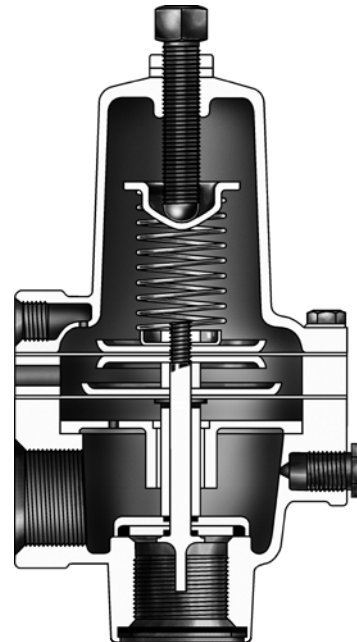


Uitlaatbooster van het Type 289RC



W7313



W7322

Figuur 1. Uitlaatbooster van Type 289RC

Inleiding

Reikwijdte van deze handleiding

Deze handleiding beschrijft de werkingsprincipes en bevat eveneens aanwijzingen voor de installatie en een onderdelenlijst voor de 289RC-uitlaatbooster.

Productbeschrijving

De hoge-capaciteitsuitlaatbooster, Type 289RC, biedt "release control (RC)" regeldruk voor actuators, andere pneumatische apparaten en gerelateerde systemen die een snelle reactie vereisen, zoals stootventielen en pompventielen op compressors. Deze uitlaatbooster wordt normaalgesproken gebruikt op regelklepactuators, ter versnelling van de proportionele werking van de regelklep als reactie op plotselinge drukveranderingen van pneumatische

outputapparaten, zoals elektromagnetische kleppen of pneumatische instrumenten. Door de prestaties van het instrument en de actuator zorgvuldig op elkaar af te stemmen met behulp van de omloopklepafstelling, kan de 289RC overshoot en gerelateerde problemen verminderen en tegelijkertijd zorgen voor een zeer snelle positionering om te voldoen aan de systeemvereisten (d.w.z. stootregeling voor compressor). Eenwegs regelbare smoring biedt superieure controle en buitengewone stabiliteit, en het speciaal ontworpen boostersysteem zorgt voor hoge stroomsnelheden met minimale opbouw.

Specificaties

De specificaties voor de 289RC-uitlaatbooster worden op pagina 2 vermeld. De specificaties voor een bepaalde uitlaatbooster die gelden bij levering door de fabriek staan op de naamplaat vermeld.

Type 289RC

Specificaties

Afmetingen hoofdgedeelte⁽¹⁾

1 NPT

Inlaat- en uitlaataansluitingen

Inlaat: Aansluiten op de uitlaat via een omloopklep, verstelbaar van 0 tot 0,3 C_v . (Pijpen worden normaalgesproken door de klant geconfigureerd.) Zie figuur 3.

Signaal: 1/4 inch NPT (standaard)

Uitlaat: 1 inch NPT

Maximale druk⁽¹⁾

125 psig (8,6 bar)

Verhouding in- en uitgangsdruk

Vast, 1 op 1

Dode zone

0,5 psid (0,034 bar d) druk via de omloopklep

Maximale uitlaatflowcapaciteit

$C_v = 22$. De systeemcapaciteit wordt beperkt door de kleinste restrictie tussen de uitlaatklep en de drukbron (actuator).

Temperatuurcapaciteit⁽¹⁾

-29° tot 82°C

Geschat gewicht

2 kg

1. De druk- en temperatuurlimieten in deze handleiding en alle andere geldende normen en limieten mogen niet worden overschreden.

Installatie

Het diagram op pagina 3 (Figuur 2) toont de gangbare installatie voor de 289RC. Sluit de instrumenttoevoer aan op de veerkastinlaat van 1/4 inch NPT en de actuator op de poortuitlaat van 1 inch NPT aan de zijkant. De inlaat en uitlaat moeten via een verstelbare omloopklep worden gekoppeld. Zorg dat de stroming door de uitlaatklep dezelfde kant uit gaat als de flowpijl op het hoofdgedeelte.

Opmerking

Het wordt aanbevolen om de uitlaataansluiting zodanig te monteren dat deze omlaag wijst. Als de uitlaat via een pijp uit het gebied moet worden weggeleid, verwijdert u het uitlaatscherm.



