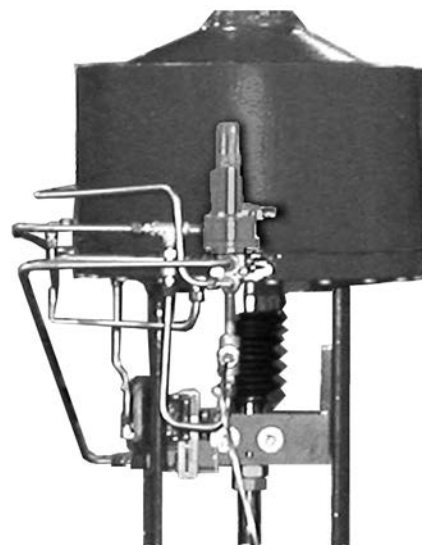


# Vană de declanșare Fisher™ 377

## Cuprins

Introducere .....	1
Obiectivul manualului .....	1
Descriere .....	1
Specificații .....	2
Servicii de instruire .....	2
Instalare .....	4
Presiunea de alimentare necesară .....	6
Informații despre exploatare .....	8
Calibrare .....	8
Principiu de funcționare .....	9
Vană de declanșare 377D .....	9
Vană de declanșare 377L .....	10
Vană de declanșare 377U .....	11
Întreținere .....	12
Verificarea periodică a funcționării .....	13
Procedurile de înlocuire a pieselor vanei de declanșare .....	13
Înlocuirea diaframelor și a pieselor tijei supapei .....	13
Înlocuirea pieselor din ansamblul ax/tijă .....	14
Comandarea pieselor de schimb .....	15
Seturi de piese .....	15
Lista de piese .....	15

Figura 1. Vană de declanșare Fisher 377 montată pe dispozitivul de acționare 130 585C



W8435-1

## Introducere

### Obiectivul manualului

Acest manual de instrucțiuni conține informații legate de instalarea, exploatarea și întreținerea, precum și de piesele componente ale vanei de declanșare Fisher 377. Pentru mai multe informații legate de vana de control, de dispozitivul de acționare și de accesorii, vă rugăm să consultați manualele de instrucțiuni aferente.

Nu instalați, exploatați sau întrețineți vana de declanșare 377 fără o instruire și calificare completă în instalarea, exploatarea și întreținerea vanelor, dispozitivelor de acționare și a accesoriilor aferente acestora. **Pentru a evita vătămările corporale sau pagubele materiale, este important să citiți cu atenție, să înțelegeți și să respectați întregul conținut al manualului de instrucțiuni asociat, inclusiv toate avertizările și atenționările privitoare la siguranță.** Dacă aveți vreo întrebare legată de aceste instrucțiuni, înainte de a continua, luați legătura cu [biroul dvs. de Vânzări Emerson](#).

### Descriere

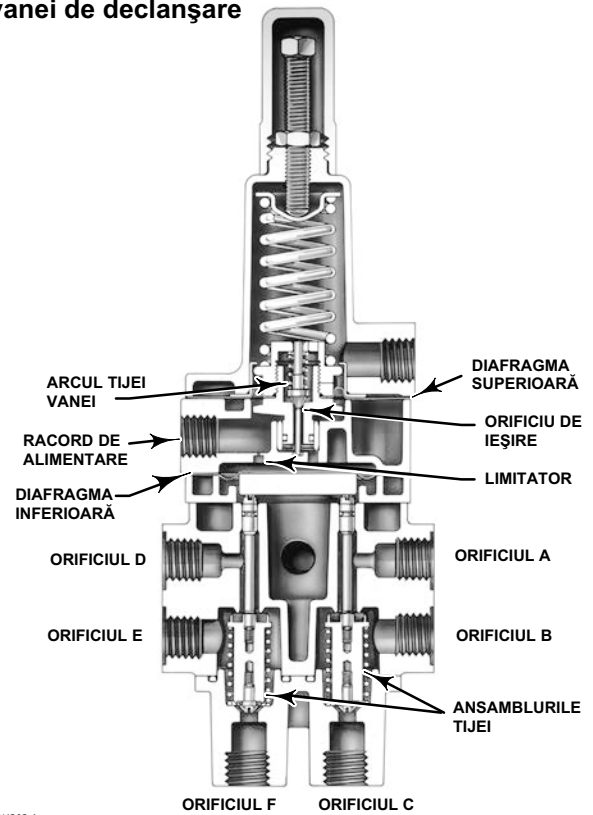
Vanele 377 de detectare a presiunii și de declanșare, prezentate în figurile 1, 2 și 3, sunt destinate controlării aplicațiilor în care se cere o vană/dispozitiv de acționare special, care să acționeze imediat ce presiunea scade sub un anumit nivel prestabilit. Dacă presiunea de alimentare cade sub punctul de declanșare, vana de declanșare face ca dispozitivul de acționare să rămână în poziția de sus, să se blocheze în ultima lui poziție sau să rămână în poziția de jos. Dacă presiunea de alimentare trece de punctul de declanșare, vana de declanșare 377 se resetează în mod automat și astfel sistemul poate reveni la funcționarea lui normală. Vana de declanșare poate fi montată pe o galerie, cu colier sau în consolă, în funcție de cerințele aplicației. Vanele de declanșare 377 pot fi asociate tuturor dispozitivelor acționate cu piston.

Figura 2. Vană de declanșare tipică, Fisher 377



W4292-1

Figura 3. Vedere simplificată în secțiune a vanei de declanșare



W4303-1

## Specificații

Specificațiile referitoare la vanele de declanșare 377 sunt disponibile în tabelul 1.

## Servicii de instruire

Pentru informații legate de cursurile disponibile pentru vanele de declanșare 377, cât și despre alte produse, luați legătura cu:

Emerson Automation Solutions  
Educational Services, Registration  
Telefon: 1-641-754-3771 sau 1-800-338-8158  
E-mail: [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
[emerson.com/fishervalvetraining](http://emerson.com/fishervalvetraining)

## Tabelul 1. Specificații

## Configurații disponibile

**Vana de declanșare 377:** Cu vană de verificare, dar fără vas de expansiune: configurat de utilizator pentru poziția de blocare. Pentru o utilizare pe teren sau pentru înlocuire.

Dacă presiunea de alimentare scade sub punctul de declanșare,

**Vana de declanșare 377D:** Pistonul dispozitivului de acționare rămâne jos. Cu vană de verificare și vas de expansiune.

**Vana de declanșare 377L:** Blochează pistonul dispozitivului de acționare în ultima lui poziție.

**Vana de declanșare 377U:** Pistonul dispozitivului de acționare rămâne sus. Cu vană de verificare și vas de expansiune.

**Vana de declanșare 377CW:** Cade jos în sensul acelor de ceasornic, pentru a închide vana. Necesită vană de verificare și vas de expansiune. Vana de declanșare mișcă pistonul în pozițiile sus/jos și necesită configurarea dispozitivului de acționare pentru o mișcare în sensul acelor de ceasornic.

**Vana de declanșare 377CCW:** Cade jos în sensul invers acelor de ceasornic, pentru a închide vana. Necesită vană de verificare și vas de expansiune. Vana de declanșare mișcă pistonul în pozițiile sus/jos și necesită configurarea dispozitivului de acționare pentru o mișcare în sensul invers acelor de ceasornic.

Toate vanele de declanșare 377 pot fi modificate ușor în oricare dintre modurile de cădere de mai sus.

Presiunea de alimentare admisă pentru vana de declanșare<sup>(1)</sup>

**Maximum:** 10,3 bar (150 psig)

**Minimum:** 3,8 bar (55 psig)

## Presiunea de ieșire

**Funcționare normală:** Presiunea de la aparatul de control

**Modul Blocare sus sau Blocare jos:** Presiunea maximă din vasul de expansiune

**Blocare în ultima poziție:** Presiunea din cilindru aferent

Punct de declanșare<sup>(2)</sup>

Reglabil de la un minim de 2,8 bari (40 psig) până la un maxim de 72% din presiunea de alimentare; vezi figura 4

**Resetare:** 12,5 - 33% peste punctul de declanșare reglat

Coeficienți de curgere ( $C_v$ )<sup>(3)</sup>

Depind de calea curgerii (prezentată în figura 3), după cum urmează:

Orificiul A la Orificiul B și Orificiul D la Orificiul E: 0,5

Orificiul B la Orificiul C și Orificiul E la Orificiul F: 0,6

## Racordurile de presiune

1/4 NPT intern

Domeniul de temperatură<sup>(1)</sup>

**Diafragme de nitril și inele de etanșare:** între -40 și 82°C (între -40 și 180°F)

**Diafragme de fluorocarbon și inele de etanșare:** între -18 și 104°C (între 0 și 220°F)

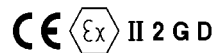
## Presiunea maximă de lucru din vasul de expansiune (pentru vanele de declanșare 377D, 377U, 377CW și 377CCW)

**Standard:** 10,3 bari (150 psig) pentru aplicații neaprobate de ASME. Vezi nota de la pagina 7.

**Aplicații aprobate de ASME:** 10,3 bari (150 psig) nominal, maximum; 9,3 bari (135 psig), recomandat. Vezi nota de la pagina 7.

