Consideratii electrice	4-11
Sursa de alimentare	4-11
Sursa de alimentare pentru traductoare 4 – 20 mA	4-11
Sursa de alimentare pentru traductoare low power	4-11

Legaturile electrice	4-12
Impamantarea firelor de semnal	4-12
Impamantarea carcasei traductorului	4-13
Locuri periculoase	4-13
Desene dimensionale	4-13
 Sectiunea 5 – Optiuni	
Optiuni pentru zero integral si reglarea domeniului (J1 sau J3)	5-1
Dezactivarea zero-ului si a reglarii domeniului	5-1
Indicator cu cristale lichide LCD (M5 sau M6)	5-2
Instalarea indicatorului	5-3
Mesaje de diagnoza	5-5
Bretele optionale de prindere in cazul folosirii flansei traditional	5-7
(B1, B2, B3, B4, B7, B8, B9, BA, BC)	
Configurare particulara	5-7
Flanse de nivel	5-8
(F1, F2, G1, G2, FA, FB, FC, FD)	
Montare orizontala (F1, F2, G1, G2)	5-8
Montare verticala (FA, FB, FC, FD)	5-8
Flanse traditionale (H2, H3, H4, H7)	5-9
Flanse optionale si suruburi de adaptare (L4, L5, L6)	5-9
Blocul terminal de protectie la descarcari (T1)	5-10
Procedura de instalare	5-12
 Sectiunea 6 – Configurarea on-line	
Configurarea on-line	6-1
END CHGS vis-à-vis de NEXT OPTN	6-3
Trecerea buclei pe manual	6-3
Schimarea informatiei de iesire (CHNG OPUT)	6-4
Alegerea unitatilor de masura pentru iesire	6-4
Restabilirea domeniului traductorului	6-4
Diferente intre restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii	6-5
vis-à-vis de restabilirea cu o sursa de presiune	
Restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii	6-6
Restabilirea domeniului cu ajutorul unei surse de presiune	6-7
Restabilirea domeniului cu suruburile de zero si de domeniu integral	6-7
Stabilirea valorii de damping	6-10
Schimbarea tipului de iesire	6-10
Modul de operare Burst	6-11
Configurarea in modul de operare Burst cu ajutorul modelului 275	6-11
Accesarea modului Burst	6-11
Modul de operare Burst cu iesire analogica fixa	6-13
Configurare pentru iesire analogica fixa	6-13
(Comunicarea multidrop)	
Dezactivarea Modulului de operare Burst	6-14
Dezactivarea iesirii analogice fixe	6-14
Dezactivarea Modulului de operare Burst	6-14
Schimbarea parametrilor de configurare care nu sunt afectati de iesirea traductorului	6-15
(XMTR INFO)	
Transmiterea informatiei din registrul de lucru spre traductor	6-16
(SEND DATA)	
Salvarea sau reapelarea informatiei de configurare (OFLN DATA)	6-17
Functii caracteristice	6-17
Software de dezactivare a reglarilor de zero si de domeniu	6-17
Inregistrarea numarului serial al traductorului	6-18
 Sectiunea 7 – Configurarea off-line	
Configurarea off-line	7-1
Introducerea datelor de configurare off-line	7-1
Descarcarea datelor de configurare din modelul 275 in traductor	7-3
Folosirea datelor off-line pentru clonarea traductorului	7-4
Comunicatia multidrop	7-5

Schimbarea unei adrese a traductorului	7-6
Comunicarea cu un traductor multidrop	7-6
Polarizarea unui circuit multidrop	7-7
Functia "Eticheta specifica"	7-7
Model 3311 I/ P Citirea presiunii la distanta (RPR)	7-8
Sectiunea 8 – Diagnoze software	
Lista alfabetica a tuturor mesajelor de diagnoza	8-1
Categorii ale mesajelor de diagnosticare	8-4
Mesaje de notificare	8-4
Mesaje generale de detectare a avertizarilor	8-5
Ecranele afisate la transferul registrelor si memoriei	8-8
Mesaje de diagnoza a traductorului	8-9
Mesaje de diagnosticare ale modelului 275	8-11
Erorile de interfatare dintre traductor si modelul 275	8-12
Configurare	8-12
Testare, Reglare digitala, Caracterizare si Erorile tastelor dedicate PV	8-14
Sectiunea 9 – Mentenanta	
Reglare digitala (Reglarea iesirii analogice si reglarea senzorului)	9-1
Reglarea senzorului	9-2
Reglarea completa a senzorului	9-3
Reglarea punctului de zero	9-6
Deciderea cazului de necesitate a reglarii convertorului D/A	9-7
Reglarea iesirii analogice 4 – 20 mA	9-7
Reglarea iesirii analogice 4 – 20 mA la alta scala	9-8
Reglarea iesirii analogice pentru low power	9-10
Calibrarea traductorului model 3051 in domeniile 4 si 5	
Traductoare de presiune pentru presiune diferentiala	9-12
Reglarea completa a senzorului	9-13
Diagnoze hardware	9-17
Simptom: Traductorul nu comunica cu modelul 275	9-17
Simptom: Iesire de valoare mare	9-18
Simptom: Iesire eronata	9-19
Simptom: Iesire de valoare coborata sau nici o iesire	9-20
Simptom: Iesire intarziata / abatere	9-21
Procedura de dezasamblare	9-22
Corpul propriu-zis al senzorului	9-22
Partea electrica	9-23
Indepartarea senzorului de invelisul electronic	9-25
Procedura de reasamblare	9-26
Conectarea partii electrice la senzor	9-26
Reasamblarea corpului propriu-zis al senzorului	9-27
Returnarea materialelor	9-28
Sectiunea 10 – Teoria functionarii	
Traductorul de presiune relativa si diferentiala model 3051C	10-1
Traductorul de presiune absoluta model 3051C	10-2
Modulul senzorului	10-3
Conversia analog / digital	10-3
Modulul de memorie	10-4
Procesul caracteristic de productie	10-4
Modulul electronic	10-4
Microcomputerul	10-4
Memoria nevolatila EEPROM	10-4
Memoria RAM	10-4
Conversia digital / analog	10-4
Comunicatia digitala	10-4
Reglarea zero-ului si a intregului domeniu	10-4
Iesirea tip radacina patratica	10-5
Conversiile de iesire presiune-debit	10-6

Sectiunea 1 - Introducere

Sectiunea 1

Mod de utilizare a manualului - Manualul este utilizat pentru consultanta la instalarea, exploatarea si mentenanta produselor Rosemount din familia de traductoare SMART Model 3051C.

Sectiunea 2

Interfata Model 275 SMART - descrie familia de interfete SMART 275 si performantele sale si precizeaza modul de conectare a modelului 275 la traductor pentru comunicatie.

Sectiunea 3

Pornirea si punerea in functiune a traductoarelor in stand si in bucla de masura. Include testarea modelului 275, a traductorului, a buclei si afisarea datelor de configurare a traductorului. Aceasta sectiune include deasemenea o vedere de ansamblu asupra calibrarii.

Sectiunea 4

Instalarea – asigura instructiuni mecanice si electrice de instalare.

Sectiunea 5

Optiuni – prezinta optiuni ca afisare LCD, bloc terminal pentru protectie la descarcari electrice, suport de montaj, configurare particulara, flanse de nivel si traditionale, suruburi de prindere si adaptoare pentru flanse.

Sectiunea 6

Configurarea on-line – descrie modul de configurare a software-ului traductorului. Aceasta sectiune contine instructiuni de schimbare a caracteristicilor de iesire – stabilirea domeniului, tipul de iesire, amortizare, unitati de masura si de asemenea informatii nelegate de iesirea traductorului cum ar fi numarul etichetei si materialele ventilatoarelor de aerisire.

Sectiunea 7

Configurarea off-line – descrie modul de folosire a modelului 275 la inregistrarea datelor de configurare off-line – fara a fi conectat la traductor - pentru scoaterea din functiune sau copierea unui sau mai multor traductoare. In aceasta sectiune se trec in revista tipurile de ecrane display pentru adresare sau comunicare si polarizarea traductorului folosind comunicarea multidrop.

Sectiunea 8

Diagnoze software – prezinta mesajele de diagnoza asociate traductorului si modelului 275 si indica modul in care trebuie sa li se raspunda.

Sectiunea 9

Mentenanta – descrie procedurile de reglare digitala si ofera instructiuni la rezolvarea unor defectiuni de natura mecanica si electrica.

Sectiunea 10

Teoria functionarii – descrie principiile de baza ale functionarii traductorului.

Sectiunea 11

Specificatii si date de referinta – listeaza datele specifice ale traductorului model 3051C de presiune diferentiala, relativa, absoluta, de joasa putere, de nivel si pentru aplicatii la temperaturi inalte, si ale modelului 275.

Apendix-uri

Contin schemele pentru sistemele de protectie intrinseca.

Glosar

Contine ale termenilor folositi in acest manual si identifica partile din manual in care se pot gasi mai multe detalii.

Index

Contine un index pe inteles.

Sectiunea 1

Realizarea comunicarii cu traductorul

Traductorul Rosemount Model 3051C este un instrument pe baza de microprocesor care combina precizia de masurare a celulei capacitive Rosemount cu flexibilitatea sistemului digital din electronica. Modelul 3051C este ideal pentru aplicatii care necesita performante superioare sau comunicarea la distanta.

Modelul 3051C este destinat sa comunice cu interfata Rosemount din familia SMART model 275. Modelul 275 este folosit pentru a interoga, configura, testa sau formata traductorul, in acelasi fel ca pentru orice traductor Rosemount bazat pe microprocesor. Mai mult, modelul 275 poate comunica cu modelul din camera de comanda, de la traductor sau din orice alt punct terminal al firelor de legatura din bucla unde exista o rezistenta de cel putin 250 ohm intre punctul de legatura si sursa de alimentare. Inaintea folosirii modelului 275 in conjunctie cu traductorul, revedeti Sectiunea 2.

Familia de traductoare model 3051

Acest manual asigura instructiuni pentru urmatoarele produse ale familiei de traductoare SMART:

- Model 3051CD – Traductor de presiune diferentiala
Masoara presiunea diferentiala in domeniul 0.5 in H₂O – 2000 psi (0.12 – 13800 kPa) folosind tehnologia Rosemount pentru celula capacitiva.
- Model 3051CG – Traductor de presiune relativa
Masoara presiunea relativa in domeniul 2.5 in H₂O – 2000 psig (0.62 – 13800 kPa) folosind tehnologia Rosemount pentru celula capacitiva.
- Modelul 3051CA – Traductorul de presiune absoluta
Masoara presiunea absoluta in domeniul 0.167 – 4000 psia (8.6 mmHg – 27580 kPa) folosind patentul Rosemount pentru senzor silicon piezorezistiv.
- Model 3051L – Traductor pentru nivelul lichidelor
Asigura determinarea precisa a nivelului si a greutatii specifice pentru o varietate mare de configuratii ale rezervorului.
- Modelul 3051H – Traductor de presiune pentru aplicatii de temperaturi inalte
Asigura masurarea presiunii in aplicatii cu temperaturi de pana la 191°C fara a fi necesare membrane de separare sau capilare. Aceste traductoare sunt disponibile pentru presiuni relative si diferentiale.
- Modelul 3051C Low Power
Asigura performante in functionarea Low power, cerand numai 18 – 36 mW din puterea totala pentru traductoarele de presiune model 3051L, 3051H.
- Model 3051P – Traductor de referinta in Clasa de Precizie
Asigura masurarea cu precizie de 0.05% a presiunii, fiind traductorul de presiune cel mai precis disponibil.
- Model 3051T – Traductor de presiune absoluta si relativa
Masoara presiunea absoluta si relativa in domeniul 0.3 – 10000 psi (2 – 68950 kPa)

Sectiunea 2 – Interfata model 275

Interfata Rosemount model 275 SMART asigura o legatura obisnuita de comunicatii cu produse din familia Rosemount bazate pe microprocesor. Modelul 275 poate comunica cu orice aparat Rosemount din familia SMART din orice punct terminal al buclei, necesitand o rezistenta de minim 250 ohm intre punctul de legatura si sursa de alimentare.

Modelul 275 comunica cu traductorul Rosemount folosind tehnica standard Bell 202 de inalta frecventa. Aceasta tehnica consta din suprapunerea semnalelor digitale de inalta frecventa peste semnalul de iesire 4 - 20 mA. Pentru ca puterea neta adaugata in bucla este nula, comunicarea nu perturba semnalul 4 – 20 mA.

Ecranul modelului 275

Acest display este LCD cu o matrice pe 4 linii de cate 20 de caractere care asigura comunicarea usoara si flexibila intre traductor si utilizator.

Primele doua linii de sus afiseaza prompter –ele utilizatorului si marimile de utilizare ale utilizatorului. Celelalte doua linii de la baza ecranului afiseaza de obicei etichetele dinamice ale celor 4 taste definite software care se afla chiar sub ecran. Aceste etichete reflecta variantele disponibile in mod curent si le ghideaza in secventele de operare implicate in comunicarea dintre modelul 275 si traductor.

Functiile tastaturii

Tastatura modelului 275 - fig. 2.1 – contine o gama completa de taste alfanumerice, 6 taste dedicate colorate cu roz si 4 taste definite software de culoare verde. Functiile tastelor definite software variaza in functie de problema care trebuie rezolvata, in schimb functiile tastelor dedicate sunt totdeauna aceleasi.

Taste dedicate

Cand modelul 275 este pornit – ON - acesta isi face intai propriile teste de autodiagnoza si apoi cauta un traductor inteligent in bucla 4 – 20 mA. Daca nu gaseste nici un traductor inteligent, cautarea se poate repeta selectand “MULT DROP” (Sectiunea 7) sau “OFF-LINE”. Selectand OFF-LINE, utilizatorul poate testa modelul 275, poate obtine configurarea off-line (Sectiunea 7) sau pe “FREQUENCY” – care permite modelului 275 sa lucreze cu aparate Rosemount care transmit in frecventa, cum ar fi modelul 3311.

Daca nu se actioneaza nici o tasta a modelului 275 timp de 20 min. atunci unitatea trece automat pe OFF. Aceasta functie de inchidere este dezactivata in timp ce modelul 275 afiseaza variabile de proces sau vreun mesaj de eroare.

- **Variabile de proces**

Afiseaza variabile de proces actualizate citite de la traductor in unitati ingineresti si cu iesirea traductorului in mA. Variabilele de proces sunt actualizate odata la 20 sec.

- **Trecerea in revista**

Permite trecerea treptata prin toata informatia curenta continuta in patru locatii de memorie in traductor si in modelul 275: SAFE MEM, OFLN MEM, WORK REG, XMTR MEM. Aceste patru locatii de memorie vor fi descrise in amanunt la sfarsitul acestei sectiuni.

- **Help**

Explica functiile tastelor definite software (F1 – F4) in detaliu. Puteti trece printre ecranele de Help prin apasarea prompterului HELP CONT. Puteti incheia o sesiune Help si va intoarcati la ecranul initial apasand HELP END.

- **Repornirea**

Permite initializarea comunicarii cu un traductor inteligent in timp ce modelul 275 este deja pornit. Dupa conectarea la un nou traductor, apasarea acestei taste incarca informatiile de la acest traductor intr-un registru de lucru al modelului 275.

- **Functii anterioare**

Permit revenirea la ultimul nivel de decizie si selectarea altei taste definite software. De exemplu, daca vreti sa configurati traductorul si din greseala ati apasat functia TEST dintr-un meniu superior, tasta de functie anterioara PREVIOUS FUNCTION va readuce la meniul anterior si va da posibilitatea de a alege din nou.

Tasta de functie anterioara este folositoare pentru revenirea la un meniu cunoscut atunci cand v-ati pierdut intr-un meniu necunoscut.

Taste definite software

Cele patru taste definite software aflate chiar sub ecranul modelului 275, notate F1 ... F4, sunt asociate ecranului afisat curent. Acest lucru permite modelului 275 sa obtina multe functii cu ajutorul a foarte putine taste si minimalizeaza confuzia. Functiile acestor taste sunt explicate in sectiunile urmatoare.

Nota: Cititi intotdeauna paragrafele care insotesc ecranul modelului 275 pentru a determina exact ce tasta definita software trebuie apasata.

Taste alfanumerice

Se folosesc pentru introducerea datelor in modelul 275 atunci cand se actualizeaza parametrii traductorului. Apasand o tasta se va introduce valoarea acelei taste care este indicata in centrul tastei. Pentru introducerea unui caracter alfabetic, se apasa tasta Shift corespunzatoare pozitiei literei dorite de pe tastele alfanumerice, apoi se apasa tasta alfanumerica. De exemplu, pentru introducerea literei R, se apasa cu mana dreapta tasta Shift apoi se apasa tasta "6" fig. 2-1.

A nu se apasa aceste taste simultan, ci una dupa cealalta.

Locatii de memorie

Modelul 275 si traductorul au impreuna patru locatii de stocarea memoriei: trei in modelul 275 si una in traductor. Figura 2-2 schiteaza aceste memorii de locatie si caile de transfer permise. De notat ca singura cale directa pentru informatii intre modelul 275 si memoria traductorului este prin registrul de lucru.

- Memoria de siguranta: (SAFE MEM) este locatia de memorie din modelul 275 in care parametrii cu datele traductorului pot fi salvate la pornire. Daca faceti schimbari in configuratia traductorului pe care vreti sa le anulati "undo" puteti apela la informatia din memoria de siguranta si astfel puteti reveni la configuratia initiala a traductorului.

De retinut ca memoria de siguranta nu inregistreaza datele de reglare digitala si deci aceste informatii nu pot fi anulate "undo" in acest fel. De asemenea memoria de siguranta se poate folosi numai pentru a reinmagazina datele de la acelasi traductor individual de la care au fost obtinute. Informatia din memoria de siguranta este nevolatila. Se pastreaza chiar daca modelul 275 se inchide: OFF. Oricum, daca bateriile modelului 275 se descarca sau sunt schimbate, continutul memoriei de siguranta va fi pierdut.

- Memoria off-line: (OFLN MEM) inregistreaza informatia de cingurare care a fost introdusa off-line in modelul 275 pentru decuplarea ulterioara a traductorului. Aceasta locatie poate fi de asemenea folosita pentru clonarea traductorului prin incarcarea datelor sale de configurare si apoi descarcarea acestora intr-un numar de alte traductoare. Informatia din memoria off-line este nevolatila; de aceea aceasta se pastreaza chiar daca modelul 275 se inchide: OF. Oricum, daca bateriile modelului 275 se descarca sau sunt schimbate, continutul memoriei de siguranta va fi pierdut.

- Registrul de lucru (WORK REG) este locatia de memorie din modelul 275 care inmagazineaza informatia asa cum este introdusa. Acesta primeste datele de configurare a traductorului in timpul pornirii sau repornirii. Schimbarile de configurare sunt facute intai in registrul de lucru. Informatiile din registrul de lucru nu sunt trimise automat in traductor, dar trebuie transferate folosind tastele definite software: SEND DATA.

- Memoria traductorului (XMTR MEM) este memoria nevolatila a traductorului. Traductorul foloseste continutul acestei memorii pentru a determina cum functioneaza. Informatia din memoria traductorului nu este niciodata accesata direct, informatia trebuie intai incarcata in registrul de lucru inainte de a putea fi revazuta sau schimbata. Informatia din memoria traductorului poate fi diferita de cea din registrul de lucru, atata timp cat registrul de lucru poate contine informatii schimbate care n-au fost inca trimise traductorului.

Conexiunile modelului 275

Atentie: Exploziile pot cauza moartea sau prejudicii. Inaintea conectarii modelului 275 asigurati-va ca instrumentele din bucla sunt instalate in conformitate cu normele de securitate intrinseca sau antiexplozive de realizare a legaturilor.

Modelul 275 poate interfera cu traductorul de langa traductor, din camera de comanda sau din orice alt punct terminal al buclei de legatura. Pentru a comunica, trebuie pus in paralel cu traductorul; conexiunile nu sunt polarizate. Figurile 2-3 si 2-4 ilustreaza conectarea pentru interferarea directa a modelului 275 la traductor – in cazul modelului 3051C.

Nota: Pentru ca modelul 275 sa functioneze in mod adecvat, trebuie sa existe o rezistenta de minim 250 ohm in bucla intre sursa de alimentare si modelul 275. Capacitatea de-a lungul rezistorului trebuie sa fie mai mica de 0.1 microfarad.

Nota: Modelul 275 nu poate masura direct curentul din circuit.

Sursa de alimentare

Modelul 275 este dotat cu un set de baterii care contin 5 celule alcaline tip "AA", sau cu sursa incarcabila tip nichel – cadmiu.

Timpul de viata: alcaline:	aprox. 150 ore
nichel – cadmiu:	aprox. 60 ore

Indicatorul low-battery "LB" va apare in coltul din dreapta jos al ecranului in situatia in care perioada aproximativa a duratei de viata ramane o jumatate de ora.

Pentru a conserva durata de viata a bateriilor, modelul 275 se inchide automat "OFF" dupa 20 de minute de la apasarea ultimei taste. Aceasta inchidere automata se dezactiveaza atunci cand modelul 275 afiseaza variabilele de proces sau un mesaj de eroare. Figura 2-5 arata modul de instalare si schimbare a bateriilor.

Sectiunea 3 – Pornirea si punerea in functiune

Inainte de a instala traductorul model 3051C, aceste trebuie pus in functiune folosind modelul 275. Aceasta punere in functiune consta din testarea traductorului si a buclei si verificarea datelor de configurare ale traductorului - cu referire la iesiri – cum ar fi domeniul, tipul de iesire, damping si unitatile de masura – sau fara referire la iesiri – cum ar fi eticheta, ventilele de aerisire, flansele, ecranul. A se consulta Sectiunea 6 – Configurarea on-line.

Punerea in functiune: in stand sau in bucla de masura

Punerea in functiune a modelului 3051C se poate face fie inainte fie dupa instalare. Daca se doreste punerea in functiune dupa instalare, se va consulta Sectiunea 4 – Instalarea – si apoi se va reveni la Sectiunea 3.

Poate fi de ajutor punerea in functiune a traductorului in stand inaintea instalarii, daca astfel se va asigura ca toate componentele traductorului sunt in buna stare de functionare, si va v-a familiariza cu modul de operare al traductorului.

Pentru a face punerea in functiune in stand, conectati traductorul si modelul 275 asa cum arata fig. 3-1 sau 3-2. Firele de legatura ale modelului 275 pot fi conectate la orice punct terminal al buclei. Oricum, este mult mai convenabil sa le conectati la terminalele “COMM” din blocul terminal

Nota: Conectarea modelului 275 la terminalele “TEST” in locul conectarii la “COMM” va inrautati performantele comunicarii cu traductorul.

Pentru traductoarele 4 – 20 mA veti avea nevoie de un cablu pentru sursa de alimentare care sa asigure 10.5 – 55 V cc si un aparat de masura pentru determinarea curentului din circuit. Un aparat Rosemount ca modelul 275 Calibrator/ Indicator asigura masurarea tensiunii de alimentare si a curentului. Trebuie sa existe o rezistenta de minim 250 ohm intre conectarea la bucla a modelului 275 si sursa de alimentare pentru a stabili comunicarea. Nu folositi protectii intermediare de natura inductiva cu modelul 3051C.

Atentie: Scaparile prin neetanseitati ale instalatiei pot determina moartea sau prejudicii. Toate cele patru suruburi ale flansei trebuie prinse si stranse inaintea aplicarii presiunii, altfel vor aparea scapari. Cand instalarea este adecvat facuta, suruburile flansei ies inafara pe la partea superioara a carcasei traductorului. Cele doua capace de surub aflate in acelasi plan cu flansa nu tin presiunea. Tentativa de inlocuire a suruburilor flansei in timp ce traductorul este in functiune poate determina scapari ale fluidului din instalatie.

Alarma la defectiuni

Facand parte din functionarea normala a modelului 3051C, afisarea continua a propriului mod de functionare este o rutina de autodiagnosticare periodica pentru verificari repetate. Daca rutina de diagnoza detecteaza o defectiune in traductor, traductorul isi directioneaza iesirea la o valoare sub sau peste valoarea specifica in functie de pozitia jumper-ului la alarma.

- Pentru traductorul 4 – 20 mA, iesirea va fi fie sub 3,75 fie peste 22 mA.
- Pentru traductoare low power configurate la 1 – 5 V, iesirea va fi fie sub 0,94 fie peste 5,4 V.
- Pentru traductoare low power configurate la 0,8 – 3,2 V, iesirea va fi fie sub 0,75 fie peste 4,4 V.

Jumper-ul pentru alarma la defectiuni situat pe placa electronica chiar in interiorul capacului partii electronice determina modul de directionare a iesirii: high sau low. A se vedea fig. 3-3 si 3-4. Pentru a evita expunerea partii electronice a traductorului la mediul ambiant al instalatiei dupa ce se face instalarea, fixati acest jumper in timpul stagiunii de punere in functiune in stand.

Nota: Pini jumper-ului de alarma la defectiuni ocupa un rind din soclul cu 6 pini care se folosesc de asemenea pentru atasarea ecranului LCD optional. Jumper-ul trebuie pozitionat corect, asa cum se arata in fig. 3-3 sau 3-4.

Alarma la defectiuni vis-à-vis de coeficientul de saturatie

Nivelele iesirii pentru alarma la defectiuni difera de valoarea iesirii in cazul aplicarii unei presiuni care iese din domeniu. Cand presiunea iese din domeniu, iesirea analogica continua sa canalizeze presiunea de intrare pana cand se obtin valorile de saturatie prezentate in tabel. Iesirile nu sunt la valorile de saturatie prezentate daca nu corespund presiunii aplicate. De exemplu, pentru presiunea din afara domeniului 4 – 20 mA, iesirile se satureaza la 3,9 sau 20,8 mA. Cand traductorul diagnosticheaza o defectiune, iesirea analogica este stabilita la o valoare specifica de alarma care difera de coeficientul de saturatie pentru a permite rezolvarea corespunzatoare a problemei aparute.

Nota: Valorile iesirii listate in tabel pot fi alterate de o procedura de reglare a iesirii analogice. A se vedea Sectiunea 9. Pentru traductoare configurate in modul Burst de functionare, a se vedea paginile 6-12 pentru valorile alarmei si ale coeficientilor de saturatie.

Protectia traductorului (Jumper-ul de protectie la scriere)

Odata configurat traductorul, puteti proteja datele de configurare mutand jumper-ul de protectie la scriere. Acest jumper poate fi pozitionat pe placa de circuite a traductorului pentru a preveni modificarile accidentale sau deliberate ale datelor de configurare. Fig.3-3 arata jumper-ul pentru traductorul 4-20 mA; fig. 3-4 arata jumper-ul pentru traductorul low power.

Cand jumper-ul pentru protectie la scriere al traductorului este pozitionat "ON" traductorul nu va accepta nici o scriere in memoria sa. Asta inseamna ca nici o schimbare la configurare (ca reglare digitala sau recalibrare) nu se poate intimpla atunci cand protectia traductorului este "ON" – activata. Pentru a repositiona jumper-ul urmati etapele prezentate in continuare. Sectiunea 9 – Mentenanta – contine instructiuni pentru dezactivarea placii de circuite electronice, care pot fi de folos in aceasta procedura.

Atentie: Exploziile pot cauza moartea sau prejudicii. Nu inlaturati capacul instrumentului in medii explozive.

1. Daca traductorul este instalat, protejati bucla si intrerupeti alimentarea cu tensiune.
2. Inlaturati capacul carcasei opus partii dinspre camp.

Avertisment: Placa de circuite este influentabila electrostatic. Asigurati minuirea precauta a componentelor influentabile static pentru a evita defectarea placii de circuite.

3. Repozitionati jumper-ul. A se vedea fig. 3-3 si 3-4 pentru pozitiile ON si OFF ale jumper-ului. (Placile de circuite anterioare au avut pentru jumper un ansamblu de 2 si respectiv 3 pini. Activarea protectiei traductorului cu ansamblu de 2 pini a constat in instalarea jumper-ului. A se vedea fig. 3-5. Activarea protectiei cu ansamblu de 3 pini a constat din mutarea jumper-ului pe pozitia ON.)
4. Remontati capacul traductorului. Capacul trebuie insurubat in intregime pentru a face fata cerintelor antiex.

Selectarea iesirii low power: Numai pentru traductoare low power

Fig.3-4 ilustreaza cum se selecteaza iesirea low power (0,8 – 3,2 Vcc sau 1,0 – 5,0 Vcc). Mutati jumper-ul pentru a selecta tensiunea de iesire dorita.

Nota: Iesirea low power standard este 1 – 5 Vcc daca nu exista alta specificatie din partea clientului. Daca se modifica iesirea low power (de la 1 – 5 V la 0.8 – 3.2 V sau de la 0.8 – 3.2 V la 1 – 5 V) trebuie urmata procedura de reglare a iesirii low power asa cum se indica in pag. 9-10.

Pornirea – Initializarea comunicarii

Dupa ce se conecteaza echipamentul de verificare din stand ca in fig. 3-1 si fig. 3-2 se apasa tasta ON/ OFF a modelului 275. Modelul 275 afiseaza propriile nivele de revizie software si face un autotest ori de cate ori este pornit. Dupa ce testul este complet, modelul 275 incearca sa determine daca este conectat la un traductor inteligent Rosemount.

Daca apare un ecran care indica faptul ca protectia la functionare a traductorului este "ON", traductorul nu va accepta modificari la memoria sa. pentru a desfiinta aceasta functie, este necesar sa se repositioneze jumper-ul de protectie al traductorului. Fig.3-3 si 3-4 prezinta pozitiile jumper-ului. Daca se detecteaza un traductor, modelul 275 afiseaza modelul traductorului si numarul etichetei.

Nota: Folosind modelul 275 veti observa ca dupa apasarea anumitor taste va aparea caracterul ¢ in coltul din dreapta jos al ecranului. In timpul aparitiei acestui caracter pe ecran, modelul 275 trimite sau primeste informatii (sau incearca sa o faca). Daca traductorul trimite mesaje care indica faptul ca este ocupat temporar atunci caracterul ¢ se schimba cu β pentru a trimite aceasta informatie utilizatorului.

Modelul 275 va intreaba daca vreti sa salvati datele traductorului in modelul 275. Apasati SAVE(F2).

Este bine sa salvati memoria traductorului in acest fel de cate ori conectati modelul 275. Procedand astfel, veti avea intotdeauna o inregistrare a configurarii originale, si puteti face fara grija schimbări in timpul configurării fara a va face griji ca se pot pierde datele. Dca veti salva memoria traductorului in acest fel, configurarea originala a traductorului poate fi rechemata si apoi transmise date traductorului, readucandu-l la configurarea initiala.

