

Actuatoare cu membrană Fisher™ 667 Dimensiuni 80 și 100

Cuprins

Introducere	1
Scopul Manualului	1
Descriere	2
Specificații	2
Limitări de presiune maximă	3
Instalarea	4
Reglaj actuator	4
Conexiune de încărcare	5
Reglaje	5
Arc Actuator dimensiune 80	6
Cursă	5
Arcul	6
Arc Actuator dimensiune 100	6
Întreținerea	7
Întreținere Actuator dimensiune 80	8
Întreținere Actuator dimensiune 100	12
Actuatoare fără opțiune de încărcare prin partea superioară	15
Actuatoare cu opțiune de încărcare prin partea superioară	17
Dimensiune 80 cu Roată de mână în lateral	20
Dimensiune 80 cu element hidraulic de amortizare ...	21
Actuatoare dimensiune 100 cu roată de mână în partea superioară (Opritor de cursă reglabil în partea de jos)	21
Comandarea pieselor de schimb	22
Kituri de piese	23
Listă de piese	23

Figura 1. Actuator Fisher 667 dimensiune 80



W1950

Introducere

Scopul Manualului

Acest manual de instrucțiuni oferă informații despre instalarea, reglarea, întreținerea și comandarea pieselor pentru actuatorul Fisher 667 cu dimensiuni 80 și 100 (figura 1). Consultați manualele separate de instrucțiuni cu informații despre alte echipamente și accesorii utilizate cu aceste actuatoare.

Nicio persoană nu are voie să instaleze, să opereze sau să întrețină actuatoarele 667 fără să fi fost în prealabil instruită complet și calificată în instalarea, exploatarea și întreținerea robinetelor, actuatoarelor și a accesoriilor aferente. Pentru a evita leziuni corporale sau pagube materiale, este important să fie citit cu atenție, înțeles și respectat întreg conținutul acestui manual de instrucțiuni, inclusiv toate avertizările și atenționările privitoare la siguranță. Dacă aveți întrebări referitoare la aceste instrucțiuni, contactați reprezentanța locală Emerson Automation Solutions înainte de a trece mai departe.

Tabelul 1. Specificații

SPECIFICAȚII		DIMENSIUNE ACTUATOR			
		80		100	
Suprafața nominală efectivă a membranei	cm ²	1761		2902	
	in. ²	273		450	
Diametre relative ale jugului	mm	127		127	178
	in.	5		5H ⁽¹⁾	7
Diametre acceptabile tijă robinet	mm	25,4 sau 31,8		31,8	50,8
	in.	1 sau 1-1/4		1-1/4	2
Tracțiune de ieșire maxim permisă		Construcție standard din fontă	Construcții din oțel		
	N	62942	88075	200170	
	lb	14150	19800	45000	
Cursă maximă	mm	76		102	
	in.	3		4	
Capacități de temperatură material	°C	de la -40 la 82			
	°F	de la -40 la 180			
Conexiuni de presiune		interne de 1/4 NPT			
Greutăți aproximative fără roată de mână	kg	284		544	
	lb	626		1200	

1. Element de susținere înaltă capac-actuator

Descriere

Actuatorul 667 este un actuator cu acționare inversată. Actuatoarele cu acționare inversată utilizează acțiunea aerului pentru a ridica membrana (de pe robinet), iar acțiunea arcului se opune acțiunii membranei (vezi figura 2). Poziția actuatorului se schimbă ca reacție a schimbării controlate a presiunii aerului asupra membranei. Dacă presiunea de aer scade sau se pierde din membrana actuatorului, acțiunea arcului va extinde tija actuatorului. Actuatorul este frecvent utilizat cu robinete de control cu poziționar pneumatic pentru controlul presiunii aerului și indiferent de eroarea de comandă va deschide sau închide complet robinetul de control prin extinderea tijei actuatorului.

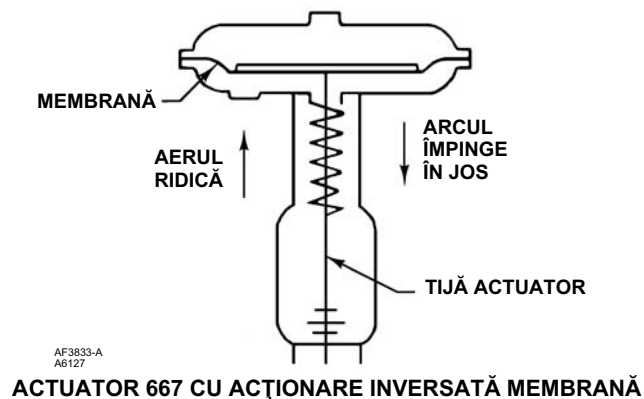
De asemenea, actuatorul poate fi prevăzut fie cu o roată de mână în lateral (numai la dimensiunea 80), fie cu o roată de mână montată în partea superioară (limitator de cursă ajustabil în partea superioară, numai la dimensiunea 100). Pentru dimensiunea 80, roata de mână montată în lateral este utilizată în mod normal ca actuator manual auxiliar. La dimensiunea 100, roata de mână montată în partea superioară este utilizată fie ca un opritor de cursă, fie ca un actuator manual auxiliar.

Actuatorul poate fi prevăzut cu capacitate de încărcare prin partea superioară. Actuatorul cu opțiune de încărcare prin partea superioară permite presiunii de aer să fie aplicată în partea superioară a membranei, ajutând arcul să extindă tija actuatorului. Această presiune de aer crește sarcina scaunului de robinet la aplicații în care este necesară încărcarea scaunului.

Specificații

Consultați tabelul 1 pentru Specificații ale actuatorului 667. Pentru informații referitoare la un actuator specific consultați plăcuța indicatoare a actuatorului.

Figura 2. Reprezentare schematică Actuator Fisher 667



Tabelul 2. Limitări de presiune maximă

LIMITĂRI DE PRESIUNE		DIMENSIUNE ACTUATOR		
		80		100
		Construcție standard din fontă	Construcții din oțel	
Presiune maximă în carcasă pentru dimensionarea actuatorului	bar	3,4	4,9	6,9
	psig	50	70	100
Surplus de presiune maximă membrană	bar	1,4	1,4	1,7
	psig	20	20	25
Presiune maximă carcasă membrană		Setare pozitivă a punctului de referință superior pentru surplusul de presiune maximă membrană sau 4,1 bar (60 psig), care este mai mic.	Setare pozitivă punct de referință superior pentru surplusul de presiune maximă membrană sau 5,5 bar (80 psig), care este mai mic.	Setare pozitivă punct de referință superior pentru surplusul de presiune maximă membrană sau 7,9 bar (115 psig), care este mai mic.

Limitări de presiune maximă

⚠ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale sau pagubele materiale, nu depășiți Presiunile Maxime listate în tabelul 2. Depășirea oricăror valori de presiune maximă poate duce la mișcarea necontrolată a pieselor, la deteriorarea pieselor actuatorului și a robinetului, precum și la pierderea comenzii procesului. Utilizați dispozitive de limitare sau descărcare presiune pentru a preveni presiunea în carcasă, rezultată din depășirea acestor limite.

Carcasa și membrana actualelor 667 sunt acționate prin presiune. Această presiune de aer furnizează forță de a compresa arcul și a deschide actuatorul. Explicațiile care urmează descriu limitele maxime de presiune la actualele 667. Consultați plăcuța indicatoare, eticheta de avertizare și tabelul 2 pentru valorile maxime.

- **Presiune maximă în carcasă pentru dimensionarea actuatorului:** Această presiune maximă poate fi aplicată pentru a asigura cursa completă a actuatorului. Dacă această presiune de deschidere este depășită înainte ca discul membranei superioare să fie în contact cu opritorul de cursă, tija sau alte piese se pot deteriora. Presiunea maximă în carcasa membranei la unele construcții de actuale poate fi mai mică decât presiunea maximă în carcasă pentru dimensionarea actuatorului. Consultați tabelul 2.
- **Surplus de presiune maximă membrană:** Aceasta este presiunea suplimentară care poate fi adăugată când actuatorul are cursă completă. Dacă surplusul de presiune maximă membrană depășește imediat ce actuatorul a atins cursa completă, membrana sau carcasa membranei se pot deteriora.

Deoarece actuatorul și-a efectuat cursa specificată, iar capul membranei este oprit fizic din mișcare, forța rezultată dintr-o presiune suplimentară de aer este transmisă la membrană și la carcasa membranei. Cantitatea de presiune de aer care poate fi adăugată, atunci când actuatorul și-a făcut cursa până la opritoare, este limitată de efectele adverse rezultante care pot apărea. Depășirea acestui factor de limitare poate duce la neetanșeități sau la solicitarea carcasei în urma deformării părții superioare a carcasei membranei.

- **Presiune maximă carcasă membrană:** Dacă presiunea maximă în carcasa membranei depășește, membrana, carcasa membranei sau actuatorul se pot deteriora. La anumite construcții de actuator, presiunea maximă în carcasa membranei este rezultatul dintre setarea pozitivă a punctului de referință superior, notat pe plăcuța indicatoare, adăugată la surplusul de presiune maximă a membranei. La alte dimensiuni de actuator, valoarea este mai mică, vezi tabelul 2.

▲ AVERTIZARE

Pentru a evita leziuni corporale sau deteriorarea pieselor, nu depășiți presiunea maximă în carcasa membranei listată în tabelul 2. Presiune maximă în carcasa membranei nu trebuie să producă asupra tijei actuatorului o forță mai mare decât tracțiunea de ieșire maxim permisă a actuatorului sau sarcina maximă permisă a tijei.

Instalarea

▲ AVERTIZARE

Întotdeauna purtați mănuși de protecție, îmbrăcăminte de protecție și ochelari de protecție atunci când executați orice operație de întreținere, pentru a evita leziuni corporale.

Consultați inginerul de proces sau responsabilul de securitate în privința oricăror alte măsuri suplimentare care trebuie luate pentru protejarea împotriva fluidelor utilizate în proces.

Dacă instalați produsul într-o aplicație existentă, consultați AVERTIZARE din secțiunea Întreținerea.

Atunci când un actuator este expediat împreună cu robinetul, actuatorul este montat normal la robinet. Respectați instrucțiunile referitoare la robinet atunci când instalați robinetul de control la conducta de transport fluide. Atunci când actuatorul este expediat separat sau dacă este necesară montarea acestuia la robinet, efectuați procedurile de Montare Actuator.

Pentru informații despre montarea poziționerilor de robinet, consultați manualul de instrucțiuni corespunzător poziționerilor de robinete.

Reglaj actuator

1. Montați actuatorul la calota robinetului. Introduceți șuruburile cu cap și strângeți piulițele hexagonale, fixând actuatorul la calotă.
2. Strângeți complet contrapiulițele de la tija robinetului (element 69, figurile 6 și 7) pe filetele tijei robinetului.
3. Conectați o alimentare de aer la conexiunea carcasei superioare a membranei.
4. Pentru robinetele cu sistem de închidere prin împingere în jos asigurați-vă că talerul robinetului este pe scaunul său. Reduceți presiunea de sarcină pentru a vă asigura că tija actuatorului este complet extinsă. Aplicați o ușoară presiune de sarcină pentru a retracta tija aproximativ 3,2 mm (1/8 in.).
5. Pentru robinetele cu sistem de deschidere prin împingere în jos, aplicați presiune pentru a vă asigura că tija actuatorului este complet retractată. Asigurați-vă că talerul robinetului este pe scaunul său. La robinetele de dimensiuni mari, poate fi

necesară utilizarea unui dispozitiv de ridicare introdus prin deschiderea corpului robinetului. Dacă robinetul este instalat într-o conductă de transport fluide, flanșa de jos (dacă există una) poate fi scoasă, iar talerul robinetului împins dinspre deschiderea de jos către scaun. Reduceți presiunea de sarcină pentru a extinde tija aproximativ 3,2 mm (1/8 in.).

ATENȚIONARE

Angrenarea incompletă a tijeii robinetului sau a tijeii actuatorului în conectorul tijeii poate duce la filetări forțate sau operare necorespunzătoare. Asigurați-vă că lungimea fiecărei tijeii fixată în conectorul de tijă este egală sau mai mare decât diametrul acelei tijeii.