## Clasificarea privind utilizarea în zone periculoase

În conformitate cu cerințele ATEX Group II, Categoria 2, Gaz și Praf



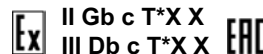
Ex h IIC Tx Gb  
Ex h IIIC Tx Db

Temperatura de suprafață maximă (Tx) depinde de condițiile de funcționare

**Gaz:** T4, T5, T6

**Praf:** T85... T104

Îndeplinește regulamentul tehnic al Uniunii Vamale TP TC 012/2011 pentru echipamentele Grupele II/III Categoria 2



## 377 SST

Clasificarea Sistemului cu Instrumentație de Siguranță Capabilitate SIL 3 - certificată de exida Consulting LLC

## Montare

**Montare deasupra:** Montată cu galerie- între un dispozitiv de poziționare Fisher 3570 și dispozitivul de acționare 480 (galeriile nu pot fi furnizate cu dispozitive de acționare cu piston Fisher 585C, 685, 1061, 1066 și 1069)

**Montare laterală:** Montată cu colier sau în consolă pentru o utilizare cu controler digital de vană FIELDVUE™ DVC6200, DVC6200f, DVC6200p, DVC6000 sau DVC6000f

Tabelul 1. Specificații (continuare)

**Greutate aproximativă****Vană de declanșare**

Aluminiu: 0,95 kg (2,1 livre)

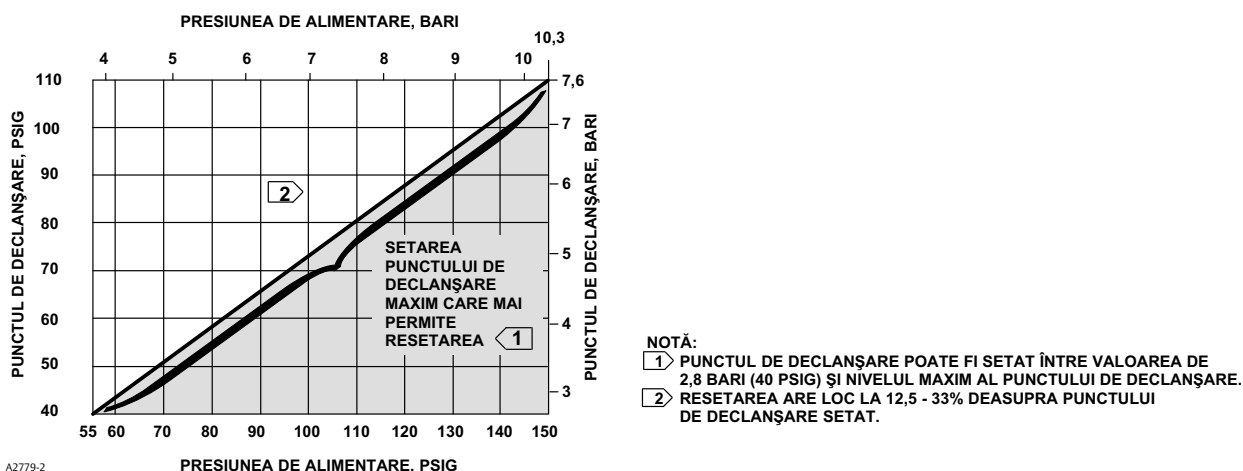
SST: 2,31 kg (5,1 livre)

**Montare galerie:** 0,5 kg (1,2 livre)**Vas de expansiune:** Variaza între 5,4 și 363 kg (12 și 800 de livre), în funcție de mărime**Declarație SEP**

Fisher Controls International LLC declară că acest produs este în conformitate cu Art. 4 paragraful 3 al Directivei PED 2014/68/UE. Produsul a fost proiectat și fabricat în conformitate cu Practicile Ingineriei de Sunet (SEP) și nu poate purta marcajul CE referitor la conformitatea cu PED. Produsul *poate* purta însă marcajul CE, pentru a indica faptul că este în conformitate cu *alte* Directive aplicabile ale Comunității Europene.

1. Limitele de presiune/temperatură din acest document și toate standardele sau limitările de cod aplicabile trebuie respectate cu strictețe.
2. Dacă punctul de declanșare nu este specificat, acest punct este setat din fabrică la 72% din presiunea de alimentare sau la 2,8 bari (40 psig), oricare ar fi mai mare dintre ele.
3. Aceste valori reprezintă un  $C_v$  nominal, măsurate pentru fiecare pereche de orificii de ieșire prin utilizarea unei combinații: vană de declanșare/dispozitiv de acționare.

Figura 4. Setările punctului de declanșare maxim



## Instalare

**⚠ AVERTIZARE**

Evitați vătămările corporale care pot să apară la eliberarea bruscă a presiunii de lucru din proces. Înainte de montarea controlerului:

- Înainte de a efectua vreo operațiune de instalare, îmbrăcați întotdeauna îmbrăcăminte, mănuși și ochelari de protecție, pentru a evita vătămările corporale.
- Presiunea excesivă din orice piesă componentă a sistemului poate duce la vătămările corporale sau pagube materiale din cauza focului și exploziei care pot fi declanșate la ventilarea sau la scăpările de gaz ale elementului de alimentare. Dacă presiunea de alimentare poate să depășească limita maximă admisă pentru acea piesă componentă a sistemului, dotați sistemul cu dispozitive de evacuare sau de limitare a presiunii, pentru a evita vătămările sau pagubele amintite.
- Consultați inginerul de proces sau cel responsabil cu securitatea muncii cu privire la eventualele alte măsuri care trebuie luate pentru o protecție adecvată împotriva fluidelor utilizate în proces.
- Dacă instalarea se face într-o aplicație existentă deja, consultați și paragraful AVERTIZARE de la începutul secțiunii Întreținere din acest manual de instrucțiuni.

**ATENȚIONARE**

Nu utilizați bandă de etanșare pe conexiuni pneumatice. Acest instrument conține mici pasaje care pot deveni obstrucționate de banda de etanșare detașată. Trebuie utilizată pastă de etanșare pentru filet la etanșarea și lubrifierea conexiunilor filetate pneumatice.

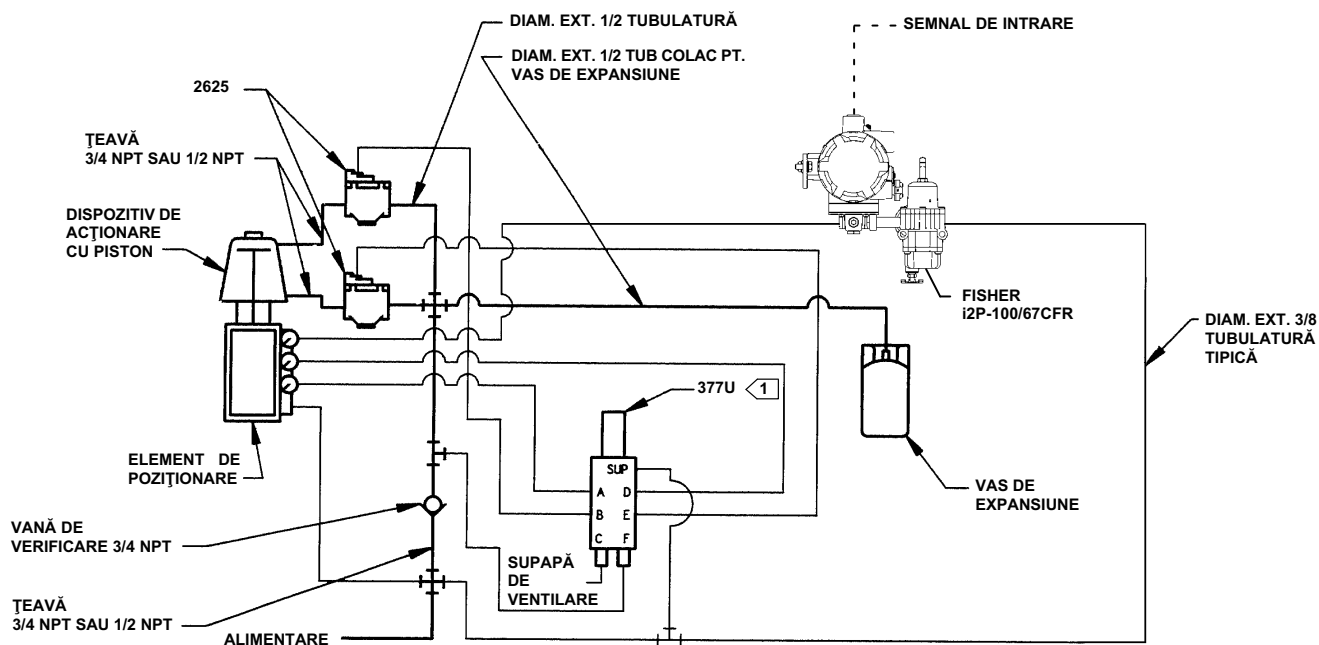
Vana de declanșare 377 se comandă de obicei ca piesă componentă a ansamblului vană de control. La instalarea vanei de control pe tubulatură urmați procedura aferentă manualului de instrucțiuni al corpului vanei și al dispozitivului de acționare.

Dacă vana de declanșare 377 se expediază separat de ansamblul vană de control, procedeul de instalare va depinde de tipul dispozitivului de acționare și de tipul echipamentului suplimentar cerut pentru sistemul individual cu vană de control. Toate echipamentele suplimentare din sistemul cu vană de control trebuie instalate astfel încât să nu se întrerupă funcționarea racordurilor tubulaturii sub presiune pentru fiecare din cele trei configurații posibile ale modurilor de defectare a vanei de declanșare.