Pentru a reapela ecranul cu memoria de siguranta in orice moment al comunicării cu traductorul, apasati in mod repetat tasta PREVIOUS FUNCTION pana cand reapare ecranul cu memoria de siguranta. Apoi apasati RECALL (F3). Aceasta copiaza continutul memoriei de siguranta intr-un registru de lucru. Registrul de lucru, continand configurarea originala a traductorului, poate fi ulterior transmis in memoria traductorului, asa cum este descris in sectiunea 6 – Configurarea On-line.

Dupa ce tastati: SAVE, ecranul va invita sa asteptati pana cand se salveaza datele. Apoi va reapare meniul cu functiile din primul nivel.

Ecranul cu functiile din primul nivel asigura accesul la cele trei functii primare ale modelului 3051C. Inainte de a merge mai departe, indepliniti procedura de testare urmatoare pentru a va asigura ca traductorul si modelul 275 functioneaza corespunzator.

Functiile test verifica daca traductorul, modelul 275 si bucla sunt in stare de buna functionare. Testarea este recomandata de cate ori suspectati defecte ale componentelor sau probleme ale buclei. Pentru initierea functiei de testare, apasati TEST (F2) din ecranul cu functiile din primul nivel.

Testarea echipamentului si a buclei – testul modelului 275

Apasati la modelul 275 TEST (F1).

Acest ecran va permite sa continuati testarea modelului 275 sau sa revedeti toate traductoarele/ nivelele de revizie software cu care comunica modelul 275.

Apasati la modelul 275 TEST (F2).

Daca modelul 275 trece de autotest, urmeaza acest mesaj: PASS. Apasati PROCEED (F4). Daca apare mesajul care indica o defectiune la modelul 275, consultati sectiunea 8 – Diagnoze Software.

Dupa ce testati PROCEED, va apare un ecran suplimentar, care va va permite sa testati fiecare tasta a tastaturii. Pentru a ocoli acest test, apasati ABORT (F3). Oricum, daca suspectati o problema la una din taste, initiati testul apasand PROCEED (F4).

Va apare un ecran de help. Apasati PROCEED (F4).

Pentru a testa tastatura, apasati orice tasta suspectata de proasta functionare, si verificati daca acel numar sau caracter apare in campul de paranteze. De notat este faptul ca ecranul afiseaza caracterul destinat care va apare pentru fiecare tasta dedicata, ca de pilda "v" pentru PROCESS VARIABLE.

Pentru a incheia testul tastaturii, apasati PREVIOUS FUNCTION. Ecranul revine la "Test 275, XMTR REVS, End". Puteti face alte teste sau apasati END (F4) pentru a incheia sesiunea de teste.

Apasand XMTR REVS (F3) se va afisa lista cu traductoarele si nivelele de revizii software.

Nota: Daca nivelul dorit de revizie software al traductorului nu este afisat, va trebui actualizat software-ul modelului 275.

Pentru a iesi din XMTR REV apasati PREVIOUS FUNCTION si apoi END (F4). Va apare ecranul cu testul din primul nivel.

Daca apasati EXIT, modelul 275 va avertizeaza ca trebuie sa va intoarceti la bucla pentru controlul automat. Desi testarea modelului 275 de catre el insusi nu ar cere stabilirea manuala a buclei, mesajul apare ca o precautie, pentru ca testarea traductorului si a buclei altereaza iesirea traductorului. Apasati PROCEED (F4).

Ecranul se va intoarce la functiile din primul nivel.

Testul traductorului

Deși modelul 3051 face în mod continuu autodiagnoză, se poate iniția o rutină extinsă de diagnoză cu funcțiile test ale traductorului. Rutina de testare a traductorului poate detecta o defecțiune electronică. Apăsati TEST (F2) în primul nivel al funcțiilor.

Apoi apăsați XMTR TEST (F2) în meniul de teste din primul nivel.

Deoarece aceste teste afectează ieșirea traductorului, va apărea un mesaj care vă va reaminti să treceți bucla pe manual. Dacă testarea traductorului se face în stand, sau în alt fel neinstalată în buclă, această trecere nu va fi necesară. După trecerea buclei pe manual, apăsați PROCEED (F4). Dacă traductorul testează PASS, va apărea următorul mesaj. Apăsati PROCEED (F4).

Ecranul revine la meniul test din primul nivel.

Dacă testul traductorului detectează o problemă, va afișa un mesaj care indică sursa problemei. Consultați Secțiunea 8 – Diagnoză Software – în cazul apariției unui astfel de mesaj.

Puteti face alt test sau apăsați EXIT (F4) pentru a încheia sesiunea de teste.

Dacă apăsați EXIT, modelul 275 va va avertiza să treceți din nou buclă pe control automat. Apăsati PROCEED (F4).

Apoi ecranul se întoarce la fereastra cu funcțiile din primul nivel.

Testul buclei

Testul buclei permite verificarea ieșirii traductorului, a integrității buclei, și operarea cu orice înregistrator sau aparat asemănător. Dacă puneți în funcțiune traductorul în stand, trebuie să repetați testul acesta după ce instalați traductorul în instalație. Apăsati LOOP TEST (F3).

Va apărea un mesaj care vă reamintește să treceți buclă pe manual. Faceți acest lucru, apoi apăsați PROCEED (F4). Următorul ecran vă permite să selectați un nivel discret de miliamperi pentru traductor care să fie la ieșire. Pentru a comanda traductorului să scoată 4 mA, de exemplu, apăsați 4 mA (F1).

Modelul 275 va anunța că este pe punctul de a seta ieșirea traductorului la 4 mA. Apăsati PROCEED (F4) pentru a confirma. Apăsând ABORT (F3), ați anula procedura și vi se permite să alegeți un alt nivel de miliamperi.

Verificați dacă în buclă de testare se citește valoarea de 4 mA. Dacă da, apăsați END (F4). Dacă ieșirea nu este de 4 mA, atunci traductorul are nevoie de o reglare digitală așa cum se poate vedea în secțiunea 9 – Mentenanță, altfel traductorul primit va funcționa prost.

Ecranul revine la fereastra cu testul buclei, și vă permite să alegeți altă valoare pentru ieșire. În plus față de setările la 4 și 20 mA, puteți specifica o valoare între 4 și 20 de mA apăsând OTHR (F3) și folosind tastele alfanumerice pentru a introduce acea valoare.

În fiecare caz, procedura de testare este aceeași ca în exemplul dat cu 4 mA. După completarea testului buclei, întorceti-vă la meniul testului de buclă și apăsați END (F4). Modelul 275 va anunța că readuce traductorul la ieșirea originală.

Ecranul revine la meniul de funcții test. Apăsati EXIT (F4).

Ecranul va anunța că trebuie să readuceți buclă la control automat. Faceți așa, și apăsați PROCEED (F4). Astfel rechemati meniul cu funcții din primul nivel.

Afișarea datelor de configurare a traductorului

Este recomandat să se afișeze parametrii de configurare a traductorului așa cum au fost stabiliți de fabrică. Pentru aceasta, apăsați tasta REVIEW.

Ecranul oferă un meniu al diferitelor locații de stocare a datelor care pot fi afișate. Din cauza că nu s-au făcut încă modificări ale registrului de lucru cu modelul 275, conținutul registrului de lucru este încă

identic cu continutul memoriei traductorului. Asta inseamna ca afisarea memoriei registrului de lucru este aceeaasi cu afisarea memoriei traductorului. Apasati WORK REGS (F3).

Ecranul indica ce locatie de memorie a fost selectata si automat trece prin toate datele de configurare incluzand:

Modelul traductorului*	Aparat de masura integral
Tipul traductorului*	Lichidul de umplere a senzorului*
Eticheta	Materialul de izolare*
Domeniul traductorului*	Tipul flansei
Data	Materialul flansei
Descriptorul	Materialul inelului "O"
Mesaj	Purja/ Aerisire
Limitele de maxim si minim ale senzorului*	Tipul membranei de separare
Domeniul minim*	Fluidul de umplere a membranei de separare
Unitati de masura	Materialul izolator al membranei de separare
Setarea punctelor de 4 si 20 mA	S/ N traductor
Iesirea (liniara sau in radacina patratica)	S/N senzor
Damping	Adresa traductorului
Optiunea pentru alarma**	Nivelul de revizie software*
Securitatea traductorului**	
Fixarea domeniului local si a punctului de zero	

* Un asterisc denota ca nu puteti schimba prin reconfigurare traductorul.

** Optiunea pentru alarma si securitatea traductorului sunt selectabile prin jumper-ul de pe placa electronica.

Ecranul trece automat odata prin aceasta lista, trecand la afisarea datei urmatoare la interval de cateva secunde. Pentru a opri aceasta trecere automata prin revista apasati STOP LISST (F1). Pentru a va muta inainte si inapoi manual, cate un ecran, apasati NEXT ITEM (F40). Pentru a rezuma trecerea in revista automata apasati STRT LIST (F2). Afisarea altor locatii de memorie produce o listare similara dar nu neaparat identica de parametrii. Dupa ce au fost afisate toate datele traductorului, reapare ecranul cu tipul/ eticheta traductorului. Daca aveti nevoie de reverificarea datelor pe care le-ati afisat, apasati STRT LIST (F1) sau NEXT ITEM (F3) pentru a rechema ecran cu ecran datele. Pentru a iesi din aceasta functie de afisare, apasati tasta PREVIOUS FUNCTION pentru a iesi din secventa REVIEW. Apasati tasta PREVIOUS FUNCTION inainte de aparitia ecranului cu functiile din nivelul superior.

Acum este momentul sa faceti orice schimbari in datele traductorului , date pe care vi le-ati notat in timpul sesiunii REVIEW. Daca vreti sa faceti schimbari, consultati Sectiunea 6 – Configurarea On-line.

Verificarea iesirii traductorului

Ultimul pas in pornirea si punerea in functiune este verificarea iesirii traductorului. Pentru a obtine citirea variabilelor de proces in unitati de masura ingineresti si in mA, apasati tasta dedicata PROCESS VARIABLE.

Variabila de proces afisata este actualizata aproximativ odata la doua secunde asa cum se indica de catre indicatorul de comunicatii localizat in coltul din dreapta jos al ecranului. Apasand PROCESS VARIABLE intrerupeti derularea normala a ferestrelor, si poate fi facuta in orice moment, exceptand cazul in care modelul 275 se afla in alta rutina de tasta dedicata.

Nota: In revizia 4.0 sau alta revizie mai tarzie a software-ului modelului 275, iesirea este afisata in mA. Aceasta iesire indica ce transmite traductorul in iesirea lui analogica. Daca acest ecran nu accepta citirea buclei actuale data de aparate multiple de masura, atunci este necesara o reglare 4 – 20 mA. Se va consulta Sectiunea 9 – Mentenanta.

Modelul 3051C contine un senzor de temperatura chiar deasupra senzorului de presiune in modulul senzorului. Apasand SNSR TEMP se poate citi aceasta temperatura. A se retine faptul ca aceasta nu este citirea temperaturii din proces.

Apasand RNGE PTS (F2) in fereastra PV se va afisa domeniul 4 – 20 mA.

Vedere de ansamblu asupra calibrării

Calibrarea completa a traductorului implica:

1. Configurarea parametrilor corespunzatori iesirii
 - Stabilirea domeniului traductorului: 4- 20 mA
 - Stabilirea unitatilor de masura ale iesirii (psi, inH₂O, kPa)
 - Stabilirea tipului de iesire (liniara sau in radacina patratica)
2. Realizarea reglarii senzorului (reglarea completa a senzorului sau reglarea zero-ului)
3. Reglarea iesirii analogice (4 – 20 mA, 4 – 20 mA alta scala, low power 1 – 5 Vcc, sau low power 0,8 – 3,2 Vcc)

Figura 3-6 ilustreaza derularea datelor in traductorul Model 3051. Aceasta succesiune de date se poate sintetiza in patru faze importante:

1. O modificare a presiunii este tradusa intr-o modificare a iesirii senzorului (Semnalul senzorului).
2. Semnalul senzorului este convertit intr-o forma digitala care poate fi inteleasa de microprocesor (Conversia Semnalului Digital – Analogica).
3. Corectiile se fac in microprocesor pentru a obtine o reprezentare digitala a intrarii din proces (Digital PV).
4. Digital PV este convertit intr-o valoare analogica (Conversia Semnalului Digital – Analogica).

Figura 3-6 identifica deasemenea localizarea aproximativa a traductorului pentru fiecare din problemele de calibrare. De mentionat ca informatia curge dinspre stanga spre dreapta, si o modificare de parametru afecteaza toate valorile aflate in partea dreapta a parametrului respectiv.

Nu trebuie executate toate procedurile de calibrare pentru fiecare dintre modelele traductorului 3051C. In plus, anumite proceduri sunt caracteristice pentru calibrarea in stand, dar nu trebuie executate in timpul calibrării in camp. Tabelul 3-2 cuprinde procedurile de calibrare recomandate pentru fiecare din tipurile traductorului model 3051C, atat pentru calibrarea in camp cat si pentru calibrarea in camp.

Traductorul	Problemele calibrării in stand	Problemele calibrării in camp
Problemele calibrării standard 3051CD 3051CG 3051L 3051HD 3051HG	1. Stabiliti parametrii de configurare ai iesirii: a) Stabiliti punctele din domeniul traductorului (paginile 6-4 la 6-9) b) Stabiliti Unitatile de masura ale iesirii (pagina 6-4) c) Stabiliti tipul de iesire (pagina 6-10) d) Stabiliti valoarea de damping (pagina 6-10) 2. Optional: realizati o reglare a senzorului: Este necesara o sursa de presiune. (Paginile 9-2 la 9-5) 3. Optional: realizati o reglare a iesirii analogice Este necesar un aparat de masura universal (4 – 20 mA: Paginile 9-7 la 9-9) (Low power: Paginile 9-10 la 9-11)	1) Reconfigurati parametrii daca este necesar 2) Reglati punctul de zero al traductorului pentru a compensa efectele pozitiei de montare sau ale presiunii. (Pagina 9-6)
3051CA	Calibrarea in stand standard, cu exceptia punctului 2: Optional: Realizati o reglare completa a senzorului daca echipamentul este disponibil (se cere o sursa de presiune <u>absoluta</u> precisa).	1) Reconfigurati parametrii daca este necesar 2) Realizati reglarea la valori joase din procedura reglării complete a senzorului pentru a corecta efectele pozitiei de montare (Pagina 9-4).

Nota: Este necesar modelul 275 pentru toate procedurile de reglare ale iesirii si ale intregului senzor.

Nota: Traductoarele de presiune Model C in domeniile 4 si 5 necesita o procedura speciala de calibrare cand sunt folosite in aplicatii cu presiune diferentiala in conducte aflate sub presiune statica de valori ridicate. A se vedea paginile 9-12 la 9-16.

Configurarea parametrilor de iesire

Stabilirea limitelor domeniului de 4 si 20 mA

Stabilirea limitelor domeniului implica redefinirea punctelor de presiune corespunzatoare valorilor de 4 si 20 mA ale traductorului, si reprezinta una dintre cele mai folosite proceduri. Aceasta procedura se poate desavarsi in una din cele trei variante:

- Numai cu ajutorul comunicatorului de mana model 275
- Cu ajutorul modelului 275 si a unei surse de presiune
- Cu ajutorul unei surse de presiune si cu suruburile de reglare a zero-ului si a domeniului extern ale traductorului

Modelul 3051C raspunde diferit in functie de tehnica de restabilire a domeniului folosita:

- Restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii modifica direct punctele din domeniul 4 – 20 mA. Oricum, daca se schimba numai unul dintre puncte, cealalta valoare este neschimbata, si consecutiv domeniul se modifica in mod proportional.
- Restabilirea domeniului cu ajutorul sursei de presiune permite schimbarea limitelor domeniului 4 – 20 mA folosind o presiune corespunzatoare de intrare. Oricum, daca numai punctul de 4 mA se schimba, limita de 20 mA se schimba proportional, si domeniul ramane neschimbat.

In principiu, pentru a schimba aceste domenii, asigurati-va ca ati citit instructiunile din paginile 6-4 la 6-9 pentru a determina cea mai buna metoda pentru aplicatia Dvs.

Stabilirea unitatilor de masura pentru iesire

Stabilirea unitatilor de masura pentru iesire (cum ar fi kPa, inH₂O, bar) este o procedura de configurare on-line care necesita modelul 275. Procedura de schimbare a unitatilor de masura pentru iesire este descrisa la pagina 6-4.

Stabilirea tipului de iesire

Stabilirea tipului de iesire (fie liniara fie in radacina patratica) este o procedura de configurare on-line care necesita modelul 275. Procedura pentru schimbarea tipului de iesire este descrisa la pagina 6-10.

Stabilirea valorii de damping

Schimbarea valorii de damping este o procedura de configurare on-line care necesita modelul 275 care permite selectarea unei valori de damping de pana la 35 sec. Pentru informatii suplimentare consultati pagina 6-10.

Reglarea senzorului

Fiecare din traductoarele Smart model 3051C este caracterizat in fabrica. Caracterizarea din fabrica este procesul de comparare a unei presiuni cunoscute de intrare cu iesirea de la fiecare modul al senzorului traductorului pentru intregul domeniu de operare al presiunilor si temperaturilor. In timpul procesului de caracterizare, aceasta informatie de comparare este inregistrata in memoria EEPROM a traductorului. In functionare, traductorul foloseste aceasta curba inregistrata din fabrica pentru a produce iesirea variabilei de proces (PV), in unitati de masura ingineresti, depinzand de presiunea de intrare. Procedura de calibrare a reglarii senzorului va permite sa faceti corectii ale variabilelor de proces calculate.

Sunt doua modalitati de reglare a senzorului: reglarea intregului senzor si reglarea punctului de zero. Reglarea intregului senzor este un proces cu doua puncte, in care doua presiuni finale precise (egale sau mai mari decat valorile din domeniu) si iesirea este liniarizata intre ele.

Nota: Nu faceti reglarea punctului de zero pentru a corecta efectele pozitiei de montaj la traductoarele de presiune absoluta (Model 3051CA). In schimb, faceti reglarea la valoare joasa din procedura de reglare a intregului domeniu al senzorului asa cum este descris in paginile 9-4 si 9-5. Functia Low Trim asigura o corectie de "zero" similara cu cea facuta de Functia Zero Trim dar nu cere ca intrarea sa fie bazata pe zero.

A se vedea paginile 9-1 la 9-6 pentru informatii suplimentare privind procedurile de calibrare si reglare a senzorului.

Reglarea iesirii analogice

Ultima optiune de calibrare este reglarea iesirii analogice, care modifica conversia traductorului din semnal digital in iesire analogica. Pentru informatii referitoare la procedura "Reglarea iesirii analogice: 4 – 20 mA" consultati pagina 9-7. Pentru informatii cu privire la folosirea altei scale corespunzatoare iesirii 4-20 mA, consultati Rglarea iesirii analogice: 4 – 20 mA Alte Scale" la pagina 9-8. (De exemplu, folositi scala 2 – 10 V daca citirea se face cu un rezistor de 500ohm). Pentru informatii privind procedura "Reglarea iesirii analogice: Low Power" consultati pagina 9-10.

Procedura reglarii iesirii analogice necesita Modelul 275. Inainte de a realiza o procedura de reglare a iesirii analogice, revedeti instructiunile de la paginile 9-7 la 9-11.

Sectiunea 4 - Instalarea

Consideratii generale

Precizia unei masuratori de debit, presiune sau nivel depinde de instalarea adecvata a traductorului si a conductelor de presiune. Conductele dintre proces si traductor trebuie sa transmita cu precizie presiunea din proces in traductor. Montati traductorul in apropierea procesului si folositi conducte de legatura minime pentru a obtine precizia maxima. Tineti cont de nevoia de acces usor, securitatea personalului, calibrarea practica in camp, si un mediu inconjurat adecvat pentru traductor. In general, instalati traductorul astfel incat sa minimizati vibratiile, socurile si fluctuatiile de temperatura.

Consideratii mecanice

Traductoarele Rosemount Model 3051C se pot monta in cateva moduri diferite. Astfel pot fi montate pe perete, in tablou, sau atasate unei conducte de 2 inch cu ajutorul unei bretele optionale de montare. In figura 4-1 sunt aratate exemple de instalare. Figurile 4-8 la 4-11 sunt desene dimensionale pentru diferite tipuri de traductoare Model 3051C.

Nota: Pentru aplicatii pe abur, nu purjati conductele de legatura spre traductor. Spalati conductele cu ventilele de izolare inchise si reumpleti conductele cu apa inaintea inceperii masuratorii.

Nota: Cand traductorul este orientat pe o parte a sa, flansa Coplanar™ poate fi flexibil montata pentru a asigura ventilarea sau purjarea corespunzatoare. Montati flansa asa cum se arata in figura 4-1 astfel incat conexiunile pentru purjare si ventilare sa fie in jumatatea de jos a flansei pentru aplicatiile pe gaz, sau in jumatatea de sus a flansei pentru aplicatiile pe lichide.

Conducta de impuls

Diferite conditii de masurare cer diferite configurari ale conductei. Pentru masurarea debitelor de lichid, amplasati racorduri deasupra sau pe o parte a conductei pentru a preveni depozitarea sedimentelor, si montati traductorul pe o parte sau sub aceste racorduri astfel incat gazele sa poata fi ventilate din conductele de proces. Pentru masurarea debitelor de gaze, amplasati racordurile deasupra sau pe o parte a conductei si montati traductorul pe o parte sau deasupra acestor racorduri astfel incat lichidele sa poata fi drenate din conductele de proces. Masuratorile de debite de abur necesita amplasarea racordurilor pe o parte a conductei, cu traductorul montat sub ele pentru a se asigura ca conductele de impuls sa fie flinse cu condensat. A se vedea figura 4-1 pentru diagrama cu aceste aranjamente.

Prevedere!

In aplicatii pe abur sau aplicatii cu temperaturi ridicate este important ca temperaturile in flansele coplanare de prindere la proces sa nu depaseasca 250°F (121°C) pentru traductoare umplute cu silicon sau 185°F (85°C) pentru traductoare umplute cu fluid inert. In aplicatii sub vid, aceste limite de temperatura sunt reduse la 220°F (104°C) pentru traductoare umplute cu silicon sau 160°F (71°C) pentru traductoare umplute cu fluid inert. Modelele 3051L, 3051H si flansele traditionale admit temperaturi mai inalte.

In aplicatiile pe abur, conductele trebuie sa fie umplute cu apa pentru a evita contactul aburului viu cu traductorul. Camere de condensat nu sunt necesare, deoarece debitul volumetric dezlocuit de traductor este neglijabil.

Conductele dintre proces si traductor trebuie sa transfere cu precizie presiunea pentru a obtine o masuratoare exacta. In acest transfer de presiune, exista cinci surse posibile de eroare: scurgeri, pierderi prin frecari (in special daca se foloseste purjarea), gaze captate in conducta de lichid, lichid in conducta de gaze, si inducerea temperaturii sau alte variatii de densitate intre picioare.

Cea mai buna localizare a traductorului in relatie cu conducta din proces depinde de procesul in sine. Considerati urmatoarele linii de ghidare in determinarea localizarii traductorului si a conductelor de impuls:

- Pastrati conductele de impuls cat mai scurte posibil
- Inclinati conductele de impuls cel putin 8 cm/ m in mod ascendent dinspre traductor spre conexiunile din proces pentru lichide.

- Inclinați conductele de impuls cel puțin 8 cm/ m în mod descendent dinspre traductor spre conexiunile din proces pentru gaze.
- Evitați punctele înalte pentru conductele cu lichide și punctele joase pentru conductele cu gaze.
- Asigurați-vă ca ambele conducte de impuls sunt la aceeași temperatură.
- Folosiți conducte de impuls suficient de largi pentru a evita efectele frecării și a preveni blocajele.
- Ventilați toate gazele din conductele de legătură ale lichidelor.
- Când folosiți un lichid de închidere hidraulică (de izolare) umpleți ambele conducte de legătură până la același nivel.
- Când este necesară purjarea, faceți conexiunea de purjă în apropierea racordurilor din proces și purjați prin lungimi egale ale aceleiași dimensiuni de conductă.
- Evitați purjarea prin traductor.
- Îndepărtați materialele fierbinti (peste 250°F [121°C]) sau corozive de contactul direct cu modulul senzorului sau cu flansele.
- Preveniți depozitarea sedimentelor în conductele de impuls.
- Pastrati în echilibru înălțimea coloanei de lichid în ambele conducte de impuls.
- Evitați condițiile care ar putea permite blocarea lichidului în flansele dinspre proces.

Considerații legate de mediul înconjurător

Montați traductorul astfel încât să minimizați modificările de temperatură ale mediului ambiant. Secțiunea 11 – Specificații – afișează limitele temperaturii de operare ale temperaturii. Montați traductorul astfel încât să evitați vibrațiile și socurile mecanice, și să evitați contactul exterior cu materiale corozive.

Cerințe pentru acces: Când alegeți o poziție și un loc pentru instalare, luați în considerare nevoia de acces spre traductor:

Orientarea flanselor de proces: Flansele de proces trebuie orientate așa încât să facă posibilă conectarea la proces. Din motive de siguranță, orientați robinetele de ventilație/ drenare astfel încât fluidul de proces să fie îndreptat în sens opus operatorului în timpul folosirii acestor robinete.

Rotirea carcasei: Carcasa electronică trebuie rotită cu peste 90 de grade pentru a îmbunătăți accesul în câmp la cele două compartimente. Pentru a roti carcasa cu mai puțin de 90 de grade, eliberați setul de suruburi destinate rotirii carcasei și întoarceți carcasa cu mai puțin de 90 de grade față de poziția aratăta în figura 4-8. Pentru a roti carcasa cu mai mult de 90 de grade urmați pașii 1-6 din procedura de dezamblare ai Secțiunii 9 – Mentenanță.

Terminalele carcasei electronice: Legăturile de conectare sunt făcute prin orificiile din partea superioară a carcasei. Zona ieșirilor este marcată pe carcasa părții electronice. Montați traductorul astfel încât să se poată accesa ieșirile. Este necesar un spațiu de 0.75 inch pentru demontarea carcasei. Folosiți o fișă de conectare pe partea nefolosită a orificiului de intrare.

Circuitele părții electronice: Compartimentul de circuite nu este în mod obișnuit necesar a fi deschis în timpul funcționării. Oricum, dacă este posibil, asigurați un spațiu de 0.75 inch pentru a permite accesul. Este necesar un spațiu de 3 inch pentru demontarea capacului în cazul în care este montat un indicator. A se consulta Secțiunea 5 - Opțiuni.

Exteriorul părții electronice: Suruburile pentru domeniul integral și pentru zero se află localizate sub placa de certificare la partea superioară a traductorului. Această placă va fi neagră în cazul în care nu s-au cerut certificări.

Considerații de montare

Traductorul de presiune model 3051C cântărește 5.5 pounds (2.5 kg) fără opțiuni adiționale. Această greutate trebuie susținută în condiții de siguranță. Bretelele de prindere opționale disponibile pentru modelul 3051C permit montarea în tablou, pe perete, sau pe o conductă de 2 in. Opțiunea B4 pentru bretele care se prind de flanse coplanare se referă la bolturi din oțel inoxidabil 316 SST.

Opțiunile B1, B2, B3, B7, B8, B9 se referă la bretele rigide din oțel carbon proiectate pentru montarea flanselor tradiționale: opțiunile H2, H3, H4, H7. Bretelele B1, B2, B3 au bolturi din oțel inox. Aceste bretele sunt identice cu bretelele B1 – b3 folosite la traductorul de presiune Rosemount model 1151, cu excepția lungimii bolturilor folosite la montarea traductorului în bretele.

Bretelele optionale B5, b6 se folosesc la traductorul model 3051H. Aceste modele de bretele accepta multiple configuratii de montaj.

Cand instalati traductorul pe una din bretelele de montaj, efortul de torsiune in bolturi este de 125 inch-pounds.

Traductorul este calibrat intr-o pozitie orizontala din fabrica. Daca aceasta pozitie se schimba in timpul montarii, punctul de zero va varia cu o valoare echivalenta cu inaltimea coloanei de lichid datorata pozitiei de montare. Aceasta variatie se poate corecta asa cum se arata in Sectiunea 9 – Mentenanta.

Consideratii de proces

Conexiunile la proces ale flansei traductorului 3051C sunt de $\frac{1}{4}$ - 18 NPT.

Se asigura adaptoare la flansa cu conexiuni $\frac{1}{2}$ - 14 NPT, care sunt in clasa 2. A se folosi lubrifiantul aprobat in instalatia respectiva atunci cand faceti conectari la proces. Conexiunile la proces in flansa traductorului sunt de 2 $\frac{1}{8}$ inch (54 mm) pentru a permite montarea directa a unei baterii de robinete cu trei sau cinci robinete. prin rotirea unuiu sau a ambelor adaptoare se pot obtine centre de conectare de 2 inch (51 mm), 2 $\frac{1}{8}$ inch (54 mm), sau 2 $\frac{1}{4}$ inch (57 mm).

Avertizare!

Scaparile din proces pot cauza moartea sau prejudicii serioase. Toate cele patru bolturi ale flansei trebuie instalate si stranse inaintea aplicarii presiunii, altfel vor aparea scapari. Cand instalarea se face corespunzator, bolturile flansei vor patrunde prin partea superioara a carcasei. Incercarea de a demonta bolturile flansei in timpul functionarii traductorului in instalatie va duce la scapari ale fluidului de proces.

Avertizare!

Greseala in a instala inelele –O necorespunzatoare ale adaptoarelor la flanse poate cauza scapari in proces, care pot provoca moartea sau prejudicii serioase.

Sunt doua modele de adaptoare Rosemount la flanse, fiecare necesitand un inel-O unic. Folositi numai inelul-O destinat etansarii corespunzator adaptorului de flansa. Consultati lista pieselor de schimb de la pag. 11-38 pentru numerele de cod corecte ale adaptoarelor la flanse si ale inelelor-O destinate traductoarelor de presiune 3051C.

Cand sunt presate, inelele-O din Teflon tind sa se deformeze, fapt care imbunatateste caracteristicile lor de etansare.

Ori de cate ori flansele sau adaptoarele sunt demontate, inspectati vizual inelele-o de Teflon. Inlocuiti-le in cazul aparitiei vreunui semn de defectare, cum ar fi crestaturi sau taieturi. Daca nu sunt deteriorate, se pot refolosi. Daca inelele-O sunt inlocuite, bolturile flansei pot necesita retensionarea dupa instalare pentru a compensa deformarea. Consultati procedura de reasamblare a corpului senzorului din Sectiunea 9-Mentenanta.

Instructiuni pentru instalarea bolturilor

Au fost stabilite urmatoarele instructiuni cu scopul de a asigura etansarea perfecta a flansei, adaptorului sau a manifold-ului (baterie de robinete).

Folositi numai bolturile primite impreuna cu traductorul sau vandute de Rosemount Inc. ca piese de schimb la modelul 3051C. Modelul 3051C se livreaza cu flansa coplanar instalata cu patru bolturi de 1.75 inch.