6. Fixați actuatorul și tijele talerului robinetului între cele două jumătăți ale conectorului de tijă (element 31, figurile 6 și 7). Introduceți și strângeți șuruburile cu cap ale conectorului de tijă.
7. Filetați piulița de închidere a tijeii la conectorul de tijă.
8. Aliniați scala indicatorului de cursă (element 32, figurile 6 și 7) pentru a indica poziția robinetului.

⚠ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale cauzate de mișcarea necontrolată bruscă a pieselor, nu slăbiți șuruburile șuruburile cu cap atunci când conectorul tijeii are arc sau i se aplică forța de presiune a sarcinii.

Conexiune de încărcare

Locațiile numerelor element sunt indicate în figura 6 și 7, în afară de cazul când sunt altfel fixate.

1. Conectați conducta de încărcare presiune la conexiunea de carcasă adaptor arc, dimensiune 80 (element 89), sau la carcasa membranei inferioare pentru dimensiunea 100 (element 67).

Pentru actuatoare cu opțiune de încărcare prin partea superioară

1. Pentru dimensiunea 80, scoateți bușa conductei (element 78) și conectați conducta de încărcare presiune în locul acesteia. Pentru dimensiunea 100, scoateți bușa hexagonală (element 62) din carcasa superioară (element 1) și conectați conducta de încărcare superioară presiune în locul acesteia.
2. Dacă este necesar, scoateți bușa de 1/4 inchi (element 92, figura 6; element 62, figura 7) pentru a mări dimensiunea conexiunii. Conexiunea poate fi efectuată cu țevi sau conducte.
3. Păstrați lungimea țevelor sau conductelor cât de scurtă posibil pentru a evita decalajul de transmisie în semnalul de comandă. Dacă este utilizat un accesoriu (cum ar fi: un amplificator de volum sau poziționar de robinet), asigurați-vă că accesoriul este conectat corespunzător la actuator. Dacă este necesar consultați manualul cu instrucțiuni pentru poziționar.
4. Efectuați câteva cicluri de funcționare pentru a verifica dacă cursa tijeii robinetului este corectă și dacă cursa începe atunci când este aplicat un interval de presiune corectă asupra membranei.
5. Dacă cursa tijeii robinetului nu este corectă, consultați procedura de Cursă din secțiunea Reglaje.
6. Dacă intervalul de presiune a arcului este incorect, consultați procedura Arc din secțiunea Reglaje.

Reglaje

Cursă

Efectuați reglajele de cursă atunci când mișcarea observată în timpul cursei actuatorului este diferită de cursa ștanțată pe plăcuța indicatoare a actuatorului. Dacă procedura Montare Actuator a fost efectuată corect, acest reglaj nu trebuie să fie necesar.

Când reglați cursa unui robinet cu simplă acționare, aplicați o presiune ușoară membranei actuatorului. Aceasta îndepărtează talerul de pe scaun, reducând șansa de deteriorare a talerului robinetului sau a scaunului din timpul reglajelor.

1. Scoateți contrapiulițele tijei (element 69, figurile 6 și 7) de pe tija conectorului (element 31, figurile 6 și 7) și slăbiți ușor șuruburile cu cap ale conectorului de tijă.

ATENȚIONARE

Nu utilizați chei de piulițe sau alte scule direct pe tija robinetului. Deteriorarea suprafeței tijei poate duce la deteriorarea ulterioară a etanșării robinetului.

2. Strângeți piulițele de blocare cu ajutorul unei chei fixe, apoi înșurubați tija robinetului fie într-un conector de tijă pentru a prelungi cursa, fie în afara conectorului de tijă pentru a micșora cursa.
3. Efectuați câteva cicluri de funcționare pentru a verifica cursa stabilită. Dacă cursa actuală nu este egală cu cea stabilită, reglați și verificați cursa până când aceasta este corectă. Strângeți șuruburile cu cap ale conectorului tijei până când se obține cursa corectă.
4. Ridicați discul indicatorului de cursă prin filetarea piulițelor de blocare de tijă la conectorul de tijă.

Arcul

Efectuați reglajele arcului atunci când intervalul de presiune de încărcare aplicată pentru a ajunge la cursa stabilită nu este egal cu intervalul de presiune ștanțat pe plăcuța indicatoare a actuatorului. Consultați intervalul de presiune al setării punctului de referință de pe plăcuța indicatoare, atunci când robinetul nu are presiune și garnitura este introdusă cu ușurință în calotă. Atunci când robinetul controlează reducerea presiunii stabilite, iar garnitura este strânsă pentru a opri scurgerile în jurul tijei, consultați Presiunea de Alimentare Maxim Permisă.

Monitorizați cu atenție presiunea de încărcare atunci când efectuați reglajele. Nu depășiți specificațiile de presiune ale regulatorului de sarcină sau ale carcaselor de actuator.

Fiecare arc de actuator are un interval de presiune fixat. Schimbarea compresiei de arc comută deschiderea sus sau jos pentru a face cursa robinetului să coincidă cu intervalul de presiune de încărcare.

Arc Actuator dimensiune 80

Notă

La actuatoarele de dimensiune 80, înainte de rotirea reglajului de arc, asamblați conectorul de tijă în jurul tijei actuatorului și cama anti-rotativă pe jug. Marcați vizual tija actuatorului pentru a verifica că nu apare rotirea tijei. Scoateți conectorul de tijă înainte de reverificarea setării punctului de referință.

Scoateți banda de capac (element 87, figura 6), introduceți o tijă cu diametru aproximativ de 12,7 mm (1/2 in.) într-un orificiu din ajustorul arcului (element 74, figura 6) și rotiți reglajul de arc cu acea tijă. Rotind ajustorul de la stânga la dreapta, va crește presiunea de încărcare necesară pentru a porni cursa tijei de actuator; rotirea în sens opus va descrește presiunea necesară pentru a porni cursa.

Arc Actuator dimensiune 100

ATENȚIONARE

La reglarea arcului, actuatorul trebuie să fie în poziție verticală pentru a se evita deteriorarea lagărului axial (element 86, figura 7) și a poziționa corespunzător distanțierile necesare pentru reglaj.

Scoateți placa de acoperire (element 65, figura 7) și slăbiți contrapiulița (element 26, figura 7).

Pentru forțe mici de arc, reglările pot fi făcute prin rotirea piuliței de reglare (element 25, figura 7). Rotirea în sens contrar acelor de ceas (văzut dinspre carcasa membranei) a piuliței de reglare va crește presiunea de încărcare necesară pentru a porni cursa tijei actuatorului, iar rotirea în sensul acelor de ceas va descrește presiunea necesară de pornire a cursei. Strângeți contrapiulița după ce reglarea este încheiată.

Pentru forțe mari de arc, este necesară utilizarea distanțierelor între baza jugului și scaunul de arc pentru a izola forța de arc față de piulița de reglare.

▲ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale datorate arcului de actuator comprimat prin retragerea la lungimea originală, faceți și utilizați distanțiere urmând instrucțiunile de mai jos.

1. Se recomandă 3 distanțiere cu adaos de 3 inch secțiune conductă 80 la o lungime corespunzătoare specificată la pasul 2. Dacă se utilizează alt material decât cel recomandat, asigurați-vă că distanțierele au capacitatea de a rezista forței arcului. Distanțierele trebuie să fie egale în lungime exact cu capetele secțiunii.
2. Măsurați dimensiunea B ca în figura 3. Tăiați lungimea distanțierelor astfel:
 - a. Dacă este necesară scăderea compresiei arcului, faceți distanțierele cu aproximativ 4,8 mm (3/16 in.) mai lungi decât dimensiunea B.
 - b. Dacă este necesară creșterea compresiei arcului, faceți distanțierele cu aproximativ 4,8 mm (3/16 in.) mai scurte decât dimensiunea B plus mărimea reglajului necesar sau dimensiunea B plus cursa robinetului, care este mai mică.
3. Atunci când totalitatea reglărilor necesare este mai mare decât cursa robinetului, reglajul trebuie făcut într-unul sau doi pași, iar mărimea reglajului măsurată la fiecare dintre pași trebuie să fie mai mică decât cursa robinetului.
4. Aplicați presiune actuatorului pentru a ajunge la cursă completă. Introduceți cu atenție distanțierele la intervale egale în jurul scaunului de arc (element 19, figura 7). Distanțierele trebuie fixate corect pentru a nu ieși din poziție. Țineți mâinile și sculele departe de arc și de scaunul arcului, descreșteți ușor presiunea până când forța arcului ține distanțierele ferm între scaunul arcului și partea de jos a jugului.
5. Slăbiți contrapiulița. Piulița de reglare poate fi rotită acum în sens contrar acelor de ceas (văzut dinspre carcasa membranei) pentru a crește presiunea de încărcare necesară pentru a porni cursa tijei actuatorului sau în sensul acelor de ceas pentru a descrește presiunea necesară de pornire a cursei.
6. Aplicați presiune actuatorului pentru a deplasa scaunul de arc departe față de distanțiere și scoateți cu atenție distanțierele.
7. Reduceți ușor presiunea la actuator. Asigurați-vă că lagărul axial (element 86) este corect așezat în scaunul de arc înainte de contactul cu piulița de reglare (element 25).
8. Dacă reglările totale au fost mai mari decât cursa robinetului, repetați procedura. Va fi necesar să faceți distanțierele noi utilizând noua dimensiune B și reglările restante necesare sau cursa robinetului, care este mai mică. Strângeți contrapiulița după ce reglarea este încheiată.

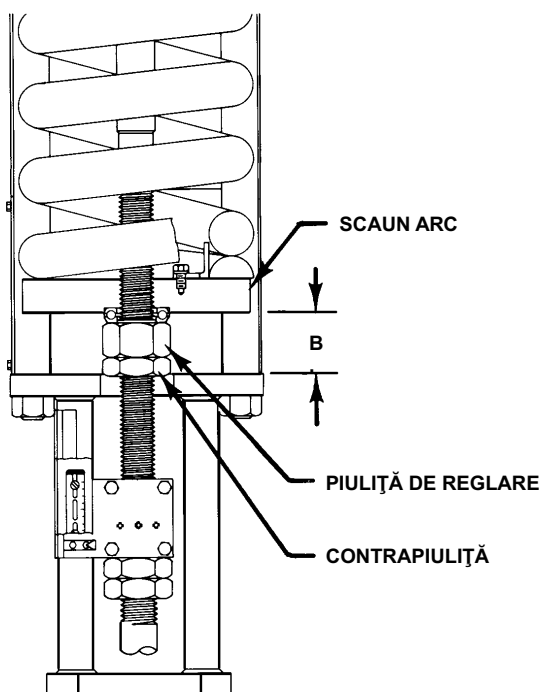
Întreținerea

▲ AVERTIZARE

Evitați leziunile corporale sau pagubele materiale cauzate de eliberarea bruscă a presiunii de proces sau de fisurarea / explozia pieselor. Înainte de a efectua orice operațiuni de întreținere:

- Nu scoateți actuatorul din robinet în timp ce robinetul este încă presurizat.
- Întotdeauna purtați mănuși de protecție, îmbrăcăminte de protecție și ochelari de protecție atunci când executați orice operație de întreținere, pentru a evita leziunile corporale.
- Deconectați orice conducte sau cabluri care furnizează presiune pneumatică, energie electrică sau un semnal de control către actuator. Asigurați-vă că actuatorul nu poate deschide sau închide brusc robinetul.
- Utilizați robinete de ocolire sau opriți complet procesul pentru a izola robinetul de presiunea de proces. Reduceți presiunea de proces de la ambele părți ale robinetului. Eliminați fluidul de proces de la ambele părți ale robinetului.
- Eliberați presiunea de încărcare a actuatorului și anulați orice pre-comprimare a arcului de actuator.
- Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus rămân în vigoare în timp ce lucrați la echipament.
- Cutia de etanșare a robinetului poate conține fluide de proces care sunt presurizate, *chiar dacă robinetul a fost scos din conductă*. Fluidele de proces pot fi pulverizate în exterior sub presiune atunci când se îndepărtează etanșarea echipamentului sau inelele de etanșare sau atunci când se slăbește dopul de țevă al cutiei de etanșare.
- Consultați inginerul de proces sau responsabilul de securitate în privința oricăror alte măsuri suplimentare care trebuie luate pentru protejarea împotriva fluidelor utilizate în proces.

Figura 3. Dimensiunea B pentru Reglarea Arcului



Întreținere Actuator dimensiune 80

Pentru actuatoarele cu dimensiune 80, consultați figura 4 pentru denumirile pieselor și locații. Pentru actuatoarele cu dimensiune 100, locațiile numerelor element sunt indicate în figura 6.