**ATENȚIONARE**

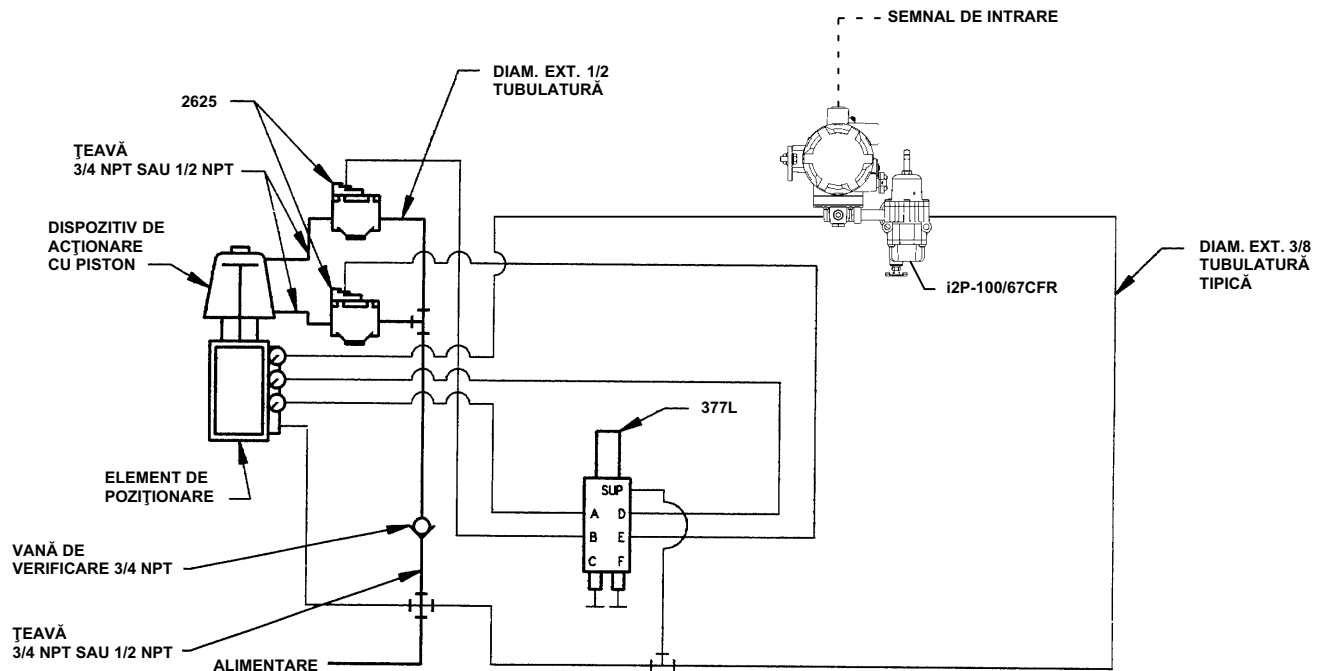
Vanele de declanșare 377 sunt testate împotriva scăpărilor pentru a se garanta că modul de oprire al dispozitivului de acționare este păstrat și la căderea presiunii de alimentare. Datorită scăpărilor, accesoriile sistemului de control, cum ar fi de ex.: amplificatoarele de volum cu scaun solid compromis integritatea întregului sistem. Prin urmare, nu se recomandă instalarea accesoriilor sistemului de control între vana de declanșare și dispozitivul de acționare, cum ar fi de ex.: amplificatoarele de volum. Dacă sfatul precedent nu poate fi respectat și se cere un amplificator de volum, dacă acesta este proiectat pentru o închidere strânsă, cum ar fi de ex.: Fisher 2625, crește probabilitatea ca sistemul de control să rămână integru. Consultați figurile 5 și 6 pentru a afla modalitatea instalării corecte a vanelor de declanșare 377, dotate cu amplificatoarele de volum 2625.

Figura 5. Amplificator de volum Fisher 2625, utilizat împreună cu vana de declanșare 377U sau 377D

**NOTĂ:**

1. AGĂȚAREA ORIFICIULUI C ȘI F SUNT INVERSATE LA 377D.
2. ELEMENTE NECESARE: VANĂ DE VERIFICARE 3/4 NPT, TEAVĂ 1/2 SAU 3/4 NPT, ȘI TUB COLAC DE 1/2-INCHI (DIAM. EXT.) PT. VASUL DE EXPANSIUNE.
3. REGULADORUL PRESIUNII DE ALIMENTARE SPECIFICAT TREBUIE SĂ AIBĂ O CAPACITATE ADECVATĂ AMPLIFICATOARELOR 2625. DE ASEMENEA, DACĂ AMPLIFICATORUL 2625 TREBUIE MONTAT CU NIPLU, AMPLIFICATORUL TREBUIE MONTAT LA UN RACORD CILINDRIC DE 1/2 NPT SAU MAI MARE. UNII CILINDRI MAI MICI NU POT FI FILETAȚI LA ACEASTĂ DIMENSIUNE; LUAȚI LEGĂTURA CU [SEDIUL DVS. DE VÂNZĂRI EMERSON](#) PENTRU A VERIFICA DISPONIBILITATEA UNOR TIPODIMENSIUNI SPECIFICE.

Figura 6. Amplificator de volum Fisher 2625, utilizat împreună cu vana de declanșare 377L



## NOTĂ:

1. ELEMENTE NECESARE: VANĂ DE VERIFICARE 3/4 NPT ȘI TEAVĂ 1/2 SAU 3/4 NPT.

2. REGULADORUL PRESIUNII DE ALIMENTARE SPECIFICAT TREBUIE SĂ AIBĂ O CAPACITATE ADECVATĂ AMPLIFICATOARELOR 2625. DE ASEMENEA, DACĂ AMPLIFICATORUL 2625 TREBUIE MONTAT CU NIPLU, AMPLIFICATORUL TREBUIE MONTAT LA UN RĂCORD CILINDRIC DE 1/2 NPT SAU MAI MARE. UNII CILINDRI MAI MICI NU POT FI FILETAȚI LA ACEASTĂ DIMENSIUNE; LUAȚI LEGĂTURA CU [SEDIUL DVS. DE VÂNZĂRI EMERSON](#) PENTRU A VERIFICA DISPONIBILITATEA UNOR TIPODIMENSIUNI SPECIFICE.

E1571

## Presiunea de alimentare necesară

### ⚠ AVERTIZARE

Dacă sursa de aer nu este curată, uscată și fără ulei, se pot produce vătămări corporale grave și/sau pagube materiale considerabile. Deși utilizarea și întreținerea periodică a unui filtru care filtrează particule cu diametre mai mari de 40 microni va fi suficientă pentru cele mai multe aplicații, în cazul unor dubii referitoare la cantitatea adecvată, la metoda de filtrare a aerului sau la întreținerea filtrului, consultați un birou local al Emerson și standardele de calitate ale aerului din echipamentele industriale care utilizează gaz coroziv.

### ATENȚIONARE

Nu utilizați bandă de etanșare pe conexiuni pneumatice. Acest instrument conține mici pasaje care pot deveni obstrucționate de banda de etanșare detașată. Trebuie utilizată pastă de etanșare pentru filet la etanșarea și lubrifierea conexiunilor filetate pneumatice.

Dacă pe conducta de alimentare se utilizează și un regulator, capacitatea acestuia trebuie să depășească capacitatea combinată a vanei de declanșare și a dispozitivului de acționare. Pentru a fi sigur că alegeți un regulator adecvat pentru sursa de alimentare, asigurați-vă că valoarea  $C_v$  a regulatorului este mai mare decât valoarea căii fluxului  $C_v$  a vanei de declanșare, 1 listată în tabel. Dacă regulatorul nu are o capacitate suficientă, s-ar putea ca acesta să fie în imposibilitatea împiedicării scăderii presiunii, ceea ce poate duce la reactivarea vanei de declanșare și la demararea unui ciclu de resetare a declanșării. Cel mai potrivit regulator al sursei de alimentare care poate fi utilizat împreună cu vana de declanșare 377, este regulatorul 64; de obicei, acesta are o capacitate destul de mare pentru a răspunde cerințelor impuse de majoritatea combinațiilor vană de declanșare/dispozitiv de acționare. Pentru a alege un regulator de sursă potrivit, determinați cerințele combinației vană de declanșare/dispozitiv de acționare.

#### Notă

În cadrul unei exploatare normale, dacă un regulator al presiunii de alimentare este dimensionat corect, acesta menține o presiune de alimentare superioară decât necesarul de presiune a vanei de declanșare și a dispozitivelor de control. Dacă însă poziția pistonului dispozitivului de acționare nu este destul de apropiată de poziția de blocare a pistonului, în timpul pornirii sau în timpul restabilirii presiunii de alimentare, presiunea din regulatorul de presiune a alimentării poate scădea și poate duce la o nouă acționare a vanei de declanșare și la demararea unui ciclu de resetare a declanșării. Pentru a preveni acest fapt, întreprindeți pașii următori:

1. Reglați presiunea instrumentală (dispozitivul de control) la o valoare care va poziționa pistonul dispozitivului de acționare în poziția de blocare.
2. Restabiliți presiunea de alimentare în limitele stabilite pentru o exploatare/funcționare normală.
3. Pentru o funcționare normală, resetați manual presiunea instrumentală.