Bolturile neautorizate pot reduce proprietatile de etansare si obtinerea unui instrument de masura periculos.

Folositi urmatoarea procedura de instalare a bolturilor:

1. Strangeti bine bolturile cu mana
2. Torsionati bolturile la valoarea cuplului initial (Tabel 4-1)
3. Torsionati bolturile la valoarea cuplului final

Consideratii electrice

Terminalele semnalului sunt localizate intr-un compartiment al carcasei electronice separate de partea electronica a traductorului. Conexiunile pentru modelul 275 sunt localizate sub terminalele de semnal.

Calibratorul model 275 poate fi conectat la terminalele de semnal pentru a da putere temporara traductorului in scopul de diagnoza sau calibrare. Astfel, se poate atasa la conexiunile de testare ale blocului terminal al traductorului in scopul indicarii.

Sursa de alimentare

- Tensiunea de alimentare pentru traductorul 4 – 20 mA

Tensiunea continua ar putea asigura functionarea cu mai putin de 2% ondulanta. Rezistenta totala reprezinta suma rezistentelor conductoarelor de semnal, ale controler-ului, indicatorului si pieselor. De notat ca rezistenta barierelor de protectie intrinseca, daca se folosesc, trebuie inclusa.

Nota: Este necesara o rezistenta a circuitului de minim 250 ohm pentru a comunica cu interfata modelului 275 SMART FAMILY. La o rezistenta a circuitului de 250 ohm traductorul v avea nevoie de minim 15.5 V pentru o iesire de 20 mA. Daca se foloseste o singura sursa de alimentare pentru mai multe traductoare model 3051C atunci sursa de alimentare folosita si circuitele comune ale traductorului o impedanta mai mare de 20 ohm la 1200 Hz.

- Traductoarele de legatura pentru traductoarele low power necesita o tensiune de alimentare de 6 – 12 V.

Legaturile electrice

Pentru a face conexiunile, demontati capacul la partea marcata: FIELD TERMINALS de pe carcasa electronica. Toata tensiunea traductorului este asigurata prin firele de legatura. Conectati conductorul care provine din borna pozitiva a sursei de alimentare la terminalul marcat "+" si conductorul care provine din borna negativa a sursei de alimentare la terminalul marcat "-". Figurile 3-1 si 3-2 arata aceste terminale.

Nota Firele de legatura nu trebuie sa fie protejate, dar pentru a obtine cele mai bune rezultate trebuie rasucite doua cate doua. In scopul asigurarii comunicarii firele de legatura trebuie sa fie 24 AWG sau mai groase si sa nu depaseasca 1500 m.

Nota: Nu conectati firele de legatura ale alimentarii cu tensiune la terminalele de test. Tensiunea ar putea deteriora dioda de testare.

Orificiile de conectare nefolosite ale carcasei traductorului ar trebui izolate pentru a evita acumularea de umezeala in partile terminale ale carcasei.

Atentie: Acumularile de umezeala in exces pot deteriora traductorul. Daca conexiunile nu sunt izolate, traductorul trebuie montat cu partea electronica pozitionata in jos pentru a drena.

Impamantarea firelor de legatura

Nu legati firele de legatura pentru semnal in orificii in care se afla firele de alimentare cu tensiune sau in apropierea echipamentelor de forta. Firele de legatura de semnal pot fi impamantate la orice punct al circuitului de semnal sau pot fi lasate neimpamantate.

Terminalul negativ al sursei de alimentare este punctul de impamantare recomandat.

Impamantarea carcasei traductorului

Carcasa traductorului trebuie sa fie intotdeauna impamantata in conformitate cu codurile electrice locale si nationale, metoda de impamantare a carcasei traductorului cea mai eficace este conectarea directa la pamant cu impedanta minima. Metodele de impamantare a carcasei traductorului include:

- Ansamblul exterior de impamantare: acest ansamblu este inclus in blocul terminal al protectiei la descarcari electrice (Optiunea cod T1) si este inclus cu certificarea CESI/ CENELEC Flameproof

(Optiunea E8), cu certificarea BASEEFA Tip N (Optiunea N1). Ansamblul de impamantare externa poate fi de asemenea comandat cu traductorul (Optiunea cod V5) sau ca piesa de schimb (03031-0398-0001).

- Conectarea de impamantare interna: in interiorul partii FIELD TERMINALS a carcasei electronice se afla surubul de conectare interna la impamantare. Acest surub este identificat prin simbolul pamantului. De mentionat ca impamantarea carcasei traductorului prin intermediul orificiilor de conectare nu este suficienta.

Nota: Blocul terminal de protectie la descarcari (Optiunea cod T1) nu asigura protectia la descarcari decat daca carcasa traductorului este corespunzator impamantata. Folositi instructiunile de mai sus pentru a impamanta carcasa traductorului.

Nu legati firele de impamantare ale protectiei la descarcari cu firele de legatura pentru semnal deoarece firele de impamantare pot aduce un curent de intensitate mare in cazul unei descarcari.

Locuri periculoase

Traductorul model 3051C a fost proiectat cu o carcasa antiex si circuite adecvate pentru functionarea in medii nonincendive si de protectie intrinseca.

Individual, traductoarele sunt marcate clar cu o eticheta permanenta care indica aprobarile fiecaruia. A se vedea Sectiunea 11 – Specificatii – pentru categoriile de aprobari.

Avertizare!

Exploziile pot cauza moartea sau prejudicii serioase. Fiecare capac trebuie sa fie bine potrivit pentru a respecta cerintele antiex.

Sectiunea 5 – Optiuni

Optiunile disponibile pentru modelul 3051C pot facilita instalarea si functionarea si pot mari securitatea sistemelor. Aceste optiuni include reglarea domeniului integral si al punctului de zero, si indicatorul cu cristale lichide LCD, bretelele de montare, configurarea particulara, flanse de nivel, flanse traditionale, materiale optionale pentru bolturi si blocul terminal al protectiei la descarcari electrice. Numerele din paranteze se refera la codurile folosite in comandarea fiecarei optiuni.

Nota: Reglarile domeniului integral si ale zero-ului au devenit standard dupa 20 Aug.1990. Anterior acestei date, ele se comandau prin optiunea cod J2.

Diferite reglari de domeniu integral si de zero pot fi specificate ca o optiune pentru reglarea 4 – 20 mA fara modelul 275. Optiunea J1 ofera numai reglarea externa a zero-ului care permite utilizatorului sa re-zero- iasca local traductorul.

Optiunea J3 include ambele reglari: de zero si de domeniu integral in scopuri de siguranta. Suruburile de reglare sunt ascunse de etichetele de certificari de deasupra traductorului. Slabiti surubul etichetei si rotiti eticheta cu 180 ° in sensul acelor de ceas pentru a expune reglarile.

Reglarile domeniului si de zero opereaza in conjunctie cu comutatoarele magnetice de pe placa de circuite a traductorului. Desfacerea suruburilor pana cand ele fac o pocnitura inchide comutatorul, triminand un semnal microcomputer-ului pentru a citi presiunea de intrare si a regla semnalul de iesire in mA. A se vedea Sectiunea 6 – Configurarea On-line – pentru instructiuni privind restabilirea domeniului modelului 3051C folosind reglarile zero-ului si ale domeniului integral.

Dezactivarea reglarilor domeniului si a zero-ului

Exista trei modalitati de a face inaccesibile reglarile domeniului si a zero-ului.

Prima metoda consta in activarea jumper-ului de protectie la scriere a traductorului. Schimbarea pozitiei acestui jumper pe placa de circuite previne modificarile in configurarea traductorului. Figurile 3-2 si 3-3 arata localizarea acestui jumper, iar Sectiunea 3 – Pornirea si punerea in functiune – detaliaza instalarea.

A doua modalitate este prin intermediul secventei software de lock-out a modelului 275. Sectiunea 6 – Configurarea on-line – descrie secventa de lock-out.

A treia modalitate este demontarea suruburilor de reglare. Aceasta poate fi finalizata cu desfacerea suruburilor pana cand acestea fac o pocnitura si continuarea desfacerii lor pana cand se pot demonta. Intrerupeti alimentarea cu tensiune a traductorului in timpul demontarii pentru a preveni restabilirea inadvertenta a domeniului traductorului. Daca suruburile de reglare sunt demontate, ele trebuie pastrate deoparte pentru a asigura conservarea proprietatilor lor magnetice.

Indicatorul cu cristale lichide LCD (M5 sau M6)

Indicatorul cu cristale lichide ofera indicarea locala a iesirii si mesaje de diagnoza pe scurt despre functionarea traductorului. Indicatorul este localizat in partea de circuite a traductorului, lasand accesul direct la terminalele de semnal. Este necesar un capac extins pentru fixarea indicatorului. Figura 5-1 arata traductorul impreuna cu indicatorul LCD si capacul extins. Optiunea M5 presupune un capac de aluminiu invelit in poliester. Optiunea M6 presupune un capac din otel inox pentru a fi utilizat in cazul optiunilor J, K, L: materialul carcasei electronice otel inox.

Indicatorul are un ecran cu cristale lichide cu patru caractere care ofera citirea directa a semnalului digital de la microprocesor. In timpul functionarii normale, ecranul alterneaza la fiecare trei secunde intre procentul din domeniu de iesire calibrat si iesirea in unitati de masura ingineresti.

Cand traductorul este configurat cu iesire in radacina patratica atunci apare semnul radical si se afiseaza automat procentul din domeniu.

Nota: Cu ajutorul software-ului model 275 / 3051C indicatorul poate fi setat sa afiseze pe un ecran stabilit fie un procent din domeniul de iesire calibrat, fie in iesirea convertita in unitati de masura ingineresti. A se vedea Sectiunea 6 – Configurarea On-line "Schimbarea iesirii nerelatare a traductorului (XMTR INFO)".

Figura 5-2 arata ecranul indicatorului cu toate segmentele componente.

Transmiterul va afisa imediat ce va fi conectat la tensiune toate segmentele componente in timpul unui autotest. Interfata model 275 SMART FAMILY poate fi folosita pentru a schimba unitatile de masura ingineresti afisate de indicator. Pot fi selectate urmatoarele unitati de masura ingineresti:

inH ₂ O	mbar
inHg	kg/ cm ²
ftH ₂ O	kPa
mmH ₂ O	Torr
mmHg	atm
psi	

Nota: Este posibila selectarea unitatii de masura ingineresti pentru cateva domenii ale traductorului care depasesc performanta de 4 digiti a indicatorului. Intr-un astfel de caz, indicatorul va afisa 9999. Pentru a obtine citirea cu precizie, selectati o alta unitate de masura inginerasca cu ajutorul modelului 275.

Instalarea indicatorului

Pentru traductoare comandate cu indicator LCD, se livreaza indicatorul instalat. Instalarea indicatorului pe traductorul model 3051C necesita un instrument de montare, kit-ul indicatorului si capacul kit-ului.

Folositi instructiunile urmatoare si figurile 5-2 si 5-3 ca referinta in instalarea indicatorului:

1. Daca traductorul este instalat in circuit, asigurati circuitul si deconectati alimentarea cu tensiune.

Avertizare!

Exploziile pot cauza moartea sau prejudicii serioase. nu demontati capacul instrumentului in medii explozive.

2. Demontati capacul traductorului din partea opusa a terminalelor.

Avertizare!

Placa de circuite este influentabila electrostatic. Pentru a evita deteriorarea placii de circuite, asigurati-va de respectarea instructiunilor de manuire a componentelor influentabile electrostatic.

3. Demontati jumper-ul de alarma din placa de circuite si inlocuiti-l in noua sa pozitie deasupra afisajului indicatorului in ansamblul indicatorului. A se vedea figura 5-2.
 - H indica faptul ca iesirea analogica va ajunge la marginea de sus a scalei cand diagnoza detecteaza o defectiune.
 - L indica faptul ca iesirea analogica va ajunge la marginea de jos a scalei cand diagnoza detecteaza o defectiune.
4. Inserati capul de interconectare in soclul cu 6 pini expus prin demontarea jumper-ului de alarma. Pinii lungi trebuie inserati in placa de circuite a traductorului.
5. Demontati cele doua suruburi prinse in placa de circuite. Pentru a face asta, desfaceti suruburile pentru a elibera placa, apoi scoateti afara suruburile pana cand acestea se opresc in orificiile din interiorul placii de circuite. Apoi continuati sa desurubati si demontati.

Nota: Indicatorul poate fi instalat in crestere de 90° pentru a facilita vizualizarea. Unul dintre cele patru conductoare din spatele ansamblului indicatorului trebuie pozitionat pentru acceptarea capului de interconectare.

6. Carcasa partii electronice poate fi rotita pentru a imbunatati accesul la cele doua compartimente. pentru a roti carcasa cu mai putin de 90° eliberati setul de suruburi de rotatie ale carcasei si intoarceti carcasa nu cu mai mult de 90° fata de orientarea aratata in figura 5-1. pentru a roti carcasa cu mai mult de 90° urmati pasii 1 – 6 din procedura de dezasamblare din Sectiunea 9 – Mentenanta.
7. Decideti in ce directie trebuie orientat indicatorul. Insetati suruburile lungi ale indicatorului in cele doua gauri ale ansamblului indicator care corespund placii de circuite. Atasati suruburilor distantiere de nailon cu capatul ingust spre capatul surubului.
8. Atasati ansamblul indicator placii de circuite insuruband suruburile in orificiile captive si atasati ansamblul in pinii de interconectare. Strangeti suruburile indicatorului pentru a asigura fixarea.
9. Atasati capacul si strangeti.

Mesaje de diagnoza

Inafara marimii de iesire, indicatorul LCD afiseaza mesaje de diagnoza prescurtate pentru rezolvarea problemelor traductorului. Pentru a potrivi mesaje de doua cuvinte, ecranul alterneaza intre primul si al doilea cuvint. Cateva dintre mesajele de diagnoza au o prioritate mai mare decat celelalte astfel incat mesajele apar functie de prioritatea lor, ultimele aparand mesajele despre functionarea normala. Urmeaza descrierea fiecarui mesaj de diagnoza. Mesajele sunt listate dupa prioritate:

- **SNSR FAIL**

Acest mesaj indica faptul ca microcomputerul traductorului nu primeste actualizarile valorii presiunilor de la senzor. Senzorul poate fi deconectat sau poate functiona prost. Urmati procedura din Sectiunea 9 – Mentenanta - pentru dezasamblarea corpului senzorului. Verificati daca cablul modelului senzorului este conectat in spatele placii electronice. Inlocuiti cu un nou modul de senzor daca suspectati proasta functionare a senzorului.

- **FAIL**

Acest mesaj poate avea una dintre urmatoarele semnificatii:

- Traductorul are o defectiune la placa de circuite sau la senzor in timp ce incearca sa inregistreze datele.
- Autotestul traductorului n-a reusit.
- Iesirea analogica nu este actualizata.
- Microcomputerul traductorului nu primeste actualizarile valorii temperaturii de la modulul senzorului.
- Hardware-ul senzorului si software-ul placii electronice sunt incompatibile.
- Memoria nevolatila a placii de circuite a traductorului sau placa senzorului nu au fost initializate adecvat. Urmati procedura din Sectiunea 9 – Mentenanta – pentru a dezasambla corpul senzorului si inlocuiti cu o noua placa electronica sau cu un nou modul de sesizare, sau pe ambele.

- **DSBL ZERO**

Acest mesaj apare in timpul restabilirii domeniului cu ajutorul surubului de zero si indica faptul ca reglarea zero-ului a fost dezactivata. Zero-ul putea fi dezactivat de jumper-ul de siguranta al traductorului de pe placa de circuite a traductorului sau prin comenzi ale software-ului de la modelul 275. A se vedea Sectiunea 6 – Configurarea On-line.

- **FAIL ZERO**

Valoarea de zero citita de traductor depaseste maximul domeniului de jos permis pentru un anumit domeniu, sau presiunea sesizata de traductor depaseste limitele senzorului.

- **PASS ZERO**

Valoarea de zero a fost acceptata de traductor si iesirea trebuie schimbata la 20 mA.

- **DSBL SPAN**

Acest mesaj este similar cu mesajul DSBL ZERO. Reglarea domeniului a fost dezafectata fie de jumper-ul de siguranta al traductorului fie prin comanda data de modelul 275. A se vedea Sectiunea 6 – Configurarea On-line.

- **FAIL SPAN**

Valoarea domeniului citita de traductor depaseste maximul domeniului de jos permis pentru un anumit domeniu, sau presiunea sesizata de traductor depaseste limitele senzorului.

- **PASS SPAN**

Valoarea domeniului a fost acceptata de traductor si iesirea trebuie schimbata la 20 mA

- **PSSR RNGE**

Presiunea sesizata de traductor depaseste $\pm 105\%$ din limitele senzorului traductorului.

- **TEMP RNGE**

Limitele temperaturii de functionare a traductorului au fost depasite

- **LOOP XX.XX**

In timpul unui test de circuit sau a unei reglari 4 – 20 mA iesirea analogica va atinge o valoare fixa. Ecranul indicatorului alterneaza intre curentul selectat in mA si "LOOP".

Bretelele de montare optionale folosite la flansele traditionale (B1, B2, B3, B4, B7, B8, B9, BA, BC)
Bretelele de montare optionale disponibile modelului 3051C faciliteaza montarea pe o teava de 2 inch sau in tablou.

Bretelele standard (Optiunea B4) pentru flansele coplanar sunt din otel inox cu bolturi din otel inox. Figura 4-2 arata dimensiunile bretelei si configuratia de montaj pentru Optiunea B4.

Optiunile B1-B3 si B7-B9 sunt pentru bretele rigide , imbracte in poliester si destinate a fi folosite la flanse traditionale. Bretelele B1-B3 au bolturi din otel carbon, in timp ce bretelele B7-B9 au bolturi din otel inox.

Bretelele BA si BC sunt din otel inox cu bolturi din otel inox.

Bretelele B1/ B7/ BA si B3/ B9/ BC sunt pentru instalatii montate pe tevi de 2 inch iar bretelele B2/ B8 sunt pentru montarea in tablou. Figura 4-3 arata aceste bretele optionale de montaj.

Cand instalati traductorul pe una din aceste bretele optionale de montare, tensionati bolturile cu 125 inch/ pounds. A se vedea Sectiunea 4 – Instalarea si consideratii aditionale de montaj.

Configurarea particulara (C1)

Optiunea C1 permite specificarea urmatoarelor date suplimentare parametrilor de configurare standard in memoria software:

Descriptor:	16 caractere alfanumerice
Mesaj:	32 caractere alfanumerice
Data:	ziua/ luna/ anul (dd/ mon/ yy)
Damping:	Se pot alege urmatoarele constante de timp pentru damping: 0.7, 0.17, 0.28, 0.56, 1.12, 2.24, 4.48, 8.96, 17.92, 35.84 sec.
Diafragme de izolare:	tipul diafragmei, fluidul de umplere, materialul izolator, numarul de diafragme

O foaie de configurare (Figura 6-3) apare la sfarsitul Sectiunii 6 – Configurarea On-line – pentru inregistrarea datelor de configurare si optiuni.

Flanse traditionale (H2, H3, H4, H7)

Optiunea pentru flansa traditionala transforma configurarea de montare a modelului 3051C intr-o configurare in stil traditional a traductorului. Acest fapt permite modelului 3051C sa inlocuiasca traductoare traditionale fara modificarea manifold-ului existent, a conductelor de impuls, sau a bretelelor de montaj. Flansa traditionala permite de asemenea o temperatura mai mare in proces (149°) datorita abilitatii sale de a disipa caldura.

porturile de conectare sunt conform DIN 19213 pentru centrii de conectare 2.13 inch (54 mm) ± 0.008 inch. Diferitele materiale de constructii pentru flansele traditionale sunt:

H2	316 SST, Ventile de purjare/ aerisire SST, adaptoare de flansa SST
H3	Aliaj Hastelloy C®, Ventile de purjare/ aerisire Hastelloy C®, adaptoare de flansa Hastelloy C®
H4	Monel®, Ventile de purjare/ aerisire Monel®, adaptoare de flansa Monel®
H7	316 SST, Ventile de purjare/ aerisire Hastelloy®, adaptoare de flansa SST

Flansa traditional se potriveste cu cele mai multe dintre bretelele existente. Daca se cere o noua bretea, alegeti una dintre optiunile de bretele prezentate mai sus. Figura 5-6 arata flansa traditionala. Figura 4-6 arata bolturile folosite pentru montarea flansei traditionale la traductor. Bolturile folosite in standardul Anderson, Greenwood & Co. manifold (Rosemount part No. *****pag 5-9) se vor potrivi cu flansa traditionala si cu manifold. Bolturile oferite cu alte tipuri de manifold pot necesita discuri de distantare de 7/16 inch pentru a reglementa lungimea suplimentara. Utilizatorul trebuie sa se asigure ca boltul de montare din coltul cel mai de sus al flansei traditionale nu impinge impotriva modului. Trebuie permis un spatiu de cel putin 1/16 inch.

Flansele optionale si bolturile de adaptare (L4, L5, L6)

Optiunile L4, L5, L6 inlocuiesc flansele standard din otel carbon si bolturile de adaptare cu materiale alternative:

- L4 bolturi otel inox 316 Austenitic
- L5 bolturi ASTM-A-193-B7M
- L6 BOLTURI DIN mONEL

Blocul terminal de protectie la descarcari electrice (T1)

Optiunea pentru bloc terminal de protectie la descarcari electrice marestea abilitatea traductorului de presiune model 3051C de a rezista la descargarile electrice induse de trasnete, suduri, echipamente de forta sau comutatoare de cuplare.

Traductorul de presiune model 3051C cu protectia la descarcari electrice instalata respecta performantele standardului stabilite in manual. In plus, circuitele de protectie la descarcari electrice respecta standardul IEEE 587 categoria B si standardul IEEE 472 de rezistenta.

Blocurile terminale de protectie la descarcari electrice pot fi comandate ca o optiune (cod T1) sau ca piesa de schimb pentru retehnologizarea traductoarelor. Codul piesei de schimb pentru bloc terminal de protectie la descarcari electrice este 03031 –0332-0002.

Nota: Instalarea blocului terminal de protectie la descarcari electrice nu asigura protectia la descarcari electrice decat daca carcasa traductorului model 3051C este impamantata corespunzator.

Optiunea de bloc terminal de protectie la descarcari electrice nu este oferita prin optiunea cod I1 (BASEEFA/ CENELEC).

Procedura de instalare

Optiunea cod T1 este oferita deja instalata atunci cand se comanda impreuna cu traductorul model 3051C. Urmati procedura urmatoare pentru a instala acest bloc terminal in cazul in care acest bloc a fost comandat ca piesa de schimb.

Avertizare!

Exploziile pot cauza moartea sau prejudicii serioase. Nu demontati capacul instrumentului in medii explozive.

1. Demontati capacul modelului 3051C marcat FIELD TERMINALS.
2. Desfaceti cele doua suruburi de montare si trageți blocul terminal standard astfel incat firele rosu si cel negru care il conecteaza la filtrele RFI din carcasa sa fie expuse.
3. Deconectati cele doua fire din blocul terminal.
4. Conectati firul rosu la borna pozitiva + si firul negru la borna negativa – de pe spatele blocului terminal de protectie la descarcari electrice. (P/N 3031-0502-0002). Suruburile (P/N C09866-0440-0405) si discurile de distantare (P/NC C10368-0029) trebuie sa tina conexiunea RFI ferita de placa de circuite din spatele blocului terminal. Orientati conexiunile RFI ca in figura 5-9 pentru a asigura conectarea adecvata si a permite infasurarea firelor de legatura.
5. Rotiti blocul terminal pentru a potrivi firele in cavitatea din spatele blocului terminal. Aveti grija ca firele de conectare rosu si negru sa nu fie rupte (intrerupte) intre blocul terminal si carcasa.
6. Folositi suruburile captive de montare in blocul terminal de protectie la descarcari electrice pentru a-l asigura de carcasa electronica.
7. Puneti capacul.

Avertizare!

Exploziile pot cauza moartea sau prejudicii serioase. Fiecare capac trebuie sa fie bine prins pentru a respecta cerintele antiex.

Sectiunea 6 – Configurarea On-line

Configurarea consta din stabilirea parametrilor care determina functionarea traductorului. Modelul 3051C poate fi configurat in doua moduri: On-line sau Off-line.

In timpul configurarii On-line, traductorul este configurat la modelul 275. Datele de configurare sunt introduse in registrul de lucru al modelului 275 si apoi trimise direct traductorului.

Configurarea Off-line implica inmagazinarea datelor de configurare in modelul 275 in timp ce acesta e conectat la traductor. Datele sunt inmagazinate in memoria nevolatila off-line si pot fi rechemate sau descarcate in traductor ulterior. Sectiunea 7 – Configurarea Off-line – descrie aceasta procedura.

Nota: Figura 6-3 de la sfarsitul acestei sectiuni reprezinta o lista de verificare pentru inregistrarea datelor de configurare a traductorului si optiuni.

Configurarea on-line

Pentru a configura traductorul on-line, asigurativa ca acesta este instalat intru-un circuit sau conectat la o sursa de tensiune asa cum e descris in sectiunea 3- Pornirea si punerea in functiune. Conectati modelul 275 ca in figura 2-3 si 2-4. Porniti modelul 275 apasand tasta ON/OFF. Modelul 275 face un auto test ori de cate ori e pornit. Dupa test, modelul 275 verifica daca este conectat la un traductor Rosemount.

Daca este detectat un traductor, modelul 275 afiseaza modelul si eticheta traductorului respectiv. Toate datele de configurare ale traductorului sunt automat copiate in registrul de lucru al modului 275. Asta inseamna ca schimbarile pe care le faceti cu modelul 275 nu se fac si in traductor pana nu dati comanda SEND DATA.

Daca apare "WARNING" sau alt mesaj de eroare, verificati conexiunile si apasati RETRY(F1).

Daca apare alt mesaj de eroare, consultati Sectiunea 8-Diagnoze soft ware.

Modelul 275 intreaba daca vreti sa salvati datele traductorului in modelul 275. Apasati SAVE(F2).

Modelul 275 va invita sa asteptati pana cand datele se salveaza. Apoi apare ecranul cu functiile din primul nivel. Acest ecran asigura accesul la cele trei functii primare ale lui 3051C. Apasati CONFIG(F3). Apare ecranul cu primul nivel de configurare.

Urmatoarele operatii sunt disponibile din meniul principal de configurare:

OFLN DATA-F1 Asigura accesul la memoria Off-line si va permite sa salvati sau sa rechemati datele de configurare.

CHNG-OPUT-F2 Va permite sa schimbati datele iesirii relatate:

- sa apara unitatea de masura pe ecranul modelul 275
- restabilirea domeniului 4-20 mA
- iesirea liniara sau in radacina patratica
- damping

XMTR-INFO-F3 Va permite schimbarea datelor traductorului care nu afecteaza iesirea:

- eticheta: 8 caractere
- descriptor: 16 caractere
- mesaj: 32 caractere
- data(DO/MON/YY)
- Indicatorul ("instalat", "None" sau "Afisaza configurare")
- Tipul flansei
- Materialul flansei
- Materialul inelului-O
- Materialul ventilelor de drenare/ventilare
- Tipul izolatorului

- Fluidul de umplere al izolatorului
- Materialul izolatorului
- Numarul de izolatoare.

SEND DATA-F4 Va permite trimiterea continutului din registrul de lucru in traductor.

NU UITATI: Ori de cate ori introduceti date de configurare in modelul 275, acestea se inmagazineaza in registrul de lucru al modelului 275, si nu sunt trimise direct in traductor. In timpul configurarii, trimiterea datelor in memoria traductorului necesita intotdeauna comanda SEND DATA.

END CHGS vis-a-vis de NEXT OPTN

In timpul unei anumite serii de configurare, este posibila schimbarea unui parametru-cum ar fii domeniul- sau schimbarea unei serii de parametrii- data, etchieta si damping.

Doua taste de comanda sunt NEXT OPTN si END CHGS.

NEXT OPTN Va permite sa treceti prin toti parametrii pana cand ajungeti la parametrul pe care vreti sa-l schimbati. De exemplu, pentru a schimba damping, ar trebui sa selectati CHNE OPUT in ecranul cu configurariile din primul nivel, apoi tastati NEXT OPTN de trei ori pentru a trece prin Units, Range si Output. Apoi va apare pe ecran: damping.

END CHGS este comanda pe care o folositi cand terminati schimbarea datelor de configurare. Se recheama ecranul de configurare din primul nivel, din care se poate initia functia SEND DATA. Nu uitati ca END CHGS de unul singur nu trimite datele in traductor ci doar cheama meniul care incepe cu secventa SEND DATA.

Trecerea buclei pe manual

De cate ori va pregatiti sa trimiteti sau sa cereti date care ar intrerupe bucla sau ar schimba iesirea traductorului, modelul 275 va va da un parametru.

Amintiti-va ca acest parametru nu seteaza bucla la manual, ci doar va aduce aminte ca trebuie sa setati bucla la manual, intr-o alta operatie separata. Dupa ce o faceti, apasati PROCED(F4)

Nota: In folosirea modelului 275, veti afla ca dupa apasarea acestei taste apare caracterul Φ in coltul cel mai din dreapta jos al ecranului. In timpul aparitiei acestuia pe ecran, modelul 275 este in procesul de trimitere sau primire de date (sau de incercare). Daca traductorul trimite un mesaj ca este momentan ocupat, Φ se schimba in β pentru a transmite aceasta informatie utilizatorului.

Schimbarea informatiei de iesirie (CHNG OPUT)

Cu tasta CHNG OPUT din modulul de configurare, puteti selecta unitatile de masura ale iesirii dintre 14 variante, puteti restabili domeniul traductorului, stabiliti tipul iesirii: liniara sau in radacina patratica, si sa reglati dampingul.

Alegerea unitatilor de masura pentru iesire

Pentru a schimba unitatile de masura afisate de modelul 275, incepeti prin a apasa CHNG OPUT(F2) in meniul de configurare din primul nivel.

Unitatile de masura sunt primele dintre cele patru caracteristici relatate iesirii pe care le puteti schimba. (celelalte sunt punctele de 4 si 20 mA, timpul iesirii si dampig). Pentru a modifica unitatea de masura, apasati CHNG(F3).

Sunt disponibile 14 optiuni pentru unitatile de masura:

inH ₂ O	mbar
inHg	g/ cm ²
ftH ₂ O	kg/ cm ²
mmH ₂ O	Pa
mmHg	kPa
psi	Torr
bar	atm

Pentru a cauta printre aceste optiuni ale iesirii, apasati NEXT OPTN(F1). Cand apar pe ecran unitatile de masura dorite, apasati ENTR(F4).

Apare apoi o fereastră care va sugereaza sa apasati SEND DATA pentru a face ca orice parametru din registrul de lucru al modelului 275 sa afiseze valorile cu unitatile de masura actualizate. Pentru modelul 3051C, acesta include punctele domeniului 4 si 20 mA.