Dezasamblare

1. Izolați robinetul de control de presiunea procesului de linie, eliberați presiunea din ambele părți ale corpului robinetului și evacuați fluidul de tratare de la ambele părți ale robinetului. Opriți toate liniile de presiune la actuator, eliberând toată

presiunea din actuator. Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus rămân în vigoare în timp ce lucrați la echipament.

- Scoateți conductele sau tubulatura din conexiunea din partea superioară a carcasei adaptorului de arc (element 89).
- Dacă actuatorul are o roată de mână, rotiți roata de mână pentru a elibera complet compresia arcului.
- Scoateți banda de capac (element 87). Introduceți o tijă de oțel cu diametru de aproximativ 12,7 mm (1/2 in.) într-un orificiu din ajustorul arcului (element 74) și rotiți reglajul de arc de la dreapta la stânga până când este eliberată compresia arcului.

▲ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale cauzate de mișcarea necontrolată bruscă a pieselor, nu slăbiți șuruburile cu cap pe tija conectorului (element 31) atunci când este aplicată forța de arc.

- Dacă este necesar, întreg ansamblul actuatorului poate fi scos din robinet prin deșurubarea șuruburilor cu cap de pe conectorul de tijă (element 31) și scoaterea elementului de susținere capac-actuator.
- Deșurubați șuruburile cu cap ale carcasei membranei și piulițele (elementele 13 și 14) și ridicați carcasa superioară a membranei (element 1).
- Deșurubați șurubul cu cap al carcasei membranei, scoateți distanțierele, discul superior membrană, membrana și discul inferior al membranei (elementele 2, 4, 3 și 71).

Notă

Construcțiile standard cu opțiuni de încărcare prin partea superioară au aceleași numere element pentru piese. Piesele arată diferit, dar utilizează același tip de asamblare și dezasamblare. Consultați figura 4 pentru locația pieselor actuatorelor cu dimensiune 80.

- Deșurubați șuruburile cu cap (element 30) și scoateți carcasa inferioară a membranei (element 64).
- Pentru actuatoare cu element de amortizare:**
 - Deșurubați șuruburile cu cap ale carcasei adaptorului de arc și piulițele (elementele 90 și 91) și scoateți adaptorul (element 89) din actuator.
 - Scoateți inelul de fixare și bucușă de etanșare (elementele 72 și 7). Inspectați și înlocuiți bucușa de etanșare (element 7), dacă este necesar. Înlocuiți inelele O de la bucușa de etanșare (elementele 8 și 9), dacă e cazul. Gresați cu vaselină pe bază de litiu (element 237).
 - Scoateți arcul actuatorului (element 18). Deșurubați șuruburile cu cap de pe conectorul de tijă (element 31) și scoateți conectorul de tijă. Scoateți tija (element 144) și atașați ajustorul de arc, lagărul axial și scaunul de arc (elementele 74, 86 și 19).
- Pentru actuatoare cu element de amortizare (consultați figura 8):**

▲ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale cauzate de mișcarea necontrolată bruscă a pieselor, asigurați-vă că arcul actuatorului nu este sub compresie, înainte de a scoate opritorul de cursă.

- Scoateți opritorul de cursă (element 84). Asigurați-vă că nu există compresie în arcul actuatorului (element 18). Dacă actuatorul a fost scos din robinet, securizați conectorul tijei (element 31) la tija actuatorului (element 144) pentru a preveni răsucirea tijei în timpul deșurubării ansamblului piston și robinet (element 23).

b. Cu ajutorul unei chei fixe pe benzile de lângă partea superioară a tijei și pistonului, deșurubați tija și pistonul de pe suportul actuatorului.

c. Deșurubați șuruburile cu cap (element 106) și scoateți cilindrul (element 93) și piesele atașate.

11. Dezasamblarea unui element de amortizare:

a. Scoateți inelele de reținere, capetele cilindrului, tija și pistonul (elementele 95, 94 și 23).

b. Înlocuiți inelele O și garnitura (elementele 118, 119, 96, 107 și 120).

c. Deșurubați șuruburile cu cap ale carcsei adaptorului de arc și piulițele (elementele 90 și 91) și scoateți adaptorul (element 89) din actuator.

12. Scoateți arcul actuatorului și scaunul de arc (elementele 18 și 19).

13. Deșurubați șuruburile cu cap și piulițele (elementele 88 și 91) și scoateți carcasa de arc (element 85).

Notă

În figura 8, șuruburile cu cap (element 88) la unitățile prevăzute cu roată de mână pe lateral nu utilizează piulițe hexagonale (element 91).

14. Scoateți ajustorul de arc (element 74) și lagărul axial atașat (element 86).

15. Scoateți șuruburile cu cap (element 225), bucșa de reținere a jugului (element 251), două jumătăți ale bucșei de jug ramificate (element 249) și suportul de bucșă jug (element 250).

16. Consultați procedurile de asamblare ale actuatorului cu dimensiune 80. Curățați și inspectați cu atenție toate piesele și realizați orice înlocuire necesară de piese pentru reasamblare.

Asamblare

Consultați figura 4 pentru locația pieselor actatoarelor cu dimensiune 80.

1. Gresați filetele tijei (element 144) cu vaselină pe bază de litiu (element 237). Instalați ajustorul de arc (element 74) și lagărul axial. Etnașați lagărul (element 86) cu vaselină pe bază de litiu.

2. Montați carcasa de arc (element 85) la jug (element 73) utilizând șuruburile cu cap și piulițe hexagonale (elementele 88 și 91).

Notă

Unitățile prevăzute cu roată de mână pe lateral nu utilizează piulițe hexagonale (element 91).

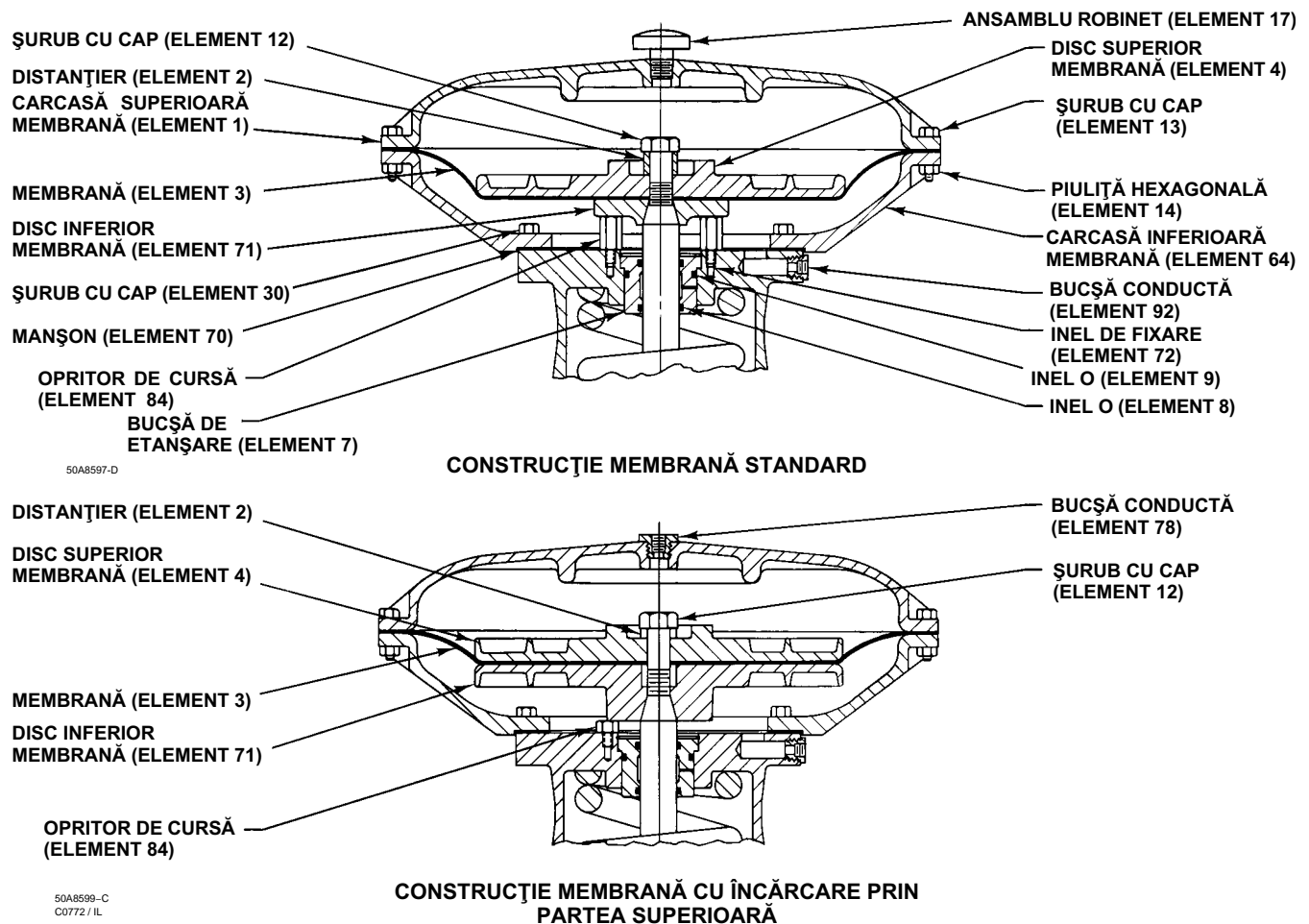
3. Instalați ajustorul de arc, lagărul axial și scaunul de arc (elementele 74, 86 și 19) la tija actuatorului (element 144). Culisați tija în carcasa arcului (element 85).

4. Aliniați scaunul de arc (element 19) pe reglajul de arc (element 74) și culisați arcul de actuator (element 18) exact pe scaunul de arc.

5. Montați carcasa adaptorului de arc (element 89) la carcasa de arc (element 85) utilizând șuruburile cu cap și piulițe hexagonale (elementele 90 și 91).

6. **La actuatoarele cu un element de amortizare (vezi figura 8)**, instalați cilindrul (element 93) și piesele atașate cu ajutorul șuruburilor cu cap (element 106). Culisați ansamblul tijă și piston (element 23) în cilindru și filetați în tija actuatorului (element 144). Atașați opritorul de cursă (element 84), dacă este utilizat, la tijă și piston.

Figura 4. Construcția Actuatorului de dimensiune 80



7. La actuatoarele fără element de amortizare, instalați bucsa de etanșare (element 7) în carcasa adaptorului de arc (element 89) și apoi inelul de fixare (element 72). Înlocuiți inelele O de la bucsa de etanșare (elementele 8 și 9), dacă e cazul.
8. Gresați manșonul (element 70) cu vaselină pe bază de litiu (element 237). Poziționați carcasa inferioară a membranei (element 64) la carcasa adaptorului de arc și asigurați cu șuruburi cu cap (element 30).
9. Montați discul inferior al membranei, membrana, discul superior al membranei și, dacă utilizează, distanțierul (elementele 71, 3, 4 și 2) pe tija actuatorului (element 144), apoi asigurați cu șuruburi cu cap (element 12). Gresați filetele șuruburilor cu cap cu vaselină pe bază de litiu (element 237). Strângeți șurubul cu cap (element 12) la 544 Nm (400 lb ft).

Notă

Construcțiile standard și cu opțiune de încărcare prin partea superioară au aceleași numere element pentru piese. Piesele arată diferit, dar utilizează același tip de asamblare și dezasamblare. Consultați figura 4, Construcție Actuator cu dimensiune 80.

10. Poziționați carcasa superioară a membranei (element 1) pe membrană (element 3) și aliniați orificiile.

Notă

Atunci când înlocuiți membranele actuatorului în teren, asigurați-vă că șuruburile cu cap ale carcasei membranei sunt strânse corespunzător încărcării pentru a preveni neetanșeitătea, însă nu crăpați materialul. Efectuați strângerea cu o cheie dinamometrică pentru actuatoare cu dimensiuni 80 și de 100.

ATENȚIONARE

Nu utilizați lubrifianți pe aceste șuruburi cu cap și piulițe. Bridele trebuie să fie curate și uscate.

Strângerea excesivă a șuruburilor cu cap și a piulițelor la carcasa membranei poate duce la deteriorarea membranei. Nu depășiți următoarele valori de strângere corespunzătoare tipului de material al membranei: EPDM/Meta-Aramid: 95 Nm (70 lb ft); Nitril, Silicon, FKM (fluor-carbon) / Meta-Aramid: 68 Nm (50 lb ft).