VOORZICHTIG

Zorg dat er geen regen, sneeuw, insecten of andere vreemde materialen in de uitlaataansluiting terechtkomen, die de uitlaat kunnen blokkeren of van invloed kunnen zijn op het openen en sluiten van de klep.

Bedieningsinformatie



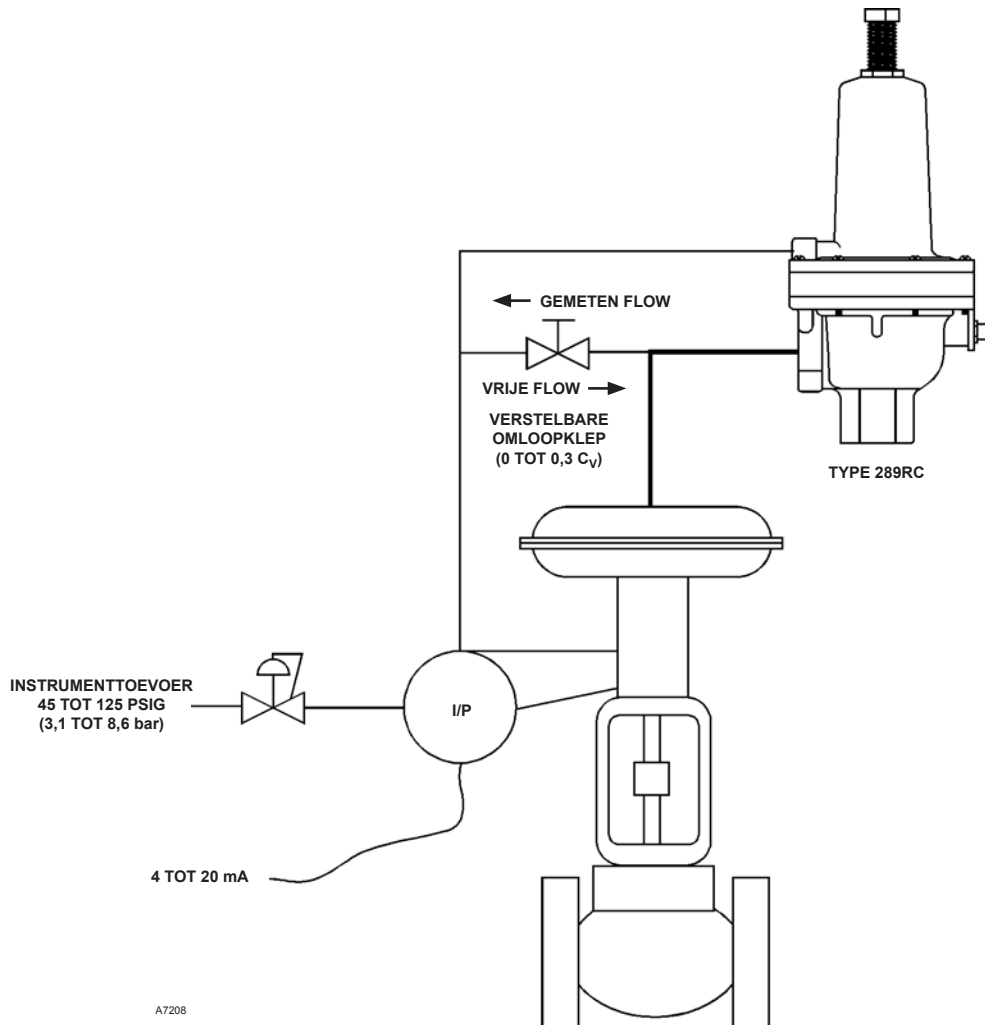
WAARSCHUWING

Zorg dat de omloopklep bij bediening van dit systeem altijd open is.

Opmerking

U hoeft de 289RC niet af te stellen. De stelschroef (sleutel 6) wordt in de fabriek afgesteld en mag niet worden veranderd.

In de bedieningsconfiguratie (Figuur 2) moet de omloopklep wellicht worden afgesteld voor een optimale reactie van de actuator. Begin altijd met de omloopklep geopend. Als de klep ver genoeg is geopend, drijft het signaal van het instrument de actuator aan, en het systeem reageert alsof de uitlaatbooster niet is geïnstalleerd. Naarmate de omloopklep wordt gesloten, wordt de reactie van de actuator alleen in de uitlaatmodus sneller. De reactie in de vulrichting blijft ongewijzigd. Als de regelklep de neiging heeft om de gewenste positie te overschrijden, is de omloopklep te ver gesloten.



