

28000-serie VariPak™

Verstelbare- C_v -regelkleppen

Instructiehandleiding (Rev. C)



DEZE INSTRUCTIES BIEDEN DE KLANT/OPERATOR BELANGRIJKE PROJECTSPECIFIEKE REFERENTIE-INFORMATIE NAAST DE NORMALE WERK- EN ONDERHOUDSPROCEDURES VAN DE KLANT/OPERATOR. AANGEZIEN DE IDEEËN OVER HET GEBRUIK EN ONDERHOUD UITEENLOPEN, PROBEERT BAKER HUGHES (EN HAAR DOCHTERONDERNEMINGEN EN FILIALEN), GEEN SPECIFIEKE PROCEDURES OP TE LEGGEN, MAAR INFORMATIE TE GEVEN OVER ELEMENTAIRE BEPERKINGEN EN EISEN, AFHANKELIJK VAN HET TYPE APPARATUUR DAT WORDT GELEVERD.

DEZE INSTRUCTIES VERONDERSTELLEN DAT OPERATORS REEDS EEN ALGEMENE KENNIS HEBBEN VAN DE VEREISTEN VOOR EEN VEILIGE BEDIENING VAN MECHANISCHE EN ELEKTRISCHE APPARATUUR IN POTENTIEEL GEVAARLIJKE OMGEVINGEN. OM DIE REDEN DIENEN DEZE INSTRUCTIES TE WORDEN GEÏNTERPRETEERD EN TOEGEPAST IN SAMENHANG MET DE VEILIGHEIDSREGELS EN VOORSCHRIFTEN DIE VOOR DE LOCATIE VAN TOEPASSING ZIJN, EN DE BIJZONDERE VEREISTEN VOOR DE BEDIENING VAN ANDERE APPARATUUR OP DE LOCATIE.

HET IS NIET DE BEDOELING DAT DEZE INSTRUCTIES INFORMATIE GEVEN OVER ALLE DETAILS OF VARIATIES IN APPARATUUR NOCH OM TE ALLEN TIJDE EEN OPLOSSING TE BIEDEN VOOR ALLE MOGELIJKE OMSTANDIGHEDEN DIE ZICH KUNNEN VOORDOEN TIJDENS INSTALLATIE, BEDIENING OF ONDERHOUD. INDIEN MEER INFORMATIE GEWENST IS OF INDIEN ZICH BIJZONDERE PROBLEMEN VOORDOEN DIE VOOR DE KLANT/GEBRUIKER ONVOLDOENDE WORDEN BEHANDELD IN DIT DOCUMENT, MOET DE ZAAK WORDEN DOORVERWEZEN NAAR BAKER HUGHES.

DE RECHTEN, VERPLICHTINGEN EN AANSPRAKELIJKHEDEN VAN BAKER HUGHES EN DE KLANT/GEBRUIKER ZIJN STRIKT BEPERKT TOT DEGENE DIE NADRUKKELIJK IN HET CONTRACT INZAKE DE LEVERING VAN DE APPARATUUR WORDEN GEGEVEN. DOOR HET UITGEVEN VAN DEZE INSTRUCTIES WORDEN GEEN AANVULLENDE VERKLARINGEN OF GARANTIES GEGEVEN OF GEÏMPliceERD DOOR BAKER HUGHES MET BETREKKING TOT DE APPARATUUR OF HET GEBRUIK ERVAN.

DEZE INSTRUCTIES WORDEN UITSLUITEND AAN DE KLANT/GEBRUIKER VERSTREKT ALS HULPMIDDEL BIJ DE INSTALLATIE, HET TESTEN, DE BEDIENING EN/OF HET ONDERHOUD VAN DE BESCHREVEN APPARATUUR. DIT DOCUMENT MAG NIET IN ZIJN GEHEEL OF GEDEELTELIJK WORDEN GEREPRODUCEERD ZONDER ENIGE SCHRIFTELIJKE GOEDKEURING VAN BAKER HUGHES.