11. Introduceți șuruburile cu cap (element 13) în carcasa membranei și strângeți piulițele hexagonale (element 23) în modul următor. Primele patru piulițe hexagonale strânse trebuie să fie diametral opuse și la 90 de grade. Strângeți aceste patru piulițe hexagonale la valoarea inițială de strângere din tabelul 3 referitor la materialul utilizat al diafragmei.
12. Strângeți piulițe hexagonale rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la valoarea inițială de strângere din tabelul 3 referitor la materialul utilizat al diafragmei.
13. Repetați aceasta procedură de strângere a patru piulițe hexagonale, diametral opuse și la 90 de grade, la valoarea inițială de strângere din tabelul 3 referitor la materialul utilizat al diafragmei.
14. Strângeți piulițe hexagonale rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la valoarea inițială de strângere din tabelul 3 referitor la materialul utilizat al diafragmei.
15. După ce ultima piuliță hexagonală este strânsă, terminați o altă sesiune de strângere. Strângeți în mod circular de jur împrejurul centrelor găurilor până la valoarea inițială de strângere din tabelul 3 referitor la materialul utilizat al diafragmei.
16. Odată ce operațiunea s-a încheiat, nu se mai recomandă altă strângere.
17. La actuatoarele cu dimensiune 80 fără un operator manual, culisați următoarele piese peste partea de jos a tije; suportul bușei de jug (element 250), două ramificații ale bușei de jug (element 249) și bușca de reținere a jugului (element 251). Asigurați cu 4 șuruburi cu cap (element 252). Înainte de introducerea jumătăților de bușcă, gresați ușor cu vaselină pe baza de litiu (element 237).
18. Montați actuatorul pe robinet în conformitate cu procedurile din secțiunea Instalare.

Întreținere Actuator dimensiune 100

Pentru actuatoarele cu dimensiune 100, consultați figura 5 pentru denumirile pieselor și locații. Pentru actuatoarele cu dimensiune 100, locațiile numerelor element sunt indicate în figura 7.

Tabelul 3. Valorile de strângere a șuruburilor cu cap ale carcasei pentru actuatoare dimensiunea 80

MATERIAL MEMBRANĂ	STRÂNGERE INIȚIALĂ	STRÂNGERE FINALĂ
	Nm (lb ft)	Nm (lb ft)
EPDM/Meta-Aramid:	41 (30)	82 ± 13 (60 ± 10)
Nitril, Silicon, FKM / Meta-Aramid	34 (25)	68 (50)

⚠️ AVERTIZARE

Evitați leziunile corporale sau pagubele materiale cauzate de eliberarea bruscă a presiunii de proces sau de fisurarea / explozia pieselor. Înainte de a efectua orice operațiuni de întreținere:

- Nu scoateți actuatorul din robinet în timp ce robinetul este încă presurizat.
- Întotdeauna purtați mănuși de protecție, îmbrăcăminte de protecție și ochelari de protecție atunci când executați orice operație de întreținere, pentru a evita leziunile corporale.
- Deconectați orice conducte sau cabluri care furnizează presiune pneumatică, energie electrică sau un semnal de control către actuator. Asigurați-vă că actuatorul nu poate deschide sau închide brusc robinetul.
- Utilizați robinete de ocolire sau opriți complet procesul pentru a izola robinetul de presiunea de proces. Reduceți presiunea de proces de la ambele părți ale robinetului. Eliminați fluidul de proces de la ambele părți ale robinetului.
- Eliberați presiunea de încărcare a actuatorului și anulați orice pre-comprimare a arcului de actuator.
- Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus rămân în vigoare în timp ce lucrați la echipament.
- Cutia de etanșare a robinetului poate conține fluide de proces care sunt presurizate, *chiar dacă robinetul a fost scos din conductă*. Fluidele de proces pot fi pulverizate în exterior sub presiune atunci când se îndepărtează etanșarea echipamentului sau inelele de etanșare sau atunci când se slăbește dopul de țevă al cutiei de etanșare.
- Consultați inginerul de proces sau responsabilul de securitate în privința oricăror alte măsuri suplimentare care trebuie luate pentru protejarea împotriva fluidelor utilizate în proces.

1. Izolați robinetul de control de presiunea procesului de linie, eliberați presiunea din ambele părți ale corpului robinetului și evacuați fluidul de tratare de la ambele părți ale robinetului. Dacă utilizați actuator electric, opriți toate liniile de presiune la actuator, eliberând toată presiunea din actuator. Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus rămân în vigoare în timp ce lucrați la echipament.
2. Scoateți placa de acoperire (element 65) prin scoaterea șuruburilor cu cap ale capacului (element 66).
 - a. **Pentru forțe mici de arc**, slăbiți contrapiulița (element 26) și roțiți piulița de reglare (element 25) până când compresia arcului este eliberată.
 - b. **Pentru forțe mari de arc:**

Notă

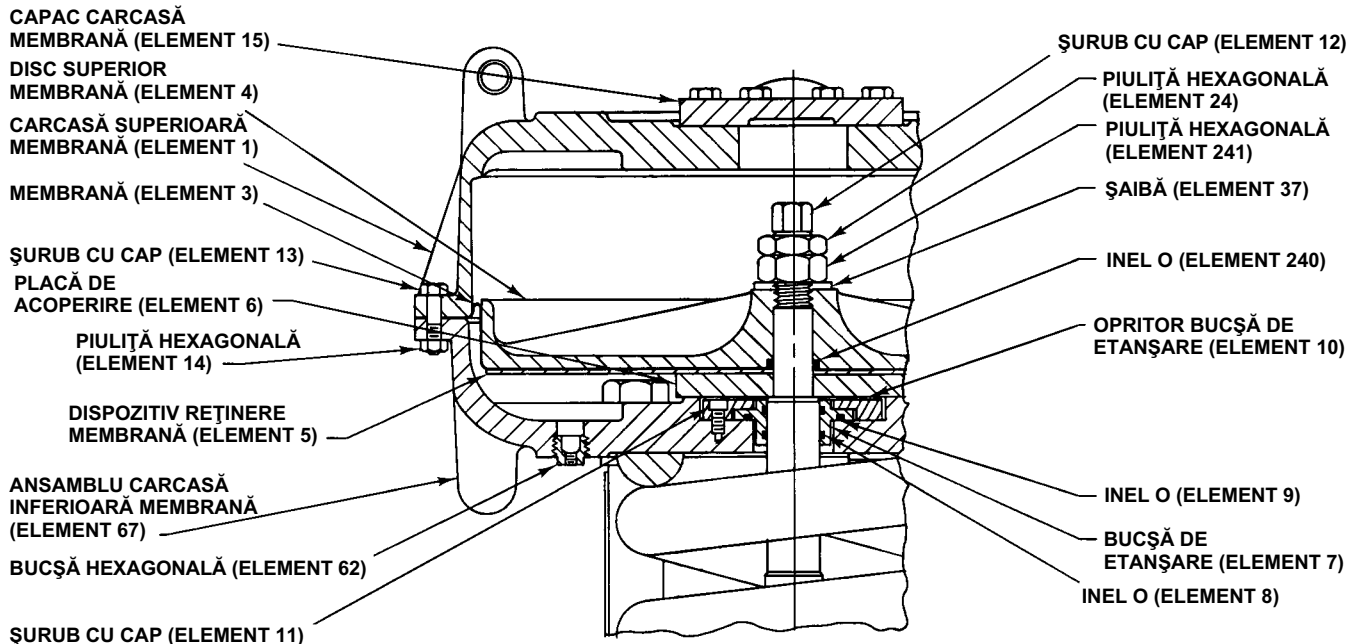
Pentru a elibera compresia arcului atunci când există o forță mare de arc, consultați secțiunea Arcul și urmați instrucțiunile date pentru actuatoare cu dimensiunea 100 și forță mare de arc. Aceste instrucțiuni prezintă procedura necesară pentru a descrește compresia mare a arcului.

- Slăbiți contrapiulița (element 26) și roțiți piulița de reglare (element 25) până când compresia arcului este eliberată.
3. Scoateți conductele și țevile de presiune din partea superioară a carcsei de membrană.
 4. **Pentru actuatoare cu o roată de mână în partea superioară (vezi figura 9)**, roțiți roata de mână (element 58) în sensul acelor de ceas cât de mult se poate, deșurubați șuruburile cu cap (element 54) și scoateți capacul cutiei de angrenaj (element 53). Scoateți șurubul opritorului de cursă, dacă este utilizat, din extensia tije actuatorului (element 36) și deșurubați piulițele hexagonale (element 47). Deșurubați șuruburile cu cap care atașează carcasa angrenajului (element 41) la actuator și scoateți ansamblul de carcasă angrenaj.
 5. Dacă este necesar, scoateți actuatorul din robinet prin separarea conectorului de tijă (element 31) și scoaterea elementului de susținere capac-actuator. Desprindeți conectorul de tijă prin slăbirea piulițelor de blocare tijă (element 69) și deșurubarea celor patru șuruburi cu cap.

Notă

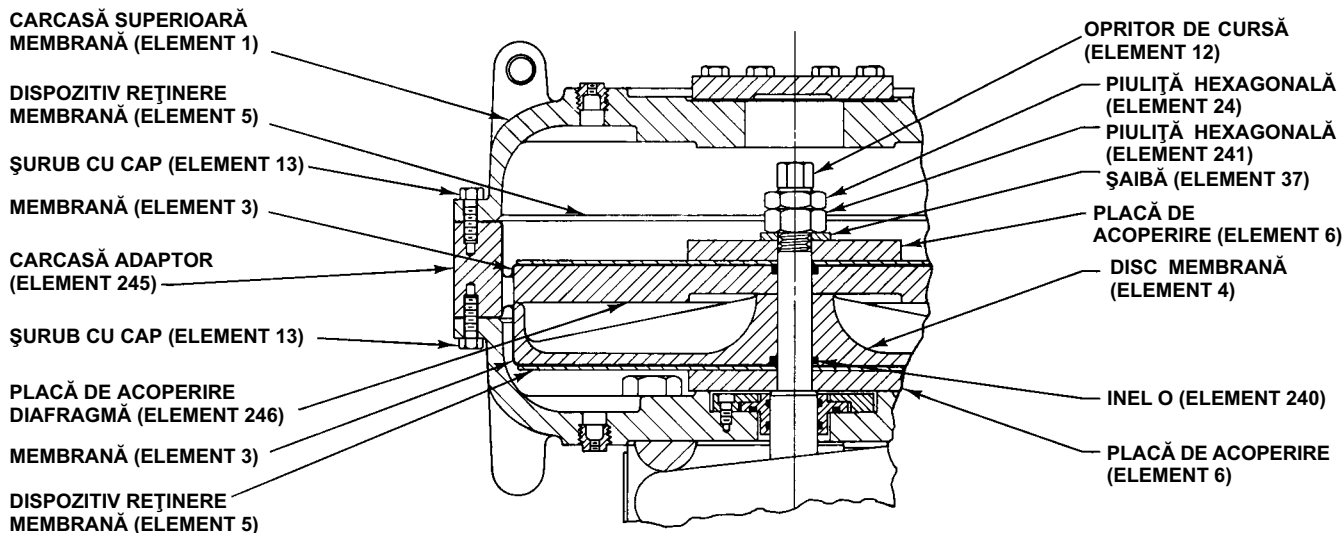
Dacă actuatorul a fost scos din robinet, asigurați-vă că este în poziție verticală. Apoi, blocați tija actuatorului (element 144) pentru a suporta greutatea tije de actuator, a scaunului de arc și a arcului (elementele 144, 19 și 18). Aceasta va facilita scoaterea piuliței (element 24) sau a conectorului de tijă actuator (element 31, figura 8).

Figura 5. Construcția Actuatorului de dimensiune 100



50A2623-F

CONSTRUCȚIE MEMBRANĂ STANDARD



56A9820-B
C0773-1

CONSTRUCȚIE MEMBRANĂ CU ÎNCĂRCARE PRIN PARTEA SUPERIOARĂ

Actuatoare fără opțiune de încărcare prin partea superioară

Dezasamblare

Piese și locațiile sunt indicate în figura 5. Pentru actuatoarele cu dimensiune 100, locațiile numerelor cheie sunt indicate în figura 7.