Apare un ecran cu 4 si 20 mA. Daca unitatile de masura se schimba, valorile 4 si 20 mA raman in unitatile de masura anterioare. De aceea, inaintea operarii, trebuie sa trimiteti noile unitati de masura la traductor. Aceasta se face apasand END CHGS, SEND DATA. Astfel, va apare un prompter pentru a va aminti sa treceti bucla pe manual, si va permite apoi sa resetati bucla la auto. Va apare apoi ecranul din primul nivel: "OFF-LINE, TEST, CONFIG, FORMAT". Apasati CONFIG(F3), Apoi CHNG OPUT(F2) si apoi NEXT OPTN(F1). Ecranul cu 4 si 20 mA va apare in unitatile de masura selectate.

Restabilirea domeniului traductorului

Nota: Nu restabiliti domeniul traductorului astfel incat punctele domeniului 4 si 20 mA (valoarea cea mai inalta a domeniului URV si valoarea cea mai joasa LRV) sa fie in afara valorilor de reglare digitala a senzorului. Pentru optimizarea performantei, domeniul de reglare digital trebuie sa fie egal sau putin mai mare decat domeniul 4-20 mA.

Una dintre cele mai obisnuite schimbări de configuratie implica restabilirea 4-20 mA. Modelul 3051 poate fi recalibrat in trei feluri cu ajutorul modelului 275, cu o intrare de referinta pentru presiune si cu modelul 275, sau cu suruburile de zero si domeniu integral localizate deasupra carcasei electronice. Pentru a restabili domeniul cu ajutorul modelului 275, apasati CHNG OPUT(F2) pe ecranul de configurare din primul nivel.

Unitatile de masura ingineresti in care e configurat traductorul apar primele. Pentru a schimba valoarea de 4 si 20 mA, apasati NEXT OPTN(F1). Urmatorul ecran arata valorile 4 si 20 mA selectate. Apasati CHNG(F3) pentru a modifica punctele de 4 si 20 mA. Puteti selecta NEXT OPTN(F1) sau LAST OPTN(F2) daca vreti sa apelati un parametru, altul decat domeniul.

Dupa ce apasati CHNG puteti alege restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii sau prin folosirea unei intrari de presiune. In continuare se discuta distinctii intre aceste doua metode.

Diferente intre restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii si cu ajutorul unei surse de presiune

Restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii modifica independent punctele 4 si 20 mA. Asta inseamna ca atunci cand schimbati fie 4 fie 20 mA, puteti de asemenea schimba domeniul. De exemplu:

Daca traductorul e calibrat astfel incat

4 mA = 0 in H₂O

20 mA = 100 in H₂O

si schimbati 4 mA la 50 in H₂O, noile puncte vor fi:

4 mA = 50 in H₂O

20 mA = 100 in H₂O

Notati ca domeniul a fost deasemenea schimbat din 100 in H₂O in 50 in H₂O, in timp ce punctul de 20 mA ramane la 100 in H₂O. Pentru a obtinerea inversa, stabiliti punctul de 4 mA la o valoare numerica mai mare de 20 mA. Folosind exemplul de mai sus, stabiliti punctul de 4 mA la 100 in H₂O si punctul de 20 mA la 0 in H₂O.

Nota: Iesirile 4 si 20 mA se bazeaza pe calibrarea digitala existenta a traductorului inaintea recalibrării cu tastatura, asigurati-va ca traductorul interpreteaza corect intrarea variabilei de proces. Pentru a obtine citirea traductorului in unitati de masura in standardele din instalatia dumneavoastra, folositi functia de reglare din "Reglarea digitala" a Sectiunii 9 – Mentenanta.

Restabilirea punctului de 4 mA cu ajutorul unei surse de presiune(sau suruburile de zero si de domeniu din traductor) va mentine acelasi domeniu.

De exemplu, dacă traductorul e calibrat astfel încât

4 mA = 0 in H₂O

20 mA = 100 in H₂O

și vreți să schimbați 4 mA la 50 in H₂O, noile setări sunt:

4 mA = 50 in H₂O

20 mA = 150 in H₂O

Domeniul 100 in H₂O se menține.

Este important de notat că atunci când se folosește o sursă de presiune, punctele de 4 și 20 mA se bazează pe interpretarea traductorului a intrării de presiune care a fost introdusă. E posibil că atunci când introduceți la intrare standardul din instalația dumneavoastră, traductorul să o citească cu o mică diferență de valoare. De asemenea, punctele de 4 și 20 mA vor opera corespunzător iar ieșirea digitală a traductorului în unități de măsură ingineresti poate indica o valoare puțin diferită. Această discrepanță poate fi arată pe ecranul cu variabile de proces a modelului 275.

Funcția de reglare a senzorului din "Reglarea digitală" din Secțiunea 9 – Mentenanță poate fi folosită pentru a realiza citirea în unități ingineresti în standardul instalației, eliminând astfel discrepanțele. Cu aceste distincții făcute, puteți începe să selectați KEYPAD(F1) sau SNSRINPT(F2).

Restabilirea domeniului cu ajutorul tastaturii

După ce apăsați KEYPAD(F1), ecranul afișează punctele actuale de 4 și 20 mA în unități de măsură ingineresti actuale. Pentru a afișa limita de sus a domeniului (URL), limita de jos a domeniului (LRL) și domeniul minim al limitelor de domeniu acceptate de senzor, apăsați SNSR LMIT(F3). Ecranul se va întoarce la fereastra anterioară după un timp. Apăsați CHNG 4 mA sau CHNG 20 mA(F1 sau F2) pentru a schimba punctele de 4 mA sau 20 mA.

Ecranul afișează punctele de 4 mA sau 20 mA actuale, în funcție de tasta care a fost apăsată. Folosiți tastatura alfanumerică a modului 275 pentru a introduce valoarea dorită între paranteze. Folosiți tastele < și > pentru a muta cursorul subliniat la stânga sau la dreapta în vederea corectării erorilor. Apăsați CLR(F3) pentru a clasifica informațiile de pe ecran. După ce ați selectat valorile dorite, apăsați ENTR(F4).

Astfel va apărea din nou pe ecranul de recalibrare din primul nivel valorile pe care le-ați selectat trebuie afișate aici. Pentru a face schimbări ulterioare, repetați procedura.

Amintiți-vă că dacă ați schimbat punctele în registrul de lucru al modului 275, trebuie să tastati END/CHGS și apoi SEND DATA pentru a transfera aceste modificări în memoria traductorului.

Deoarece punctele domeniului 4-20 mA sunt trimise împreună și verificate față de limitele acceptate de senzor, este folositor să verificați ca ambele puncte ale domeniului au fost actualizate corect de către traductor. Pentru a verifica noul domeniu de puncte, urmați procedura "Verificarea ieșirii traductorului" din Secțiunea 3 – Pornirea și punerea în funcțiune.

Restabilirea domeniului cu ajutorul unei surse de presiune

Pentru a restabili domeniul cu ajutorul unei surse de presiune de referință la intrare în locul folosirii tastaturii, apăsați SNSR INPT(F2). Aplicați intrarea de presiune pentru care vreți să stabiliți punctele de 4 și 20 mA. Prompterul ecranului va vă aminti să treceți bucla pe manual, apăsați PROCEED(F4). Următorul ecran va vă arăta valoarea actuală a intrării traductorului. Pentru rezultate bune lăsați citirea variabilă să se stabilizeze pentru aproximativ 10 secunde. Apoi apăsați 4 mA VALU(F1) pentru a face această valoare să corespundă punctului de 4 mA, sau 20 mA VALU(F2) pentru a face această valoare să corespundă punctului de 20 mA.

Următorul ecran vă cere să confirmați că vreți să trimiteți noile valori ale domeniului către traductor. Apăsați SEND DATA(F4). Următorul ecran indică faptul că informația este trimisă traductorului. Apoi modelul 275 va avertiza că trebuie să returnați bucla la controlul automat. După ce ați trecut pe automat, apăsați PROCEED(F4).

Dacă vreți să schimbați și celălalt punct (4 sau 20 mA), apăsați SNSR INPT(F2) și repetați procesul descris mai înainte. Când terminați apăsați END(F4). NEXT OPTN(F1) vă permite să cautați printre alți parametri relațiați la ieșire pe care-i puteți schimba la (tipul ieșirii, damping, unități de măsură) sau apăsați END CHGS(F4) pentru a ieși din modul CHNG OPUT.

Restabilirea domeniului folosind suruburile

Este posibil de asemenea sa recalibrati traductorul folosind suruburile de zero si de domeniu localizate deasupra carcasei electronice. Desfacand suruburile pana cand ele fac o pocnitura, inchideti astfel un comutator magnetic pe placa de circuit a traductorului. Inchiderea comutatorului trimite un semnal microcontrolerului pentru a citi intrarea de presiune.

Nota: Restabilirea domeniului folosind suruburile de zero si de domeniu are acelasi efect asupra zero-ului si a domeniului ca si restabilirea domeniului cu o sursa de presiune ca intrare.

Urmati pasii urmatoari

1. Folosirea unei surse de presiune cu o precizie de 3 pana la 10 ori mai mare decat precizia de calibrare dorita, aplica o presiune echivalenta valorii joase calibrate la partea de inalta presiune a traductorului .
2. Desfaceti suruburile de la eticheta cu certificari de deasupra traductorului (eticheta poate fi goala daca nu s-au cerut certificari) si rotiti eticheta cu 180° in sensul acelor de ceas pentru a expune suruburile de reglare a zero-ului si a domeniului.
3. Pentru a stabili punctul de 4 mA desurubati desfaceti surubul de zero pana cand se aude o pocnitura. A se vedea fig. 6-1. Asteptati doua secunde, apoi verificati daca iesirea este 4 mA.

Atentiune:

Pentru a preveni dezactivarea mecanismului de reglare, nu incercati sa desfaceti sau sa desurubati suruburile de reglare odata ce au fost fixate.

Nota: Daca iesirea traductorului nu raspunde, este posibil ca reglarea zeroului sa fi fost dezafectata cu ajutorul modelului 275, sau poate jumper-ul de siguranta al traductorului se poate afla in pozitia de protectie la recalibrare.

4. Reasamblati surubul de zero.
5. Aplicati o presiune echivalenta cu valoarea cea mai mare calibrata la partea de inalta presiune a traductorului.
6. Pentru a stabili punctul de 20 mA, desurubati surubul de reglare a domeniului pana cand surubul face un zgomot. A se vedea fig. 6.2. Asteptati doua secunde apoi verificati daca iesirea este 20 mA.

Atentie:

Pentru a preveni dezactivarea mecanismului de reglare, nu incercati sa desfaceti sau sa desurubati suruburile de reglare a domeniului odata ce au fost fixate.

Nota: Daca iesirea traductorului nu raspunde, este posibil ca reglarea domeniului sa fi fost dezactivata cu ajutorul modelului 275 , sau se poate ca jumper-ul de protectie sa se afle in pozitia de prevenire a recalibrarii. A se vedea sectiunea 3 – Pornirea si punerea in functiune – pentru detalii despre functia de securitate a traductorului.

7. Reasamblati surubul de reglare a domeniului..

De mentionat este faptul ca daca iesirea 4-20 mA nu respecta standardele instalatiei, atunci poate fi necesara o reglare 4-20 mA. A se vedea Sectiunea 9 – Mentenanta.

Odata ce traductorul a fost recalibrat cu ajutorul reglarilor de zero si de domeniu, este posibila dezactivarea reglarilor pentru a preveni recalibrari ulterioare. A se vedea procedura pentru dezactivarea software.

Stabilirea valorii de damping (de atenuare)

Modelul 3051C este prevăzut cu atenuare electronică, care crește timpul de răspuns al transmiției, pentru liniarizarea ieșirii, atunci când sunt variații rapide ale intrării.

Pentru schimbarea atenuării, începeți apăsând CHNG OPUT (F2) de pe nivelul superior al meniului. Când pe ecran apar unitățile de ieșire, apăsați NEXT OPTN (F1). Aceasta va apărea ecranul, indicând valorile prescrise de 4 și 20 mA. Apăsați NEXT OPTN (F1) din nou. Când ecranul arată tipul ieșirii (radacina pătrată sau liniară) apăsați din nou NEXT OPTN (F1). Ecranul va arăta în continuare setările curente ale atenuării. Pentru a le schimba, apăsați CHNG (F3).

Parantezele rotunde, care apar în jurul valorii de atenuare, indică faptul că aceasta poate fi modificată. Apăsați <- (F1) sau -> (F2) pentru a muta cursorul subliniat la stânga sau la dreapta. Se pot utiliza tastele alfanumerice pentru a modifica valoarea cifrei sub care se află cursorul. Apăsând CLR (F3), se va șterge valoarea curentă și veți putea introduce o nouă valoare, folosind tastatura alfanumerică. Valorile pot fi stabilite cu creșteri fixate de 0.07, 0.14, 0.28, 0.56, 1.12, 2.24, 4.48, 8.96, 17.92 sau 35.84 secunde. Dacă introduceți o valoare diferită, traductorul o va schimba într-una din aceste valori. După stabilirea valorii dorite, apăsați ENTR (F4). Aceasta va apărea meniul de pe nivelul de sus, permitându-vă să efectuați mai multe probleme de configurare sau să trimiteți date către traductor. Pentru o informare suplimentară, vedeți "Trimiterea datelor din registrul de lucru către traductor" care va fi tratată mai târziu în acest capitol.

Schimbarea tipului de ieșire

Această funcție modifică relația matematică dintre presiunea de intrare și ieșirea de 4-20 mA. Pentru schimbarea tipului de ieșire (din liniară în radacina pătrată și viceversa), începeți prin apăsarea CHNG OPUT (F2) de pe nivelul de sus al meniului. Când pe ecran apar unitățile, apăsați NEXT OPTN (F1). Aceasta va apărea ecranul care indică valorile prescrise de 4 și 20 mA. Apăsați din nou NEXT OPTN (F1). Aceasta va accesa funcția tipului de ieșire. Când apare acest ecran, apăsați CHNG (F3) pentru a selecta un tip de ieșire diferit. Parantezele rotunde care apar în jurul tipului de ieșire indică faptul că acesta poate fi schimbat. Pentru schimbarea tipului de ieșire arătat, apăsați NEXT OPTN (F1). Când tipul ieșirii dorit apare pe ecran, apăsați ENTR (F4).

Nota: A se vedea, pentru informare, Secțiunea 10 - Teoria de operare pe funcția radacina pătrată.

Pentru terminarea procedurii de configurare și întoarcerea în ecranul de configurare principal, de unde puteți trimite tipul de ieșire modificat la traductor, apăsați END CHGS (F4). Pentru informații suplimentare cu privire la etapele necesare transmiției datelor la traductor, vedeți "Trimiterea datelor de la registrul de lucru către traductor", care va fi tratat mai târziu în acest capitol.

Modul de operare Burst (sincronizat)

Acest capitol descrie cum se configurează traductorii de presiune Model 3051C (modelele 5.2.x și următoarele) pentru modul de operare burst. Procedura necesită interfata inteligentă Model 275 din familia SMART FAMILY.

Nota: Modul burst (sincronizat) poate fi folosit doar cu sistemele compatibile HART.

Configurarea în modul burst folosind interfata Model 275

Când traductorul Model 3051C este configurat pentru modul burst, sunt prevăzute comunicații digitale rapide de la traductor la sistemul de control prin eliminarea timpului necesar sistemului de control pentru a cere informații de la traductor. Modul burst este compatibil cu folosirea semnalului analogic. Pentru că protocolul HART este caracterizat de transmisii de date analogice și digitale simultane, valoarea analogică poate conduce alt echipament în buclă, până când sistemul de control recepționează informația digitală. Modul burst se aplică doar transmisiilor de date dinamice (presiune și temperatura în unități tehnice, presiune în procentaj de scară și/sau ieșire analogică în mA sau V) și nu afectează modul în care sunt accesate datele altui traductor.

Accesul la informații, diferite de datele dinamice ale traductorului, este obținut prin intermediul metodei de selecție / răspuns normal prevăzută de comunicațiile HART. Interfata Model 275 sau sistemul de control pot accesa orice informație care este disponibilă în mod normal atât timp cât traductorul este în mod burst. Între fiecare mesaj transmis de traductor are loc o pauză care permite interfetei Model 275 sau sistemului de control să inițieze o cerere. Traductorul va recepționa cererea, procesează mesajul de răspuns și apoi continuă să "sincronizeze" datele aproximativ de 3 ori pe secundă.

Accesarea modului burst

Toate traductoarele de presiune Model 3051C sunt incarcate cu software-ul Rev.5 sau mai inalt (efectiv Mai 1991), care are modul burst (sincronizat) incorporat ca optiune de iesire. Traductoarele trebuie sa fie configurate pentru modul burst, folosind interfata Model 275, cu software-ul revizuit nr.6 sau mai inalt.

Apasati FORMAT (F4) din meniul interfetei Model 275.

Oricand va pregatiti sa trimiteti sau sa cereti date la / de la traductor, care pot afecta iesirea traductorului, interfata Model 275 va reaminteste ca bucla trebuie sa fie in modul de control manual. Aceasta problema este realizata prin sistemul de control, nu prin interfata Model 275. Daca traductorul a fost testat pe banc, sau nu este instalat intr-o bucla de control, atunci aceasta nu va fi necesara.

Nu uitati ca apasand PROCEED nu setati bucla pe control manual, aceasta fiind o reamintire; trebuie sa setati singuri bucla pe control manual. Dupa ce o realizati, apasati PROCEED (F4).

Nota: Cand folositi interfata Model 275, veti observa ca dupa ce apasati tastele, va apare in coltul din dreapta jos caracterul €. Cat timp este pe ecran acest simbol, interfata Model 275 este in proces de a transmite sau receptiona date. Daca traductorul transmite un mesaj care indica ca este temporar ocupat, simbolul € se va schimba cu simbolul β pentru informarea utilizatorului.

Va fi afisat primul nivel al meniului; apasati OTHR FCNS (F1).

Apasati ON (F4) pentru activarea modului burst.

Selectati optiunea de iesire in modul burst prin apasarea NEXT OPTN (F1) sau LAST OPTN (F2) pana cand apare optiunea dorita, dupa care apasati ENTR (F4).

- Selectand "Variabile primare in unitati tehnice", selectati presiunea (exprimata in unitatile tehnice alese la pagina 6-4) ca iesire in modul burst.
- Selectand "Variabile primare procentuale", selectati presiunea exprimata in procentaj de scara si iesirea analogica (mA sau V) ca iesire in modul burst.
- Selectand "Toate variabilele dinamice & primare mA", selectati iesirea analogica (mA sau V), presiunea (exprimata in unitatile tehnice alese la pagina 6-4) si temperatura ca iesire in modul burst.
- Selectand "Toate variabilele dinamice & unitati tehnice", selectati presiunea (exprimata in unitatile tehnice alese la pagina 6-4) si temperatura ca iesire in modul burst.

Nota: Conditile de saturare si alarma opereaza diferit, asa cum a fost descris la pagina 3-4, cand un traductor este setat in modul de operare burst:

Conditia de alarma (inalta sau joasa)

1. Iesirea analogica comuta nivelul de alarma (vezi pagina 3-4).
2. Variabila primara (presiunea) este sincronizata cu un bit setat de stare.
3. Procentajul de scara urmeaza variabila primara (presiunea).
4. Temperatura este sincronizata cu un bit setat de stare.

(Nota: In timpul conditiilor de alarma variabila primara sincrona, procentul de scara sau temperatura nu vor fi valabile, depinzand de tipul erorii - vedeti protocolul HART pentru detalii).

Saturatie

1. Iesirea analogica comuta in nivelul de saturatie.
 2. Variabila primara (presiunea) este sincronizata normal.
 3. Procentul de scara satureaza si nu urmeaza presiunea de moment.
 4. Temperatura este sincronizata normal.
-

Apare ecranul pentru modul burst (sincron). Apasati PREVIOUS FUNCTION.

Va apare ecranul cu nivelul cel mai ridicat al meniului. Apasati EXIT (F4) pentru a iesi din modul de prezentare derivat.

Modul de operare burst cu iesire analogica fixa

Traductoarele configurate cu iesirea in modul burst sunt compatibile cu folosirea unui semnal de 4-20 mA. Totodata, aceste ocazii pot reiesi atunci cand este necesar sa fixam semnalul de iesire analogic. Modelul 3051C adapteaza iesirea analogica fixa printr-o particularitate numita comunicatie multidrop (mai multe traductoare sunt conectate la distanta de-a lungul unei singure linii de comunicatie).

Comunicatia dintre sistemul de control si traductoare are loc sub forma digitala, cu iesirea analogica a traductoarelor setate pe o valoare fixa. Dispozitivul principal trebuie sa fie compatibil HART. Modul burst (sincron) nu este compatibil cu multidroparea pentru mai mult de un traductor (in retea), pentru ca aici nu exista o metoda pentru a deosebi comunicatiile de date de la mai multe campuri de dispozitive. Chiar si asa, modul burst nu este compatibil cu reseaua multidrop; un traductor configurat pentru iesirea in modul burst trebuie sa fie plasat intr-o iesire analogica fixa de 4 mA prin configurarea traductorului pentru comunicatia multidrop. Traductorul de presiune Model 3051C trebuie sa fie configurat, in prima faza, pentru modul burst (vezi pagina 6-12) si apoi, trebuie sa fie plasat intr-o iesire analogica fixa, pentru a schimba adresa traductorului la adresa 1 (vezi pag. 7-5).

Configurare pentru iesire analogica fixa (comunicarea multidrop)

Interfata Model 275 poate testa, configura si structura un traductor de presiune Model 3051C in configuratie multidrop, in acelasi fel in care poate realiza acestea asupra unui traductor Model 3051C in configuratie standard.

Nota: Traductorul Model 3051C este setat (fixat) pe adresa 0 de catre fabricant sau la orice adresa specificata de optiunea de configurare comandata de beneficiar - codul optiunii (C1). Aceasta-i permite sa lucreze intr-o maniera standard punct-la-punct cu un semnal de iesire de 4-20 mA. Pentru activarea comunicatiei multidrop, adresa traductorului trebuie sa fie schimbata cu un numar de la 1 la 15. Aceasta schimbare dezactiveaza iesirea analogica de 4-20 mA, trimitand-o in 4 mA. De asemenea, blocheaza semnalul de alarma al modului avarie analogic, care este controlat de pozitia elementului de suntare (jumper), de marire sau de micorare a scalei.

Dezactivarea modului de operare burst

Dezactivarea modului de operare burst si a iesirii analogice fixe este realizata cu ajutorul interfetei Model 275, la fel ca si configurarea ambelor optiuni.

Nota: Software-ul Modelului 3051C necesita ca iesirea analogica fixa sa fie dezactivata prima, urmata apoi, de operarea in modul burst.

Dezactivarea iesirii analogice fixe

Pentru dezactivarea iesirii analogice fixe, adresa traductorului trebuie schimbata din adresa curenta (un numar de la 1 la 15) in adresa 0. Pentru schimbarea adresei traductorului, vezi "Schimbarea adresei unui traductor" la pagina 7-5.

Dezactivarea modului de operare burst

Cand iesirea modului burst este dezactivata, traductorul va raspunde cu metoda de raspuns a comunicatiei folosita de protocolul HART. Folositi urmatoarea secventa pentru a dezactiva modul burst: apasati FORMAT (F4) din meniul principal cu functii al interfetei Model 275.

Intotdeauna cand va pregatiti sa trimeteti sau sa cereti date de la traductor, care va pot afecta iesirea traductorului, interfata Model 275 va reaminteste ca bucla trebuie sa fie cu control manual. Aceasta functie este realizata prin sistemul de control, nu de interfata Model 275. Daca traductorul a fost testat pe banc sau, in orice caz, nu este instalat intr-o bucla de control, atunci aceasta operatie nu va fi necesara.

Nu uitati ca apasand PROCEED nu inseamna ca pozitionati bucla pe control manual; aceasta este doar o reamintire. Trebuie sa setati bucla pe control manual, dupa care sa apasati tasta PROCEED (F4).

Nota: Cand folositi interfata Model 275, veti observa ca dupa ce apasati tastele, va apare, in coltul din dreapta jos a display-ului, caracterul €. Cat timp este afisat acest caracter pe ecran, interfata Model 275 este in proces de transmitere sau receptie a datelor. Daca traductorul trimite un mesaj care indica ca este temporal ocupat, atunci caracterul € se va schimba cu β pentru a informa utilizatorul de aceasta.

Se va afisa ecranul format de nivel inalt. Apasati OTHR FCNS (F1).

Apasati OFF pentru a dezactiva modelul burst.

Va fi afisat ecranul principal; apasati EXIT (F4) pentru a va reintoarce in meniul cu functii al interfetei Model 275.

Schimbarea parametrilor de configurare care nu sunt afectati de iesirile traductorului (XMTR INFO)

Interfata Model 275 contine cativa parametrii de configurare care nu afecteaza in mod direct iesirea traductorului. Acesti parametrii sunt accesati prin functia TRANSMITTER INFORMATION. Apasati XMTR INFO (F3).

Indexul traductorului este prima informatie care apare. Indexul este un camp care contine 8 caractere alfanumerice. Pentru schimbarea indexului, apasati CHNG (F3).

Parantezele rotunde care apar in jurul campului index indica ca acesta poate fi schimbat. Folositi tastele Shift si alfanumerice pentru a selecta numarul indexului dorit. Tastele F1 si F2 muta cursorul la stanga sau la dreapta. F3 CLEAR sterge campul indexului. F4 ENTER introduce indexul selectat.

Puteti accesa alte campuri de informatie ale traductorului in acelasi fel. Pentru a trece de la unul la altul, trebuie doar sa apasati XMTR INFO (F3) din meniul de configurare si apoi, tastati NEXT OPTN (F1) pana cand campul dorit apare pe display. In fiecare caz, apasati CHNG (F3) pentru a modifica o valoare si END CHGS (F4) pentru a termina sesiunea de configurare si pentru a va reintoarce in ecranul de configurare unde este disponibila functia SEND DATA. Nu uitati ca trebuie sa folositi comanda SEND DATA descrisa in paragrafele urmatoare pentru a realiza modificarile permanente in traductor.

- DES (cuvant codificat): un camp de 16 caractere pentru identificarea suplimentara a traductorului, folosire sau localizare.
- MSG (mesaj): un camp de 32 de caractere pentru localizarea traductorului, inregistrare de service, blocnotes etc.
- DATE: un camp care contine o singura data semnificativa, cum ar fi: instalare, ultima calibrare sau urmatoarea intretinere. Formatul datelor este dd/mm/yy. Folositi urmatoarele abrevieri pentru lunile calendaristice: IAN, FEB, MAR, APR, MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC.
- ITEG MTR (contor integral): un camp cu 4 valori posibile - UNKNOWN (necunoscut), INSTALLED (instalat), NONE (nici unul) sau SPECIAL (special) pentru indicarea instalarii sau 3 valori posibile - ENGINEERING UNITS (unitati tehnice), PERCENT (procentaj) sau ALTERNATING (alternare) pentru controlul operatiei pe display. Daca nu este in alt fel configurat, display-ul va alterna intre unitati tehnice si procentaj al intervalului de masurare.

Nota: Doar traductoarele cu software-ul Rev.5.0 ofera posibilitatea de a controla operarea display-ului.

- FLNGE TYP (tipul flansei): un camp cu 10 optiuni selectabile: UNKNOWN (necunoscut), TRADITIONAL (conventional), COPLANAR, REMOTE SEAL (dispozitiv de etansare distant), LEVEL 3 in.150 lb., LEVEL (nivel) 3 in. 300 lb., LEVEL 4 in. 150 lb., LEVEL 4 in. 300 lb., HIGH TEMPERATURE (temperatura inalta) si SPECIAL.
- FLNGE MATL (materialul flansei): un camp cu 5 valori selectabile: UNKNOWN, 316 SST, HASTELLOY C, CARBON STEEL (otel carbon) sau SPECIAL.
- O-RING: un camp cu 3 valori selectabile - UNKNOWN (necunoscut), TEFLON sau SPECIAL.

- VENTS (ventile): un camp cu 5 valori selectabile - UNKNOWN, 316 SST, HASTELLOY C, NONE sau SPECIAL.
- REMOTE SEAL TYPE (tipul dispozitivului de etansare distant): un camp cu 10 valori selectabile: UNKNOWN, NO SEAL (neetansezat), CTW, EFW, PFW, RFW, RTW, SCW, SSW sau SPECIAL.
- REMOTE SEAL FILL FLUID (fluid folosit la dispozitivul de etansezare distant): un camp cu 9 valori selectabile: UNKNOWN, NO SEAL (neetansezare), SILICONE, SYLTERM 800, INERT, GLYCERIN / H2O, PROPGLY / H2O, NEOBEE M20 sau SPECIAL.
- REMOTE SEAL ISOLATOR MATL (materialul folosit la izolatorul dispozitivului distant de etansezare): un camp cu valori selectabile: UNKNOWN, NO SEAL, 316 SST, HASTELLOY C, TANTALUM sau SPECIAL.
- NUMBER OF REMOTE SEALS (numarul dispozitivelor de etansezare distante): un camp cu 4 valori selectabile - UNKNOWN, NO SEAL, 1 sau 2.

Nota: Informatiile care pot apare in lista interfetei Model 275 nu sunt imediat disponibile pentru traductorul Model 3051C. Contactati persoana de vanzari de la firma Rosemount pentru disponibilizarea lor.

Transmiterea informatiei din registrul de lucru la traductor (SEND DATA)

Intotdeauna cand actualizati informatiile de configurare ale traductorului folosind interfata Model 275, informatiile introduse se duc intr-un registru de lucru al interfetei Model 275 si nu direct la traductor. Nu conteaza ce fel de modificare de configurare realizati, transmiterea informatiei la traductor necesita intotdeauna o operatie de SEND DATA. De cand aceasta este o practica frecventa, este foarte bine sa va familiarizati cu ea.

Depinzand de sarcina care trebuie realizata, o optiune, ca de exemplu ENTR (introducerea datelor) sau END CHGS (parasirea procedurii si pregatirea pentru transmiterea datelor la traductor), va apare la sfarsitul fiecarei functii de configurare. Apasand aceasta tasta, nu veti transmite datele la traductor, dar aceasta va chema ecranul de configurare care contine comanda SEND DATA. Cand apare acest ecran, apasati tasta corespunzatoare SEND DATA (F4).

Un text afisat pe ecran va reaminteste sa fixati bucla pe control manual, pentru ca noile date de configurare pot altera iesirea traductorului. Aceasta trebuie realizata ca o operatie separata. Dupa ce realizati aceasta, apasati PROCEED (F4). In scopul verificarii, va apare un alt ecran pentru o dubla verificare a datelor pe care vreti sa le transmiteti la traductor.