## ▲ AVERTIZARE

**Dacă se utilizează un gaz inflamabil sau periculos ca și agent de alimentare sub presiune, acumulările de gaze sau contactul cu un gaz periculos pot să provoace vătămări corporale sau pagube materiale. Ansamblul element de poziționare/dispozitiv de acționare nu formează o etanșare impermeabilă la gaz și de aceea, atunci când ansamblul este montat într-o incintă închisă, trebuie să fie implementate următoarele: o conductă de ventilare la distanță, căi de ventilație adecvată și măsuri de siguranță adecvate. Cu toate acestea, nu vă puteți baza pe o singură conductă de ventilare la distanță pentru a elimina toate gazele periculoase. Conductele de ventilare trebuie să fie conforme cu reglementările locale și regionale și trebuie să fie cât mai scurte posibil, cu un diametru interior adecvat și cu cât mai puține coturi, pentru a reduce acumularea de presiune în carcasă.**

#### Notă

Pentru a putea asigura integritatea sistemului de declanșare în cazul pierderilor de presiune, sistemele de declanșare 377D sau 377U necesită un vas de expansiune și o vană de verificare, prezentate în figurile 7 și 9.

S-ar putea să fie nevoie de aprobări naționale și locale pentru a putea utiliza vasele de expansiune aprobate de către ASME. Determinați cerințele și reglementările aplicabile pentru a putea selecta corect vasul de expansiune.

La aplicațiile aprobate de către ASME, valoarea presiunii de lucru interne din vasul de expansiune este stabilită la 10,3 bari (150 psig) și este dotată cu o supapă de siguranță calibrată la o presiune de 10,3 bari (150 psig), montată pe vas pentru eliberarea presiunii. Evitați presiunile de alimentare cu o valoare prea apropiată de presiunea setată pentru supapa de siguranță. Pentru a asigura o etanșeitate și o durată de viață mai prelungită a scaunului supapei de siguranță, presiunea maximă recomandată este cifrată la o valoare de 9,3 bari (135 psig).

Vasele de expansiune standard, livrate în Europa trebuie să fie în conformitate cu Directiva 2009/105/CE, referitoare la recipientele sub presiune. Presiunea nominală maximă este indicată pe vas.

La aplicațiile standard neaprobate de către ASME, se utilizează un vas DOT. Acest vas este calculat pentru o presiune de 14,5 bari (240 psig) în serviciu LP. Dacă agentul de alimentare este aerul, presiunea trebuie să fie de numai 10,3 bari (150 psig), în concordanță cu presiunea maximă admisă pentru vana de declanșare 377.

1. Înainte de a instala vana de declanșare, inspectați-o, pentru a fi siguri că nu conține materiale străine.
2. Asigurați-vă că toate tuburile de conectare sunt lipsite de materiale străine.
3. Utilizați practici de racordare aprobate când instalați vana de declanșare. Acoperiți toate racordurile externe filetate cu chit de etanșare a îmbinării țevilor.

## ATENȚIONARE

Pentru a evita pagubele materiale și posibilele nereguli în funcționarea vanei de declanșare, aveți grijă să nu exagerați cu cantitatea de chit folosită la etanșarea îmbinărilor. Chitul în exces poate duce la o ghidare nepotrivită și la o funcționare nepotrivită a vanei cilindrice.

## ATENȚIONARE

Pentru a păstra integritatea sistemului de control care utilizează un amplificator de volum 2625 și o vană de declanșare 377, aplicați presiunea de alimentare la amplificatorul de volum și la vasul de expansiune (de care nu este nevoie în cazul vanei de declanșare 377L) printr-o vană de verificare. Din cauza scăderii presiunii de alimentare, instalarea greșită a vanei de verificare va permite presiunii din cilindru să revină prin orificiul de alimentare al amplificatorului de volum. Astfel s-ar putea întâmpla ca dispozitivul de acționare să nu se blocheze conform prevederilor.

## ⚠ AVERTIZARE

Plesnirea pieselor datorată fluctuațiilor de temperatură sau a căldurii extreme poate provoca vătămări corporale și pagube materiale. Dacă fluctuațiile de temperatură sau de căldură extremă nu pot fi evitate, utilizați un robinet de evacuare pentru a proteja vasul de expansiune.

4. Înainte de a executa racordurile de presiune, citiți informațiile următoare:
  - a. Prin orificiul A al vanei de declanșare trebuie să treacă presiunea de funcționare destinată părții superioare a cilindrului de acționare. În funcție de tipul dispozitivului de acționare și de accesorii utilizate, această presiune de funcționare va sosi de la elementul de poziționare a vanei sau de la solenoidul de comutare.
  - b. Prin orificiul B al vanei de declanșare trebuie să treacă presiunea de funcționare destinată părții superioare a cilindrului de acționare. În funcție de tipul dispozitivului de acționare și de accesorii utilizate, racordați acest orificiu la ansamblul cu galerie, la partea superioară a cilindrului sau la racordul cilindrului de pe dispozitivul de introdus țevi sub presiune (dacă se utilizează vreunul).
  - c. Orificiul C al vanei de declanșare trebuie să fie prevăzut cu un orificiu de ieșire în caz de blocare, pentru a elibera presiunea de funcționare înspre sau dinspre partea superioară a cilindrului de acționare. Pentru modul Blocare jos, racordați acest orificiu la vasul de expansiune. Pentru modul Blocare sus, eliberați gazul în atmosferă prin acest orificiu. Pentru modul Blocare în ultima poziție, astupați acest orificiu.
  - d. Prin orificiul D al vanei de declanșare trebuie să treacă presiunea de funcționare destinată părții inferioare a cilindrului de acționare. În funcție de tipul dispozitivului de acționare și de accesorii utilizate, această presiune de funcționare va sosi de la elementul de poziționare a vanei sau de la solenoidul de comutare.
  - e. Prin orificiul E al vanei de declanșare trebuie să treacă presiunea de funcționare destinată părții inferioare a cilindrului de acționare. Racordați întotdeauna acest orificiu la partea inferioară a cilindrului de acționare.
  - f. Orificiul F al vanei de declanșare trebuie să fie prevăzut cu un orificiu de ieșire în caz de blocare, pentru a elibera presiunea de funcționare înspre sau dinspre partea inferioară a cilindrului de acționare. Pentru modul Blocare jos, eliberați gazul în atmosferă prin acest orificiu. Pentru modul Blocare sus, racordați acest orificiu la vasul de expansiune. Pentru modul Blocare în ultima poziție, astupați acest orificiu.

## Informații despre exploatare

### Calibrare

Acest proces de calibrare presupune faptul că vana de declanșare este montată pe dispozitivul de acționare (sau pe alt aparat) și că toate țevile și vasul de expansiune adecvat (dacă este necesar) sunt instalate și ele. Toate numerele principale se referă la figura 10. Pentru a studia schema modului de blocare aferent, vezi figura 7, 8 sau 9.



**⚠ AVERTIZARE**

**Procedura următoare necesită scoaterea din funcțiune a vanei de declanșare. Pentru a evita vătămările corporale și pagubele materiale cauzate de un agent de proces scăpat de sub control, întreprindeți niște măsuri temporare de control ale agentului de proces în timp ce vana de declanșare este scoasă din funcțiune.**

1. Scoateți capacul șurubului de reglaj (element 1).
2. Deșurubați puțin piulița hexagonală (element 3) și rotiți șurubul de reglaj (element 2) în sensul invers acelor de ceasornic, până când arcul nu mai este supus niciunei sarcini (element 6).
3. Conectați un aparat de măsură potrivit pentru a citi presiunea de pe conducta de alimentare. Pentru a face mai vizibilă blocarea, reglați semnalul aparatului de control astfel încât deplasarea tije dispozitivului de acționare să fie vizibilă odată cu activarea vanei de declanșare.
4. Pentru modul Blocare în ultima poziție, îndepărtați dopurile din orificiile C și F.
5. Setați valoarea presiunii de alimentare la valoarea cerută pentru punctul de declanșare (consultați tabelul 1 pentru a afla valorile limită ale punctului de declanșare).

**Notă**

Pentru o calibrare corectă, deșurubați complet șurubul de reglaj (element 2), până la eliminarea completă a comprimării arcului. După aceasta setați punctul de declanșare prin rotirea șurubului de setare în sensul acelor de ceasornic, comprimând astfel arcul.

6. Rotiți încet șurubul de setare în sensul acelor de ceasornic pentru a comprima arcul până când vana de declanșare se activează. Atunci când vana de declanșare intră în acțiune în modurile Blocare sus sau Blocare jos, tija dispozitivului de acționare se deplasează în poziția corespunzătoare. În modul Blocare în ultima poziție tija dispozitivului de acționare va rămâne nemișcată, dar se va auzi sunetul scăpărilor de aer prin orificiile C și F. Acesta se explică prin faptul că presiunea este eliberată din ambele capete ale cilindrului dispozitivului de acționare.
7. Strângeți piulița hexagonală (element 3) și puneți la loc capacul șurubului de reglaj (element 1).
8. Pentru modul Blocare în ultima poziție, puneți la loc dopurile orificiilor C și F.
9. Resetați aparatul de control pentru o funcționare normală.

## Principiu de funcționare

### Vana de declanșare 377D

Figura 7 ilustrează funcționarea vanei de declanșare în modul Blocare jos.