1. Deșurubați șuruburile cu cap ale carcasi membranei și piulițele (elementele 13 și 14) și scoateți carcasa superioară a membranei.
2. **Pentru actuatoare fără o roată de mână în partea superioară**, deșurubați și scoateți șuruburile cu cap ale opritorului de cursă (element 12), dacă este utilizat, apoi scoateți piulița hexagonală (element 24).
3. **Pentru actuatoare cu o roată de mână în partea superioară (vezi figura 9)**, scoateți piulița hexagonală, extensia tijei de actuator și conectorul tijei de actuator (elementele 28, 36 și 42).
4. Scoateți șaiba, discul superior al membranei, membrana, dispozitivul de reținere membrană și placa de acoperire (elementele 37, 4, 3, 5 și 6).
5. Deșurubați cele șase șuruburi cu cap (element 11) și scoateți opritorul bușei de etanșare (element 10). Scoateți bușea de etanșare (element 7).

⚠ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale și pagubele materiale cauzate de eliberarea bruscă a sarcinii de arc, asigurați-vă că sarcina de arc este scoasă complet din carcasa inferioară a membranei de actuator.

6. Deșurubați cele patru piulițe hexagonale care asigură carcasa inferioară a membranei la ansamblul de jug (element 67) și scoateți carcasa inferioară a membranei. Înlocuiți inelele O de la ansamblul de jug (element 70), dacă este necesar.
7. Arcul (element 18) și tija (element 144) actuatorului pot fi scoase acum, dacă este necesar. Înainte de a scoate tija, asigurați-vă că ați deconectat conectorul de tijă (element 31).
8. Consultați procedurile de Asamblare. Curățați și inspectați cu atenție toate piesele și obțineți piesele de înlocuire necesare pentru reasamblare.

Asamblare

1. Dacă tija actuatorului (element 144, figura 7) a fost scoasă, gresați filetele tijei cu vaselină pe bază de litiu (element 237).
2. Pe tija actuatorului, asamblați piulițele hexagonale, lagărul axial și scaunul de arc (elementele 26, 25, 86 și 19) la tijă. Asigurați-vă că rularea lagărului axial cu diametru interior mai mare este orientată către scaunul de arc. Rotiți piulița de reglare (element 25) spre poziția scaunului de arc, 305 mm (12 in.) de la capătul tijei.
3. Instalați ansamblu tijei de actuator în ansamblul de jug (element 67). Amplasați un suport sub tijă pentru a poziționa capătul inferior al tijei 254 mm (10 in.) deasupra suprafeței de bază a actuatorului (îmbinare actuator-capac).

Notă

Când instalați carcasa inferioară a membranei, instalați inelele O (element 70) în canelurile din carcasa inferioară a membranei, înainte de a pune carcasa la ansamblul de jug. Dacă arcul interacționează cu instalarea carcasi inferioare a membranei, re poziționați arcul prin rotirea piuliței de reglare (element 25).

4. Instalați carcasa inferioară a membranei și securizați prin strângerea celor patru piulițe hexagonale.
5. Gresați inelele O ale bușei de etanșare (elementele 8 și 9) și bușea de etanșare (element 7) cu vaselină pe bază de litiu. Instalați inelele O ale bușei de etanșare, bușea de etanșare și opritorul bușei de etanșare (elementele 8, 9, 7 și 10) și securizați cu șuruburile cu cap (element 11).

6. Instalați placa de acoperire membrană, dispozitivul de reținere membrană, membrana, discul superior al membranei și șaiba (elementele 6, 5, 3, 4 și 37) pe tija actuatorului (element 144).

ATENȚIONARE

Instalați membrana cu structura laterală opusă arcului. Neteziți marginea membranei pentru a evita cutarea și aveți grijă ca faldul membranei să nu fie strangulat când este instalată carcasa superioară a membranei (element 1).

ATENȚIONARE

Dacă este instalată membrana (element 3) iar presiunea de aer este aplicată structurii laterale, va delamina imediat suprafața de etanșare (suprafața netedă) a structurii. Delaminarea poate cauza defecțiune imediată a membranei, în ceea ce privește abilitatea acesteia de reținere a presiunii.

7. Pentru actuatoarele cu opțiune de încărcare prin partea superioară, înșurubați extensia tijei de actuator (element 36, figura 9) cât de mult intră în conectorul tijei de actuator (element 42, figura 9), înainte de strângerea piuliței hexagonale (element 28, figura 9).
8. Pentru actuatoarele fără o roată de mână în partea superioară, instalați piulița hexagonală (element 241) și strângeți, instalați contrapiulița (element 24) și strângeți, astfel încât să blocheze piulița hexagonală 24. Instalați opritorul de cursă (element 12).
9. Poziționați carcasa superioară a membranei (element 1) pe membrană (element 3) și aliniați orificiile.

Notă

Atunci când înlocuiți membranele actuatorului în teren, asigurați-vă că șuruburile cu cap ale carcasei membranei sunt strânse corespunzător încărcării pentru a preveni neetanșeitarea, însă nu crăpați materialul. Efectuați strângerea cu o cheie dinamometrică pentru actuatoare cu dimensiuni 80 și de 100.

ATENȚIONARE

Nu utilizați lubrifianț pe aceste șuruburi cu cap și piulițe. Bridele trebuie să fie curate și uscate.

Strângerea excesivă a șuruburilor cu cap și piulițelor la carcasa membranei poate duce la deteriorarea membranei. Nu depășiți valoarea de strângere de 68 Nm (50 lb ft).

10. Introduceți șuruburile cu cap (element 13) în carcasa superioară a membranei și strângeți piulițele hexagonale (element 14) în modul următor. Primele patru piulițe hexagonale strânse trebuie să fie diametral opuse și la 90 de grade. Strângeți aceste patru piulițe hexagonale la 34 Nm (25 lb ft).
11. Strângeți piulițele hexagonale rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la 34 Nm (25 lb ft).
12. Repetați aceasta procedură prin strângerea celor patru piulițe hexagonale, diametral opuse și la 90 de grade, la o valoare de strângere de 68 Nm (50 lb ft).
13. Strângeți piulițele hexagonale rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la 68 Nm (50 lb ft).
14. După ce ultima piuliță hexagonală este strânsă la 68 Nm (50 lb ft), toate piulițele hexagonale trebuie strânse la 68 Nm (50 lb ft) în mod circular de jur împrejurul centrelor găurilor.

15. Odată ce operațiunea s-a încheiat, nu se mai recomandă altă strângere.
16. **Pentru actuatoare cu o roată de mână în partea superioară (vezi figura 9)**, montați ansamblul cutiei de angrenaj (element 41) pe actuator utilizând șuruburi cu cap (element 16). Instalați piulițele hexagonale (element 47) și șurubul opritorului de cursă (dacă există) pe extensia tije de actuator (element 36). Instalați capacul cutiei de angrenaj (element 53) și strângeți șuruburile cu cap (element 54).
17. Montați actuatorul pe robinet și securizați cu elementul de susținere actuator-calotă. Consultați secțiunea Instalare pentru a conecta tija de actuator la tija talerului de robinet.

Actuatoare cu opțiune de încărcare prin partea superioară

Dezasamblare

Pentru locațiile numerelor element consultați figura 7 și Detaliu Actuator cu încărcare prin partea superioară din figura 7. De asemenea, consultați figura 5 pentru detalii despre construcția diafragmei.

1. Scoateți cele 40 de șuruburi cu cap (element 13) din carcasa superioară a membranei (element 1) și scoateți carcasa.
2. Scoateți șurubul cu cap al opritorului de cursă (element 12), piulițele hexagonale (element 24 și 241), șaiba (element 37), placa de acoperire (element 6), dispozitivul de reținere membrană (element 5), membrana (element 3) și placa de acoperire membrană (element 246) cu inel O (element 240).
3. Scoateți cele 40 de șuruburi cu cap (element 13) din carcasa inferioară a carcsei adaptorului (element 245) și scoateți adaptorul.
4. Scoateți discul membranei (element 4) cu inel O (element 240), membrana (element 3), dispozitivul de reținere membrană (element 5) și placa de acoperire (element 6).
5. Deșurubați cele șase șuruburi cu cap (element 11) și scoateți opritorul bucșei de etanșare (element 10). Scoateți bucșa de etanșare (element 7). Înlocuiți inelele O ale bucșei de etanșare (elementele 8 și 9), dacă e cazul.

▲ AVERTIZARE

Pentru a evita leziunile corporale cauzate de mișcarea necontrolată bruscă a pieselor, nu slăbiți șuruburile cu cap pe tija conectorului atunci când este aplicată forța de arc. Asigurați-vă că precompresia arcului a fost eliberată complet.

6. Deșurubați cele patru piulițe hexagonale care asigură carcasa inferioară a membranei la ansamblul de jug (element 67) și scoateți carcasa inferioară a membranei. Înlocuiți oringurile ansamblului de jug (element 70), dacă este necesar.
7. Arcul (element 18) și tija (element 144) actuatorului pot fi scoase acum, dacă este necesar. Înainte de a scoate tija, asigurați-vă că ați deconectat conectorul de tijă (element 31).
8. Deșurubați cele șase șuruburi cu cap (element 11) și scoateți opritorul bucșei de etanșare (element 10). Scoateți bucșa de etanșare (element 7). Înlocuiți inelele O ale bucșei de etanșare (elementele 8 și 9), dacă e cazul.
9. Deșurubați cele patru piulițe hexagonale care asigură carcasa inferioară a membranei la ansamblul de jug (element 67) și scoateți carcasa inferioară a membranei. Înlocuiți oringurile ansamblului de jug (element 70), dacă este necesar.
10. Arcul (element 18) și tija (element 144) actuatorului pot fi scoase acum, dacă este necesar. Înainte de a scoate tija, asigurați-vă că ați deconectat conectorul de tijă (element 31).
11. Consultați procedurile de asamblare ale actuatorului cu dimensiune 100. Curățați și inspectați cu atenție toate piesele și realizați orice înlocuire necesară de piese pentru reasamblare.

Asamblare

1. Dacă tija actuatorului (element 144) a fost scoasă, gresați filetele tije cu vaselină pe bază de litiu (element 237).
2. Pe tija actuatorului, asamblați piulițele hexagonale, lagărul axial și scaunul de arc (elementele 26, 25, 86 și 19). Asigurați-vă că rularea lagărului axial cu diametru interior mai mare este orientată către scaunul de arc. Rotiți piulița de reglare (element 25) spre poziția scaunului de arc, 305 mm (12 in.) de la capătul tije.

- Instalați ansamblu tije de actuator în ansamblul de jug (element 67). Amplasați un suport sub tijă pentru a poziționa capătul inferior al tije 254 mm (10 in.) deasupra suprafeței de bază a actuatorului (îmbinare actuator-capac).

Notă

Când instalați carcasa inferioară a membranei, instalați oringurile (element 70) în canelurile din carcasa inferioară a membranei, înainte de a pune carcasa la ansamblul de jug. Dacă arcul interacționează cu instalarea carcasei inferioare a membranei, re poziționați arcul prin rotirea piuliței de reglare.

- Instalați carcasa inferioară a membranei (element 67) și securizați prin strângerea celor patru piulițe hexagonale.
- Gresați inelele O ale bușei de etanșare (elementele 8 și 9) și bușca de etanșare (element 7) cu vaselină pe bază de litiu. Instalați inelele O ale bușei de etanșare, bușca de etanșare (elementele 8 și 9) și opritorul bușei de etanșare (element 7) și securizați cu cele patru piulițe hexagonale.

ATENȚIONARE

Instalați membrana cu structura laterală opusă arcului. Neteziți marginea membranei pentru a evita cutarea și aveți grijă ca faldul membranei să nu fie strangulat când este instalată carcasa superioară a membranei (element 245, figura 5).

ATENȚIONARE

Dacă este instalată membrana (element 3) iar presiunea de aer este aplicată structurii laterale, va delamina imediat suprafața de etanșare (suprafața netedă) a structurii. Delaminarea poate cauza defecțiune imediată a membranei, în ceea ce privește abilitatea acesteia de reținere a presiunii.

- Instalați placa de acoperire membrană, dispozitivul de reținere membrană, membrana, discul superior al membranei și șaiba (elementele 6, 5, 3, 240 și 4) pe tija actuatorului (element 144).
- Cutați cu atenție membrana între placa de acoperire membrană (element 246) și adaptorul de carcasă (element 245) în timp ce coborâți adaptorul pe ansamblul de carcasă membrană (element 67). Instalați toate cele 40 de șuruburi cu cap (element 13) și strângeți cu ajutorul degetelor.