Figuur 2. Gangbare installatie van een 289RC-uitlaatbooster en regelklep

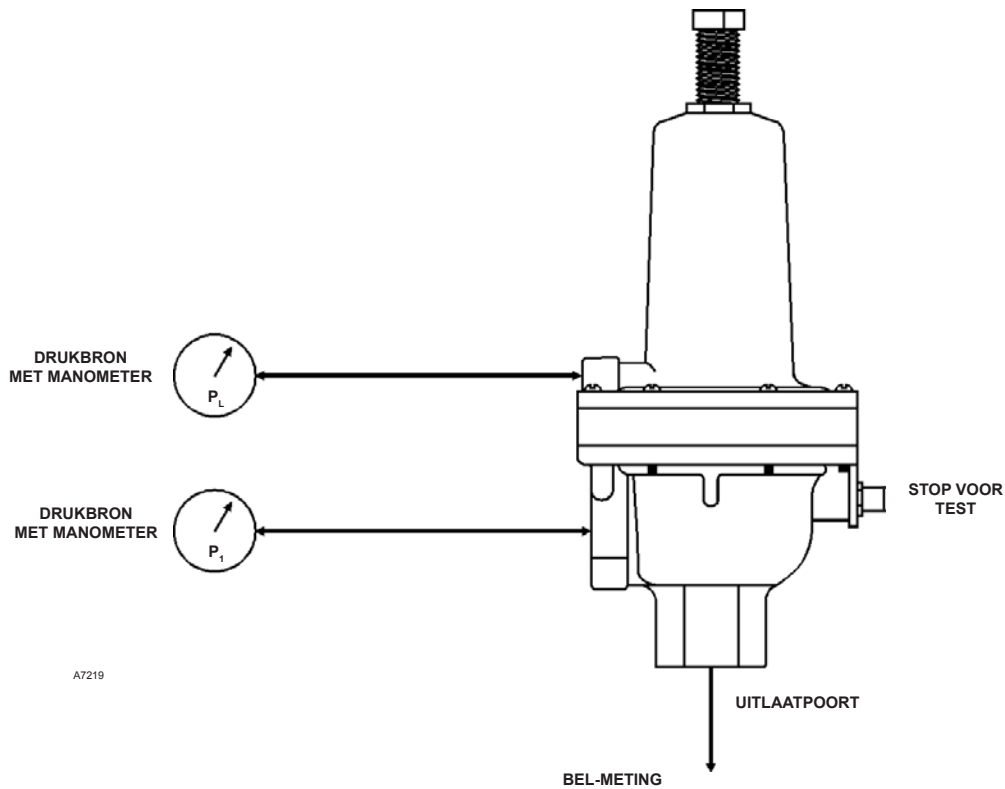
Werkingsprincipe

De 1 inch NPT-uitlaatpoort van de 289RC is rechtstreeks aangesloten op een veerbelaste actuator en de 1/4 inch NPT-inlaataansluiting op de veerkast is aangesloten op het regelinstrument (I/P transducer, controller, positioner, enz.). Bij montage van de 289RC aan een regelklep moeten de inlaat- en uitlaatkamers via een omloopklep worden gekoppeld. De omloopklep moet worden geïnstalleerd tussen de twee 1/4 NPT aansluitingen op de 289RC of een andere handige plek waaraan de klant de voorkeur geeft. De 289RC-uitlaatbooster heeft een door de fabriek ingestelde openingdrempel van 0,5 psid (0,034 bar d). De stelschroef in het hoofdgedeelte van de booster kan niet bij de klant worden afgesteld. De omloopklep wordt op het regelklepsysteem afgesteld om te compenseren voor de verschillende prestatiekenmerken van

uiteenlopende instrumenten en actuators. Na afstelling werkt de regelklep zoals beschreven in de volgende alinea.

Wanneer de uitlaatdruk van het instrument stijgt, beweegt de actuator de klep normaal, aangezien de uitlaatbooster niet met een toenemend signaal kan worden geactiveerd. Wanneer de uitgangsdruk van het instrument daalt, beweegt de actuator de klep tot de veranderingssnelheid van de uitgangsdruk zich ontwikkelt tot 0,5 psid (0,034 bar d) langs de omloopklep. Wanneer dit gebeurt, zorgt het drukverschil in de 289RC ervoor dat de uitlaatboosterklep opengaat en de druk in de actuator begint te dalen. Hoe groter het langs de omloopklep ontwikkelde drukverschil, hoe verder de uitlaatbooster opengaat. De boosteruitlaatklep sluit wanneer het drukverschil tussen het instrument en de actuator kleiner wordt.