Inhoudsopgave

1. Algemeen	5
1.1 Reserveonderdelen.....	5
1.2 Afdeling After Sales	5
1.3 Training	5
2 Werking	6
2.1 Precieze afstelling van de Varipak 28002-verstelbare- C_V -klep.....	6
2.2 Stromingscoëfficiënt van de Varipak 28001 met enkele hendel en 28002-verstelbare- C_V -kleppen.....	6
2.3 Aandrijving.....	8
2.4 Handwiel	8
2.5 De klepwerking omkeren.....	9
3 Installatie	11
3.1 Voorbereidende stappen	11
3.2 Klepinstallatie	11
3.3 Pneumatisch en elektrisch circuit.....	12
3.4 Eindschakelaars.....	12
4 Kalibratie	13
4.1 Afstelling zuigerstangvork	13
4.2 Afstelling plugsteel	13
4.3 Afstelling begrenzingstop	14
4.4 Afstelling Varipak 28002 C_V	15
4.5 Afstelling opstartdruk regelaar.....	15
5 Onderhoud	15
5.1 Verwijdering aandrijving diafragma	15
5.2 Toevoeging pakkingring	15
5.3 Demontage.....	16
5.4 Hermontage	17
5.5 Methode voor snelle wijziging van pakking (alleen voor kleppen met max. C_V van 0,6 tot 3,8).....	19
5.6 Onderhoud regelaar 7700P of 7700E	19
5.7 Onderhoudswerkzaamheden specifiek voor regelaar 7700E	20
5.8 Een regelaar 7700P (pneumatisch) omzetten in een regelaar 7700E (elektro-pneumatisch)	20

Veiligheidsinformatie

Belangrijk - lees dit vóór de installatie

In deze instructies treft u, waar nodig, de labels **GEVAAR**, **WAARSCHUWING** en **VOORZICHTIG** aan om u te wijzen op veiligheidsinformatie of andere belangrijke informatie. Lees de aanwijzingen aandachtig alvorens uw regelklep te installeren en te onderhouden. De labels **GEVAARLIJK** en **WAARSCHUWING** geven gevaren aan die gerelateerd zijn aan persoonlijk letsel. Het label **VOORZICHTIG** geeft gevaren aan met betrekking tot schade aan apparatuur en eigendommen. Het gebruik van beschadigde **apparatuur kan onder bepaalde omstandigheden leiden tot slechtere prestaties van het processysteem, die vervolgens kunnen leiden tot letsel of de dood**. Voor een veilige bediening moeten alle meldingen van **GEVAARLIJK**, **WAARSCHUWING** en **LET OP** volledig worden nageleefd.



Dit is het waarschuwingssymbool voor de veiligheid. Het waarschuwt u voor mogelijke gevaren van persoonlijk letsel. Houd u aan alle veiligheidsmededelingen die met dit symbool zijn gemarkeerd om het gevaar van licht tot dodelijk letsel te vermijden.



Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.



Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot ernstig letsel.



Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.



Wanneer het waarschuwingssymbool voor de veiligheid niet is toegevoegd, geeft dit een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot schade aan eigendommen.

Opmerking: Wijst op belangrijke feiten en omstandigheden.

Informatie over deze handleiding

- De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
- De informatie in deze handleiding mag, geheel noch gedeeltelijk, worden overgeschreven of gekopieerd zonder schriftelijke toestemming van Baker Hughes.
- Wij verzoeken u eventuele fouten of vragen over de informatie in deze handleiding te melden bij uw plaatselijke leverancier.
- Deze aanwijzingen zijn specifiek opgesteld voor de regelkleppen van serie 28000 en zijn niet van toepassing op andere kleppen buiten deze productlijn.

Nuttige levensduur

De huidige geschatte nuttige levensduur voor serie 28000-regelkleppen is 25+ jaar. Om de levensduur van het product te maximaliseren, is het essentieel om jaarlijkse inspecties en routineonderhoud uit te voeren en te zorgen voor een juiste installatie om onbedoelde spanningen op het product te voorkomen. De specifieke bedrijfsomstandigheden zullen tevens een invloed hebben op de nuttige levensduur van het product. Raadpleeg de fabriek voor richtlijnen over specifieke toepassingen, indien nodig, voorafgaande aan de installatie.