Notă

Atunci când înlocuiți membranele actuatorului în teren, asigurați-vă că șuruburile cu cap ale carcasei membranei sunt strânse corespunzător încărcării pentru a preveni neetanșeitarea, însă nu crăpați materialul. Efectuați strângerea cu o cheie dinamometrică pentru actuatoare cu dimensiuni 80 și de 100.

ATENȚIONARE

Nu utilizați lubrifianț pe aceste șuruburi cu cap și piulițe. Bridele trebuie să fie curate și uscate.

Strângerea excesivă a șuruburilor cu cap (element 13) poate duce la deteriorarea membranei. Nu depășiți valoarea de strângere de 68 Nm (50 lb ft).

8. Strângeți șuruburile cu cap (element 13) în modul următor. Primele patru șuruburi cu cap strânse trebuie să fie diametral opuse și la 90 de grade. Strângeți aceste patru șuruburi cu cap la 34 Nm (25 lb ft).
9. Strângeți șuruburile cu cap rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la 34 Nm (25 lb ft).
10. Repetați această procedură prin strângerea celor patru șuruburi cu cap, diametral opuse și la 90 de grade, la o valoare de strângere de 68 Nm (50 lb ft).
11. Strângeți șuruburile cu cap rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la 68 Nm (50 lb ft).
12. După ce ultimul șurub cu cap este strâns la 68 Nm (50 lb ft), toate șuruburile cu cap trebuie strânse din nou la 68 Nm (50 lb ft) în mod circular de jur împrejurul centrelor găurilor.
13. Odată ce operațiunea s-a încheiat, nu se mai recomandă altă strângere.

ATENȚIONARE

Instalați membrana cu structura laterală către arc. Neteziți marginea membranei pentru a evita cutarea și aveți grijă ca faldul membranei să nu fie strangulat când este instalată carcasa superioară a membranei (element 1).

14. Instalați placa de acoperire membrană, membrana, dispozitivul de reținere membrană, placa de acoperire, șaiba (elementele 246, 3, 5, 6, 37, 241 și 24), piulița hexagonală (element 241) și piulița hexagonală (element 24).
15. **Pentru actuatoarele cu o roată de mână în partea superioară (vezi figura 9)**, înșurubați extensia tijei de actuator (element 36) cât de mult intră în conectorul tijei de actuator (element 42), înainte de strângerea piuliței hexagonale (element 28).
16. **Pentru actuatoarele fără roată de mână**, instalați șurubul cu cap al opritorului de cursă (element 12) și strângeți șurubul.
17. Poziționați carcasa superioară a membranei (element 1) pe membrană (element 3) și aliniați orificiile.

Notă

Atunci când înlocuiți membranele actuatorului în teren, asigurați-vă că șuruburile cu cap ale carcasei membranei sunt strânse corespunzător încărcării pentru a preveni neetanșeitarea, însă nu crăpați materialul. Efectuați strângerea cu o cheie dinamometrică pentru actuatoare cu dimensiuni 80 și de 100.

ATENȚIONARE

Nu utilizați lubrifianț pe aceste șuruburi cu cap și piulițe. Bridele trebuie să fie curate și uscate.

Strângerea excesivă a șuruburilor cu cap (element 13) poate duce la deteriorarea membranei. Nu depășiți valoarea de strângere de 68 Nm (50 lb ft).

18. Introduceți șuruburile cu cap (element 13) în carcasa superioară a membranei (element 1) și strângeți șuruburile cu ajutorul degetelor.
19. Strângeți șuruburile cu cap (element 13) în modul următor. Primele patru șuruburi cu cap strânse trebuie să fie diametral opuse și la 90 de grade. Strângeți aceste patru șuruburi cu cap la 34 Nm (25 lb ft).
20. Strângeți șuruburile cu cap rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la 34 Nm (25 lb ft).
21. Repetați această procedură prin strângerea celor patru șuruburi cu cap, diametral opuse și la 90 de grade, la o valoare de strângere de 68 Nm (50 lb ft).
22. Strângeți șuruburile cu cap rămase în sensul acelor de ceas, în mod încrucișat la 68 Nm (50 lb ft).
23. După ce ultimul șurub cu cap este strâns la 68 Nm (50 lb ft), toate șuruburile cu cap trebuie strânse din nou la 68 Nm (50 lb ft) în mod circular de jur împrejurul centrelor găurilor.

24. Odată ce operațiunea s-a încheiat, nu se mai recomandă altă strângere.
25. **Pentru actuatoare cu o roată de mână în partea superioară (vezi figura 9)**, montați ansamblul cutiei de angrenaj (element 41) pe actuator utilizând șuruburi cu cap (element 16). Instalați piulițele hexagonale (element 47) și șurubul opritorului de cursă (dacă există) pe extensia tije de actuator (element 36). Instalați capacul cutiei de angrenaj (element 53) cu șuruburi cu cap (element 54).
26. Montați actuatorul pe robinet și securizați cu elementul de susținere actuator-calotă. Consultați secțiunea Instalare pentru a conecta tija de actuator la tija talerului de robinet.

Dimensiune 80 cu Roată de mână în lateral

Ansamblul cu roată de mână laterală (figura 8) este utilizat ca un operator manual. Roata de mână poate fi montată într-una dintre cele două poziții de orientare, astfel încât, indiferent de acțiunea talerului de robinet, rotirea în sens contrar acelor de ceas să deschidă robinetul. Ansamblul este un tip de conexiune continuă cu un indicator de poziție neutră. Prin rotirea roții de mână din poziția neutră, aceasta poate fi utilizată pentru a limita cursa în oricare direcție, dar nu în ambele în același timp.

Cutia angrenajului este prevăzută cu un gresor pentru lubrifieri periodice generale.

Instrucțiunile date mai jos sunt pentru asamblare și dezasamblare complete. Efectuați dezasamblarea numai dacă este necesar pentru a face întreținerea necesară, apoi începeți asamblarea la o etapă corespunzătoare.

Locațiile numerelor element sunt indicate în figura 8.

Dezasamblare

1. Completați pașii de la 1 la 16 din Dezasamblare, din cadrul secțiunii Întreținere Actuator dimensiune 80.
2. Deșurubați șuruburile cu cap (element 88) și scoateți carcasa de arc (element 85). Deșurubați șuruburile cu cap (element 136) și scoateți flanșa de reținere (element 134). Nu pierdeți element (element 122).
3. Deșurubați două șuruburi (element 79) și scoateți indicatorul opritorului de cursă (element 126).
4. Învârtiți roata de mână (element 58) pentru a ridica manșonul inferior. Continuați să învârtiți roata de mână până când manșonul inferior este în afara angrenajului cu melc (element 44). Ridicați manșonul inferior, lagărul și dispozitivul de reținere angrenaj, lagărul axial și angrenajul cu melc (elementele 123, 45, 43 și 44).
5. Axul melcului (element 51) și piesele asociate pot fi scoase pentru a fi înlocuite sau a fi gresate. Mai întâi, scoateți capacul roții de mână (element 127) și roata de mână (element 58). Nu pierdeți bila mică sau arcul (elementele 141 și 142).
6. Slăbiți cele două șuruburi de reglare și deșurubați cele două dispozitive de reținere melc (elementele 48 și 49). Lagărele cu bilă (element 50) vor ieși împreună cu dispozitivele de reținere. Scoateți axul melcului (element 51).

Asamblare

1. Etanșați lagărele cu bilă (element 50) cu vaselină pe bază de litiu (element 237) și introduceți un lagăr cu bilă în spatele dispozitivului de reținere melc (element 48).
2. Filetați dispozitivul din spate de reținere cu melc și lagărul cu bilă (elementele 48 și 50) în cutia de angrenaj. Aliniați canelura șurubului de reglare în dispozitivul de reținere melc cu orificiul șurubului de reglare în carcasa angrenajului, introduceți șurubul de reglare și strângeți.
3. Gresați filetele axului de melc (element 51) cu vaselină pe bază de litiu și culisați axul în cutia angrenajului (element 41), astfel încât extremitatea axului să se potrivească în dispozitivul de reținere cu melc.
4. Introduceți lagărul în dispozitivul din față de reținere cu melc (element 49) și filetați dispozitivul de reținere și lagărul cu bilă în cutia de angrenaj. Aliniați canelura șurubului de reglare în dispozitivul de reținere melc cu orificiul șurubului de reglare în carcasa angrenajului, introduceți șurubul de reglare și strângeți.
5. Puneți arcul și bila (elementele 142 și 141) în roata de mână (element 58). Culisați roata de mână în axul melcului (element 51). Filetați capacul roții de mână (element 127) în axul melcului.
6. Etanșați cele două lagăre axiale (element 43) cu vaselină pe bază de litiu. Instalați un lagăr axial, apoi angrenajul cu melc (element 44) urmat de al doilea lagăr axial și de dispozitivul de reținere lagăr și angrenaj (element 45).

7. Manșonul inferior (element 123) are două orificii pentru șurub la o extremitate. Gresați filetele manșonului cu vaselină pe bază de litiu, culisați extremitatea manșonului inferior cu orificiile în lagărul axial (element 43), învârtiți roata de mână și alimentați manșonul din angrenajul cu melc. Continuați învârtirea roții de mână până când manșonul inferior iese din cutia angrenajului. Fixați indicatorul opritorului de cursă (element 126) în manșon cu două șuruburi mecanice (element 79).
8. Instalați pana de fixare (element 122) la flanșa de reținere (element 134).
9. Instalați flanșa de reținere (element 134) astfel încât cheia să angreneze canelura în manșonul inferior. Securizați flanșa de reținere cu șuruburi cu cap (element 136).
10. Ajustați șuruburile de reglare (element 121) pentru a elimina jocul în lagăre.

Notă

Strângerea excesivă a șuruburilor de reglare va îngreuna operarea roții de mână.

11. Gresați filetele ajustorului de arc (element 74) cu vaselină pe bază de litiu și instalați ajustorul deasupra manșonului inferior.
12. Etanșați lagărul axial (element 86) cu vaselină pe bază de litiu și instalați-l pe ajustorul de arc (element 74), ca în figura 8.
13. Culisați carcasa de arc (element 85) în poziție și securizați cu șuruburi cu cap (element 88).
14. Completați pașii de la 3 la 16 din procedura de Asamblare din cadrul secțiunii Întreținere Actuator dimensiune 80.

Dimensiune 80 cu element hidraulic de amortizare

Actuatorul 667 cu dimensiune 80 este disponibil cu un element de amortizare hidraulic, ca în figura 8, pentru a ajuta stabilitatea verticală a mișcării tijei de actuator. Elementul de amortizare este reglat prin rotirea șuruburilor de reglare (element 104, figura 8) în sens contrar acelor de ceas în afara rezervorului (element 99, figura 8) pentru a crește efectul de strangulare și în sensul acelor de ceas pentru a descrește efectul de strangulare. Șurubul de reglare din dreapta (partea superioară a unui dintre cele două șuruburi de reglare în secțiunea B-B din figura 8) ajustează descendent efectul de strangulare, iar șurubul de reglare din partea stângă ajustează ascendent efectul de strangulare.

Actuatoare dimensiune 100 cu roată de mână în partea superioară (Opritor de cursă reglabil în partea de jos)

Locațiile numerelor element sunt indicate în figura 9.

Un ansamblu cu roată de mână în partea superioară este utilizat în mod normal ca un opritor de cursă reglabil în partea de jos pentru a limita extensia completă a tijei de actuator. Rotirea în sens contrar acelor de ceas va comprima arcul și va mișca tija de actuator în sus. Rotirea în sensul acelor de ceas a roții de mână (element 58) permite ca acțiunea arcului să returneze tija actuatorului (element 144) în jos.

Instrucțiunile date mai jos sunt pentru asamblare și dezasamblare complete. Efectuați dezasamblarea numai dacă este necesar pentru a face întreținerea necesară, apoi începeți asamblarea la o etapă corespunzătoare.