Type 289RC



Figuur 3. Kalibreringsaansluiting voor de 289RC-uitlaatbooster

Kalibrering

De uitlaatbooster is in de fabriek gekalibreerd. U hoeft deze eenheid niet te kalibreren tenzij de stelschroef wordt losgemaakt of de veer wordt vervangen. Volg de onderstaande procedure om de 289RC-uitlaatbooster te kalibreren:

1. Sluit de gemonteerde 289RC aan op twee onafhankelijke drukbronnen (P_1 en P_L) met manometers, zoals weergegeven in Figuur 3.
2. Plaats een stop in de 1/4 inch NPT-aansluiting van het hoofdgedeelte.
3. Stel P_1 en P_L in op 6 psig (0,41 bar).
4. Draai de stelschroef er helemaal in.
5. Stel P_L in op 5,3 psig (0,37 bar).
4. Draai de eenheid ondersteboven en doe net genoeg water in de uitlaatpoort zodat het afdichtingsoppervlak bedekt is. Draai de stelschroef eruit tot de eerste bel op de uitlaatpoort verschijnt.
5. Zet de stelschroef vast.

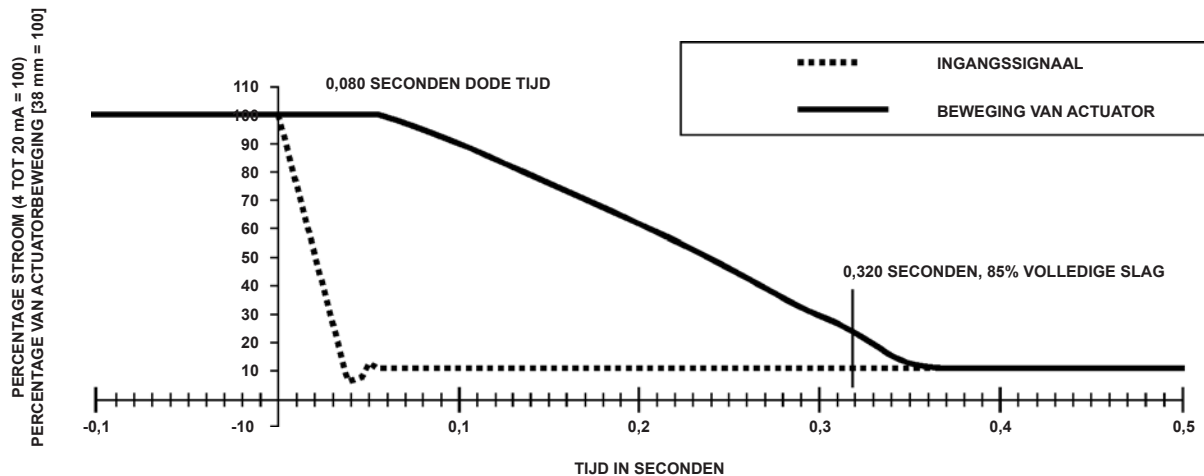
Onderhoud

289RC-uitlaatboosters zijn onderhevig aan normale slijtage en moeten regelmatig worden geïnspecteerd. Hoe vaak inspecties en vervanging van onderdelen nodig zijn, hangt af van de dienstomstandigheden.



VOORZICHTIG

Bij onderhoud moet de uitlaatbooster uit bedrijf worden genomen. Vermijd persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur als volgt: Laat druk uit de uitlaatbooster ontsnappen of leid deze om voordat u aan het vereiste onderhoud begint.



A7218

Figuur 4. Normale reactiecurve voor actuators van Type 657, maat 45, samen met een 289RC-uitlaatbooster [Bij gebruik van een I/P transducer van Type 546 met eeningangssignaal van 4 tot 20 mA, een output van 6 tot 30 psig (0,41 tot 2,1 bar) en een toevoerdruk van 35 psig (2,4 bar); een klepactuator van Type 657 of 645 met een instelling van 10 tot 26 psig (0,69 tot 1,8 bar) en 0 tot 38 mm beweging; en een 289RC-uitlaatbooster met een omloopklep.]