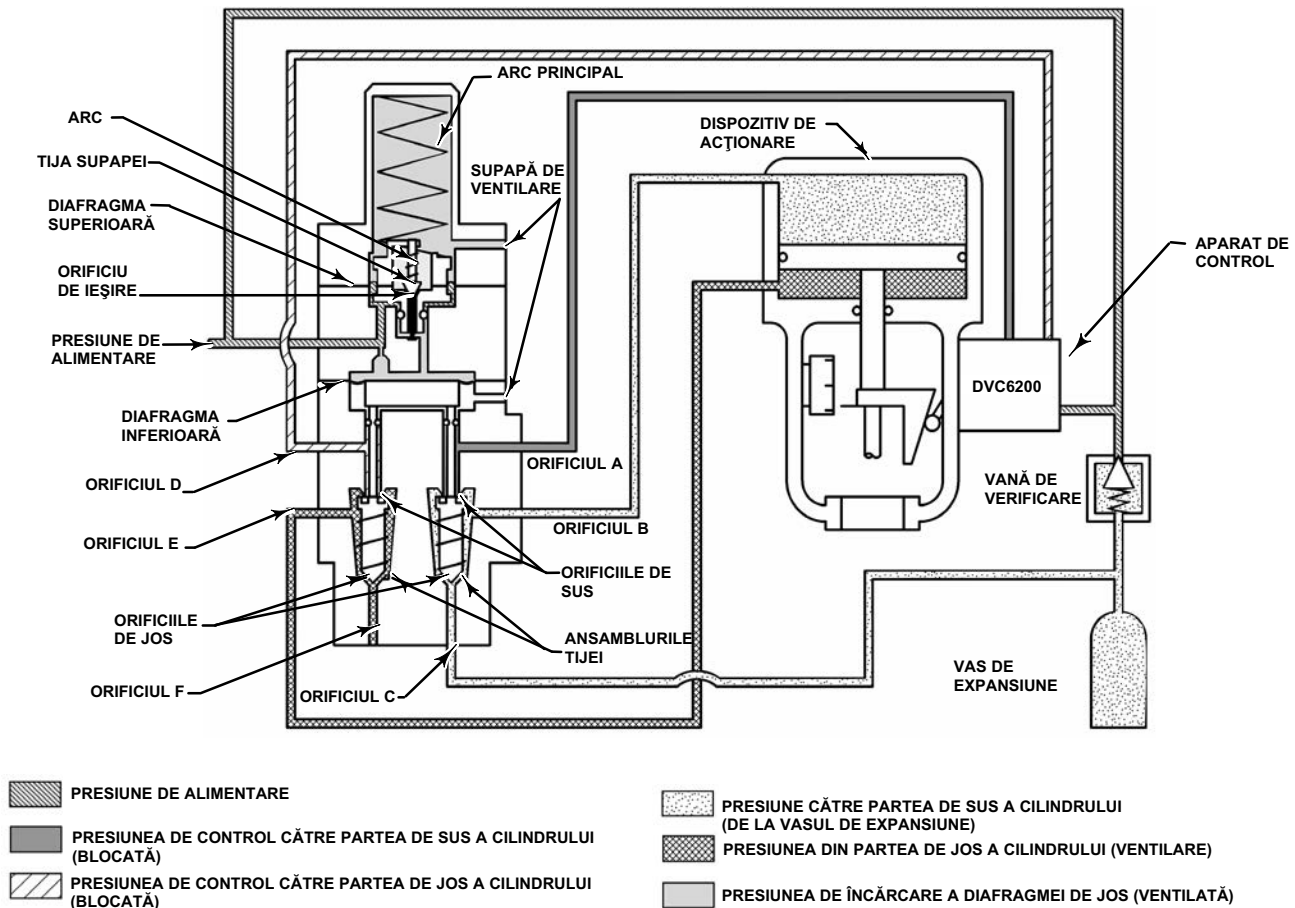
La funcționare normală, presiunea de alimentare apasă diafragma superioară a vanei de declanșare. Arcul tije supapei ține închis orificiul de evacuare. Presiunea de alimentare apasă și diafragma de jos prin intermediul limitatorului, ducând la coborârea ansamblurilor tije și la izolarea orificiilor C și F, în timp ce conectează orificiul A cu orificiul B și orificiul D cu orificiul E. Presiunea de control a dispozitivului de acționare este aplicată pe partea de sus a cilindrului prin intermediul orificiilor A și B, iar în partea de jos a cilindrului prin intermediul orificiilor D și E. Vasul de expansiune este încărcat la presiunea maximă de alimentare prin intermediul vanei de verificare. Dacă presiunea de alimentare scade, vana de verificare menține presiunea de alimentare în vasul de expansiune la valoarea ei maximă.

Dacă presiunea de alimentare scade sub punctul de declanșare, orificiul de evacuare se deschide pentru a elibera presiunea de alimentare care apasă diafragma de jos. Acest fapt duce la închiderea orificiilor superioare ale ansamblurilor tije și întrerup fluxul presiunii normale dinspre aparatul de control către dispozitivul de alimentare.

După aceea se aplică presiunea din vasul de expansiune părții de sus a cilindrului prin intermediul orificiilor C și B, în timp ce presiunea acumulată în partea de jos a cilindrului de acționare este eliberată prin orificiile E și F. Dezechilibrul de presiune creat astfel împinge în jos pistonul de acționare.

La restabilirea presiunii de alimentare, acesta începe să apese din nou diafragma de sus și de jos, ceea ce duce la resetarea vanei de declanșare. Orificiile de evacuare se închid, iar orificiile de sus ale ansamblurilor tije se deschid, închizându-se totodată cele de jos. Presiunea normală din dispozitivul de acționare provenită de la aparatul de control se restabilește prin intermediul orificiilor A și B și a orificiilor D și E. Vana de verificare se deschide și încarcă vasul de expansiune până la presiunea maximă de alimentare.

Figura 7. Imaginea unei vane de declanșare Fisher 377D declanșate



GE08412-A  
A6905-1

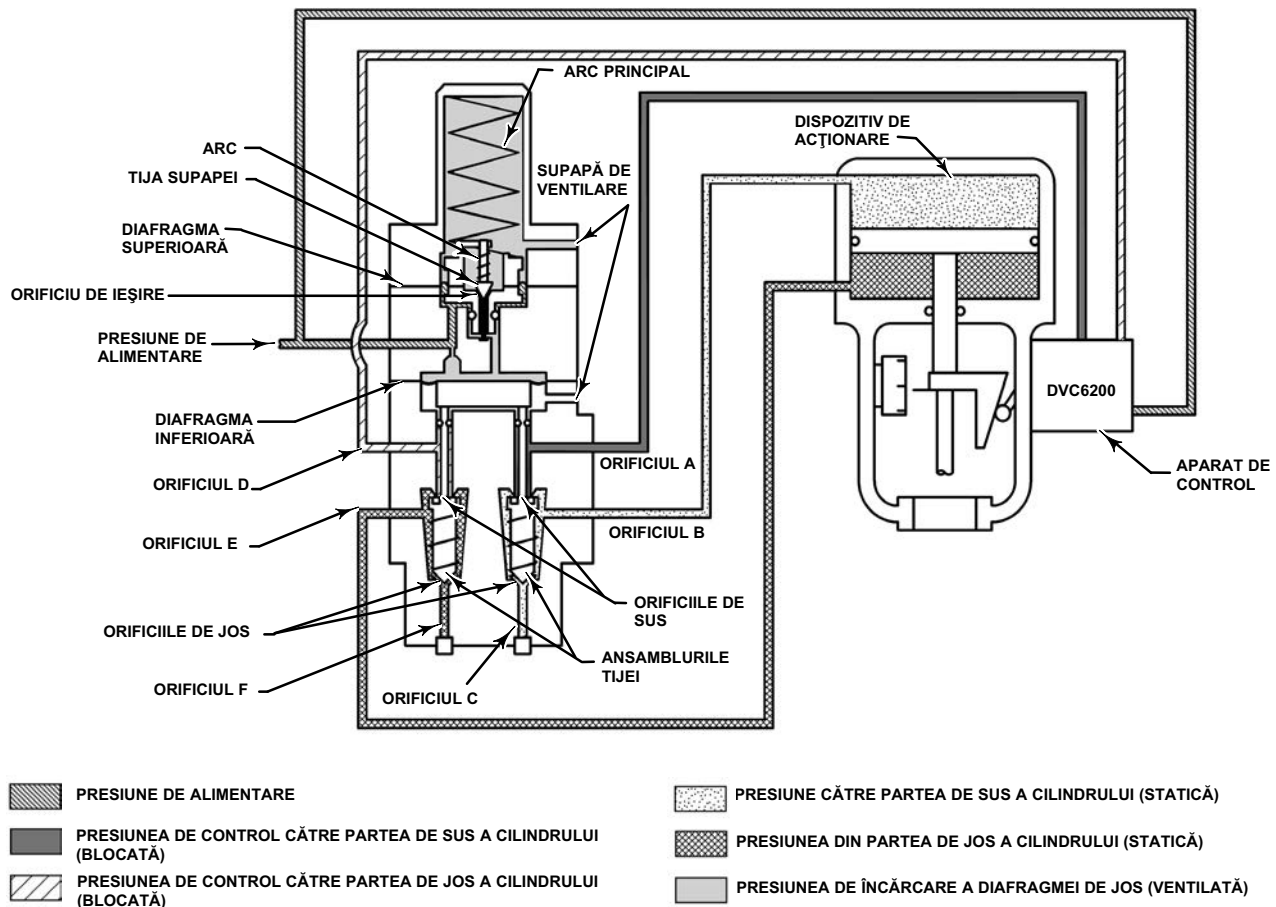
## Vana de declanșare 377L

Figura 8 ilustrează funcționarea vanei de declanșare în modul Blocare în ultima poziție.