Dezasamblare

1. Izolați robinetul de control de presiunea procesului de linie, eliberați presiunea din ambele părți ale corpului robinetului și evacuați fluidul de tratare de la ambele părți ale robinetului. Dacă utilizați un actuator electric, opriți toate liniile de presiune la actuator și eliberați toată presiunea din actuator. Utilizați proceduri de blocare pentru a vă asigura că măsurile de mai sus rămân în vigoare în timp ce lucrați la echipament.
2. Deviere robinet de comandă. Reduceți presiunea de încărcare la cea atmosferică (consultați secțiunea Întreținere) și scoateți conductele și țevile din carcasa membranei.
3. Deșurubați șuruburile cu cap (element 54) și scoateți capacul cutiei de angrenaj (element 53).
4. Slăbiți șuruburile de reglare (element 52) din fața și din spatele dispozitivelor de reținere melc (elementele 48 și 49) și roata de mână (element 58).

5. Scoateți inelul de siguranță (element 60) și roata de mână.
6. Scoateți dispozitivele de reținere melc din față și spate (elementele 48 și 49) și lagărele (element 50).
7. Scoateți axul melcului (element 51).
8. Scoateți ansamblul șurubului de forță (element 46) prin amplasarea unei chei pe piulițele hexagonale duble (element 47) și deșurubați ansamblul de la extensia tije de actuator (element 36). Lagărul și dispozitivul de reținere angrenaj, lagărul axial și angrenajul cu melc (elementele 45, 43 și 44) vor ieși afară cu șurubul de forță.

Asamblare

1. Fiecare dispozitiv de reținere cu melc din față și spate (elementele 48 și 49) au o canelură în filetele lor pentru un șurub de reglare (element 52). Etnașați lagărele cu bilă (element 50) cu vaselină pe bază de litiu și introduceți un lagăr cu bilă în spatele dispozitivului de reținere melc (element 48).
2. Filetați dispozitivul din spate de reținere melc și lagărul cu bilă în cutia de angrenaj. Aliniați canelura din dispozitivul de reținere cu melc cu orificiul șurubului de reglare în carcasa angrenajului, introduceți șurubul de reglare (element 52) și strângeți.
3. Gresați filetele axului de melc (element 51) cu vaselină pe bază de litiu și culisați axul în cutia angrenajului, astfel încât extremitatea axului să se potrivească în dispozitivul de reținere melc din spate.
4. Introduceți lagărul în dispozitivul de reținere melc din față (element 49) și filetați dispozitivul de reținere și lagărul cu bilă în cutia de angrenaj. Aliniați canelura din dispozitivul de reținere cu melc cu orificiul din carcasa angrenajului, introduceți șurubul de reglare (element 52) și strângeți.
5. Culisați roata de mână pe axul melcului (element 51) și instalați inelul de siguranță (element 60).
6. Etnașați cele două lagăre axiale (element 43) cu vaselină pe bază de litiu. Instalați un lagăr axial, apoi angrenajul cu melc (element 44) urmat de al doilea lagăr axial și de dispozitivul de reținere lagăr și angrenaj (element 45).
7. Gresați filetele șurubului de forță (element 46) cu vaselină pe bază de litiu. Culisați șurubul de forță în lagărul axial (element 43), învârtiți roata de mână și alimentați manșonul din angrenajul cu melc.
8. Instalați capacul cutiei de angrenaj (element 53) și strângeți șuruburile cu cap (element 54).
9. Ajustați șuruburile de reglare (element 55) pentru a elimina jocul în lagăre.

Notă

Strângerea excesivă a șuruburilor de reglare (element 55) va îngreuna operarea roții de mână.

Comandarea pieselor de schimb

Fiecare actuator are o serie și un număr ștanțate pe plăcuța de identificare. Întotdeauna faceți referire la acest număr, atunci când corespunziți cu reprezentanța locală Emerson Automation Solutions în ceea ce privește înlocuirea de piese sau informații tehnice.

⚠ AVERTIZARE

Utilizați numai piese de schimb originale Fisher. Componentele care nu sunt furnizate de Emerson Automation Solutions nu trebuie sub nicio formă să fie utilizate cu robinetele Fisher, deoarece pot anula garanția dumneavoastră, pot afecta nefavorabil performanța robinetului și pot cauza leziuni corporale și pagube materiale.

Kituri de piese

Kit de Reparație Actuator

Kitul de piese include 8, 9 și 70.

Element Descriere	Număr piesă
Size 80	R667X000802

Listă de piese

Notă

Pentru informații privind realizarea comenzilor, contactați [sediul local de vânzări Emerson Automation Solutions](#).

Actuator

Element Descriere

1	Upper Diaphragm Casing
2	Spacer
3*	Diaphragm
	Size 80
	Nitrile
	Silicone
	Size 100 std
	Nitrile
	Size 100 top loaded
	Nitrile (2 required)
4	Diaphragm Plate, upper
5	Diaphragm Retainer
6	Backup Plate
7*	Seal Bushing
	Size 80, glass-filled PTFE
	Size 100, Brass
8*	O-Ring, nitrile (2 required)
	Size 80
	Size 100
9*	O-Ring, nitrile
	Size 80
	Size 100
10	Seal Bushing Retainer
11	Cap Screw
12	Cap Screw
13	Cap Screw
14	Hex Nut
15	Diaphragm casing Cover
16	Cap Screw
17	Y602 Vent Assembly
18	Spring, steel

Element Descriere

19	Spring Seat
19	Spring Plate
20	Spring Guide
21	Cap Screw
22	Washer
24	Hex Nut
25	Hex Nut
26	Hex Nut
30	Cap Screw
31	Stem Connector Assembly
32	Travel Scale
33	Machine Screw
34	Travel Indicator
35	Cap Screw
37	Washer
39	Nameplate
40	Drive Screw
60	Retaining Ring
62	Hex Bushing
63	Lifting Pin
64	Lower Diaphragm Casing
65	Shroud Plate
66	Cap Screw
67	Lower Diaphragm Casing, yoke & tie rod assembly
69	Hex Jam Nut
70*	Gasket, composition
	Size 80 only
70*	O-Ring, nitrile (4 required)
	Size 100 only
71	Diaphragm Plate, lower
72	Snap Ring
73	Yoke
74	Spring Adjustment screw
78	Pipe Bushing
79	Machine Screw
84	Travel Stop
85	Spring Case
86	Thrust Bearing
87	Cover Band Assembly
88	Cap Screw
89	Spring Case Adaptor
90	Cap Screw
91	Hex Nut
92	Pipe Bushing
144	Actuator Stem
235	Bushing
236	Tag/Wire Assembly
237	Lithium Grease, 14 oz. (0.396 kg) can
238	Gasket Sealant (hard set), 11 oz. (0.311 kg) tube
240*	O-Ring, nitrile
	Size 100 only
	Std (1 required) and w/top loaded (2 required)
241	Hex Nut
242	Y602-12 Vent Assembly
243	Warning Plate
244*	Gasket, composition
	Size 100
	Top Loaded only (part not shown)
245	Case Adaptor
246	Backup Plate
249	Bushing, split yoke
250	Yoke Bushing Holder
251	Yoke Bushing Retainer
252	Cap Screw

Actuator dimensiune 80 cu roată de mână în lateral

Element Descriere

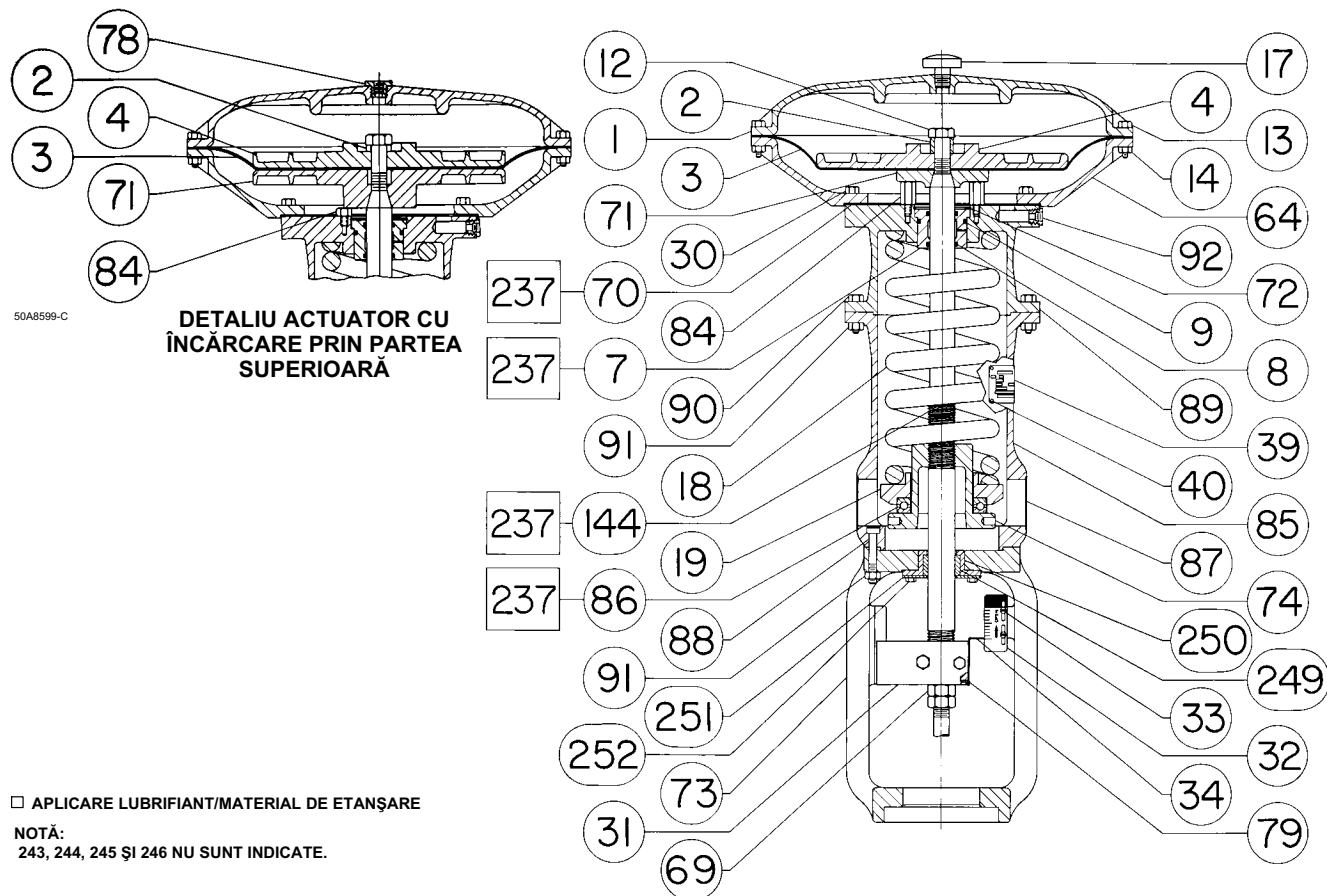
29	Hand Grip
38	Hand Grip Bolt
41	Gear Case
43	Thrust Bearing
44	Worm Gear
45	Bearing & Gear Retainer
48	Back Worm Retainer
49	Front Worm Retainer
50	Ball Bearing
51	Worm Shaft
57	Grease Fitting
58	Handwheel
121	Set Screw
122	Key
123	Lower Sleeve
124	Machine Screw
126	Travel Stop Indicator
127	Handwheel Cap
134	Retaining Flange
135	Travel Stop Nut
136	Cap Screw
137	Set Screw
138	Cap Screw
139	Travel Stop Scale
140	Travel Stop Indicator Bracket
141	Ball
142	Spring
143	Machine Screw
237	Lithium Grease, 14 oz. (0.396 kg) can
238	Gasket Sealant (pliable film), 11 oz. (0.311 kg) tube

Actuator dimensiune 100 cu roată de mână în partea superioară

Element Descriere

28	Hex Nut
36	Actuator Stem Extension
41	Gear Case
42	Actuator Stem Connector
43	Thrust Bearing
44	Worm Gear
45	Bearing & Gear Retainer
46	Power Screw Assembly
47	Hex Nut
48	Back Worm Retainer
49	Front Worm Retainer
50	Ball Bearing
51	Worm Shaft
52	Set Screw
53	Gear Case Cover
54	Cap Screw
55	Set Screw
56	Hex Nut
57	Grease Fitting
58	Handwheel
59	Woodruff Key
61	Slot Cover