- Daca va decideti sa nu transmiteti datele, apasati ABORT (F3). Se va afisa un mesaj care va reaminteste sa reconectati bucla pe control automat, iar interfata Model 275 se va reintoarce in ecranul care afiseaza nivelul ce contine configurarea.
- Pentru a transmite datele, apasati SEND DATA (F4). Cat timp interfata Model 275 transmite datele, va apare un ecran ce contine mesajul: "Transmisia datelor din registrul de lucru la memoria traductorului XMTR". Daca incercati sa trimiteti accidental datele, fara a face vreo modificare de configuratie, va apare un mesaj afisat pe ecran, care indica: "Nu exista nici o data modificata pentru a fi transmisa". Altfel, afisajul va va arata ca transmisia a fost realizata cu succes. Dupa aceasta, un ultim mesaj afisat, va apare pentru a va reaminti sa refixati bucla pe control automat. Realizati aceasta si apoi, apasati PROCEED (F4). Va reapare meniul cu functii de nivel inalt. Se recomanda sa se revada parametrii actualizati dupa fiecare secventa SEND DATA. Aceasta se poate realiza apasand tasta dedicata REVIEW si revazand XMTR MEM (F4).

Salvarea sau reapelarea datelor de configurare (OFLN DATA)

Apasand OFLN DATA (F1) de pe ecranul de configurare, se permite accesul la functia de memorie off-line (periferica) a interfetei Model 275. Memoria off-line este o arie de memorie care stocheaza informatiile de configurare. Acestea pot fi informatiile care au fost introduse de la periferic si stocate pentru unul sau mai multe traductoare. De asemenea, pot fi informatii care au fost salvate de la registrul de lucru in scopul de a fi transmise la alte traductoare printr-un proces cunoscut sub numele de "cloning" (clonare).

Nota: Doar memoria off-line (periferica) poate fi folosita pentru transferul informatiilor dintre traductoarele de acelasi fel. Memoria safe (protejata) stocheaza numarul seriei si alte informatii specifice traductoarelor si poate fi folosita doar la rememorarea informatiilor la aceleasi traductoare de la care s-a realizat salvarea.

Functii caracteristice

Traductorul de presiune Model 3051C are doua functii care pot fi setate (fixate) in timpul setarii initiale, folosind comanda "Characterize" (caracteristic). Cu aceasta comanda puteti dezactiva software intervalul de masurare, realiza ajustarea la zero si stoca numarul seriei traductorului, ca identificator unic al traductorului. Comanda Characterize apare deasupra structurii reunificate a software-ului interfetei Model 275 si este rezervata pentru functiile speciale ale traductorului care sunt modificate rareori.

Software de dezactivare a reglarilor intervalului de domeniu si de zero

Pentru traductoarele echipate cu reglaje locale de zero si a intervalului de masurare este posibila dezactivarea acestora de la interfata Model 275. Aceasta functie este necesara pentru protejarea setarilor de zero si a intervalului de masurare (domeniu) la redimensionari ale domeniului, accidentale sau voite.

La ecranul cu functii, apasati FORMAT (F4).

Va fi afisat un mesaj pentru a va reaminti sa setati bucla pe control manual. Dupa ce realizati aceasta, apasati PROCEED (F4).

Va fi afisat ecranul format; apasati CHAR-IZE (F2).

Urmatorul display arata setarile curente ale functiei de dezactivare software. Aici sunt doar doua setari: ON sau OFF. Daca setarea curenta este potrivita, apasati ENTR (F4) pentru avansarea ecranelor si verificarea numarului de serie al traductorului. Daca doriti sa schimbati setarea, apasati CHNG (F3). Apasati NEXT OPTION (F1) (urmatoarea optiune) urmata de ENTR (F4) pentru a schimba setarea curenta cu una noua.

Inregistrarea (stocarea) numarului de serie al traductorului

Functia format va permite de asemenea, sa stocati numarul de serie al traductorului in memoria traductorului pentru o referire viitoare. Pentru realizarea acestei memorari, urmati etapele pentru dezactivarea software-ului pentru reglarile de zero si a intervalului de masurare, modificand starea inactiva daca aceasta este necesara.

Nota: Numarul de serie al traductorului si numarul de serie al modulului sunt livrate cu fiecare traductor. Numarul de serie al traductorului poate fi stocat in modulul de memorie electronica si poate fi schimbat daca este necesar. Numarul de serie al modulului nu poate fi schimbat.

Dupa ce a fost introdusa functia de dezactivare, va apare un ecran care arata numarul de serie curent al traductorului memorat in memoria traductorului. Pentru a schimba numarul de serie, apasati CHNG (F3). Va apare un mesaj pentru a va reaminti sa potriviti numarul de serie introdus cu numarul de serie trecut pe emblema traductorului. Dupa aceasta, apasati PROCEED (F4).

Sectiunea 7- Configurarea off-line

Una dintre caracteristicile interfetei Model 275 este ca poate fi manipulata si poate stoca informatiile de configurare a traductorului fara a fi conectat la acesta. Acest capitol descrie operatiile variate off-line care sunt disponibile.

Configurarea off-line

Interfata Model 275 poate fi folosita off-line - fara a fi conectata la traductor - pentru a introduce si stoca informatiile de configurare a unui traductor. Aceste informatii sunt stocate intr-o memorie off-line nevolatila si pot fi trimise ulterior la traductor.

Tasta dedicata REVIEW permite sa vedeti informatiile stocate in memoria off-line si in memoria safe (protejata) cat timp interfata Model 275 este neconectata. Pentru introducerea informatiilor off-line, porniti interfata fara a fi conectata la traductor. Cand display-ul indica faptul ca nu este conectat nici un traductor, apasati OFF LINE (F4).

Va apare ecranul cu functia off-line. Apasati OFLN CONF (F2) pentru a introduce configuratia off-line.

Interfata Model 275 va atentioneaza, ca apasand PROCEED (F4), veti sterge continutul memoriei off-line. Urmatorul ecran va intreaba daca doriti sa construiti memoria off-line sau sa parasiti functia. Apasati PROCEED (F4) daca doriti sa schimbati sau sa construiti memoria off-line.

Introducerea datelor de configurare off-line

Pentru realizarea configurarii off-line, trebuie, in primul rand, ca interfata Model 275 sa determine pentru care tip de traductor sunt informatiile de configurare. Urmatorul display indica tipul traductorului pentru care interfata Model 275 este setata sa-l configureze. Daca traductorul indicat de display nu este modelul dorit, apasati CHNG (F3) pentru a parcurge o secventa de ecrane care permit alegerea modelului de traductor dorit. Dupa toate acestea, modelul traductorului care apare in secventa REVIEW, nu este modificabil de utilizator pentru XMTR INFO in modul configurare. Este imposibil, de exemplu, sa stocati informatii ale traductorului de temperatura intr-un traductor de presiune.

Apasati ENTR (F4) cand apare modelul traductorului dorit. Modelul traductorului modificat va sterge continutul curent al OFLN DATA. Daca nu modificati modelul traductorului in acest fel, valoarea care apare in timpul configurarii off-line va reprezenta valoarea prestabilita sau valoarea care este disponibila in mod curent in OFLN DATA din modul configurare. In timpul configurarii off-line, interfata Model 275 prezinta toate unitatile de informatie care pot fi modificate pentru tipul de traductor selectat. Procedura de modificare a oricarei valori din configurarea off-line este in cea mai mare parte identica cu procedura pentru configurarea on-line.

Nota: Nu inchideti interfata Model 275 in timpul acestei proceduri pentru ca atunci se va pierde continutul memoriei off-line. Pentru salvarea informatiilor introduse inainte de a ajunge la sfarsitul listei apasati PREVIEWS FUNCTION.

Toti parametrii identici pot fi schimbati. Totusi, observati urmatoarele variatii in comenzile folosite:

- Apasand OMIT ITEM (F2) cand un parametru (cum ar fi domeniul) este afisat se previne ca acel parametru sa nu fie salvat in memoria off-line. Parametrul nu va fi schimbat in memoria traductorului.
- Ca si la configurarea on-line, apasand CHNG cand un parametru este afisat puneti parametrul in paranteze si va fi permisa schimbarea valorii.
- Apasand ENTR salvati valoarea parametrului in memoria off-line pentru o incarcare ulterioara a traductorului. Dupa aceasta interfata Model 275 va afisa urmatorul parametru.

Pentru a termina capitolul de configurare off-line apasati tasta dedicata PREVIEWS FUNCTION sau OMIT ITEM pana cand afisajul apare in acest ecran (vezi figura de la pag 7-2). Apasati EXIT (F4).

Interfata Model 275 se va intoarce in ecranul "Atentie XMTR/275 nu sunt in comunicare".

Nu uitati ca in memoria de configurarea a interfetei Model 275 se pot stoca informatiile de configurare doar pentru un traductor la un moment dat. Totusi, puteti copia aceste informatii la mai multe

traductoare diferite. Realizand alta sesiune de configurare off-line sau schimbând un tip diferit de traductor la inceputul configurarii off-line se vor sterge informatiile introduse anterior.

Informatiile de configurare sunt acum salvate in memoria off-line nevolatila si interfata Model 275 poate fi conectata la traductorul care trebuie sa receptioneze informatia. Alternativ interfata Model 275 poate fi oprita si datele urmeaza sa fie transferate ulterior. Pentru a transfera informatiile la traductor urmati instructiunile de incarcare din paragrafele urmatoare.

Descarcarea datelor din Modelul 275 in traductor

Pentru descarcarea informatiilor din memoria off-line a interfetei Model 275 la un traductor trebuie, in primul rand, sa conectati interfata Model 275 la traductor asa cum este aratat in Capitolul 3-Pornirea si punerea in functiune. Porniti interfata Model 275 daca aceasta nu a fost realizata si apasati RESTART daca este pornita. Cand ecranul afiseaza optiunea de salvare sau de rechemare a datelor traductorului din memoria safe, apasat SAVE (F2).

Cand apare meniul function apasati CONFIG (F3).

Cand apare meniul de configurare, apasati OFLN DATA (F1) pentru accesul la informatiile stocate in memoria off-line a interfetei Model 275.

Urmatorul display ofera posibilitatea alegerii salvarii sau rechemarii informatiei. Apasati RECALL (F3).

Aceasta inlocuieste informatia din registrul de lucru cu informatiile din memoria off-line a interfetei Model 275, acestea eliminand informatiile de configurare ale traductorului conectat. Interfata Model 275 verifica memoria off-line cu tipul de traductor conectat si nu permite informatiilor incompatibile sa fie transferate. Acum informatiile sunt gata pentru a fi trimise traductorului. Cand apare din nou ecranul de configurare, apasati SEND DATA (F4) pentru a descarca informatiile in memoria traductorului.

Model 275 va va atentiona sa setati bucla pe control manual. Dupa ce realizati aceasta, apasati PROCEED (F4). Va apare un mesaj de verificare finala pentru a fi siguri ca doriti trimiterea informatiilor. Apasati SEND DATA (F4). Interfata Model 275 va va atentiona apoi sa treceti bucla pe control automat. Daca apare un mesaj de eroare vedeti Capitolul 8-Diagnosticare Software.

In acest moment noile informatii de configurare se afla in traductor. Puteti verifica aceasta prin revederea memoriei traductorului. Repetati aceleasi serii de pasi pentru descarcarea informatiilor la alte traductoare.

Folosirea datelor off-line pentru "clonarea" datelor traductorului

Functia OFLN DATA poate fi folosita de asemenea, pentru stocarea continutului unui traductor in scopul copierii subsecventei la unul sau mai multe traductoare. Aceasta este folositoare in special daca lucrati cu un numar mare de traductoare care necesita aceleasi date de configurare.

Pentru a "clona" (multiplica) configurariile traductoarelor in acest fel, porniti prin realizarea conectarii interfetei Model 275 la traductorul care contine informatiile pe care doriti sa le multiplicati. Interfata Model 275 va ofera posibilitatea sa salvati configurarea traductorului in memoria safe. Atentie: a nu se confunda memoria safe cu memoria off-line. Display-ul va permite sa salvati cu SAVE informatiile traductorului pentru pastrarea in siguranta, dar nu in scopul copierii datelor la alte traductoare (informatiile pe care le puneti in memoria safe pot fi descarcate doar la traductorul de la care au fost luate).

Pentru stocarea informatiei - in memoria off-line - pe care doriti sa o incarcati la alte traductoare, trebuie, in primul rand, sa incarcati informatiile de configurare de la traductorul dorit in registrul de lucru al interfetei Model 275. Daca nu ati realizat aceasta prin pornire normala, atunci apasati RESTART dupa care apasati CONFIG (F3) din meniul cu functii.

Apasati OFLN DATA (F1) din meniul de configurare, apoi salvati datele de configurare ale traductorului conectat in memoria off-line a interfetei Model 275 prin apasarea tastei SAVE (F2). Va apare un mesaj pe display care va indica ca informatiile sunt in curs de salvare in memoria off-line.

Dupa ce datele au fost salvate, display-ul se va reintoarce in meniul de configurare. In acest moment deconectati interfata Model 275 de la traductor si conectati-o la primul traductor care doriti sa receptioneze informatiile de configurare clonate. Apasati tasta RESTART si urmati instructiunile de descarcare din paragrafele precedente.

Npta: Pentru a pregati interfata Model 275 pentru comunicarea cu un traductor diferit, trebuie sa apasati fie tasta RESTART, fie tasta OFF, in caz contrar va va aparea un mesaj de eroare.

Comunicatia multidrop

Traductoare "multidropate" inseamna conectarea catorva traductoare printr-o singura linie de transmisie a comunicatiilor. Comunicarea dintre "gazda" si traductoare are loc in mod digital, cu iesirea analogica a traductoarelor dezactivata. Multe dintre tipurile de traductoare ale firmei Rosemount din familia Smart Family pot fi multidropate. Cu ajutorul protocolului inteligent de comunicatie HART, pot fi conectate pana la 15 traductoare pe o singura pereche de conductoare torsadate sau pe linii telefonice inchiriate. Ca observatie, precizam ca operarea in modul burst (pag. 6 -11) nu este compatibila cu comunicatiile multidrop.

Aplicarea unei instalatii multidrop necesita observatii asupra ratei de innoire, necesara fiecarui traductor, a combinatiei de modele de traductoare si a lungimii liniei de transmisie. Instalatiile multidrop nu sunt recomandate acolo unde este recomandata o siguranta intrinseca. Comunicatia cu traductoarele poate fi completata cu folosirea modemurilor BELL 202 (cu utilizare comerciala) si cu un calculator gazda implementat cu protocolul HART. Fiecare traductor este identificat de o adresa unica (1-15) si raspunde la comenzile definite in protocolul HART. Figura 7-1 arata o retea tipica multidrop. Aceasta figura nu se doreste a fi o diagrama de instalare. Consultati catalogul de produse Rosemount cu recomandari specifice pentru aplicatiile multidrop.

Nota: Traductoarele de joasa tensiune multidropate necesita observatii speciale. Consultati fabricantul pentru detalii suplimentare.

Interfata Model 275 poate testa, configura si structura un traductor de presiune Model 3051C multidropat in acelasi fel in care o poate face in cazul unui Model 3051C intr-o instalare punct-la-punct standard.

Nota: Traductorul de presiune Model 3051C este setat la adresa 0 de fabricant, permitand sa lucreze intr-o maniera punct-la-punct standard, cu un semnal de iesire de 4-20 mA. Pentru activarea comunicatiei multidrop, adresa traductorului trebuie schimbata intr-un numar de la 1 la 15. Aceasta schimbare dezactiveaza iesirea analogica de 4-20 mA, trimitand-o in 4 mA. De asemenea, va dezactiva semnalul de alarmare al modului de avarie, care este controlat de pozitia jumper-ului pentru partea superioara sau cea inferioara a scalei.

Schimbarea unei adrese a traductorului

Pentru a schimba adresa traductorului, deconectati interfata Model 275 de la traductor sau bucla si porniti interfata Model 275 prin apasarea butonului ON / OFF.

Va apare ecranul cu mesajul " Atentie - traductorul XMTR si interfata 275 nu sunt in comunicare". Apasati tasta MULT DROP (F2). Conectati interfata la traductor sau bucla.

Apasati POLL (F3). Va apare un mesaj temporar, care va roaga sa asteptati, dupa care vor fi afisate adresa si numarul modelului traductorului. Apasati CHG ADRS (F4).

Va apare un mesaj care indica ca aceasta procedura va afecta operarea traductorului. Apasati PROCEED (F4). Va apare mesajul " Va rog asteptati", care arata ca interfata Model 275 cauta traductoare pentru multidropare.

Folosind tastele NEXT OPTN (F1) si LAST OPTN (F2), introduceti adresa curenta a traductorului a carui adresa doriti sa o schimbati. Apasati F1 sau F2 pana cand apare adresa corecta, dupa care apasati ENTR (F4).

Acum folosiți tastele NEXT OPTN (F1) și LAST OPTN (F2) pentru a introduce noua adresă. Apăsati ENTR (F4). Dacă apare mesajul care indică că traductorul este în modul de ieșire, apăsați PROCEED (F4).

Acum puteți comunica cu un traductor multidropat, prin apăsarea SELECT (F2). Prin apăsarea POLL (F3) puteți să polarizați o buclă multidropată, iar prin apăsarea tastei END (F4) se iese din modul multidrop.

Comunicarea cu un traductor multidrop

Pentru comunicarea cu un traductor multidropat realizată în scopul testării, configurării sau structurării, în primul rând deconectați interfata Model 275 de la traductor sau buclă. Porniți interfata Model 275 prin apăsarea butonului ON/OFF.

Va apăre ecranul cu mesajul "Atenție traductorul XMTR și interfata Model 275 nu sunt în comunicare". Conectați interfata Model 275 la traductor/buclă. Apăsati MULT DROP (F2). Apăsati SELECT (F2). Pentru comunicarea cu traductorul dorit, apăsați butonul NEXT OPTN (F1) sau LAST OPTN (F2) până când apare adresa dorită. Apăsati ENTR (F4). Va apăre mesajul temporar "Verificarea traductorului" urmat de mesajul "Atenție - traductorul XMTR este în modul ieșire". Apăsati PROCEED (F4). Acum interfata Model 275 va comunica cu traductorul așa cum a fost descris în capitolele precedente ale acestui manual.

Polarizarea unui circuit multidrop

Polarizarea unei bucle multidrop determină modelul adrese și numărul de traductoare de pe buclă dată. Pentru a polariza circuitul, deconectați interfata Model 275 de la traductor sau buclă. Porniți interfata Model 275 prin apăsarea butonului ON/OFF. Va apăre ecranul cu mesajul "Atenție - traductorul XMTR și interfata Model 275 nu sunt în comunicare". Conectați interfata Model 275 la traductor/buclă.

Apăsati MULT DROP (F2). Apăsati POLL (F3). Va apăre un mesaj temporar care va atenționează să așteptați, apoi displayul desfășoară conținutul prin adresele și numerele de model ale traductorului. Apăsând STOP POLL (F1) opriți desfășurarea acestora. Apăsând STRT POLL (F2) reporniți desfășurarea. Apăsând SELECT (F3) activați comunicațiile cu traductorul selectat. Apăsând CHNG ADRS (F4) puteți schimba adresa traductorului.

Functia "Eticheta specifica"

Functia "Eticheta specifica" apare ca o opțiune pe ecranul multidrop. Pentru siguranța instalării unui traductor nestandard poate fi necesară specificarea numărului etichetei traductorului pentru a putea iniția comunicațiile. Mai multe informații ale acestei funcții apar în Capitolul 9 - Intreținere subtitlul "Symptom: traductorul nu comunică cu interfata Model 275".

Modelul 331 I/P - Citirea presiunii la distanță (RPR)

Citirea presiunii la distanță (RPR) este o caracteristică de diagnosticare care oferă posibilitatea utilizatorului să determine presiunea de ieșire la un convertor curent/presiune Model 331, în orice punct de-a lungul cablului de semnal. Un semnal de frecvență direct proporțional cu presiunea de ieșire este suprapus pe buclă de semnal. Un jumper de pe placă de circuit activează funcția "Citirea presiunii la distanță" (vezi manualul de folosire al Modelului 331 pentru mai multe informații). Interfata Model 275 din FAMILIA SMART poate citi semnalul de frecvență RPR în orice punct terminal pe două fire. Interfata Model 275 convertește semnalul de frecvență și afișează presiunea de ieșire a convertorului Model 331 în unități tehnice.

Nota: Doar o interfata Model 275 cu un soft de nivel revizuit 3.0 sau mai avansat este capabilă să masoare semnalul de frecvență RPR a convertorului Model 331.

Pentru a măsura semnalul RPR cu interfata Model 275, conectați această interfata de-a lungul buclei în orice punct de legătură terminal. Apăsati tasta ON/OFF și așteptați ca interfata Model 275 să termine autotestul. Interfata Model 275 va verifica buclă pentru dispozitivul de comunicare HART și va indica ce nu găsește. Convertorul Model 331 nu este un dispozitiv HART.

La ecranul "Fără comunicații" apăsați OFFLINE (F4). Apăsati FREQUENCY (F2) pentru a comunica interfeței Model 275 să verifice pentru o frecvență suprapusă pe cablurile de semnal.

Interfata Model 275 va indica ca a detectat o frecventa. Utilizatorul trebuie sa se asigure ca aceasta frecventa se incadreaza in domeniul iesirii convertorului Model 331. Pentru citirea iesirii convertorului Model 331 in psi, apasati MODL 3311 (F3).

Interfata Model 275 atentioneaza utilizatorul ca nu este cunoscuta sursa frecventei.

Interfata Model 275 afiseaza iesirea convertorului Model 331 in psi la cel mai apropiat 0.1 psi.

Sectiunea 8 – Diagnoze software

In cursul folosirii Interfetei Model 275 la comunicarea cu traductoarele Rosemount, veti intalni o varietate de mesaje de diagnosticare software. Unele indica probleme aparute in echipament, altele indica omisiuni pe care le-ati facut in datele introduse. Altele, pur si simplu, contin reamintiri pentru utilizator.

Acest capitol este impartit in doua parti. Prima parte contine toate mesajele de diagnosticare posibile ale interfetei Model 275, in ordine alfabetica, identifica tipul mesajului si, de asemenea, ofera mai multe informatii despre fiecare mesaj. A doua parte a acestui capitol comenteaza toate mesajele de diagnosticare in fiecare din cele sase categorii de mesaje si explica in mod general, de ce apar ele (cu instructiuni suplimentare pentru receptarea fiecarui mesaj). Acest capitol explica doar mesajele de diagnosticare afisate de interfata Model 275. Pentru informatii privind mesajele de diagnosticare afisate de aparatul de masura cu cristale lichide LCD (optional) vedeti Capitolul 5 - Optiuni. Pentru informatii privind diagnosticarile hardware vedeti Capitolul 9 - Intretinere.

Lista alfabetica a tuturor mesajelor de diagnoza (pe categorii)

Aceasta lista prezinta fiecare mesaj de diagnosticare dintre cele pe care le puteti intalni folosind interfata Model 275 cu traductorul de presiune Model 3051C. Categoria de diagnosticare este listata dupa fiecare mesaj. Atunci cand intalniti un mesaj consultati aceasta lista, notati numarul lui si vedeti descrierea completa aflata la categoria de diagnosticare aplicata sau categoriilor intalnite mai tarziu in acest capitol.

Atentie - Progresarea (inaintarea) va sterge memoria off-line	G-16
Verificati din nou	N-5
Informatiile au fost salvate in memoria off-line pentru descarcare	M-9
Au fost conectate diferite tipuri de traductoare-memoria traductorului nu a fost modificata	M-4
Sfarsitul listei	T-11
Eroare - Corectie in exces	I-16
Eroare - Hard/software nu este compatibil	275-1
Eroare - Nu este in modul iesire	I-18
Eroare - Nu este comanda pentru traductor	M-6
Eroare - Este in afara domeniului	I-17
Eroare - Procesul ne este setat corect la zero	I-19
Eroare - PV sunt in afara limitelor	I-20
Eroare - Reinnoire ratata	I-21
Eroare - Valoarea a fost prea mare	I-14
Eroare - Valoarea a fost prea mica	I-15
Eroare - Traductor avariata, ineficace	T-1
Eroare - Traductor ne-adus la zero	I-25
Eroare - Erori in datele interfetei Model 275	275-6
Erori detectate - Memoria traductorului nu a fost schimbata	N-2
Avarie - Partile electronice	T-4
Avarie - Senzor	T-3
Avarie generata - No. 1	275-3
Se realizeaza schimbari permanente - Va rog asteptati	N-1
Nu raspunde, probabil este ocupat. Apasati orice tasta pentru a opri incercarile	N-4
Nu exista date modificate pentru a fi transmise	N-3
Nu exista date salvate in memoria off-line	M-7
Nu exista date in memoria safe	M-8
Observatie - Aceasta informatie trebuie trimisa la traductor pentru reinnoirea parametrilor dependenti	G-17
Observatie - Este necesara reglarea 4& 20-vezi manualul	G-18
Memoria off-line nu este compatibila cu registrul de lucru-datele nu au fost transferate	M-1
Memoria safe de la diferite traductoare alta decat registrul de lucru -datele nu au fost transferate	M-3
Memoria safe nu este compatibila cu registrul de lucru -datele nu au fost transferate	M-2
Traductorul a intors o eroare	I-2
Atentie - Folosesti cea mai mare valoare a atenuarii legale	G-14

Atentie - Valoarea introdusa este ilegala, reintroduceti	G-1
Atentie - Valoare in afara limitelor, modificata de interfata Model 275, reverificati datele	G-2
Atentie - Iesirea analogica este in afara punctelor domeniului	T-5
Atentie - Calibrati intai punctul superior	G-15
Atentie - Controlul buclei trebuie sa fie pe manual	G-7
Atentie - Eroare in transmisia datelor	G-3
Atentie - Functia nu este pentru acest traductor	G-22
Atentie - Bucla trebuie pusa pe automat	G-8
Atentie - Potriviti S/N a traductorului pe placuta cu nume S/N	G-24
Atentie - Nu este pe linie	G-11
Atentie - Procesul a fost abandonat	G-23
Atentie - PV (variabile primare) sunt in afara domeniului	T-2
Atentie - Cateva din modificari nu au fost salvate in memoria traductorului	G-20
Atentie - Aceasta adresa a fost deja utilizata	G-21
Atentie - Aceasta va sterge continutul registrului de lucru	G-9
Atentie - Traductorul este in modul iesire	G-12
Atentie - Traductorul nu comunica	G-4
	G-5
	G-6
Atentie - Memoria traductorului este afectata	T-6
Atentie - Traductorul este in afara limitelor de temperatura	T-7
Atentie - Punctul de 20 mA este setat la limita de catre traductor	G-13
Atentie - Interfata 275 nu cunoaste aceste traductor	G-10
Memoria XMTR este diferita de registrul de lucru-memoria XMTR nu a fost modificata	M-5
Securitatea traductorului: on - XMTR nu va accepta schimbari ale memoriei	T-12
XMTR este inca ocupat	M-6
XXXX = YYYY Err - In afara domeniului	I-11
XXXX = YYYY Err - Interval de masurare prea mic	I-10
XXXX = YYYY Err - Valoarea a fost prea mare	I-3
XXXX = YYYY Err - Valoarea a fost prea mica	I-4
XXXX = YYYY Err - Punctul de 4 mA prea mare	I-7
XXXX = YYYY Err - Punctul de 4 mA prea mic	I-8
XXXX = YYYY Err - In afara limitelor de 4 si 20 mA	I-9
XXXX = YYYY Err - Punctul de 20 mA prea mare	I-5
XXXX = YYYY Err - Punctul 20 mA prea mic	I-6
XXXX = YYYY Err - Eroare in datele interfetei 275	I-12
XXXX = YYYY Err - Avarie 275	No.1
	275-4
Avarie 275 - No.2	275-5
Testul 275: defect	275-2

Categorii ale mesajelor de diagnosticare

Mesajele de diagnosticare care apar pe displaiul interfetei Model 275 sunt impartite in sase categorii:

Categoria mesajului	Prefixul numarului	Inceputul numarului paginii
Mesaje de notificare	N-	8-4
Mesaje de atentionare generala	G-	8-5
Ecrane de transfer ale registrului si memoriei	M-	8-8
Mesaje de diagnosticare a traductorului	T-	8-9
Mesaje de diagnosticare a interfetei 275	275-	8-11
Erori de interfata a traductorului/interfata 275	I-	8-12

Pentru fiecare categorie exista aici o descriere a tipului general de mesaj din categorie, orice fel de proceduri speciale pentru tranzactionare cu mesajele din aceasta categorie si descrieri detaliate pentru fiecare mesaj. Fiecare mesaj de diagnosticare are un numar in scopul referirii.

Prima parte a acestui numar identifica tipul mesajului, iar a doua parte identifica mesajul individual al acelui tip de mesaj. Cand va uitati la mesaj din lista de la inceputul acestui capitol, notati numarul mesajului de ajutor pe care-l veti gasi in urmatoarea lista.

Mesaje de notificare

Aceste mesaje va arata ce se intampla in timpul tranzactiilor comunicationale. Cele mai multe dintre ele vor apare temporar cand o tranzactie este in curs de finalizare.

N-1 Acest mesaj apare tot timpul cat interfata Model 275 transmite datele pentru a fi stocate in memoria nevolatila a traductorului. El indica ca datele au fost acceptate de traductor.

N-2 Acest ecran notifica ca traductorul nu a acceptat datele trimise de interfata Model 275. Aceasta se intampla intotdeauna cu datele cu valori nepermise care sunt trimise de la registrul de lucru. Acest displai va fi urmat de alte detalii ale erorii detectate. Aceste erori trebuie corectate inainte ca traductorul sa accepte datele.

N-3 Aceasta notifica ca ati incercat sa trimiteti date la traductor fara sa fi facut vreo modificare in registrul de lucru. Apasati PROCEED (F4) pentru a inlatura acest mesaj.

N-4

Sau

N-5

Sau

N-6

Cand interfata Model 275 comunica traductorului sa termine o sarcina, traductorul nu poate intotdeauna sa raspunda imediat, ca de exemplu evaluarile necesare sau rutinele de diagnosticare care dureaza cateva secunde. De cand interfata Model 275 nu mai contorizeaza cat timp ii ia traductorului sa realizeze anumite operatii, ea trebuia sa interogheze traductorul de un rezultat inainte ca un rezultat sa fie disponibil. In acest caz vor apare ecranele superioare. Puteti anula functia atunci cand este afisat ecranul "Nu raspunde, poate fi ocupat" prin apasarea oricarei taste. Pentru a anula functia cand sunt afisate alte ecrane, apasati tasta PREVIOUS FUNCTION.

Mesaje generale de detectare a avertizarilor

Aceste mesaje va reamintesc si va atentioneaza asupra conditiilor care apar din interfatarea Modelului 275 cu traductorul. Aceste mesaje nu vor indica avariile unui traductor sau ale interfetei Model 275.