Dacă presiunea de alimentare scade sub punctul de declanșare, orificiul de evacuare se deschide pentru a elibera presiunea de alimentare care apasă diafragma de jos. Acest fapt duce la închiderea orificiilor superioare ale ansamblurilor tije și la deschiderea orificiilor de jos. Deoarece orificiile C și F sunt blocate cu dopuri, presiunea rămâne aceeași pe ambele părți ale pistonului de acționare și pistonul rămâne blocat de presiune în poziția respectivă. Acest mod nu necesită vas de expansiune.

După restabilirea presiunii de alimentare, ansamblurile tampon se reîntorc în poziția normală de funcționare. Presiunea de alimentare de la aparatul de control este aplicată dispozitivului de acționare prin intermediul orificiilor A și B și prin intermediul orificiilor D și E.

Figura 8. Imaginea unei vane de declanșare Fisher 377L declanșate

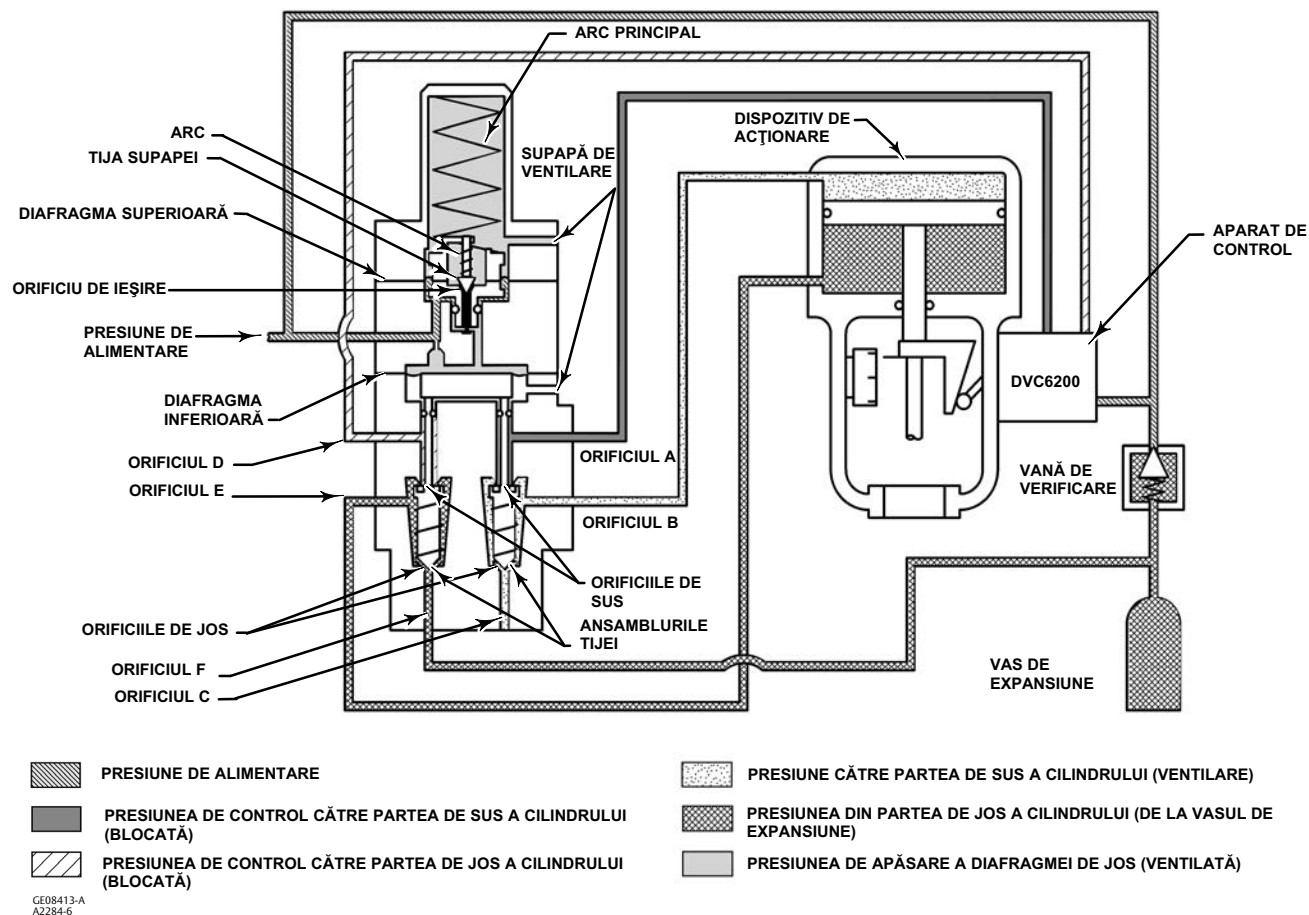


GE08414-A  
A6905-1

## Vana de declanșare 377U

Figura 9 ilustrează funcționarea vanei de declanșare în modul Blocare sus. Modul Blocare sus este identic cu modul Blocare jos, cu excepția faptului că racordurile C și F sunt inversate. Dacă presiunea de alimentare scade sub punctul de declanșare, partea de sus a cilindrului dispozitivului de acționare eliberează presiunea și presiunea din vasul de expansiune apasă partea de jos a cilindrului dispozitivului de acționare. Dezechilibrul de presiune creat astfel împinge în sus pistonul de acționare.

Figura 9. Imaginea unei vane de declanșare Fisher 377U declanșate



## Întreținere

Piesele vanei de declanșare sunt supuse unei uzuri normale și de aceea vana de declanșare trebuie acționată periodic pentru a stabili dacă mai funcționează corespunzător. Dacă vana de declanșare are o funcționare defectuoasă, utilizați procedurile următoare pentru a inspecta, repara sau - în caz de nevoie - pentru a înlocui piesele defecte. Frecvența inspecțiilor și a reparațiilor sau a înlocuirilor depinde de dificultatea condițiilor de utilizare. Notați locația tuturor racordurilor de presiune pentru a putea reasambla corect vana de declanșare sau faceți uz de procedurile de instalare cuprinse în acest manual de instrucțiuni. Dacă nu este indicat altfel, atunci toate numerele principale se referă la figura 10.

### ⚠ AVERTIZARE

Evitați vătămrile corporale sau pagubele materiale cauzate de eliberarea bruscă a presiunii de proces sau de fisurarea/explozarea pieselor componente. Înainte de a efectua orice operațiune de întreținere:

- Înainte de a efectua vreo operațiune de întreținere, îmbrăcați întotdeauna îmbrăcăminte, mănuși și ochelari de protecție, pentru a evita vătămrile corporale.
- Nu scoateți din vană dispozitivul de acționare în timp ce vana este încă sub presiune.

- Deconectați toate conductele și cablurile care furnizează presiune pneumatică, energie electrică sau semnal de comandă dispozitivului de acționare. Asigurați-vă că dispozitivul de acționare nu poate deschide sau închide vana în mod brusc.
- Utilizați vane de ocolire sau opriți complet procesul pentru a izola vana de presiunea procesului. Reduceți presiunea de proces de la ambele părți ale vanei. Eliberați agentul de proces de la ambele părți ale vanei.
- Eliberați presiunea de încărcare din dispozitivul de acționare și anulați precomprimarea arcului oricărui dispozitiv de acționare.
- Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus își produc efectul și în timp ce lucrați la echipament.
- Consultați inginerul de proces sau cel responsabil cu securitatea muncii cu privire la eventualele alte măsuri care trebuie luate pentru o protecție adecvată împotriva agenților utilizați în proces.

## Verificarea periodică a funcționării

### ⚠ AVERTIZARE

Procedura următoare necesită scoaterea din funcțiune a vanei de declanșare. Pentru a evita vătămarile corporale și pabubele materiale cauzate de un agent de proces scăpat de sub control, întreprindeți niște măsuri temporare de control ale agentului de proces în timp ce vana de declanșare este scoasă din funcțiune.

1. Izolați ansamblul dispozitiv de acționare/vană de restul procesului.
2. Dotați sistemul cu mijloace de monitorizare a valorii presiunii de alimentare la intrarea în vana de declanșare.
3. Începeți să aplicați o presiune de alimentare cu valoare normală vanei de declanșare, după care reduceți gradual această presiune până la declanșarea vanei de declanșare. Vana de declanșare trebuie să se activeze la presiunea setată în timpul procedurilor de calibrare.
4. Măriți gradual presiunea de alimentare, până când vana de declanșare se resetează. Această declanșare trebuie să apară când presiunea de alimentare depășește cu 12,5 - 33% valoarea punctului de declanșare.
5. Dacă vana de declanșare refuză să se declanșeze și se resetează la setările calibrate, verificați procedurile de calibrare.
6. Dacă vana de declanșare nu vrea să se calibreze, continuați cu procedurile următoare de întreținere.

## Procedurile de înlocuire a pieselor vanei de declanșare

### ⚠ AVERTIZARE

Consultați paragraful AVERTIZARE de la începutul secțiunii Întreținere din acest manual de instrucțiuni.

Izolați vana de control de presiunea din conducte, eliberați presiunea din ambele părți ale corpului vanei, după care drenați agentul de proces din ambele părți ale vanei. Dacă utilizați un dispozitiv de acționare special, deconectați toate conductele care duc la acest dispozitiv de acționare și eliberați toată presiunea acumulată în el. Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus își produc efectul și în timp ce lucrați la echipament.

## Înlocuirea diafragmelor și a pieselor tijeii supapei

### ATENȚIONARE

În timpul procedurii următoare trebuie acționat cu grijă pentru a evita deteriorarea diafragmei superioare.