Elastomeer vervangen

Sleutelnummers verwijzen naar figuur 5.

1. Maak de stelschroeven (sleutel 6) los en verwijder de acht machineschroeven (sleutel 8) uit de veerkast (sleutel 2).
2. Verwijder de veerkast (sleutel 2).
3. Verwijder de veer (sleutel 7) en de veerzitting bovenaan (sleutel 4).
4. Verwijder de opvulring (sleutel 42). De diafragma's blijven wellicht aan de afstandsbus kleven.
5. Verwijder de twee machineschroeven (sleutel 29) en til de diafragma-/klepeenheid eruit. Til de klep op zodat u meer ruimte hebt voor de schroevendraaier.
6. Gebruik een sleutel van 7/16-inch (11 mm) om de zeskantmoer (sleutel 24) te verwijderen. Verwijder de onderdelen vervolgens in deze volgorde: veergeleider (sleutel 17), eerste diafragmakop (sleutel 43) met de afgeronde kant naar het diafragma gericht, diafragma (sleutel 5), tweede diafragmakop (sleutel 43) met afgeronde kant naar het diafragma gericht, afstandsbus (sleutel 41), derde diafragmakop (sleutel 43) met afgeronde kant naar het diafragma gericht, tweede diafragma (sleutel 5), steelgeleider (sleutel 31), afstandsbus (sleutel 23), O-ring (sleutel 30), O-ringhouder (sleutel 21), O-ring (sleutel 20), O-ringhouder (sleutel 22) en O-ring (sleutel 30).
7. Alle niet-metalen onderdelen verwijderen en wegwerpen.
8. Plaats de steel (sleutel 18) zodanig dat alle onderdelen hierop kunnen worden aangebracht. Vervang alle niet-metalen onderdelen door nieuwe onderdelen. Plaats de onderdelen vervolgens op de steel (sleutel 18) in de omgekeerde volgorde van stap 6. Let op het volgende:
 - a. Smeer alle O-ringen met een dun laagje siliconenvet.
 - b. Monteer beide diafragma's zodanig dat de veerzijden (op het diafragma gemarkeerd) naar de veer wijzen.
 - c. Monteer de klepzittinghouder- en O-ringenheid (sleutels 20, 21 en 22) met de hand voordat u deze op de steel plaatst.
 - d. Draai de zeskantmoer (24) pas in stap 11 aan.
9. Plaats de machineschroeven (sleutel 29) in de steelgeleiderenheid (sleutel 31), plaats de diafragma-/klepeenheid in het klephoofdgedeelte (sleutel 1) en draai de schroeven (sleutel 29) vast met 1,7 tot 2,3 N•m.