G-1 Ati introdus o valoare numerica pe care interfata Model 275 nu o va accepta. Acest ecran apare pentru un moment si va fi inlocuit de ecranul unde este aratata ca a fost realizata o introducere ilegala. Reintroduceti o valoare acceptabila. Pentru a gasi valorile acceptabile pentru sarcina pe care o realizati vedeti Capitolul adecvat: Configurarea On -line (Capitolul 6), Reglarea digitala (Capitolul 9) sau Testul Buclei (Capitolul 3).

G-2 Interfata Model 275 nu poate stoca valoarea pe care ati introdus-o, asa ca va modifica acea valoare cu valoarea maxima pe care poate sa o accepte. Domeniul valorilor acceptabile este listat in capitolul care corespunde sarcinilor pe care le realizati: Testul buclei (Capitolul 3), Configurarea On-line (Capitolul 6) sau Reglarea digitala (Capitolul 9).

G-3 Comunicatia anterioara incercata intre interfata Model 275 si traductor a fost un insucces. Puteti selecta RETRY (F4) pentru a repeta incercarea sau ABORT (F3) pentru a abandona incercarea. Daca apare acest mesaj regulat, verificati bucla pentru o sursa de zgomot care poate afecta semnalul.

G-4

Sau

G-5

Interfata Model 275 nu gaseste nici un raspuns venit de la traductor. Verificati conexiunile dintre interfata Model 275 si traductor si verificati ca tensiunea ajunge la traductor. De asemenea, verificati daca bucla are o rezistenta minima de 250 ohmi. Apasati PROCEED (F4) pentru a incerca din nou sau ABORT (F3) pentru a realiza alte sarcini (daca vedeti acest displai in timp ce incercati sa revedeti datele traductorului cu REVIEW, va apare doar optiunea PROCEED (F4)).

G-6 Interfata Model 275 nu poate gasi nici un traductor inteligent Rosemount in bucla de 4-20 mA. Puteti reincerca, realiza o configuratie off-line, testa interfata Model 275 sau introduce "Alte traductoare" pentru utilizarea multidrop.

G-7 Acest mesaj apare intotdeauna cand exista posibilitatea ca urmatoarea comunicare cu traductorul sa afecteze semnalul de iesire de 4-20 mA. Puteti comuta pe urmatorul nivel de decizie prin apasarea tastei PROCEED (F4), dar tineti minte ca facand aceasta nu setati bucla pe control manual. Trebuie sa faceti aceasta ca o operatie separata.

G-8 Dupa ce ati terminat o comunicare care necesita setarea buclei pe control manual, acest display va reaminteste ca trebuie sa reintroduceti bucla pe control automat. Din nou, aceasta trebuie realizata ca o operatie separata. Dupa aceasta apasati tasta PROCEED (F4).

G-9 Sunteti pe punctul de a inlocui datele din registrul de lucru cu datele din alta locatie de memorie. Daca aceasta este ceea ce doriti, apasati PROCEED (F4). Daca nu doriti sa modificati registrul de lucru, apasati ABORT (F3).

G-10 Interfata Model 275 recunoaste un traductor inteligent Rosemount in bucla, dar nu poate comunica cu el. Acest mesaj indica, in mod uzual, incompatibilitatea software dintre interfata Model 275 si traductor. Contactati cel mai apropiat centru service Rosemount.

G-11 Ati apasat o tasta dedicata care nu este aplicabila pentru sarcinile de configurare off-line. Apasati PROCEED (F4).

G-12 Acest ecran apare doar in timpul operatiilor de pornire si repornire. Acesta este pentru a va reaminti ca valoarea de iesire, in miliamperi, a traductorului nu reflecta variabila de reglare, pentru ca iesirea traductorului a fost blocata la un nivel determinat in mA. Pentru a debloca iesirea si a relua operarea normala, apasati PROCEED (F4) si introduceti modul LOOP TEST (F3) - testul buclei al functiei de testare (Cap.3). Cand apare ecranul cu testul buclei, apasati END TEST (F4). Iesirea este deblocata atunci cand apare mesajul "Readuceti traductorul la iesirea originala".

G-13 Cand alageti sa modificati domeniul de masurare cu interfata Model 275, folosind o intrare de senzor, modificati punctul de 4 mA mentionand intervalul de masurare. Cand punctul de 4 mA este marit, este posibil ca, in concordanta cu mentinerea intervalului, punctul de 20 mA sa fie setat mai sus decat limita superioara a intervalului de masurare a traductorului. Daca se intampla aceasta, traductorul va seta punctul de 20 mA la limita superioara a intervalului plus 10% si va afisa acest mesaj. Pentru a elimina acest mesaj, trebuie sa configurati punctul de 20 mA printr-o operatie separata. Vedeti Cap. 6 - Configurarea on-line.

G-14 Acest mesaj de eroare apare cand incercati sa selectati o optiune fara suport.

G-15 Cand realizati o reglare digitala pe traductorul de presiune Model 3051C si aveti nevoie sa reglati valoarea minima pentru o presiune mai mare decat cea mai mare valoare prezenta, trebuie ca mai intai sa reglati valoarea superioara. Valoarea minima nu poate fi reglata superior valorii minime. Pentru eliminarea acestui mesaj, reglati valoarea de sus pentru presiunea dorita, iar apoi reglati valoarea minima la o valoare a presiunii dorite. Puteti iesi din functia de reglare digitala, folosind tasta PREVIOUS FUNCTION.

G-16 Memoria off-line este stearsa permitand operatorului sa stocheze informatii noi in ea. Urmatorul ecran va permite sa abandonati sau sa continuati.

G-17 Acest ecran apare sub meniul Configurare, cand sunt modificate unitatile tehnice. Interfata Model 275 nu converteste unitatile tehnice. In scopul vizualizarii punctelor de 4 si 20 mA configurate in alte unitati tehnice selectate, trebuie ca mai intai noile unitati selectate sa fie transmise traductorului.

G-18 Acest ecran apare daca convertorul D / A necesita o noua calibrare. Vezi Cap. 9 - Intretinere pentru a realiza o noua reglare corecta.

G-20 Traductorul nu a receptionat toate schimbarile de configurare realizate. Apasati REVIEW si apoi "XMTR MEM". Notati orice diferente fata de configurarea dorita si reconfigurati corespunzator traductorul.

G-21 Acest ecran apare in modul multidrop. Sunteti avertizat ca alt traductor foloseste adresa selectata. Reintroduceti o noua adresa.

G-22 Functia selectata este corespunzatoare unui alt instrument inteligent Rosemount si este invalida pentru traductorul de presiune Model 3051C.

G-23 Cand realizati o autotestare a traductorului, operatorul poate parasi testul prin apasarea oricarei taste a interfetei Model 275. Va apare un mesaj care indica ca testul a fost abandonat.

G-24 Acest ecran apare in timpul afisarii caracteristicilor si indica ca numarul serial al traductorului trebuie sa fie acelasi ca cel de pe emblema traductorului.

Ecranele afisate la transferul registrului si memoriei

Aceste mesaje apar atunci cand are loc o eroare in transferul datelor de la o locatie de memorie la alta sau dintre locatiile memoriei si registrul de lucru (aceste locatii sunt discutate in Cap. 2 - Interfata Model 275 din SMART FAMILY).

M-1 Informatiile stocate in memoria off-line sunt de la membrii diferiti din familia inteligenta (SMART FAMILY) si sunt diferite fata de datele stocate in registrul de lucru sau nu sunt date in memoria off-line pentru transfer. De exemplu, pot fi informatii ale traductorului de temperatura stocate in memoria off-line si date ale traductorului de presiune stocate in registrul de lucru. Interfata Model 275 nu va va lasa sa rechemati informatii incompatibile. Pentru a rechema continutul memoriei off-line, trebuie sa o conectati la un traductor potrivit cu informatiile stocate. Daca nu sunteti sigur ce fel de date se afla in memoria off-line, puteti afla apasand PROCEED (F4), REVIEW si OFLN MEM (F2).

M-2 Acest mesaj inseamna ca interfata Model 275 este conectata la un tip diferit din SMART FAMILY sau la un traductor cu un identificator unic diferit de cel aflat in memoria safe (protejata). De asemenea, mesajul poate indica ca nu sunt date in memoria safe. Pentru a transfera datele din memoria safe in registrul de lucru, trebuie ca identificatorii unici sa fie potriviti. Pentru a afla ce anume este in memoria safe, apasati PROCEED (F4), iar apoi REVIEW si SAFE MEM (F1). Apoi conectati interfata Model 275 la traductorul corespunzator si apasati RESTART.

M-3 Informatiile stocate in memoria safe provin de la traductori de presiune diferiti de cei continuti in registrul de lucru. Interfata Model 275 nu va va permite sa apelati continutul memoriei safe. Pentru a afla de la care traductor provin datele din memoria safe, apasati PROCEED (F4), apoi REVIEW si apoi SAFE MEM (F1). Vor apare informatiile de configurare ecran dupa ecran. Notati numarul seriei traductorului: acest numar identifica in mod unic traductorul. Odata ce cunoasteti numarul seriei, conectati interfata Model 275 la acel traductor si apasati RESTART.

M-4 Traductorul nu a acceptat datele transmise pentru ca aceste informatii sunt necesare unui tip diferit de traductor. Apasati RESTART pentru a reinnoi registrul de lucru cu continutul traductorului la care este conectata interfata Model 275. Vezi Cap.6 - Configurare on-line pentru informatii privind realizarea modificarilor de configurare specifice traductorului.

M-5 Informatiile transmise de la registrul de lucru nu au avut acelasi identificator unic al traductorului ca si traductorul conectat si, in acest caz, interfata Model 275 nu va transfera datele. Este la fel ca si in cazul in care interfata Model 275 a fost conectata la un traductor diferit, fara a se realiza secventa RESTART sau ON/OFF. Fie apasati RESTART pentru a sterge vechiul continut al registrului de lucru si porniti dupa noile date, fie salvati continutul registrului de lucru in memoria off-line dupa care o reapelati pentru a transfera datele la traductorul conectat. Vedeti Cap.6 - on-line.

M-6 Traductorul nu intelege comanda care i-a fost data de catre interfata Model 275. Problema poate fi ca ati mutat interfata Model 275 de la un membru din SMART FAMILY la altul fara sa apasati RESTART. Daca este asa, apasati PROCEED (F4) si apoi RESTART. Daca apare acest mesaj in alte setari, atunci aveti o incompatibilitate de software intre traductor si interfata Model 275. Apasand OVERRIDE (F3) veti suprima acest mesaj de eroare pentru cateva comunicari, care va dau sansa sa apasati REVIEW si sa verificati nivelul revizuit al software-ului traductorului. Dupa aceasta contactati cel mai apropiat centru service al firmei Rosemount.

M-7 Nu puteti revedea datele din memoria off-line pentru ca nu este nimic stocat acolo.

M-8 Nu puteti revedea datele din memoria safe pentru ca nu este nimic stocat.

M-9 După ce ati terminat sesiunea de configurare off-line, display-ul va aparea, verificand daca datele au fost salvate in memoria off-line. Daca nu vedeti acest mesaj la sfarsitul sesiunii, inseamna ca datele nu au fost salvate in memoria off-line. Pentru a confirma mai departe ca datele au fost salvate, puteti apasa REVIEW si apoi PFLN MENU (F2).

Mesaje de diagnoza a traductorului

Aceste mesaje sunt legate de actiunile interne ale traductorului. Ele pot indica o avarie a hardware-ului traductorului, sau va pot atentiona asupra faptului ca traductorul a fost supus unor presiuni sau temperaturi care depasesc specificarile.

In timpul comunicatiei dintre interfata Model 275 si traductor, traductorul poate trimite un cod de eroare interfetei 275. Acest cod de eroare spune interfetei 275 ca traductorul are o problema, dar acesta nu dezvaluie si natura problemei. Interfata Model 275 poate afisa urmatoarele ecrane:

T-1 Dacă apare acest ecran, realizati un autotest asa cum a fost descris in Cap.3 - Pornire si punere in functiune. Autotestul traductorului poate duce la afisarea mesajelor de diagnoza a traductorului. Aceste mesaje de diagnoza apar intr-un ecran de format standard.

Intoarcere la nivelul cel mai inalt al meniului.

Inhiba mesajele de diagnoza pentru urmatoarele cateva comunicatii.

Pot apare mai multe ecrane:

- apasand NEXT ER (F1), treceti la urmatorul mesaj de diagnosticare. Asigurati-va ca ati vazut toate erorile din lista inainte de a incerca sa inaintati;
- apasand OVERRIDE (F3), blocati mesajele de diagnosticare a traductorului pentru aproximativ zece comunicari, aceasta pentru a va permite sa corectati problema fara intreruperi;
- apasand PROCEED (F4), intoarcati interfata 275 la ultimul nivel de decizie inainte de aparitia mesajelor de eroare, pentru a va ajuta sa descoperiti unde exista inca eroarea.

Urmatoarele mesaje de diagnosticare a traductorului pot apare ca rezultat al autotestarii traductorului, sau in orice alt moment din timpul comunicatiei.

T-2 Aceasta afisare inseamna ca variabilele procesului traductorului depasesc limitele senzorului propriu. Trebuie sa verificati aceasta prin apasarea OVERRIDE (F3) sau PROCESS VARIABLE. Sunt doua cauze posibile: fie traductorul este supus la o supratensiune, fie senzorul nu functioneaza corect. Verificati presiunea de intrare in traductor. Daca exista o conditie de supratensiune, corectati-o. Daca nu, inlocuiti modulul senzorului, asa cum este descris in Cap.9 -Intretinere.

T-3 Modulul senzorului are o componenta defecta. Vezi Cap.9 - Intretinere. Contactati Centrul service din teren.

T-4 Electronica traductorului are o componenta defecta sau o avarie a software-ului. Vezi Cap.9 - Intretinere. Contactati Centrul service din teren.

T-5 Acest mesaj indica faptul ca informatia privind variabilele procesului vazute de traductor este in afara punctelor domeniului 4-20 mA. Acest mesaj nu indica neaparat o defectiune de functionare a traductorului. Pentru a inlatura acest mesaj, redefiniti traductorul astfel incat variabilele procesului sa nu dea iesiri in afara valorilor domeniului 4-20 mA. Vezi Cap.6 - Configurarea on-line.

T-6 Acest mesaj indica faptul ca ceva s-a intamplat cu circuitul integrat care stocheaza datele de configurare in traductor, astfel incat au fost sterse sau modificate. Verificati configurarea traductorului pentru a va asigura ca datele sunt intacte si reconfigurati-le daca este necesar. De asemenea, poate fi necesar sa realizati o reglare digitala pentru a va asigura de o performanta optima. Vezi Cap.9 - Intretinere.

T-7 Acest mesaj indica faptul ca limita de temperatura a traductorului a fost depasita. Traductorul Model 3051C contine un senzor de temperatura din constructie, care este localizat in partea de sus a modulului senzor (pentru a obtine o citire a temperaturii, apasati PROCESS VARIABLE si apoi, SNSR TEMP (F3)). Nu uitati ca aceasta nu este temperatura procesului, ci mai degraba este o citire aproximativa in partea de sus a modulului senzor. Pentru a corecta problema, reduceti temperatura ambianta sau temperatura procesului sau amandoua la traductor.

T-11 Acest mesaj indica sfarsitul listarii mesajelor de diagnosticare si apare in momentul de dinaintea intoarcerii interfetei Model 275 la capatul de sus al listei.

T-12 Acest mesaj indica faptul ca jumper-ul de siguranta al traductorului este pe pozitia ON si ca traductorul nu va accepta schimbari in memoria sau in configurarea lui. Pentru a dezactiva aceasta functie este necesar sa repositionati jumper-ul. Cap.6 -Configurarea on-line explica functia de siguranta a traductorului, iar figurile 3-2 si 3-3 arata pozitia jumper-ului.

Mesaje de diagnosticare a interfetei Model 275

Aceste mesaje reflecta actiunile interne ale interfetei Model 275. Acestea pot indica avarii ale hardware-ului, o anomalie a software-ului sau o incompatibilitate intre hardware si software.

275-1 Traductorul a primit o interogare de la interfata Model 275 pe care nu o poate interpreta. Acest mesaj poate indica o disfunctionalitate a interfetei 275 sau a traductorului. Pentru a localiza sursa acestei probleme, realizati un test al traductorului asa cum este aratat in Cap.3. Daca testul traductorului este in regula, notati conditiile sub care a aparut avaria si secventa de testari care a precedat avaria. Incercati sa repetati secventa de tastari care a condus la avarie. Contactati Centrul de service al firmei Rosemount.

275-2 Interfata Model 275 a fost diagnosticata ca nefunctionand corect. Acest ecran apare dupa pornire sau dupa o autotestare a interfetei Model 275. Unitatea va fi inoperabila. Inchideti unitatea si contactati Centrul de service Rosemount pentru o inlocuire corecta a placii de baza.

275-3 Traductorul a dat un raspuns incorect la o interogare. Acest mesaj poate indica o functionalitate incorecta a interfetei Model 275 sau a traductorului. Pentru localizarea sursei acestei probleme, realizati un test al traductorului, asa cum este descris in Cap.3. Daca testul traductorului este in regula, notati conditiile sub care s-a produs avaria si secventa de tastari care a precedat aceasta avarie. Incercati sa repetati secventa de tastari care a condus la avarie. Contactati cel mai apropiat Centru de service Rosemount.

275-4
sau

275-5 Interfata Model 275 a detectat o eroare in software-ul propriu. Notati conditiile in care a aparut aceasta eroare si secventa de tastari care a precedat avaria. Incercati sa repetati secventa de tastari care a dus la avarie. Contactati Centrul de service Rosemount.

275-6 Traductorul a primit o interogare de la interfata Model 275 pe care nu o poate interpreta. Acest mesaj poate indica o disfunctionalitate a interfetei 275 sau a traductorului. Pentru a localiza sursa acestei probleme, realizati un test al traductorului asa cum este aratat in Cap.3. Daca testul traductorului este in regula, notati conditiile sub care a aparut avaria si secventa de testari care a precedat avaria. Incercati sa repetati secventa de tastari care a condus la avarie. Contactati Centrul de service al firmei Rosemount.

Erorile de interfatare dintre traductor si interfata Model 275

Aceste erori sunt detectate cand continutul registrului de lucru este transmis in memoria traductorului cu operatia SEND DATA. Daca sunt detectate erori, numai datele fara erori din registrul de lucru sunt salvate in memoria traductorului si va apare urmatoarea secventa de ecrane.

Interfata Model 275 da posibilitatea de a corecta fiecare eroare si, odata corectate erorile, este permisa transmitia datelor corectate traductorului.

Aceste ecrane de eroare pot apare atunci cand sunt transmise date neacceptabile traductorului in timpul configurarii:

I-1 Acest ecran apare instantaneu.

I-2 Apar unul sau mai multe ecrane de eroare.

I-3
sau

I-4

Pentru fiecare ecran de eroare, apasati NEXT ERR (F1) pentru a pasi in urmatorul ecran de eroare, daca exista unul. Cand ajungeti la sfarsitul listei, interfata Model 275 va va intoarce la inceputul listei. Toate traductoarele cu interfata Model 275 au ecrane de eroare cu acelasi format:
XXXX = parametru de configurare, cum ar fi punctul de 20 mA sau atenuarea;
YYYY = valoarea acestui parametru, care a fost trimis la traductor si rejectat;
<<Mesaj de eroare>> = de ce valoarea parametrului nu a fost acceptata.

Asigurati-va ca ati vizualizat toate erorile din lista inainte de a incerca sa actionati.

Urmatoarele mesaje de eroare pot apare in timpul unei aparitii de SEND DATA. Vedeti instructiunile de configurare specifice din Cap.5 pentru limitele parametrilor indicati. Setati parametrul la o valoare acceptabila.

XXXX = YYYY ERR - punctul de 20mA este prea sus

I-5 Punctul de 20 mA a fost fixat la o valoare peste limita superioara a domeniului.

XXXX = YYYY ERR - punctul 20 mA este prea jos

I-6 Punctul de 20 mA a fost fixat la o valoare mai mica decat limita inferioara a domeniului.

XXXX = YYYY ERR - punctul de 4 mA este prea sus

I-7 Punctul de 4 mA a fost fixat la o valoare mai mare decat limita superioara a domeniului.

XXXX = YYYY ERR - punctul de 4 mA este prea jos

I-8 Punctul de 4 mA a fost fixat la o valoare inferioara limitei de jos a intervalului.

XXXX = YYYY ERR - punctele 4 si 20 mA sunt in afara limitelor

I-9 Amandoua punctele de 4 si 20 mA au fost in afara limitelor domeniului senzorului.

XXXX = YYYY ERR - Intervalul de masura este prea mic

I-10 Diferenta dintre punctele 4 si 20 mA este mai mica decat minimul domeniului prevazut de traductor.

XXXX = YYYY ERR - in afara domeniului

I-11 Diferenta dintre punctele 4 si 20 mA este mai mare decat maximul domeniului prevazut de traductor.

XXXX = YYYY ERR - erori de date ale interfetei Model 275

I-12 Traductorul a receptionat o interogare de la interfata Model 275 pe care nu o poate interpreta. Notati conditiile sub care a aparut aceasta avarie si secventa de tastari care a precedat aceasta avarie. Incercati sa repetati secventa de tastari care a condus la aceasta avarie. Contactati cel mai apropiat Centru service Rosemount.

Acest ecran indica sfarsitul ecranelor de eroare din operatia SEND DATA. Acest ecran apare instantaneu, inainte ca interfata Model 275 sa se intoarca la prima eroare din lista. Apasati END (F4) pentru a trimite datele in memoria traductorului.

Testare, reglare digitala, caracterizare si erorile tastelor dedicate PV

Aceste ecrane de eroare pot apare atunci cand sunt transmise date neacceptabile traductorului in timpul unui test sau al unei reglari digitale sau cand tastele specializate PROCESS VARIABLE sunt folosite.

De indata ce aceste erori sunt detectate, imediat inainte de o incercare de modificare si nu ca rezultat al comenzii SEND DATA, vor apare singular si nu intr-o lista.

Aceste ecrane de eroare nu vor avea optiuni explicite pentru fixarea erorilor sau pentru trecerea in alt ecran. Cand unul din aceste mesaje de eroare apare, apasati PROCEED (F4). Interfata Model 275 se va intoarce atunci la ecranul anterior unde a fost introdusa informatia neacceptata. Corectati eroarea si continuati operatia.

Daca operatia unde a fost detectata eroarea va avea ca rezultat stocarea datelor in memoria traductorului, va apare instantaneu mesajul "Erori detectate - memoria traductorului nu a fost modificata", inainte de ecranul actual de eroare. Aceasta se doreste ca o atentionare ca numai datele

fara erori vor fi acceptate de traductor. Acest ecran nu va apare daca operatia nu include stocare de date. Daca operatia nu se bazeaza pe stocare de date, actualul ecran de eroare va apare fara prefata. Acest mesaj poate apare instantaneu daca operatia are legaturi cu stocarea de date in traductor.

Urmatoarele mesaje de eroare vor apare in timpul testarii, reglarii digitale, caracterizarii sau folosirii tastelor specializate PROCESS VARIABLE.

ERR - valoarea a fost prea inalta

I-14

sau

ERR - valoarea a fost prea joasa

I-15

Vedeti instructiunile specifice pentru limitele operatiei pe care trebuie sa o realizati. Reintroduceti valoarea care a fost prea inalta sau prea joasa.

ERR - exces corectat

I-16

In timpul reglarii digitale, valoarea de reglare introdusa a depasit valoarea specificata de fabricant cu mai mult de 10% din limita superioara a domeniului. Reintroduceti o valoare acceptabila.

ERR - in afara domeniului

I-17

Valoarea aleasa este in afara limitelor domeniului senzorului. Reintroduceti o valoare acceptabila.

ERR - nu este in modul iesire

I-18

Aceasta operatie necesita ca traductorul sa fie pus pe modul iesire. Traductorul nu accepta comanda de la interfata Model 275 de a-i seta iesirea mA pe o valoare specifica. Acest ecran va apare de asemenea, daca traductorul se scoate singur din modul iesire din cauza altui motiv, asa cum ar fi scaderea tensiunii. Apasati PROCEED (F4) si incercati inca o data.

ERR - procesul nu este setat corect la zero

I-19

In timpul reglarii digitale, senzorul nu indica o valoare zero a presiunii asa cum se cere.

ERR - PV in afara limitelor

I-20

Traductorul este in conditie de suprapresiune si are o avarie a senzorului.

ERR - avarie de reinnoire (update)

I-21

Acest ecran apare atunci cand folositi tastele specializate PV. Indica faptul ca in timpul citirii variabilelor procesului de la traductor, interfata Model 275 a pierdut mai multe comunicari de la traductor. Verificati zgomotul din bucla care poate afecta linia de comunicare. Daca zgomotul nu este prezent, testati interfata Model 275 si traductorul.

ERR - traductorul nu este adus la zero

I-25

In timpul reglarii digitale sau a caracterizarii, senzorul nu primeste o presiune stabila la zero. Permeteti presiunii sa se stabilizeze inainte de a introduce zero.

Sectiunea 9 - Mentenanta

Acest capitol descrie o varietate de proceduri de intretinere asociate traductorului Model 3051C. Acestea includ proceduri de reglare digitala, diagnosticarea hard-ului si intretinerea hard-ului.

Atentie!

Folositi numai procedurile si noile adaptari specifice la care se face referire in acest manual. Procedurile si adaptarile neautorizate pot afecta performantele produsului si semnalul de iesire care este folosit pentru controlul procesului, si pot face ca instrumentul sa devina periculos. Adresati orice intrebari privind aceste proceduri si adaptari la Rosemount Inc.

Reglare digitala (reglarea iesirii analogice si reglarea senzorului)

Pentru a intelege functia de reglare digitala, este necesar a intelege ca traductorul Smart opereaza diferit de traductoarele conventionale analogice. O diferenta importanta este aceea ca traductoarele Smart sunt configurate in fabrica. Configurarea din fabrica include comparatia intre presiunea de intrare si cea de iesire pentru fiecare modul senzor al traductorului. Informatia obtinuta din aceasta comparatie este stocata in EEPROMUL modului senzor in timpul procesului de configurare. In timpul operarii, traductorul foloseste aceasta informatie pentru a produce iesirea variabilelor procesului, in unitati tehnice, dependenta de presiunea de intrare. Functia de reglare digitala va permite sa faceti corectii acestei curbe care este implementata in fabrica.

Procedura de reglare digitala trebuie sa nu fie confundata cu rearanjarea. De asemenea, puteti potrivi presiunea de intrare la o iesire de 4 sau 20 mA - ca o calibrare conventionala - printr-o functie de rearanjare si nu afectati interpretarea traductorului asupra intrarii. Cu un traductor Smart puteti modifica interpretarea traductorului asupra semnalului de intrare, folosind functia de reglare digitala numita *reglarea senzorului*. Puteti de asemenea, sa modificati coversia interpretarii traductorului intr-o iesire analogica de 4-20 mA, folosind o functie de reglare digitala numita *reglarea iesirii digitale 4-20 mA*.

Nota: Pentru traductoarele de putere scazuta, iesirea analogica este de 1-5 sau 0.8-3.2 V dc.

Modelul 3051C poate fi rearanjat in trei moduri (ultimele doua sunt cele mai asemanatoare cu calibrarea traditionala):

- Prin tastatura pentru interfata Model 275;
- Printr-o presiune de intrare pentru interfata Model 275;
- Printr-o intrare a senzorului si a suruburilor de reglare a punctului de zero si a domeniului ale traductorului.

In fiecare din aceste metode traductorul foloseste curba proprie de configurare pentru a interpreta citirile date de modulul senzorului la o intrare anume de presiune.

Este posibil ca curba de configurare stocata sa nu se potriveasca cu standardele de fabricatie pentru presiunile de intrare. Aceasta discrepanta poate fi notata cand aplicati standardul de fabrica propriu traductorului si comparati cu citirea digitala obtinuta cu tasta PROCESS VARIABLE de la interfata Model 275. Diferenta dintre aceste doua citiri poate apare din mai multe motive. Expunerea la suprapresiune sau conditiile de temperatura excesiva pot duce la schimbari mecanice in camera de presiune. Pozitia de montare poate afecta camera de presiune.

Este posibil, totusi, ca diferenta intre citiri sa fie produsa de diferentele intre standardele de masurare si conditiile in care se aplica aceste standarde.

Puteti alege: lasati configurarea asa cum este sau puteti puteti modifica configurarea prin reglarea digitala astfel incat sa se potriveasca cu standardul dumneavoastra de fabrica. Reglarea digitala este similara cu calibrarea traductoarelor conventionale, dar cu microprocesor electronic, si este un proces in doi pasi.

Primul pas, care este numit reglarea senzorului, consta in potrivirea citirii digitale a variabilelor procesului de catre traductor cu o presiune de intrare precisa. Al doilea pas, care este numit reglarea 4-20 mA, consta in ajustarea electronica a iesirii.

Nu uitati ca traductorul poate fi numai atat de precis cat ii permite echipamentul folosit pentru reglarea digitala. Pentru cele mai bune rezultate, folositi un echipament precis in conditii inconjuratoare stabile. Daca acest fel de echipament nu este disponibil, ar fi bine sa returnati traductorul la centrul service Rosemount pentru verificarea valorilor dumneavoastra de reglare. Pentru a elimina posibilitatea de supra-reglare a traductorului, Modelul 3051C va accepta numai valori de reglare care sunt in cadrul a 5% din configurarea originala.

Reglarea senzorului

Sunt doua moduri de a realiza reglarea senzorului: reglare completa si reglare zero. Ele variaza in complexitate si folosirea lor este aplicativ dependenta. O *reglare completa* este un proces in doua puncte in care sunt aplicate doua puncte terminale de presiune, si toate iesirile sunt liniarizate intre ele.

Notati ca Modelul 3051C permite o deviatie URL de circa 5% de la curba de configurare fixata de fabrica.

O *reglare zero* este mai simpla, o ajustare intr-un singur punct. Trebuie sa fie bazata pe zero (cu alte cuvinte in cadrul a 3% al zeroului real) si poate fi realizata cand nu dispuneti de o sursa de presiune exacta pentru cea de-a doua valoare a presiunii necesara intr-o reglare completa. Aceasta metoda este folositoare in compensarea efectelor de pozitionare de la montare sau pentru schimbarea-zero indusa de presiunea statica in aplicatiile de presiune diferentiala. Totusi, atat timp cat aceste corectii mentin panta curbei de configurare, aceasta reglare trebuie sa nu fie folosita in locul unei reglari complete peste domeniul de definitie al senzorului.