1. Îndepărtați capacul șurubului de reglaj (element 1) și slăbiți piulița hexagonală (element 3) care blochează șurubul de reglaj (element 2). Slăbiți șurubul de setare pentru a anula comprimarea arcului.
2. Îndepărtați capacele filetate (element 7, neilustrat aici) de pe carcasa arcului și scoateți ansamblul corp (element 16) și piesele atașate din corpul vanei de declanșare (element 21). Notați orientarea ventilului și a racordurilor de alimentare vizavi de corp (vezi figura 1).
3. Îndepărtați capacele filetate (element 20, neilustrat aici) și separați diafragma (element 17), distanțierul diafragmei (element 19) și placa de presiune (element 18) de restul corpului ansamblului. Ridicați și scoateți carcasa arcului (element 4), opritorul (element 75, doar carcasă de aluminiu), scaunul arcului de sus (element 5) și arcul (element 6).
4. Scoateți ansamblul diafragmei superioare (elementele 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 și 15).
5. Deșurubați cu atenție scaunul arcului (element 9) din colivia de reținere a diafragmei superioare (element 13). Aveți grijă să nu pierdeți tamponul vanei (element 14), ghidajul vanei (element 8) și arcul (element 10). Aveți grijă, de asemenea, să nu deteriorați diafragma superioară (element 12).
6. Inspectați diafragma superioară, tija vanei, ansamblul corp și inelul de etanșare (element 15) pentru a căuta eventuale crăpături, zgârieturi sau tăieturi care pot duce la scăpări de agent. Dacă este necesar, înlocuiți piesele defecte. Asigurați-vă că inelul de etanșare (element 15) este lubrifiat adecvat (element 77), pentru a evita scăpările prin inelul de etanșare.
7. Având la dispoziție arcul (element 10), scaunul arcului (element 9), tija supapei (element 13), ghidajul supapei (element 8), șaiba diafragmei (element 11) și diafragma de sus (element 12), prindeți una de cealaltă prin înșurubare colivia de reținere a diafragmei superioare (element 13) și scaunul arcului (element 9), având grijă de integritatea diafragmei.
8. Inspectați diafragma de jos (element 17) și placa de presiune (element 18) și înlocuiți-le dacă sunt deteriorate sau uzate excesiv.
9. Montați ansamblul diafragmei superioare (elementele 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 și 15), opritorul (element 75, doar carcasă de aluminiu), arcul (element 6), scaunul de sus al arcului (element 5), distanțierul diafragmei (element 19), placa de presiune (element 18) și diafragma (element 17) în corpul ansamblului (element 16). Fixați piesele ansamblului corp de carcasa arcului (element 4) cu capacele filetate (element 20). Poziționați racordurile sursei de alimentare și a orificiilor de ventilare conform celor arătate la pasul 2.
10. Notați orientarea racordului de alimentare vizavi de corp (vezi fig. 1). Fixați ansamblul de la pasul 9, la corp (element 21) cu șuruburile cu cap (element 7, neilustrat aici). Strângeți șuruburile.
11. Consultați procedurile de instalare și calibrare.

## Înlocuirea pieselor din ansamblul ax/tijă

1. Îndepărtați capacele filetate (element 76, neilustrat aici) de pe corp (element 21) și demontați galeria (element 73) și ansamblurile ax/tijă (elementele 22, 23, 24, 26 și 27).
2. Inspectați inelele de etanșare de sus și de jos (elementele 23 și 26) pentru a descoperi eventuale crăpături sau uzură. Dacă inelul de etanșare de jos trebuie înlocuit, îndepărtați șurubul de fixare a inelului de etanșare (element 27) înainte de a instala noul inel de etanșare. Inelul de etanșare de sus se poate trage jos simplu de pe capătul tijei (element 22). Lubrifiați ușor inelele de etanșare (element 77) înainte de reasamblare.
3. Inspectați ansamblurile ax/tijă și scaunele supapelor din corp (element 21) și dacă este nevoie, înlocuiți toate piesele defecte.
4. După ce ați terminat procedurile de întreținere a ansamblului ax/tijă, împingeți cu grijă ansamblurile ax/tijă (elementele 22, 23, 24, 26 și 27), respectiv arcurile (element 25) în corp. Prindeți galeria (element 73) de partea de jos a corpului (element 21) și strângeți șuruburile (element 76).
5. Consultați procedurile de instalare și calibrare.

## Comandarea pieselor de schimb

Dacă purtați corespondență cu [biroul dvs. de vânzări Emerson](#) în legătură cu acest echipament, referiți-vă întotdeauna la numărul de serie a vanei de declanșare, aflat pe plăcuța de identificare. Consultați tabelul 2 pentru piese comune. Dacă aveți nevoie de numerele de referință ale pieselor, luați legătura cu biroul dvs. de vânzări Emerson.

### **⚠ AVERTIZARE**

Utilizați numai piese de schimb originale Fisher. Piese componente care nu sunt livrate de Emerson nu trebuie să fie utilizate cu niciun preț în vreo vană de declanșare Fisher. Utilizarea unor piese componente care nu sunt livrate de Emerson poate duce la pierderea garanției, poate afecta negativ performanțele produsului și poate cauza vătămări corporale sau pagube materiale.

## Seturi de piese

Descriere	Număr de ref. piesă
Repair Kit	
Kit include valve plugs, stems, plug assemblies, and nitrile diaphragms, O-rings, and gasket (keys 12, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 26, 29, 63, 74, and 89).	
Aluminum Construction	R377X000012
Stainless Construction	R377X000032

## Lista de piese

Table 2. Common Parts

Key Number	Description
1	Adjusting screw cap
2	Set screw
3	Hex nut
4	Spring case
5	Upper spring seat
6	Spring
7	Cap screw (not shown), 4 req'd
8	Valve guide
9	Spring, seat
10	Spring
11	Diaphragm washer
12 <sup>(1)</sup>	Diaphragm
13	Diaphragm retainer
14 <sup>(1)</sup>	Valve plug

1. Included in Repair Kit

- continuare -

Table 2. Common Parts (continued)

Key Number	Description
15 <sup>(1)</sup>	O-ring
16	Pilot body assembly
17 <sup>(1)</sup>	Diaphragm
18	Pusher plate
19	Diaphragm spacer
20	Cap screw (not shown), 4 req'd
21	Body
22 <sup>(1)</sup>	Stem, 2 req'd
23 <sup>(1)</sup>	O-ring, 2 req'd
24 <sup>(1)</sup>	Plug assembly, 2 req'd
25	Spring, 2 req'd
26 <sup>(1)</sup>	O-ring, 2 req'd
27	O-ring retainer screw, 2 req'd
29 <sup>(1)</sup>	O-ring (top-mounted only), 2 req'd
30	Cap screw top mounted, 2 req'd yoke mounted, 1 req'd bracket mounted, 1 req'd
31	Manifold assembly
32	Cap screw (use w/manifold assembly) (not shown), 2 req'd
33	Cap screw (not shown) yoke mounted bracket mounted
34	Pipe plug (for 377L only) (not shown)
35	Pipe plug (boss or bracket mounted w/o manifold assembly for 480-16 only) (not shown)
36	Check valve (for 377D, 377U 377CW and 377CCW only) (not shown) For use w/o 2625 For use with 2625
37	Vent assembly (not shown) Top mounted 377D, 377U 377CW, and 377CCW, 1 req'd Top or boss mounted 377D, 377U, 377CW and 377CCW with flow control valve, 1 req'd Boss mounted 377D, 377L, 377U, 377CW and 377CCW, 2 req'd
37	Flow control valve (optional on 377D, 377U 377CW and 377CCW trip valves)
39	Lithium grease (not furnished with trip valve)
1. Included in Repair Kit	

- continuare -



Table 2. Common Parts (continued)

Key Number	Description
44	<p>Volume Tank<sup>(2)</sup> (for 377D, 377U, 377CW, and 377CCW only) (not shown)</p> <p><b>Standard</b> Alloy steel 11.8 L / 721 inch<sup>3</sup> / 3.1 gal 21.6 L / 1315 inch<sup>3</sup> / 5.7 gal 32.3 L / 1970 inch<sup>3</sup> / 8.5 gal 42.9 L / 2615 inch<sup>3</sup> / 11.3 gal 65.6 L / 4001 inch<sup>3</sup> / 17.3 gal 131 L / 8002 inch<sup>3</sup> / 34.6 gal [requires two 4001 inch<sup>3</sup> volume tanks<sup>(2)</sup>]</p> <p><b>ASME Approved (use w/safety valve)</b> Canadian Registered Alloy steel 8.5L / 518 inch<sup>3</sup> / 2.2 gal 24.9 L / 1520 inch<sup>3</sup> / 6.6 gal 30.0 L / 1831 inch<sup>3</sup> / 7.9 gal 42.8 L / 2609 inch<sup>3</sup> / 11.3 gal 68.8 L / 4199 inch<sup>3</sup> / 18.1 gal 71.6L / 4371 inch<sup>3</sup> / 18.9 gal 143.3 L / 8742 inch<sup>3</sup> / 37.86 gal [requires two 4371 inch<sup>3</sup> volume tanks<sup>(2)</sup>]</p> <p>Alloy steel or S31600 (316 SST) 114 L / 6930 inch<sup>3</sup> / 30 gal 227 L / 13860 inch<sup>3</sup> / 60 gal 303 L / 18480 inch<sup>3</sup> / 80 gal 454 L / 27720 inch<sup>3</sup> / 120 gal 908 L / 55440 inch<sup>3</sup> / 240 gal</p>
45	<p>Pipe bushing, 1 req'd per volume tank For standard volume tanks w/o 2625 For standard volume tanks w/2625 or ASME approved volume tanks</p>
46	<p>Pipe tee For two standard volume tanks w/o 2625 For two standard volume tanks w/2625 or two ASME approved volume tanks For one ASME approved volume tank w/o 2625 For one ASME approved volume tank w/2625</p>
47	<p>Pipe nipple For two standard volume tanks w/o 2625 For two standard volume tanks w/2625 or two ASME approved volume tanks or one ASME approved volume tank w/o 2625 For one ASME approved volume tank w/2625</p>
48	<p>Safety valve, for ASME approved volume tanks</p>
49	<p>Connector, 2 req'd For two standard volume tanks w/o 2625 For two standard volume tanks w/2625 or two ASME approved volume tanks</p>
51	<p>Volume tank tubing 7.6 m (25 foot) coil 1/4 O.D. 1/2 O.D.</p>
61	<p>Pipe cross, for two ASME approved volume tanks only</p>
63 <sup>(1)</sup>	<p>O-ring (use w/manifold assembly)</p>
64	<p>Screen (not shown) For top mounted 377D, 377U, 377L, 377CW and 377CCW, 2 req'd For 377D, 377U, 377CW or 377CCW with speed control valve, 1 req'd</p>
<p>1. Included in Repair Kit 2. Volume tank capacity values are nominal values only. Actual volume may vary slightly due to tolerances within the volume tank and supplier variability.</p>	