Figura 6. Actuator Fisher 667 dimensiune 80



Element hidraulic de amortizare la actuatoare cu dimensiune 80

Element Descriere

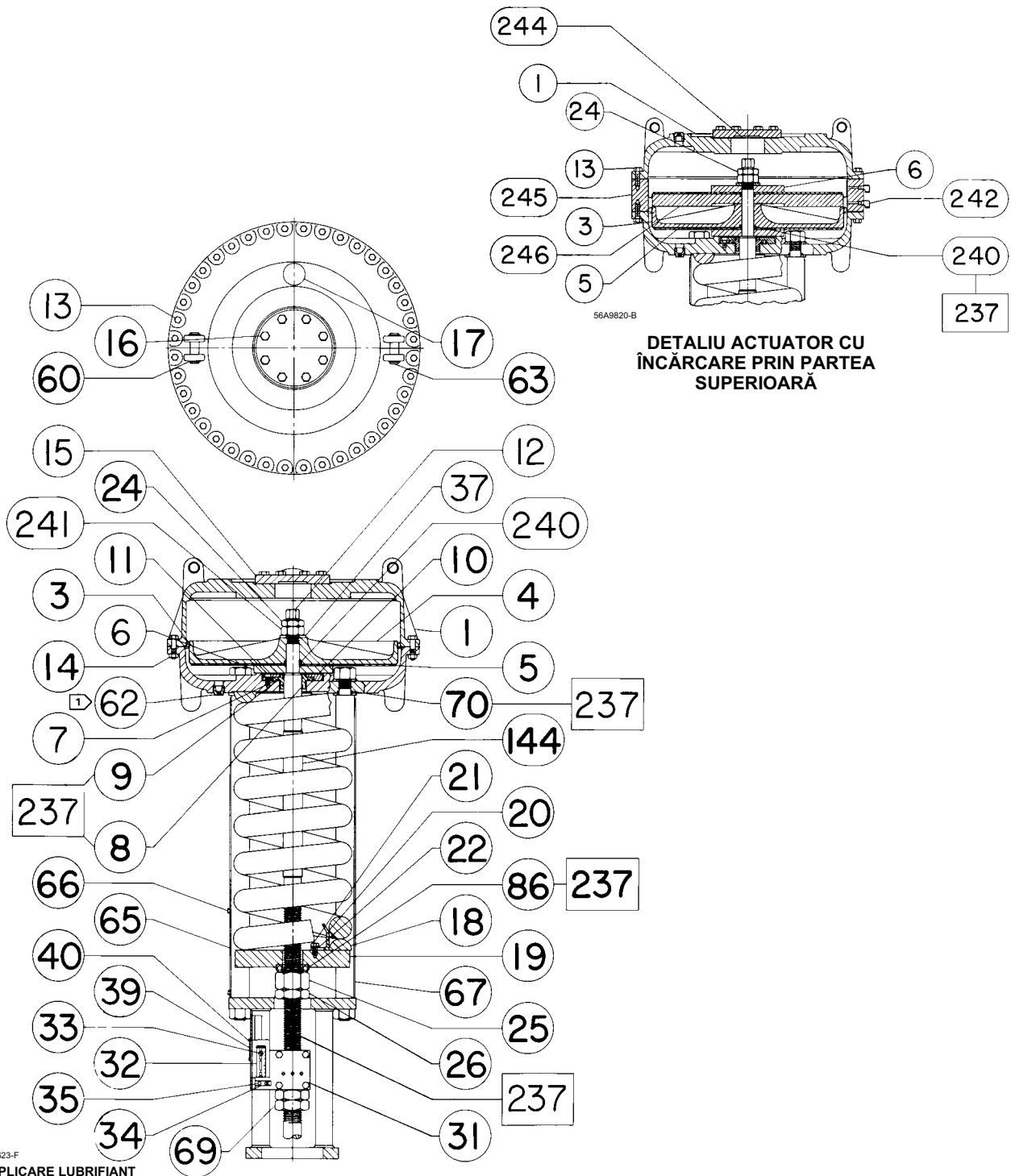
23	Stem & Piston Assembly
93	Cylinder
94	Cylinder Head
95	Retaining Ring
96*	O-Ring, nitrile (2 required)
97*	Piston Ring, iron (2 required)
98	Pipe Plug
99	Reservoir
100*	O-Ring, nitrile
101	Cap Screw
102	Pipe Plug
103*	O-Ring, nitrile (2 required)

Element Descriere

104	Adjusting Screw
105	Hex Nut
106	Cap Screw
107*	O-Ring, nitrile
108	Hydraulic fluid, 2 gal (7.6L)
109*	O-Ring, nitrile (2 required)
110	Orifice
111	Bypass & Check Valve Plug
112	Spring
113	E-Ring
114	Bushing
115	Flange
116	Packing Sleeve
117	Machine Screw
118*	Packing, nitrile (8 required)
119*	Packing, chloroprene & cotton (4 required)
120*	O-Ring, nitrile (2 required)

*Piese de schimb recomandate

Figura 7. Actuator Fisher 667 dimensiune 100



DETALIU ACTUATOR CU ÎNCĂRCARE PRIN PARTEA SUPERIOARĂ

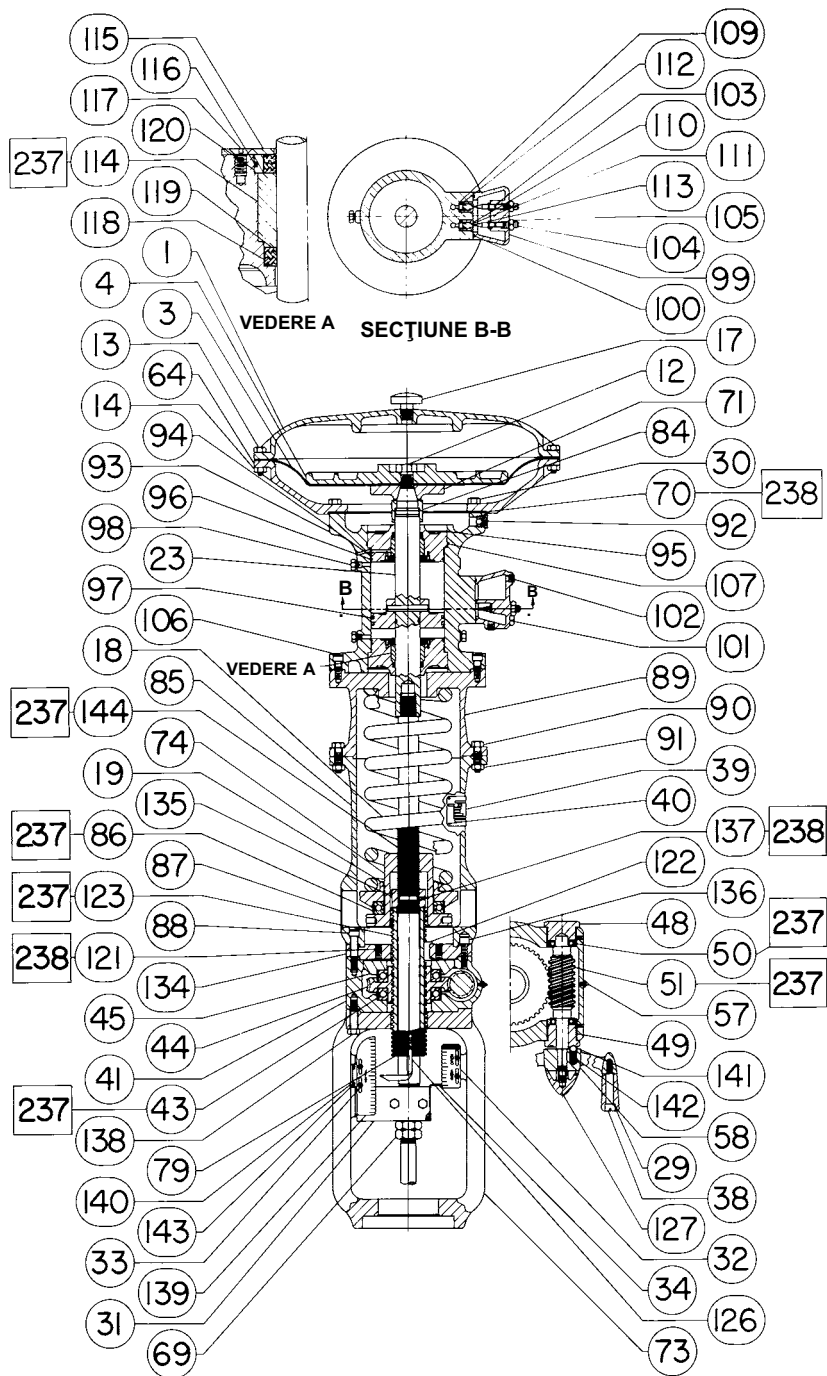
50A2623-F

□ APLICARE LUBRIFIANT

NOTE:

1 ACEASTĂ PIESĂ ESTE LOCALIZATĂ LA 90° ÎN FAȚA POZIȚIEI INDICATE
 2. ELEMENTELE 243 ȘI 244 NU SUNT INDICATE.

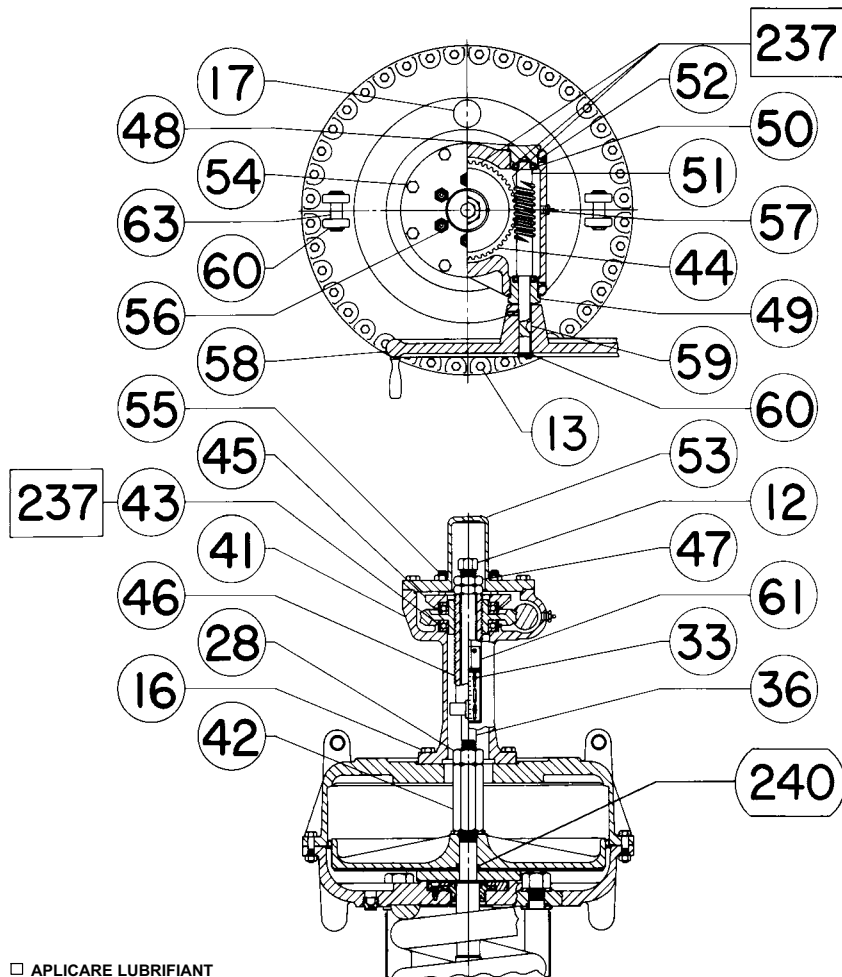
Figura 8. Actuator Fisher 667 dimensiune 80 cu roată de mână în lateral și element hidraulic de acțiune



50A8759-C

□ APLICARE LUBRIFIANT/MATERIAL DE ETANȘARE

Figura 9. Actuator dimensiune 100 cu roată de mână în partea superioară



Nici Emerson, nici Emerson Automation Solutions, nici vreuna dintre entitățile afiliate nu își asumă responsabilitatea pentru selectarea, utilizarea sau întreținerea oricăruia dintre produse. Responsabilitatea pentru selectarea, utilizarea și întreținerea oricăruia dintre produse revine cumpărătorului și utilizatorului final.

Fisher este o marcă deținută de una din companiile din divizia de afaceri Emerson Automation Solutions a concernului Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson și sigla Emerson sunt mărci comerciale și mărci de service ale concernului Emerson Electric Co. Toate celelalte mărci sunt proprietățile deținătorilor respectivi.

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 implicată, 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