Type 289RC

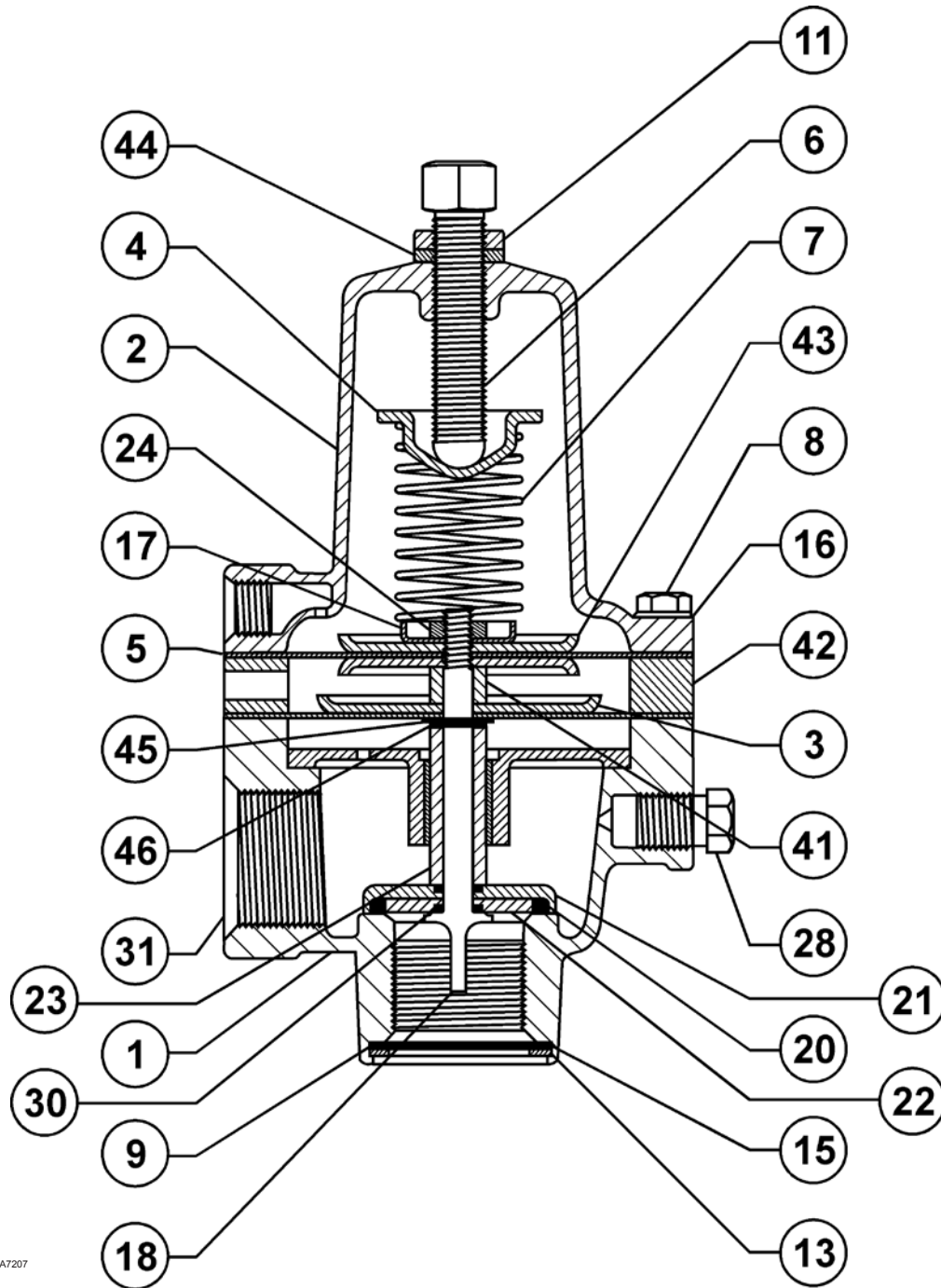
10. Plaats de afstandsbus (sleutel 42) tussen de diafragma's en lijn alle gaten met minimaal drie machineschroeven (sleutel 8) uit door deze gedeeltelijk in het hoofdgedeelte te draaien.
11. Houd de steel (sleutel 18) vast via de uitlaatpoort onderin het hoofdgedeelte en zet de zeskantmoer (sleutel 24) vast met 3,4 tot 3,9 N•m. Houd de diafragmakop (sleutel 43) vast terwijl u de zeskantmoer vastzet zodat deze niet draait of beweegt.
12. Verwijder de uitlijnmachineschroeven (sleutel 8).
13. Plaats de veer (sleutel 7) stevig om de veergeleider onder (sleutel 17) en monteer de veerzitting boven (sleutel 4).
14. Plaats de veerkast (sleutel 2) in de juiste positie voorzichtig over de veer en zitting heen.
15. Plaats de machineschroeven (sleutel 8) en draai ze met 4,5 tot 5,1 N•m kruiselings vast.
16. De eenheid opnieuw kalibreren volgens de kalibreringsprocedure op pagina 4.

Onderdelen bestellen

Wanneer u met het plaatselijke verkoopkantoor over deze apparatuur correspondeert, geeft u altijd het serienummer van de apparatuur op dat op de veerkast (sleutel 2) staat. Wanneer u vervangstukken bestelt, geeft u voor elk benodigd onderdeel het volledige onderdeelnummer van 11 tekens op, dat u kunt opzoeken in de volgende onderdelenlijst.