- continuare -

Table 2. Common Parts (continued)

Key Number	Description
65	Screen (not shown) For boss mounted 377D, 377U, 377CW, or 377CCW
71	Spring retainer spacer (use w/ manifold assembly) (not shown)
73	Manifold
74 <sup>(1)</sup>	O-ring, 2 req'd
75	Travel stop, not required for stainless steel trip valve
76	Cap screw (not shown), 2 req'd
77	Silicone-based lubricant (not furnished with trip valve)
78	Cap Screw (not shown), Bracket mounted, 2 req'd
79	Lockwasher (not shown), Bracket mounted, 4 req'd
80	Hex nut (not shown), Bracket mounted, 2 req'd
88	Washer (not shown), Bracket mounted, 2 req'd
89	Gasket Standard <sup>(1)</sup> High temperature
95	Mounting plate (not shown), Bracket mounted

1. Included in Repair Kit

## Fitinguri

### Notă

Lista următoare prezintă armături pentru tuburi și țevi utilizate la instalarea vanei de declanșare. Numerele elementelor și cantitățile nu sunt indicate din cauza posibilităților mari de aranjare a tubulaturii. Pentru a comanda o armătură de schimb, stabiliți denumirea piesei, dimensiunea și numărul de piese de schimb necesare și contactați [biroul dvs. de vânzări Emerson](#).

### Descriere

Pipe Tee  
1/4 NPT  
3/4 NPT

### Descriere

Pipe Nipple  
1/4 NPT  
3/4 NPT

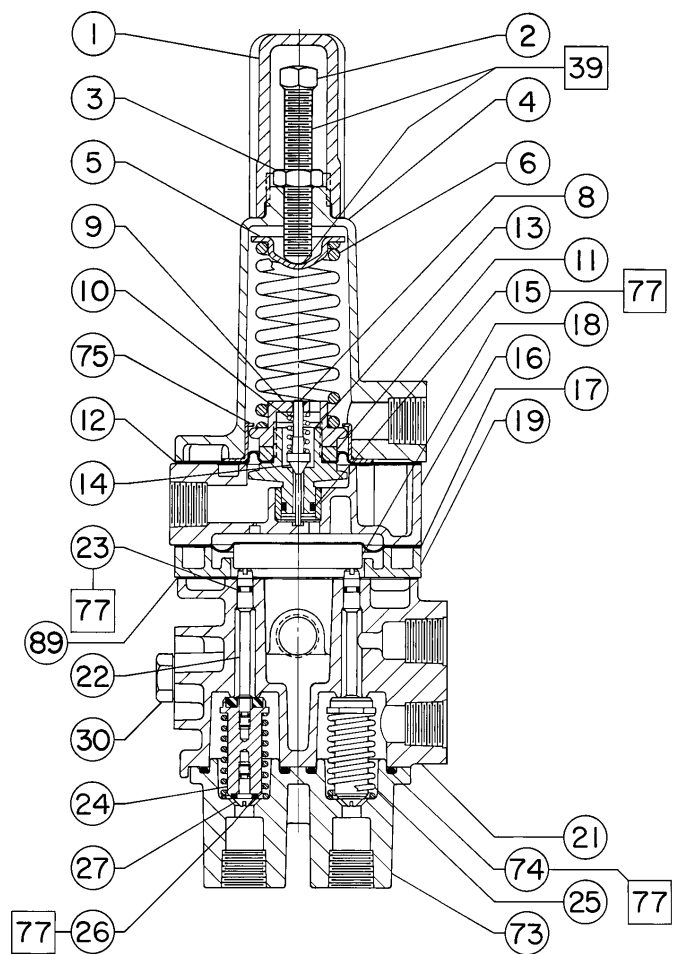
Connector  
1/4 NPT x 1/4 O.D.  
1/4 NPT x 3/8 O.D.  
1/2 NPT x 1/2 O.D.

Elbow  
1/4 NPT x 3/8 O.D.

Pipe cross  
1/4 NPT  
3/4 NPT

Pipe Bushing  
3/4 NPT x 1/4 NPT  
3/4 NPT x 1/2 NPT

Figura 10. Ansamblu vană de declanșare

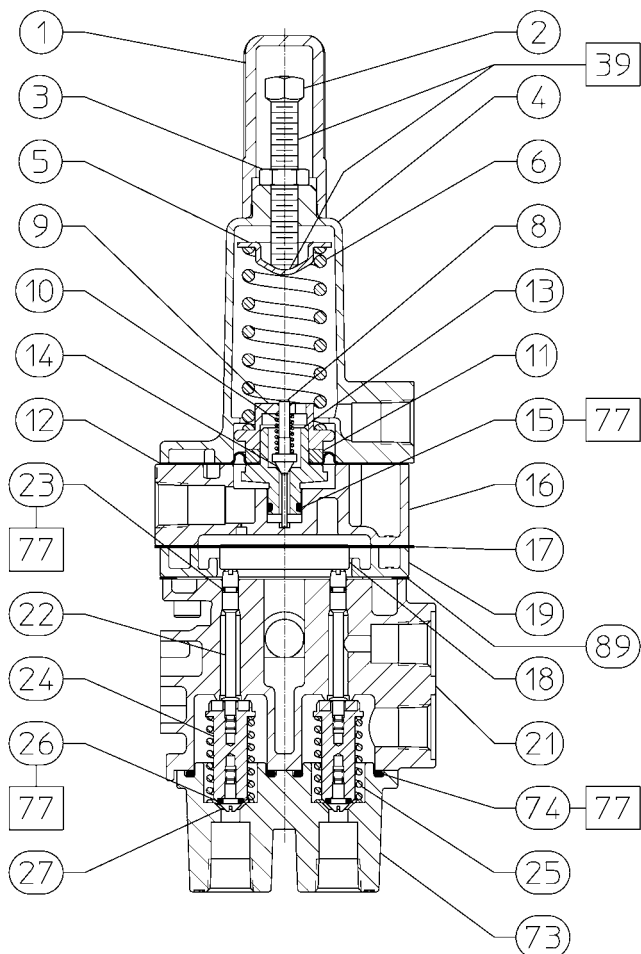


NOTĂ: NUMERELE DE ELEMENTE 7, 20, 64, 65, 76, 78, 79, 80, 88 NU SUNT INDICATE AICI

□ APLICARE LUBRIFIANT

49A3195-C

**CONSTRUCȚIE DIN ALUMINIU**



NOTĂ: NUMERELE DE ELEMENTE 7, 20, 30, 33, 36, 37, 64, 65, 76, 78, 79, 80, 88 NU SUNT INDICATE AICI

□ APLICARE LUBRIFIANT

GES1600-A

**CONSTRUCȚIE DIN OȚEL INOXIDABIL**

**Nici Emerson, nici Emerson Automation Solutions, nici vreuna dintre entitățile afiliate lor nu își asumă responsabilitatea pentru selectarea, utilizarea sau întreținerea greșită a vreunui produs. Responsabilitatea pentru selectarea, utilizarea și întreținerea adecvată a oricăruia dintre produse revine exclusiv cumpărătorului și utilizatorului final.**

Fisher și FIELDUVE sunt mărci deținute de una dintre companiile din unitatea de afaceri Emerson Automation Solutions a Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson și logoul Emerson sunt mărci comerciale și mărci de serviciu ale Emerson Electric Co. Toate celelalte mărci sunt proprietatea respectivilor deținători.

Conținutul acestei publicații este prezentat doar în scop informativ și, deși s-au depus toate eforturile pentru a se asigura acuratețea informațiilor, acestea nu se constituie ca o garanție scrisă sau de alt fel, expresă sau implicită, cu privire la produsele sau serviciile descrise în cuprinsul acestui document sau la utilizarea sau aplicabilitatea acestora. Toate vânzările sunt guvernate de termenii și condițiile care sunt disponibile la cerere. Ne rezervăm dreptul de modifica și îmbunătăți designul și specificațiile unor astfel de produse în orice moment, fără aviz prealabil.

**Emerson Automation Solutions**

Marshalltown, Iowa 50158 USA

Sorocaba, 18087 Brazil

Cernay, 68700 France

Dubai, United Arab Emirates

Singapore 128461 Singapore

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

---