Nota: Nu realizati o reglare zero pentru a corecta efectele pozitiei de montare pentru un traductor de presiune absoluta (Model 3051CA). In locul acesteia, realizati o reglare a portiunii de jos a valorii cu procedura de reglare completa cum este descrisa la paginile 9-4 si 9-5. Functia de reglare Low da o corectie de "zero" similara cu functia de reglare zero dar nu necesita ca intrarea sa fie bazata pe zero.

Reglarea zero da cele mai bune rezultate cand traductorul este instalat in pozitia finala de montare avand aplicata o presiune statica (sau nici o presiune pentru un traductor de masura).

Reglarea completa a senzorului

Pentru a incepe procedura, conectati interfata Model 275 si o sursa de presiune de intrare cu o acuratete de cel putin trei ori mai mare decat Modelul 3051C asa cum este aratat in figura 9-1. Un singur punct este de retinut: intotdeauna lasati variabila sa se stabilizeze timp de 10 secunde inainte de citire dupa ce ati aplicat sursa de presiune.

Dupa ce ati facut aceste conexiuni apasati FORMAT (F4) in meniul de functii din primul nivel al Modelului 275.

Un prompter va apare pe ecran pentru a va reaminti sa setati bucla pe manual. Dupa ce ati facut aceasta apasati PROCEED (F4).

Nivelul de sus la ecranului Format va fi afisat. Apasati DGTL TRIM (F3).

Urmatorul ecran cuprinde meniul de reglare digitala, care va permite sa selectati tipul reglarii pe care doriti s-o realizati. Apasati SNSR TRIM (F1).

Urmatorul ecran va permite sa selectati tipul de reglare a senzorului pe care o veti utiliza: reglare zero sau completa.

Ultimele valori reglare/iesire folosita sunt afisate pe scurt. Unitatile tehnice care se afiseaza se potrivesc cu cele selectate la configurare sau in caracterizarea traductorului. Pentru a schimba unitatile de masura afisate, vezi Capitolul 6 - Configurarea on-line.

În selectarea valorilor presiunii de intrare, valorile maxima si minima trebuie sa fie egale sau în afara punctelor de 4 si 20 mA. Nu încercati sa obtineti o iesire inversa prin inversarea punctelor de minim si maxim.

Valoarea cea mai scazuta de reglare trebuie reglata prima. Aceasta furnizeaza un punct de referinta stabil pentru ajustările aditionale ale reglării senzorului. Ajustările pentru cea mai scazuta valoare de reglare furnizeaza o corectie offset curbei de caracterizare stabilita de fabricant. Ajustarea celei mai mari valori de reglare furnizeaza o panta sau un castig de corectie al curbei de caracterizare bazata pe valoare cea mai scazuta de reglare. În nici unul din aceste cazuri aceasta procedura nu modifica curba de caracterizare stabilita de fabricant. Valorile de reglare va permit sa optimizati performantele peste domeniul dumneavoastra specific de masurare la calibrarea de temperatura.

Urmatorul ecran afiseaza ultimele valori reglareliesire folosite si va permite sa modificati reglarea de nivel scazut sau reglarea de nivel înalt. Apasati LOW TRIM (F2).

Dupa aplicarea presiunii de nivel scazut apasati PROCEED (F4).

Ecranul va indica apoi " Pressure Stabilizing" (stabilizarea presiunii) pentru 10 secunde pentru a permite o citire stabila.

Ecranul va indica apoi valoarea cea mai scazuta a presiunii pe care o citeste traductorul. Pentru a accepta aceasta valoare de referinta, apasati ENTR (F4). Folositi tastele de definire ale soft-ului pentru a indica o valoare de referinta diferita: apasati < - (F1) sau - > (F2) pentru a muta cursorul la stanga sau la dreapta. Tastele alfanumerice pot fi folosite apoi pentru a schimba valoarea digit-ului sub care se afla cursorul. Apasand CLR (F3) aceasta va sterge valoarea introdusa curent, si veti putea introduce o alta valoare, noua, folosind tastatura alfanumerica. Apoi, introduceti valoarea dorita folosind tastatura Modelului 275 si apasati ENTR (F4). Noua valoare pentru nivelul de jos va fi trimisa traductorului.

Ecranul Modelului 275 va afisa noua LoVal si precedenta HiVal si va va permite sa modificati reglarea de nivel jos din nou sau HiTrim. Apasati HIGH TRIM (F3).

Nota: Apasati END daca asupra traductorului de presiune absoluta Model 3051C s-a facut numai o corectie a efectelor datorate pozitiei de montare.

Dupa ce ati aplicat cea mai mare presiune apasati PROCEED (F4).

Ecranul va indica apoi " Pressure Stabilizing" (stabilizarea presiunii) pentru 10 secunde pentru a permite o citire stabila.

Urmatorul ecran va afisa valoarea cea mai mare a presiunii, valoare de referinta. Tastele functiilor soft-ului sunt aceleasi descrise mai sus pentru alegerea celei mai scazute valori ale presiunii. Dupa ce ati selectat cea mai înalta valoare a presiunii, apasati ENTR (F4). Noua valoare pentru nivelul cel mai înalt va trimisa traductorului.

Ecranul Modelului 275 va afisa noua LoVal si noua Hi Val. Pentru trecere în revista sau modificari viitoare apasati END (F4).

Apasati ABORT (F4).

Va apare nivelul de sus al ecranului de reglare digitala. Puteti trece la reglarea iesirii apasand 4-20 TRIM (F1) sau termina procedura de reglare apasand END (F4).

Reglarea punctului de zero

Reglarea zero permite de asemenea, ca Modelul 275 sa fie conectat cum este aratat în figura 9-1. Reglarea zero poate da rezultate mai bune atunci când este realizata cu traductorul instalat în pozitia proprie de montare având aplicata o presiune statica (sau nici o presiune pentru un traductor de masurare). Pentru a incepe, apasati FORMAT (F4) din meniul de functii din primul nivel.

Va apare un nou prompter pentru a va reaminti sa setati bucla pe manual. Dupa ce ati facut acestea apasati PROCEED (F4).

Va fi afisat nivelul de sus al ecranului format. Apasati DGTL TRIM (F3).

Urmatorul ecran este meniul de reglare digitala care va permite sa selectati tipul de reglare pe care doriti s-o realizati: in totalitate sau zero. Apasati ZERO TRIM (F2).

Nota: Pentru ca o reglare zero trebuie sa fie bazata pe zero, ea in general nu va fi folosita pentru Traductorul de presiune absoluta Model 3051C. Traductoarele de presiune absoluta au ca referinta absoluta pe zero. Pentru corectarea efectelor pozitiei de montare ale Traductorul de presiune absoluta Model 3051C realizati o reglare la nivel jos cu functia de reglare completa a senzorului. Functia de reglare a nivelului de jos furnizeaza o corectie de "zero" similara cu functia de reglare zero, dar nu necesita o intrare bazata pe zero.

Va apare un prompter pe ecran care va va instrui sa aplicati presiunea "zero" la traductor. Traductorul va sesiza aceasta noua valoare ca o presiune zero si va inlocui valoarea joasa de reglare stocata curent in Modelul 275 pentru reglarea senzorului cu reglarea completa. Retineti ca intrarea trebuie sa fie in cadrul 2 inH₂O din presiunea diferentiala de valoare zero real. Apasati PROCEED (F4).

Ecranul va indica apoi " Pressure Stabilizing" (stabilizarea presiunii) pentru 10 secunde pentru a permite o citire stabila.

Urmatorul ecran va afisa presiunea de valoare zero. Pentru a introduce acest offset in memoria traductorului apasati SEND DATA (F4). Ecranul va afisa acum 0.00 (± 3 microamperi).

Decizia cazului de necesitate a reglarii convertorului D/A

Dupa ce microprocesorul si-a insusit semnalele senzorului, el are ca iesire un cuvânt digital. Circuitul de iesire digital-la-analog (D/A) converteste cuvântul într-un semnal analogic pentru o linie de comunicatii de 4 pana la 20 mA. Dupa o perioada de timp si de folosire poate fi necesar sa verificati si sa reglati acest circuit. Functia de reglare a iesirii 4 - 20 mA poate fi folosita de asemenea pentru a face ajustarile permite particularitatile unui dispozitiv de citire din bucla.

Pentru a determina daca este necesara o reglare a iesirii, intai conectati urmatorul echipament in bucla: interfata Model 275 si un miliampermetru de precizie capabil sa citeasca ± 1 microamperi. Conectati-le asa cum este aratat in figura 9-1 in cadrul Discutiei privitoare la reglarea senzorului.

Apoi, initiati modul LOOP TEST, cum este descris in Capitolul 3- Pornire si instalare. Urmati procedura de test al buclei si fixati traductorul la o iesire de 4 mA. Apoi, verificati miliampermetrul. Citirea trebuie sa fie in cadrul a ± 3 microamperi pentru 4 mA.

Setati traductorul pe o iesire de 20 mA si verificati miliampermetrul. Citirea trebuie sa fie in cadrul a ± 3 microamperi pentru 20 mA. Daca valorile de pe aparatul de masura depasesc aceste limite ale domeniului trebuie sa reglati iesirea.

Cand reglati iesirea faceti ajustari circuitului de iesire. Schimbarile corecte se vor face pentru toate punctele intermediare intre 4 si 20 mA.

Interfata Model 275 va va permite sa reglati convertorul D/A folosind un aparat de masura obisnuit sau un voltmetru. Daca folositi un aparat de masura obisnuit urmati secventa descrisa in "Reglarea iesirii analogice: 4-20 mA". Daca folositi un voltmetru sau afisajul aparatului de masura nu citeste in afara domeniului 4-20 mA urmati secventa descrisa in "Reglarea iesirii analogice 4-20 mA la alta scara". Pentru Modelul 3051C traductoarele de putere scazuta folosesc secventa descrisa in "Reglarea iesirii analogice pentru Low Power".

Reglarea iesirii analogice de 4-20 mA

Pentru reglarea iesirii, apasati 4-20 TRIM (F1) de pe nivelul de sus al meniului de reglare digitala.

Interfata Model 275 va permite sa faceti reglarea chiar daca dispozitivul de citire are scala in miliamperi sau alta scala asa cum este voltmetrul. Daca folositi un voltmetru, vezi " Reglarea 4-20 mA la alta scara" in acest capitol. Daca doriti sa reglati traductorul folosind un aparat de masura obisnuit apasati "4 to 20 mA" (F2).

Urmatorul ecran va instruieste sa conectati un aparat de masura obisnuit capabil sa citeasca ± 1 microamperi, la fel cum ati procedat si atunci cand ati verificat daca reglarea iesirii este necesara. (Vezi figura 9-1). Dupa ce ati facut aceasta apasati (F4).

Va apare un ecran de confirmare. Apasati PROCEED (F4).

Cand va apare urmatorul ecran, introduceti valoarea afisata de miliampermetru si apasati ENTR (F4). Daca este necesar, folositi tastele <- si -> pentru a muta cursorul si introduceti valoarea folosind tastele alfanumerice ale interfetei 275. Apasati CLR (F3) pentru a sterge numarul si incepeti din nou. Apasati ENTR (F4) dupa ce ati tastat valoarea.

Urmatorul ecran cauta sa verifice daca verificarile au fost facute corect. Daca citirile de la iesire sunt in cadrul a ± 3 microamperi pe aparatul de masura apasati YES (F4). Daca citirile nu sunt identice, apasati NO (F1). Va apare ecranul precedent care va permite sa introduceti noua valoare masurata de aparatul de masura. Repetati acest proces pana cand citirile sunt in cadrul a ± 3 microamperi.

Odata ce a fost setat punctul de 4 mA, apasati PROCEED (F4). Aceeasi secventa de ecrane va apare si pentru setarea punctului de 20 mA.

Introduceti valoarea afisata de miliampermetru si apasati ENTR (F4). Daca este necesar, folositi tastele <- si -> pentru a muta cursorul. Apasati CLR (F3) pentru a sterge numarul si incepeti din nou.

Daca citirea iesirii de pe displai este identica cu cea de la aparatul de masura apasati YES (F4). Daca citirile nu sunt in cadrul a ± 3 microamperi, apasati NO (F1). Va apare ecranul precedent care va va permite sa introduceti noua valoare de pe aparatul de masura. Repetati acest proces pana cand citirile sunt in cadrul a ± 3 microamperi.

Reglarea iesirii analogice la alta scala decat 4-20 mA

Pentru reglarea iesirii folosind un voltmetru sau alt aparat de masura, conectati un voltmetru in serie cu o rezistenta in bucla. Pentru cea mai buna acuratete, folositi un rezistor precis. Puteti folosi de asemenea, functia de scala descrisa detaliat mai jos daca aparatul dumneavoastra de masura afiseaza alte unitati de masura cum ar fi 0-100%.

Nota: Daca este adaugat un rezistor in bucla, inainte de a trece mai departe, asigurati-va ca sursa de alimentare este suficienta pentru alimentarea traductorului cu o iesire de 20 mA avand adaugata in bucla rezistenta aditionala.

Apasati 4-20 TRIM (F1).

Apasati OTHR SCAL (F1).

Pentru ca citirile in scala 4-20 sa corespunda cu citirile in scala dorita, apasati CHNG (F3).

Apasati CLR (F3). Apoi folosind tastatura interfetei Model 275, tastati citirea de pe aparatul de masura care va fi afisata la un semnal de 4 mA. De exemplu, tensiunea de pe o rezistenta de 500 ohm va fi de 2.000 V la 4 mA si de 10.000 V la 20 mA. (Valorile actuale afisate vor fi in cadrul a ± 1.5 milivolti din aceste valori teoretice.) Apasati ENTR (F4).

Urmatorul ecran va va instrui sa conectati un aparat de masura al curentului de precizie, asa cum ati procedat atunci cand ati verificat daca este necesara reglarea iesirii. (Vezi figura 1-9). Dupa ce ati facut aceasta apasati PROCEED (F4).

Va apare un ecran de confirmare. Apasati PROCEED (F4).

Cand apare urmatorul ecran, introduceti valoarea afisata de aparatul de masura si apasati ENTR (F4). Daca este necesar, folositi tastele <- sau -> pentru a muta cursorul, si introuceti valoarea folosind

tastatura alfanumerica a interfetei Model 275. Apasati CLR (F3) pentru a sterge valoarea existenta si incepeti din nou. Apasati ENTR (F4) dupa ce ati tastat valoarea.

Urmatorul ecran va face verificarea daca schimbarile sunt corecte. Daca citirile de la iesire sunt in cadrul a ± 3.0 microamperi convertiti la scara aparatului de masura, apasati YES (F4). Va apare ecranul precedent care va permite sa introduceti din nou valoarea afisata de aparatul de masura. Daca citirile nu sunt identice, apasati NO (F1). Va apare ecranul precedent care va va permite sa introduceti din nou valoarea de pe aparatul de masura. Repetati pana cand citirile sunt in cadrul benzii de eroare permise.

Odata ce punctul de 4 mA este setat, apasati PROCEED (F4). Aceeasi secventa va apare atunci cand este setata valoarea de 20 mA.

Introduceti valoarea care este afisata de aparatul de masura si apasati ENTR (F4). Daca este necesar folositi tastele < - si - > pentru a muta cursorul. Apasati CLR (F3) pentru a sterge ce ati introdus si incepeti din nou.

Daca citirile de la iesire sunt in cadrul a ± 3.0 microamperi convertiti la scara aparatului de masura, apasati YES (F4). Daca citirile nu sunt identice, apasati NO (F1). Va apare ecranul precedent care va va permite sa introduceti din nou valoarea de pe aparatul de masura. Repetati pana cand citirile sunt in cadrul benzii de eroare permise.

Reglarea iesirii analogice pentru Low Power

Traductorul Low Power Model 3051 C are doi jumperi pentru selectarea domeniilor de iesire: 1-5 V dc si 0.8-3.2 V dc. Pozitionand acest jumper pe iesirea low power dorita se vor selecta coeficientii potriviti pentru corectiile de temperatura (vezi figura 3-4). Pozitia jumperului va seta de asemenea valorile de iesire (1-5 sau 0.8-3.2) care sunt comunicate prin intermediul protocolului HART si care sunt accesate de un comunicator de mana.

Totusi, pozitionarea acestui jumper nu selecteaza singura noua iesire; procedura de reglare a iesirii analogice pentru Low Power trebuie neaparat sa fie realizata inainte ca tensiunile de iesire ale traductorului sa corespunda cu noua selectare a jumper-ului.

1. Pentru reglarea iesirii, apasati OPUT TRIM (F1) de pe nivelul de sus al meniului Reglare digitala.

2. Interfata Model 275 va afisa scurt setarile curente ale jumperului de iesire. (Daca jumperul de iesire low power selecteaza o iesire de 0.8-3.2 acest ecran va afisa 0.800v si 3.200v.)

3. Apasati STD SCAL (F1).

4. Urmatorul ecran va va instrui sa conectati un aparat de masura precis capabil sa citeasca ± 1 microvolti (vezi figura 3-2). Dupa ce ati facut aceasta apasati PROCEED (F4).

5. Va apare un ecran de confirmare. Apasati PROCEED (F4). (Daca jumperul de iesire low power selecteaza o iesire de 0.8-3.2 acest ecran va afisa 0.800v)

6. Tensiunea iesirii low poate fi reglata in pasi de 0.050 volti maximum. Daca citirile unui aparat de masura referential nu sunt in cadrul a 0.050 volti, nu introduceti valoarea citita de aparatul de masura referential. Daca schimbarea este de la 0.8 V dc la 1 V dc, introduceti 0.950. Daca schimbarea este de la 1 la 0.8 V dc, introduceti 0.850. Daca este necesar folositi tastele < - sau -> pentru a muta cursorul si introduceti noua valoare folosind tastele alfanumerice ale interfetei Model 275. Apasati CLR (F3) si incepeti din nou. Apasati ENTR (F4) dupa ce ati tastat noua valoare.

7. Urmatorul ecran va face verificarile daca schimbarile sunt corecte. Daca citirea de pe ecran a iesirii este in cadrul a ± 3 microvolti, apasati YES (F4). Daca citirile nu sunt in cadrul a ± 3 microvolti, apasati NO (F1). Va apare ecranul precedent care va va permite sa introduceti din nou valoarea de pe aparatul de masura.

8. Repetati pasii 6 si 7 pana cand valoarea este in cadrul benzii de eroare valabila, si apoi apasati YES (F4). Acesti pasi tipici trebuie repetati de 4-5 ori pentru a ajunge la valoarea dorita a iesirii.

9. Va apare un ecran de confirmare. Apasati PROCEED (F4). (Daca jumperul de iesire low power selecteaza o iesire de 0.8-3.2 acest ecran va afisa 3.200v)

10. Tensiunea iesirii high poate fi reglata in pasi de 0.200 volti maximum. Daca citirile unui aparat de masura referential nu sunt in cadrul a 0.200 volti, nu introduceti valoarea citita de aparatul de masura referential. Daca schimbarea este de la 3.2 la 5 V dc, introduceti 4.800. Daca schimbarea este de la 5 la 3.2 V dc, introduceti 3.400. Daca este necesar folositi tastele < - sau -> pentru a muta cursorul si introduceti noua valoare folosind tastele alfanumerice ale interfetei Model 275. Apasati CLR (F3) si incepeti din nou. Apasati ENTR (F4) dupa ce ati tastat noua valoare.

11. Urmatorul ecran va face verificarile daca schimbarile sunt corecte. Daca citirea de pe ecran a iesirii este in cadrul a ± 3 microvolti, apasati YES (F4). Daca citirile nu sunt in cadrul a ± 3 microvolti, apasati NO (F1). Va apare ecranul precedent care va va permite sa introduceti din nou valoarea de pe aparatul de masura.

12. Repetati pasii 10 si 11 pana cand valoarea este in cadrul benzii de eroare valabile, si apoi apasati YES (F4). Acesti pasi tipici trebuie repetati de 9-10 ori pentru a ajunge la valoarea dorita a iesirii.

Calibrarea traductorului Model 3051C in domeniile de presiune 4 si 5 Traductoare de presiune diferentiala

Traductoarele Model 3051 C in domeniile de presiune 4 si 5 necesita o procedura speciala de calibrare cand acestea sunt folosite in aplicatii cu presiune diferentiala. Rezultatul acestei proceduri este de a optimiza performantele traductorului prin reducerea efectului presiunii statice liniare din aceste aplicatii. Traductoarele Model 3051 C de presiune diferentiala (domeniile 1, 2 si 3) nu necesita aceasta procedura pentru ca optimizarea se face in senzor.

Aplicarea presiunii statice asupra traductorului Model 3051 C in domeniile 4 si 5 de presiune produce o schimbare sistematica a iesirii. Aceasta schimbare este liniara cu presiunea statica si este usor de corectat prin reglarea senzorului de iesire cu procedura " Reglare digitala- Reglarea completa a senzorului".

Urmatoarele specificatii arata efectul presiunii statice asupra traductoarelor Model 3051 C in domeniile 4 si 5 de presiune folosite in aplicatiile cu presiune diferentiala:

Efect zero: $\pm 0.1\%$ din limita de sus a domeniului per 1000 psi (6.9 MPa) pentru presiuni liniare de la 0 la 2000 psi (0 la 13.8 MPa).

$\pm 0.2\%$ din limita de sus a domeniului per 1000 psi (6.9 MPa) pentru presiuni liniare de peste 2000 psi (13.8 MPa).

Efect de domeniu: corectabil pana la $\pm 0.2\%$ din citire per 1000 psi pentru presiuni liniare de la 0 la 3626 psi.

Schimbarea sistematica a domeniului cauzata de aplicarea unei presiuni statice liniare este de -1.00% din citire per 1000 psi pentru Traductoarele 3051 C domeniul 4 si -1.25% din citire per 1000 psi pentru traductoarele domeniul 5. Toate celelalte specificatii sunt identice cu specificatiile standard listate in Lista de produse 2623.

Aceasta procedura defineste ecuatiile folosite pentru calculul valorilor de intrare care compenseaza portiunile sistematice a efectului presiunii statice. Corectia pentru eroarea sistematica se face calculand pur si simplu un factor de corectie pentru valorile de Reglare High si Reglare Low si introducand aceste corectii in traductor prin intermediul ramurii Format al interfetei Model 275. Dupa corectia efectului presiunii statice liniare sistematice, traductorul va furniza iesirea corecta pentru valoarea adevarata diferentiala a intrarii avand aplicata o presiune statica liniara.

Nota: Dupa ce ati folosit aceasta procedura de calibrare a traductoarelor Model 3051 C in domeniile 4 si 5 pentru aplicatiile de presiune inalta diferentiala, punctele de 4 si 20 mA trebuie sa fie redefinite prin tastatura interfetei Model 275 pentru a mentine corectia presiunii statice liniare sistematice. Totusi, punctul de 4 mA al traductorului poate sa fie "readus la zero" dupa instalare, prin apasarea pe butonul de zero local fara a afecta calibrarea completa.

Exemplu

Un traductor cu numarul de model 3051 CD4 va fi folosit intr-o aplicatie de presiune diferentiala in care presiunea statica liniara este de 1200 psi. Traductorul este definit astfel incat iesirea este de 4 mA la 500 in H₂O si 20 mA la 1500 in H₂O.

Pentru corectarea erorii sistematice cauzata de presiunea statica liniara, folositi intai urmatoarele formule pentru determinarea valorilor corecte pentru Reglarea Low si Reglarea High.

$$LT = LRV + S(LRV)P$$

Unde: LT = Valoarea corectata a reglarii Low

LRV = Valoarea de jos a domeniului

S= - (Schimbarea domeniului dupa specificari)

$$HT = URV + S(URV)P$$

Unde: HT = Valoarea corectata a reglarii High
URV = Valoarea de sus a domeniului
S = - (Schimbarea domeniului dupa specificari)
P = Presiunea statica liniara

In acest exemplu:

URV = 1500 in H₂O
LRV = 500 in H₂O
P = 1200 psi
S = +0.01/1000

Pentru a calcula valoarea de reglare low (LT)

LT = $500 + (0.01/1000)(500)(1200)$
LT = 506 inH₂O

Pentru a calcula valoarea de reglare high (HT)

HT = $1500 + (0.01/1000)(1500)(1200)$
HT = 1518 inH₂O

Urmatoarele paragrafe detaliaza procedura si ecranele interfetei Model 275 pentru completarea Reglarii complete a Modelului 3051C si introducerea valorilor corectate pentru Reglare Low si Reglare High. Puteti accesa functia de reglare completa prin ramura Format a interfetei Model 275 selectand Format, Reglare Digitala, Reglarea Senzorului si Reglare Completa.

Valorile de intrare corectate pentru Reglare Low si High sunt introduse prin intermediul tastaturii interfetei Model 275 atunci cand valoarea nominala a presiunii este aplicata ca o intrare a traductorului. In acest exemplu, dupa ce ati selectat reglarea Low veti aplica o presiune de 500 inH₂O traductorului. Cand interfata Model 275 va afisa mesajul "Enter applied LoVal" (introduceti valoarea cea mai mica aplicata) veti introduce valorile corectate in 506 inH₂O in paranteze folosind tastatura interfetei Model 275.

Reglarea completa a senzorului

Pentru pornirea procedurii, conectati in serie interfata Model 275 si o sursa de presiune de cel putin trei ori mai exacta decat Modelul 3051 C asa cum este aratat in Figura 9-1 de la pagina 9-3. Retineti: intotdeauna inainte de citire permiteti variabilei sa se stabilizeze 10 secunde dupa ce ati aplicat presiunea.

Pentru a introduce valorile corectate pentru Reglarea Low si Reglarea High apasati intai FORMAT (F4) de pe nivelul de sus al meniului de functii al interfetei Model 275.

Va apare un prompter ca va va reaminti sa setati bucla pe manual. Dupa ce ati facut aceasta, aplicati PROCEED (F4).

Va apare partea de sus a ecranului Format. Apasati DGTL TRIM (F3).

Urmatorul ecran este meniul de reglare digitala, care va va permite sa selectati tipul reglarii dorite. Apasati SNSR TRIM (F2).

Urmatorul ecran va permite sa selectati tipul de reglare a senzorului: Completa sau Zero. Apasati FULL TRIM (F1).

Ultimele valori folosite reglare/iesire vor apare pe scurt. Unitatile tehnice arata potrivirea celor alese sub configurare sau in caracterizarea traductorului. Pentru a schimba unitatile de afisare, vezi Capitolul 5.

In selectarea valorilor presiunii de intrare, retineti ca valorile de nivel inalt sau de nivel scazut trebuie sa fie egale sau in afara punctelor de 4 si 20 mA. Nu incercati sa obtineti o iesire inversa prin inversarea punctelor de high si low.

Valoarea cea mai scazuta de reglare trebuie reglata prima. Aceasta furnizeaza un punct de referinta stabil pentru ajustarile aditionale ale reglarii senzorului. Ajustarile pentru cea mai scazuta valoare de reglare furnizeaza o corectie offset curbei de caracterizare stabilita de fabricant. Ajustarea celei mai mari valori de reglare furnizeaza o panta sau un castig de corectie al curbei de caracterizare bazata pe valoare cea mai scazuta de reglare. In nici unul din aceste cazuri aceasta procedura nu modifica curba de caracterizare stabilita de fabricant. Valorile de reglare va permit sa optimizati performantele peste domeniul dumneavoastra specific de masurare la calibrarea de temperatura.

Urmatorul ecran va afisa ultimele valori folosite reglare/iesire si va permite sa schimbati reglarea high sau low. Apasati LOW TRIM (F2).

Conectati o sursa de presiune la traductor si aplicati o presiune de 500 inH₂O. Apasati PROCEED (F4).

Ecranul va indica "Pressure Stabilizing" timp de 10 secunde pentru a permite o citire stabila.

Folosind tastatura interfetei Model 275, tastati valoarea corectata de reglare Low de 506.00 inH₂O. Apasati ENTR (F4).

Ecranul va indica noile valori pentru LoVal si valoarea precedenta HiVal. Apasati HIGH TRIM (F3)

Aplicati o presiune de 1500 inH₂O. Apasati PROCEED (F4).

Ecranul va indica "Pressure Stabilizing" timp de 10 secunde pentru a permite o citire stabila.

Ecranul va indica 1500.00 inH₂O. Apasati CLR (F3).

Folosind tastatura interfetei Model 275, tastati valoarea corectata de reglare HiVal de 1518.00 inH₂O. Apasati ENTR (F4).

Ecranul va indica noile valori pentru LoVal si valoarea precedenta HiVal. Apasati END (F4). Apasand F4 de inca patru ori va veti intoarce la partea de sus a ecranului.

Apasati PROCESS VARIABLE.

Cu o presiune aplicata de 1500 inH₂O, iesirea traductorului va fi egala acum cu 1518 inH₂O. Totusi, cu o presiune statica liniara aplicata de 1200 psi o intrare diferentiala de presiune adevarata de 1500 inH₂O va da o iesire la traductor cu 18.00 inH₂O mai putin. Astfel, dupa corectarea efectului presiunii liniare sistematice, traductorul va avea la iesire valoarea corecta (20.00 mA) cand ce am aplicat este o presiune diferentiala de 1500 inH₂O cu o presiune statica liniara de 1200 psi.

Cu o presiune aplicata de 500 inH₂O, iesirea va fi acum egala cu 506.00 inH₂O si va corecta erorile sistematice. presiunea statica liniara de 1200 psi va reduce iesirea cu 6.00 inH₂O si traductorul va avea la iesire 4 mA reflectand corectiile pentru eroarea domeniului de masurare sistematic la o presiune liniara. Apasati RANGE PTS (F3).

Notati ca in timpul procesului de corectare, intervalul de masura ramane intre 500 pana la 1500 inH₂O. Numai interpretarea presiunii de intrare se schimba pentru a corecta efectele de presiune liniara sistematica.

Diagnoze hardware

Daca suspectati o functionare defectuoasa in ciuda absentei oricaror mesaje de diagnoza de pe ecranul interfetei Modelului 275, urmati procedurile descrise aici pentru a verifica faptul ca hardware-ul traductorului si conexiunile procesului sunt in stare normala de functionare. Pentru fiecare din cele patru simptome majore, sunt oferite sugestiile specifice pentru rezolvarea problemei. Intotdeauna verificati in primul rand cele mai plauzibile si mai usor de verificat conditii.

Atentie!

Intotdeauna izolati un traductor defect de sursa de presiune cat de curand posibil. Presiunea prezenta in sistem poate produce raniri serioase personalului utilizator daca traductorul este dezasamblat sau rupt sub presiune.