Onderdelenlijst

| Sleutel | Beschrijving | Onderdeelnummer |
|---------|--|-----------------|
| 1 | Hoofdgedeelte klep, aluminium | 14B9956X012 |
| 2 | Veerkast, aluminium | 2P901508012 |
| 3 | Diafragmakop, gegalvaniseerd koolstofstaal | 1D666428982 |
| 4 | Veerzitting, gegalvaniseerd koolstofstaal | 1D667125072 |
| 5 | Diafragma, Nitril (NBR) op nylon (2 vereist) | 24B5622X012 |
| 6 | Stelschroef | 1D995448702 |
| 7 | Veer, 302 roestvast staal | 17B9737X012 |
| 8 | Machineschroef (8 vereist) | 1C856228992 |
| 9 | Scherf | 1E564843122 |
| 11 | Zeskantmoer | 1D667728982 |
| 13 | Snapping | 13A9938X012 |
| 15 | Pakking, Nitril (NBR) | 13A9929X012 |
| 16 | Naamplaat | 1F852711992 |
| 17 | Veergeleider onder, gegalvaniseerd koolstofstaal | 1D666625072 |
| 18 | Pitot-buis of -steel, aluminium | 17B3186X012 |
| 20 | O-ring, Nitril (NBR) | 1F826606992 |
| 21 | O-ringhouder, aluminium | 1F826409012 |
| 22 | O-ringhouder, aluminium | 1F826509012 |
| 23 | Afstandsbus | 17B7490X012 |
| 24 | Zeskantmoer | 1A499724122 |
| 28 | Pijpplug | |
| 29 | Machineschroef (2 vereist) | 1H526928982 |
| 30 | O-ring, Nitril (NBR) (2 vereist) | 1D687506992 |
| 31 | Steelgeleiderenheid, zink/messing | 18B0253X012 |
| 41 | Afstandsbus, aluminium | 17B3185X012 |
| 42 | Afstandsbus, aluminium | 27B3187X012 |
| 43 | Diafragmakop, gegalvaniseerd koolstofstaal (2 vereist) | 17B7491X012 |
| 44 | Schroefafdichting | 1V205699012 |
| 45 | Sluitring | 1F826709012 |
| 46 | Pakking | 1F826804022 |



A7207

ONDERDEEL NIET AFGEBEELD
MACHINESCHROEF (SLEUTEL 29)

OMLOOPKLEP, SLANG EN FITTINGEN
NIET BIJ UITLAATBOOSTER VAN TYPE 289RC GELEVERD

Figuur 5. Uitlaatbooster van Type 289RC

Type 289RC

Industrial Regulators (industriële regelaars)

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA – Headquarters (hoofdkantoor VS)
McKinney, Texas 75069-1872, VS
Tel: 1-800-558-5853
Buiten de VS 1-972-548-3574

Asia-Pacific
Sjanghai, China 201206
Tel: +86 21 2892 9000

Europa
Bologna, Italië 40013
Tel: +39 051 4190611

Midden-Oosten en Afrika
Dubai, Verenigde Arabische Emiraten
Tel: +971 4811 8100

Natural Gas Technologies (aardgastehnologieën)

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA – Headquarters (hoofdkantoor VS)
McKinney, Texas 75069-1872, VS
Tel: 1-800-558-5853
Buiten de VS 1-972-548-3574

Asia-Pacific
Singapore, Singapore 128461
Tel: +65 6777 8211

Europa
Bologna, Italië 40013
Tel: +39 051 4190611
Gallardon, Frankrijk 28320
Tel: +33 (0)2 37 33 47 00

TESCOM

Emerson Process Management Tescom Corporation

USA – Headquarters (hoofdkantoor VS)
Elk River, Minnesota 55330-2445, VS
Tel: 1-763-241-3238

Europa
Selmsdorf, Duitsland 23923
Tel: +49 (0) 38823 31 0

Meer informatie vindt u op www.fisherregulators.com

Het logo Emerson is een handelsmerk en servicemerk van Emerson Electric Co. Alle overige merken zijn het eigendom van hun toekomstige eigenaren. Het merk Fisher is eigendom van Fisher Controls Inc., een divisie van Emerson Process Management.

Deze publicatie is uitsluitend bedoeld ter informatie en hoewel we ernaar streven betrouwbare informatie te geven, biedt deze publicatie geen enkele waarborg of garantie, hetzij uitdrukkelijk of stilzwijgend, voor de hierin beschreven producten en diensten en hun gebruik en toepasbaarheid. We behouden ons het recht voor om de ontwerpen en specificaties van dergelijke producten zonder voorafgaande kennisgeving te veranderen of te verbeteren.

Emerson Process Management neemt geen verantwoordelijkheid op zich voor de keuze, het gebruik of het onderhoud van welk product dan ook. De verantwoordelijkheid voor de juiste keuze, het gebruik en het onderhoud van alle producten van Emerson Process Management ligt uitsluitend bij de koper.