Simptom: traductorul nu comunica cu interfata Model 275

Cauze posibile sau actiuni corective

Cablurile buclei:

- Pentru traductoarele 4-20 mA, verificati sa existe o rezistenta de minimum 250 ohmi intre sursa de alimentare si conexiunea cu interfata Model 275.
- Verificati ca tensiunea sa fie adecvata la traductor. (Daca interfata Model 275 este conectata si rezistenta de 250 de ohmi exista in bucla, atunci traductorul necesita minimum 10.5 Volti la terminale pentru a functiona).
- Verificati scurtcircuiturile intermitente, circuitele deschise si impamantarile multiple.
- Verificati condensatorul inseriat cu rezistenta de incarcare. Capacitatea condensatorului trebuie sa fie mai mica decat 0.1 microfarazi.
- Specificati traductorul dupa numarul de eticheta. Pentru instalari ne-standard ale traductorului, poate fi necesar, din cauza lungimii excesive a liniei, sa specificati numarul de eticheta al traductorului pentru a initia comunicarea. Folositi urmatoarea secventa a ecranelor:

Dupa verificarea simptomelor enumerate mai sus, apasati MULT DROP (F2) de pe nivelul de sus al ecranului de non-comunicare.

Apasati SPEC TAG (F1).

Apasati PROCEED (F4).

Folosind tastatura interfetei Model 275, introduceti numarul de eticheta al traductorului cu care doriti sa comunicati. Apasati ENTER (F4). Prompterul "Cheking the transmitter" (verificarea traductorului) va pare pentru scurt timp. Interfata Model 275 va comunica acum cu traductorul cum a fost descris in capitolele precedente ale acestui manual.

Urmatoarele limitari de performanta pot inhiba eficienta sau siguranta operatiilor.

Aplicatiile critice trebuie sa aiba o diagnoza corecta si un system de backup instalat.

Traductoarele de presiune contin un fluid intern de umplere. Sunt folosite pentru transmiterea presiunii procesului prin diafragme de izolare la elementul de masurare a presiunii. In cazuri rare se formeaza pierderi de ulei de la traductorul de presiune. Cauzele posibile pot fi: defectiuni fizice la diafragma de izolare, inghetul fluidului de proces, corodarea izolatiei indusa de un fluid proces incompatibil, etc.

Un traductor cu pierderi de ulei poate sa functioneze normal o perioada de timp. Pierderile de ulei substantiale pot duce la cresterea peste specificatiile publicate ale unui sau mai multor parametri in timp ce va continua o usoara deviatie asupra punctelor de iesire operative. Simptomele care apar la scurgeri mari de ulei sau la alte probleme fara legatura sunt:

- O rata mare a deviatiei in cadrul valorii de zero real sau al domeniului sau in punctele operative de iesire sau in ambele.
- Raspunsul intarziat la o crestere sau descrestere a presiunii sau ambele.
- Limitarea ratei de iesire sau o iesire foarte neliniara sau ambele.
- Schimbare in zgomotul procesului de iesire.
- Importante deviatii in punctele operative de iesire.
- O crestere abrupta in rata de deviatie al zeroului real sau domeniu de masura sau ambele.
- Iesire nestabilizata.
- Iesire saturata la nivel inalt sau scazut.

Simptom: iesire de valoare mare

Cauze posibile si actiuni corective

Element principal

- Verificati restrictiile de la elementul principal.
- Verificati instalarea si conditiile elementului principal.
- Notati orice schimbare in proprietatile fluidului de proces care pot afecta iesirea.

Impulsul din instalatii

- Verificati ca conectarea la presiune este corecta.
- Verificati daca exista scurgeri si blocaje.
- Verificati ca valvele de blocare sunt deschise complet.
- Verificati gazul inglobat in liniile de lichid si lichidul inglobat in liniile de gaz.
- Verificati ca densitatea de fluid in liniile de impuls este neschimbata.
- Verificati existenta sedimentelor in flansa de proces a traductorului.
- Asigurati-va ca fluidul de proces nu a inghetat pe flansa procesului.

Alimentarea

- Verificati tensiunea de iesire a alimentarii traductorului. Poate fi 10.5 la 55 V dc fara incarcare la terminalele traductorului.

Electronica traductorului

- Conectati interfata Model 275 si verificati limitele senzorului pentru a va asigura ca ajustarile de calibrare sunt in cadrul domeniului de masurare al senzorului si ca calibrarea este corecta pentru presiunea care a fost aplicata.
- Conectati interfata Model 275 si initiati modul XMTR TEST pentru a detecta orice defectiune a electronicii. Vezi Capitolul 3 - Pornire si punere in functiune.
- Asigurati-va ca conectorii sunt curati.
- Confirmati faptul ca intretinerea electronicii asigura o izolare hidrofuga.
- Daca electronica este inca suspecta de a fi defecta inlocuiti-o cu una noua.

Elemente sensibile

- Elementele sensibile nu sunt reparabile in teren si trebuie inlocuite daca s-au dovedit a fi defecte. Verificati defectele evidente, cum ar fi strapungerea diafragmei izolatoare sau scurgerea de fluid de umplere, si contactati cel mai apropiat centru service Rosemount.

Iesire eronata

Cauze posibile si actiuni corective

Elementul principal

- Verificati instalarea si conditiile elementului principal.

Cablurile buclei

- Verificati ca tensiunea sa fie adecvata la traductor. Ea trebuie sa fie intre 10.5 pana la 55 V dc cu neincarcare la terminalele traductorului.
- Verificati scurtcircuiturile intermitente, circuitele deschise si impamantarile multiple.

Atentie!

Nu folositi o tensiune mai mare de 55 de volti pentru a verifica bucla sau pot rezulta defectiuni ale electronicii traductorului.

- Conectati o interfata Model 275 si initiati modul LOOP TEST pentru a genera semnale de 4 mA, 20 mA si valori selectate de utilizator. Vezi Capitolul 3 - Pornire si punere in functiune.

Pulsatiile procesului

- Ajustarea atenuarii electronice cu interfata Model 275.
- Electronica traductorului.
- Conectati interfata Model 275 si verificati limitele senzorului pentru a va asigura ca ajustarile de calibrare sunt in cadrul domeniului de masurare al senzorului si ca calibrarea este corecta.
- Asigurati-va ca conectorii sunt curati.
- Confirmati faptul ca intretinerea electronicii asigura o izolare hidrofuga.
- Daca electronica este inca suspecta de a fi defecta inlocuiti-o cu una noua.

Impulsul din instalatii

- Verificati gazul inglobat in liniile de lichid si lichidul inglobat in liniile de gaz.
- Asigurati-va ca fluidul de proces nu a inghetat pe flansa procesului.

Elemente sensibile

- Elementele sensibile nu sunt reparabile in teren si trebuie inlocuite daca s-au dovedit a fi defecte. Verificati defectele evidente, cum ar fi strapungerea diafragmei izolatoare sau scurgerea de fluid de umplere, si contactati cel mai apropiat centru service Rosemount.

Iesire de valoare coborata sau nici o iesire

Elementul principal

- Verificati instalarea si conditiile elementului principal.
- Notati orice schimbare a proprietatilor fluidului de proces care pot afecta iesirea.

Cablurile buclei

- Verificati ca tensiunea sa fie adecvata la traductor. Ea trebuie sa fie intre 10.5 pana la 55 V dc cu neincarcare la terminalele traductorului.
- Verificati valoarea nominala a curentului (miliamperi) dat de sursa de alimentare astfel incat toti traductorii sa fie alimentati (astfel incat sursa de alimentare sa nu limiteze curentul)
- Verificati scurtcircuiturile si impamantarile multiple.
- Verificati daca semnalul de la terminale are polaritatea corecta.
- Verificati impedanta buclei.
- Conectati interfata Model 275 si initiati modul LOOP TEST. Vezi Capitolul 3 - Pornire si Punere in functiune.

Atentie!

Nu folositi o tensiune mai mare de 55 de volti pentru a verifica bucla sau pot rezulta defectiuni ale electronicii traductorului.

- Verificati izolatiile cablurilor pentru a detecta posibilele scurtcircuitari la pamant.

Impulsul din instalatii

- Verificati pentru a va asigura ca conectarea la presiune este corecta.
- Verificati daca exista scurgeri si blocaje.
- Verificati ca valvele de blocare sunt deschise complet si ca valvele de bypass sunt inchise ermetic.
- Verificati gazul inglobat in liniile de lichid si lichidul inglobat in liniile de gaz.
- Verificati ca densitatea de fluid in liniile de impuls din instalatie este neschimbata.
- Asigurati-va ca fluidul de proces nu a inghetat pe flansa procesului.

Electronica traductorului

- Conectati interfata Model 275 si verificati limitele senzorului pentru a va asigura ca ajustarile de calibrare sunt in cadrul domeniului de masurare al senzorului si ca calibrarea este corecta pentru presiunea care a fost aplicata.
- Conectati interfata Model 275 si initiati modul XMTR TEST pentru a detecta orice defectiune a electronicii. Vezi Capitolul 3 - Pornire si Punere in functiune.
- Asigurati-va ca conectorii sunt curati.
- Confirmati faptul ca intretinerea electronicii asigura o izolare hidrofuga.
- Daca electronica este inca suspecta de a fi defecta inlocuiti-o cu una noua.

Elemente sensibile

- Elementele sensibile nu sunt reparabile in teren si trebuie inlocuite daca s-au dovedit a fi defecte. Verificati defectele evidente, cum ar fi strapungerea diafragmei izolatoare sau scurgerea de fluid de umplere, si contactati cel mai apropiat centru service Rosemount.

lesire intarziata/ abatere

Elementul principal

- Verificati restrictiile de la elementul principal.

Impulsul din instalatii

- Verificati daca exista scurgeri si blocaje.
- Verificati ca valvele de blocare sunt deschise complet
- Verificati ca densitatea de fluid in liniile de impuls este neschimbata.
- Verificati existenta sedimentelor in flansa de proces a traductorului.
- Asigurati-va ca fluidul de proces nu a inghetat pe flansa procesului.

Electronica traductorului

- Conectati interfata Model 275 si initiati modul XMTR TEST pentru a detecta orice defectiune a electronicii. Vezi Capitolul 3 - Pornire si Punere in functiune.
- Confirmati ca atenuarea XMTR-ului este setata corect.
- Confirmati faptul ca intretinerea electronicii asigura o izolare hidrofuga.

Elemente sensibile

- Elementele sensibile nu sunt reparabile in teren si trebuie inlocuite daca s-au dovedit a fi defecte. Verificati defectele evidente, cum ar fi strapungerea diafragmei izolatoare sau scurgerea de fluid de umplere, si contactati cel mai apropiat centru service Rosemount.
- Confirmati faptul ca intretinerea electronicii asigura o izolare hidrofuga.

Procedura de dezasamblare

Cititi cu atentie urmatoarele informatii inainte de a dezasambla un traductor. Informatiile generale care privesc partea electrica si mecanica a senzorului procesului vor fi prezentate in cele ce urmeaza. Figura 9-2 de la sfarsitul acestui capitol furnizeaza o privire de ansamblu asupra traductorului.

Atentie!

Exploziile pot cauza moartea sau raniri serioase. Nu inlocuiti capacul instrumentului in mediu exploziv.

Corpul propriu-zis al senzorului

Nota: Traductoarele nu trebuie lasate in functiune odata ce au fost gasite ca fiind inoperabile.

Fiti atenti la urmatoarele:

Procesul trebuie sa fie izolat de traductor inainte ca traductorul sa fie dezasamblat.

- Flansa de proces poate fi detasata prin scoaterea celor patru bolturi ale flansei si cele doua suruburi de aliniere care o asigura.

Pentru a preveni defectiunile care pot conduce la masuratori incorecte, nu zgariati, gauriti sau depresurizati diafragmele de izolare.

- Diafragmele de izolare pot fi curatate cu o carpa moale, solutie moale de curatat si se limpezesc cu apa curata.

Pentru a preveni defectiunile care pot conduce la masuratori incorecte, nu folositi solutii de clor sau solutii acide pentru a curata diafragmele.

- In aplicatiile de presiune diferentiala, adaptoarele flanselor si flansele de proces pot fi rotite sau inversate pentru o montare convenabila.
- Oricand inlocuiti flansa de proces sau adaptoarele flanselor, verificati vizual inelele-O de teflon. Inlocuiti inelele-O daca dau semn ca ar fi defecte, cum ar fi cutele sau crapaturile. Daca nu sunt stricate pot fi refolosite.

Partea electrica

Conexiunile electrice sunt localizate intr-un compartiment identificat ca FIELD TERMINALS din partea electronica. Semnalele terminalelor sunt accesibile desuruband capacul din aceasta parte.

Blocul terminalelor poate fi scos prin scoaterea celor doua suruburi mici care sunt localizate in pozitiile de la orele 4 si 9. Deconectati cablurile din partea din spate a blocului terminal si eliberati blocul.

Electronica traductorului este pozitionata in spatele capacului, in partea opusa terminalelor.

Atentie!

Pentru a preveni defectiunile placii circuitului deconectati de la tensiune traductorul, inainte de inlaturarea capacului partii electronice.

Pentru inlaturarea placii electronice:

1. Inlaturati capacul care se afla in capatul opus partii campului de terminale.
2. Desurubati cele doua suruburi care fixeaza placa.

Atentie!

Placa de circuit este sensibila electrostatic. Pentru a preveni defectarea placii de circuit, asigurati-va ca manevrarea componentelor care sunt sensibile la soc electrostatic sa se faca cu grija.

3. Scoateti usor placa electronica din locasul ei si deconectati conexiunile de tensiune. Cu aceste deconectari facute, ramane ca legatura intre corpul traductorului si placa, numai cablul panglica al modului senzori.

Nota: Placile electronice de putere scazuta utilizeaza conectori post-receptacle care difera de cei descrisi aici.

4. Deconectati cablul panglica al modului senzori pentru a elibera placa de corpul traductorului.
5. Bagati cu atentie conectorul cablului in carcasa interioara. Corpul protejeaza cablul de la defectiuni care pot apare in timp ce partea electronica este rotita.

Atentie!

Nu inlaturati partea aelectronica pana cand conectorul cablului nu a fost bagat in carcasa in intregime. Defectiunile cablului panglica al modului senzori pot apare in cazul in care conectorul nu se roteste odata cu modulul senzori.

Indeprtarea senzorului de invelisul electronic

6. Pentru a face posibila rotatia invelisului, atasati o cheie fixa de 5/64-inch hex pe capatul surubului si realizati o rotatie completa.

Atentie!

Inainte de a inlatura modulul senzori de partea electrica, deconectati cablul de alimentare al placii electronice. Aceasta va preveni defectiunile care apar la cablul panglica al senzorului modul.

7. Desurubati invelisul de modul, asigurandu-va ca nu prindeti cablul senzorului. Pot apare defectiuni la cablu daca ansamblul de inainturi se va roti impreuna cu invelisul. Trageti cu atentie ansamblul carcasa impreuna cu cablul panglica al senzorului prin corpul carcasei.

Daca a fost inlaturata flansa Coplanara aveti grija sa nu stricati diafragma izolatoare dupa dezasamblare. Aceasta defectiune poate conduce la masuratori incorecte.

Modulul senzor este un ansamblu de sinestatator si nu poate fi dezasamblat.

Procedura de reasamblare

Pentru o reasamblare corecta urmati cu atentie urmatoarele proceduri:

1. Verificati toate capacele, invelisurile, inelele-O si inlocuiti-le daca este necesar. Gresati cu silicon in strat subtire pentru a asigura o etansare buna.
2. Introduceti cu atentie conectorul cablului complet inainturul lacasului invelisului. Pentru a face aceasta, rotiti cablul si invelisul in sensul acelor de ceasornic cat o rotatie completa pentru a fixa cablul.
3. Introduceti partea electronica in modul si ghidati lacasul interior si cablurile prin gaurile din invelis pana ies in exterior.
4. Fixati corpul la modul, rasucind in sensul acelor de ceasornic.

Atentie!

Pentru a preveni defectiunile conectorului cablului, urmariti cablul si carcasa in timp ce atasati modulul invelisului. Asigurati-va ca conectorul cablului nu a alunecat din lacasul interior si ca nu se rotește odata cu invelisul. Reintroduceti conectorul cablului in carcasa daca scapa inainte ca invelisul sa fie complet fixat.

5. Inspectati conexiunile insurubate. Conexiunile trebuie sa fie facute complet pentru a preintampina cerintele antiexplozie.

6. Fixati rotirea invelisului cu surubul de fixare.

Conectarea partii electrice la senzor

7. Indepartati conectorul cablului din pozitia lui si atasati cablul la placa electronica.
8. Atasati conexiunea pentru alimentare.
9. Introduceti placa electronica in invelis si fixati suruburile captive de montare.
10. Inlocuiti capacul invelisului electronic. Fiecare capac trebuie sa fie fixat in intregime pentru a raspunde cerintelor antiexplozie.

Reasamblarea corpului propriu-zis al senzorului

11. Verificati vizual inelul -O de teflon al modulului senzor. Daca inelul-O nu este stricat, poate fi refolosit. Daca inelul-O da semne de stricare cum ar fi crapaturi sau cute, sau daca aveti dubii asupra capacitatii lui de etansare, inlocuiti-l cu un nou inel-O. Realizati urmatoorii pasi:

a) Desfaceti inelele-O tragandu-le cu grija din santurile lor. Aveti grija sa nu stricati suprafata diafragmei izolatoare in timpul acestei operatii.

b) Inlocuiti inelele-O defecte potrivit noile inele-O in santurile speciale.

12. Instalati flansa de proces pe senzorul modul. Pentru a fixa flansa de proces in locul ei, insurubati cele doua suruburi cu doua capete hex de aliniere. Aceste suruburi nu tin la presiune ci sunt fixate cu mana. Nu le strangeti prea mult pentru ca aceasta va afecta alinierea modul/flansa.

13. Instalati bolturile flansei folosind ca model figura 4-4:

- Pentru cerintele de instalare a montarii 1/4 - 18 NPT, fixati cele patru flanse de proces de 1.75 inch. Int si fixati cu degetul bolturile. Dupa aceea, fixati bolturile incrementate pana cand sunt fixate la 650 in-lb (300 in-lb pentru bolturi de inox). Dupa strangere, bolturile trebuie sa iasa in afara prin partea de sus a modulului invelisului.
- Pentru cerintele de instalare a montarii 1/4 - 18 NPT, tineti cu mana adaptoarele flanselor si inelele-O ale acestor adaptoare la locul lor in timp ce fixati cu degetul cele patru bolturi de 2.88 inch ale flanselor/adaptorului procesului. Fixati bolturile in lacasurile lor urmand aceeasi procedura descrisa mai sus. (Folositi doua bolturi de 2.88 inch si doua bolturi de 1.75 inch pentru configurarea masurarii presiunii). Dupa fixare, bolturile trebuie sa iasa in

afara prin partea de sus a invelisului modulului. Daca bolturile nu se extind pe toata lungimea invelisului modulului ati folosit bolturi de lungime incorecta. Inlocuiti bolturile cu unele de lungime corecta si repetati procedura. Adaptoarele flanselor pot fi instalate la sfarsitul procesului de conectare a celor trei valve variabile folosind bolturi ale flanselor de 1.75 inch furnizate impreuna cu traductorul.

14. Daca inelul-O de teflon al modulului senzor a fost inlocuit, bolturile flanselor ar putea fi retorsionate dupa instalare pentru a compensa curgerea rece.

15. Urmati acesti pasi pentru instalarea valvei de canal/supapa:

- Aplicati banda izolatoare filetelor de pe bazon. Incepand de la baza valvei cu capatul filetat pana la reglor, aplicati doua rotiri in sensul acelor de ceasornic ale benzii izolatoare.
- Aveti grija sa orientati deschiderea valvei astfel incat fluidul de proces sa se scurga prin pamant si departe de personalul utilizator atunci cand valva este deschisa.
- Strangeti valva de canal/supapa pana la 250 in-lb.

16. Dupa ce ati inlocuit inelele-O ale traductoarelor in domeniul 1 si ati reinstalat flansa de proces, expuneti traductorul la o temperatura de 185⁰ F (85⁰ C) pentru doua ore. Apoi, restrangeti bolturile flanselor pe rand diagonal opuse inainte de calibrare.

Returnarea materialelor

Pentru a face returnari in afara Statelor Unite, contactati cel mai apropiat centru de reprezentare Rosemount.

In interiorul Statelor Unite, telefonati la Rosemount National Response Center folosind numarul 1-800-654-RSMT. Acest centru poate fi apelat 24 de ore pe zi si va va asista cu orice informatie sau material de care aveti nevoie.

Centrul va va intreba modelul produsului si numarul de serie, si va va furniza numarul Autorizatiei de Returnare a Materialului (RMA). Centrul va va intreba de asemenea numele materialului de proces la care a fost expus ultima data produsul.

Atentie!

Oamenii care manipuleaza produsele expusi la substante periculoase pot evita ranirile daca sunt informati si inteleg pericolul. Daca produsul care a fost returnat a fost expus la substante periculoase definita asa de catre OSHA acesta trebuie sa aiba atasata o copie dupa Lista de Materiale de Siguranta (MSDS) pentru fiecare substanta periculoasa identificata.

Centrul National de Raspuns Rosemount va detalia informatiile aditionale si procedurile necesare pentru returnarea produselor expuse la substante periculoase.

Sectiunea 10 – Teoria functionarii

Traductoarele de presiune absoluta si diferentiala Model 3051 C

Traductorul de presiune Model 3051 C este un instrument care are la baza un microprocesor. Ca si acesta, el opereaza diferit de traductoarele conventionale analogice. Acest capitol descrie operarea Modelului 3051 C in termeni simpli.

Presiunea procesului este transmisa prin diafragma de izolatie si trimite fluidul catre diafragma sensibila in centrul senzorului la condensator dupa cum ilustreaza figura 10-1. Orice diferenta de presiune de pe diafragma de izolare da nastere la o schimbare in pozitia diafragmei sensibile. Placa condensatorului detecteaza pe ambele parti orice schimbare a pozitiei diafragmei sensibile.

Capacitatea diferentiala dintre diafragma sensibila si placa condensatorului este masurata electronic si transformata in format digital. In timp ce semnalul de presiune este in acest format, microprocesorul il va corecta bazandu-se pe valorile de caracterizare stocate. Semnalul digital corectat, exprimat in unitati tehnice, este disponibil de a fi citit si transmis catre dispozitivul digital de interfata disponibil. Aceasta reprezentare digitala este apoi transformata intr-un semnal de iesire analog dependent de configurarea traductorului, si care poate fi utilizat cu instrumentele conventionale. Figura 10-2 prezinta diagrama - bloc a operatiei de masura a presiunii diferentiala realizata de Modelul 3051 C.

Presiunea procesului este transmisa prin diafragma de izolatie si prin fluid la senzorul siliconic piezorezistent dupa cum prezinta Figura 10-3. Senzorul este format dintr-un circuit cu punte Wheatstone realizata din rezistente de silicon depuse pe un substrat de silicon. Aplicarea presiunii creaza o foarte mica deflectie a substratului de silicon. Tensiunea rezultanta de pe substrat schimba rezistenta puntii proportional cu presiunea aplicata.

Schimbarea rezistentei elementului sensibil este masurata electronic si transformata in format digital. In timp ce semnalul de presiune este in acest format, microprocesorul il va corecta bazandu-se pe valorile de caracterizare stocate. Semnalul digital corectat, exprimat in unitati tehnice, este disponibil de a fi citit si transmis catre dispozitivul digital de interfata disponibil. Aceasta reprezentare digitala este apoi transformata intr-un semnal de iesire analog dependent de configurarea traductorului, si care poate fi utilizat cu instrumentele conventionale. Figura 10-2 prezinta diagrama - bloc a operatiei de masura a presiunii absolute realizata de Modelul 3051 C.

Modulul senzorului

Configuratia Modelului 3051 C contine un modul de senzor care poate fi conectat cu orice placa electronica. Modulul senzorului contine un senzor omologat sudat cu laser care este izolat mecanic, electric si termic de mediul de proces si mediul inconjurator extern. Izolatia mecanica este facuta prin mutarea senzorului de presiune de langa flansa procesului intr-o pozitie in partea superioara a invelisului electronic. Senzorul este conectat la izolatiile procesului prin tuburile de transport ale presiunii. Designul dezvaluie tensiunea de pe celula cauzata de liniile de presiune in aplicatiile de presiune diferentiala, permitand senzorului sa se auto-compenseze dinamic la schimbarile in presiunea statica. Aceasta performanta imbunatatita a presiunii statice, furnizeaza masuratori mult mai corecte ale proceselor diferentiale.

Tuburile din sticla etanseizate, de transport a presiunii si celulele montate izolat asigura izolarea electrica si astfel imbunatatesc flexibilitatea, performanta si protectia tranzitorie a circuitului electronic. Pentru protectia tranzitorie aditionala este disponibil un bloc terminal de protectie tranzitorie optional (vezi figurile 5-8 si 5-9). Izolatia termica, dobandita prin montarea celulei departe de izolatoarele procesului, face ca traductorul sa fie util si in aplicatii care necesita temperaturi inalte ale procesului.

Modulul senzorului are de asemenea din fabricatie un senzor de temperatura care este folosit pentru corectarea efectelor de temperatura. Semnalul de temperatura de la acest senzor nu este temperatura procesului, ci o aproximare ($\pm 5^{\circ}\text{C}$) a temperaturii din celula de presiune.

Conversia analog-digitala

In timpul operarii, semnalele de presiune analogica si de temperatura de la modulul senzorului intercepteaza placa electronica de transformare analog-digitala (D/A), care este localizata in modul si sunt convertite in format digital de catre microprocesor.

Modulul de memorie

Modulul de memorie EEPROM stocheaza datele de caracterizare din fabrica a procesului si este o parte integrala a modulului senzor.

Procesul caracteristic de productie

Fiecare modul este supus unor temperaturi de la -40 pana la 185⁰ F si presiuni de la 100% din limita inferioara a domeniului pana la 100% din limita superioara a domeniului. Datele generate de proces sunt stocate in memoria modulului senzorului pentru a fi folosite de catre microcomputer atunci cand corecteaza iesirea in timp ce traductorul opereaza.

Modulul electronic

Modulul electronic (placa electronica) contine microcomputerul, memoria, iesirea, circuitul interfetei utilizatorului.

Microcomputerul

Microcomputerul controleaza operarea traductorului. El face calculele pentru liniarizarea senzorului, redefineste, converteste in unitati tehnice, face auto-testul traductorului si comunicarea digitala.

Memoria nevolatila EEPROM

EEPROM-ul detine intreaga configurare si datele de reglare digitala 4-20 mA care pot fi schimbate de catre soft-ul traductorului. Aceste date din aceasta memorie raman intacte chiar daca nu exista alimentare.

Din moment ce datele de reglare digitala 4-20 mA sunt dependente electronice, iesirea traductorului trebuie sa fie reglata oricand placa electronica este scoasa sau schimbata.

Memoria RAM

Memoria RAM este un spatiu de lucru temporar folosita de catre microcomputer pentru calcule. Nu poate fi accesata direct de catre utilizator.

Conversia analog-digitala

Convertorul analog -digital (D/A) schimba semnalul digital corectat de la microcomputer intr-un semnal analogic de 4-20 mA care este aplicat in bucla de iesire.

Comunicatia digitala

Circuitul de comunicari digitala furnizeaza o interfata intre traductor si dispozitivele externe, cum ar fi Interfata Model 275 din FAMILIA SMART ® sau un sistem de control. Acest circuit deteteaza comenzile superimpuse din bucla de 4-20 mA, si trimite informatiile cerute inapoi in bucla. Acest circuit, furnizeaza de asemenea, un semnal digital variabil al unui proces- valabil dispozitivelor externe-astfel ocolind conversia analog/digitala.

Reglarea punctului de zero si a intregului domeniu

Suruburile de reglare a punctului de zero si a intregului domeniu sunt localizate sub placuta de certificat. Circuitul electronic citeste informatiile de domeniu introduse cu aceste ajustari si le stocheaza in memoria nevolatila EEPROM. Pentru a preveni schimbarile accidentale ale domeniului, ambele suruburi pot fi dezactivate cu ajutorul soft-ului de catre orice protocol gazda HART™, cum ar fi Interfata Model 275 din FAMILIA SMART ®. Pentru a regla punctul de zero sau al intregului domeniu, aplicati presiunea dorita, apoi desurubati surubul corect si lasati-l in aceasta pozitie cel putin doua secunde. Capitolul 6 - Configurarea on-line contine instructiunile complete pentru reglarea punctului de zero si a intregului domeniu.

Iesirea de tip radacina patrata

Cand optiunea de iesire de tip radacina patrata este activa (vezi Schimbarea tipului de iesire de la pagina 6-10), iesirea analogica a traductorului Model 3051C este proportionala cu fluxul. Pentru a evita amplificarea foarte mare care rezulta daca intrarea se apropie de zero, traductorul Model 3051C comuteaza automat pe o iesire liniara pentru a asigura o iesire mult mai stabila in apropierea punctului de zero. Figura 10-5 ilustreaza acest punct de tranzitie.

Tranzitia de la iesirea liniara la cea de tip radacina patratica nu este modificabila. Apare la o valoare de 0.8% din presiunea de intrare definita de catre domeniu sau la 9% din scara completa a fluxului de iesire la traductoarele cu soft-ul revizuit 5.2. La soft-urile mai recente, punctul de tranzitie apare la 4% din presiunea de intrare sau la 20% din scara completa a fluxului de iesire.

Tranzitia de la iesirea liniara la cea de tip radacina patrata este lina, fara punct de inflexiune sau discontinuitate.

De la 0% la 0.6% din presiunea de intrare definita, panta curbei este unitara ($x=y$). Aceasta permite o calibrare corecta in preajma punctului de zero. Pantele mari pot cauza schimbari mari in iesire pentru schimbari mici ale intrarii. De la 0.6% la 0.8%, panta curbei este egala cu 42 ($y=42x$) pentru obtinerea unei tranzitii continue de la liniar la radacina patratica in punctul de tranzitie.

Conversiile de iesire presiune-debit

Pentru a converti o presiune particulara in cadrul domeniului calibrat la un procent din debit, pentru inceput exprimati presiunea ca un procent din domeniul calibrat. Inmultiti radacina patratica a acestui procentaj din presiune cu 10 pentru a obtine procentajul de debit echivalent.

EXEMPLU:

Traductorul Model 3051 C este setat pe o iesire de tip radacina patratica calibrata de 0-50 inH₂O. Daca domeniul calibrat este de 50 inH₂O, procentajul echivalent al debitului pentru 32 inH₂O poate fi determinat dupa cum urmeaza:

1. $32 \text{ in.}/50 \text{ in.} \times 100 = 64\%$
2. $(\text{radacina patrata din } 64\%) \times 10 = 8\% \times 10 = 80\% \text{ din debitul calibrat}$

Pentru a transforma din procentaj al debitului calibrat in iesire curenta echivalenta, impartiti procentajul debitului la 100. Inmultiti acest numar cu 16 mA dc curentul de iesire, si apoi adunati iesirea minima de 4 mA dc. Pentru exemplul de mai sus, iesirea curenta pentru 80% din debitul calibrat poate fi determinat dupa cum urmeaza:

$$(80\% \text{ debitul calibrat})/100 \times 16 \text{ mA dc} + 4 \text{ mA dc} = 16.8$$