Garantie

Items verkocht door Baker Hughes hebben gedurende een periode van één jaar na verzenddatum gegarandeerd geen defecten in materiaal en vakmanschap, mits de genoemde items worden gebruikt volgens de door Baker Hughes aanbevolen gebruiken. Baker Hughes behoudt zich het recht voor om de productie van een product stop te zetten of de materialen, het ontwerp of de specificaties van het product zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Opmerking: Voorafgaand aan de installatie:

- Het product moet worden geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en onderhouden door gekwalificeerd, vakkundige technici die een passende training heeft gevolgd.
- Alle omringende pijpleidingen moeten grondig worden uitgespoeld om te verzekeren dat alle verontreinigingen uit het systeem zijn verwijderd.
- Onder bepaalde omstandigheden kan het gebruik van beschadigde apparatuur leiden tot slechtere prestaties van het systeem, die letsel of de dood kunnen veroorzaken.
- Wijzigingen in specificaties, de constructie en de gebruikte onderdelen leiden niet automatisch tot herziening van deze handleiding, tenzij dergelijke wijzigingen van invloed zijn op de werking en de prestaties van het product.

1. Algemeen

Deze installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies zijn van toepassing op de serie **Masoneilan™** VariPak 28000-regelkleppen. U vindt hier een naslaglijst met onderdelen met aanbevolen reserveonderdelen.

BELANGRIJKE OPMERKINGEN

Voor installatie, bediening of uitvoering van onderhoudswerkzaamheden aan deze apparatuur dient u deze instructies zorgvuldig te lezen en ervoor te zorgen dat u ze hebt begrepen.

Het is slechts voor gekwalificeerd personeel toegestaan om aan deze apparatuur te werken.

Indien de instructies en voorzorgsmaatregelen die in dit document worden gegeven, niet worden opgevolgd, kan dit leiden tot een verkeerde werking en ernstige schade aan de apparatuur.

1.1 Reserveonderdelen

Gebruik voor onderhoudsdoeleinden altijd originele reserveonderdelen van Masoneilan die verkrijgbaar zijn bij uw lokale vertegenwoordiger van Baker Hughes of de afdeling Reserveonderdelen. Geef bij de bestelling altijd de referenties op van de originele order voor de betreffende apparatuur en, in het bijzonder, het nummer dat is vermeld op het serieplaatje. (135)

1.2 Afdeling After Sales

Baker Hughes heeft een zeer competente After Sales-afdeling om klanten te helpen bij opstarten, onderhoud en reparaties van kleppen en instrumenten. Neem contact op met het dichtstbijzijnde verkoopkantoor of de vertegenwoordiger van Baker Hughes.

1.3 Training

Baker Hughes organiseert regelmatig cursussen over bediening, onderhoud en toepassing van zijn Masoneilan-regelkleppen en instrumenten voor klantenservice- en instrumentatiepersoneel. Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke Baker Hughes-vertegenwoordiger of trainingsafdeling.

2. Werking

De Masoneilan VariPak-microstroming regelklep heeft een grote reeks stromingcoëfficiënten (C_V), van 0,004 tot 3,8.

Er zijn twee regelaartypes verkrijgbaar:

- De VariPak 28001 met een enkele hendel die is ontworpen voor slechts één geclassificeerde C_V . Deze versie wordt gebruikt als er genoeg bekend is over de bedrijfsomstandigheden bij het dimensioneren van de klep.
- De VariPak 28002 met een verstelbare, geclassificeerde C_V . Deze klep maakt gebruik van een gepatenteerd hendelsysteem om de geclassificeerde C_V op locatie te verstellen zodat deze geschikt is voor de werkelijke bedrijfsomstandigheden, waarbij een overdimensionering in stromingvermogen wordt vermeden. Iedere plug en zittingringcombinatie kan worden versteld zonder het regelsignaal te wijzigen.

2.1 Precieze afstelling van de Varipak 28002-verstelbare- C_V -klep

De klep wordt versteld met gebruik van een eenvoudig, echter robuust gekruist hendelsysteem met een verstelbaar steunpunt. Dit kan gemakkelijk handmatig worden uitgevoerd; ofwel voor installatie of tijdens de werking. Een toepassing die bijvoorbeeld een theoretische C_V van 0,006 vereist, kan worden behandeld met gebruik van een VariPak 28002 met een maximale C_V van 0,010, die vervolgens op locatie tussen 0,004 en 0,010 kan worden gekalibreerd.

2.2 Stromingscoëfficiënt van de Varipak 28001 met enkele hendel en 28002-verstelbare- C_V -kleppen

2.2.1 Plug/zittingringcombinaties (profiel)

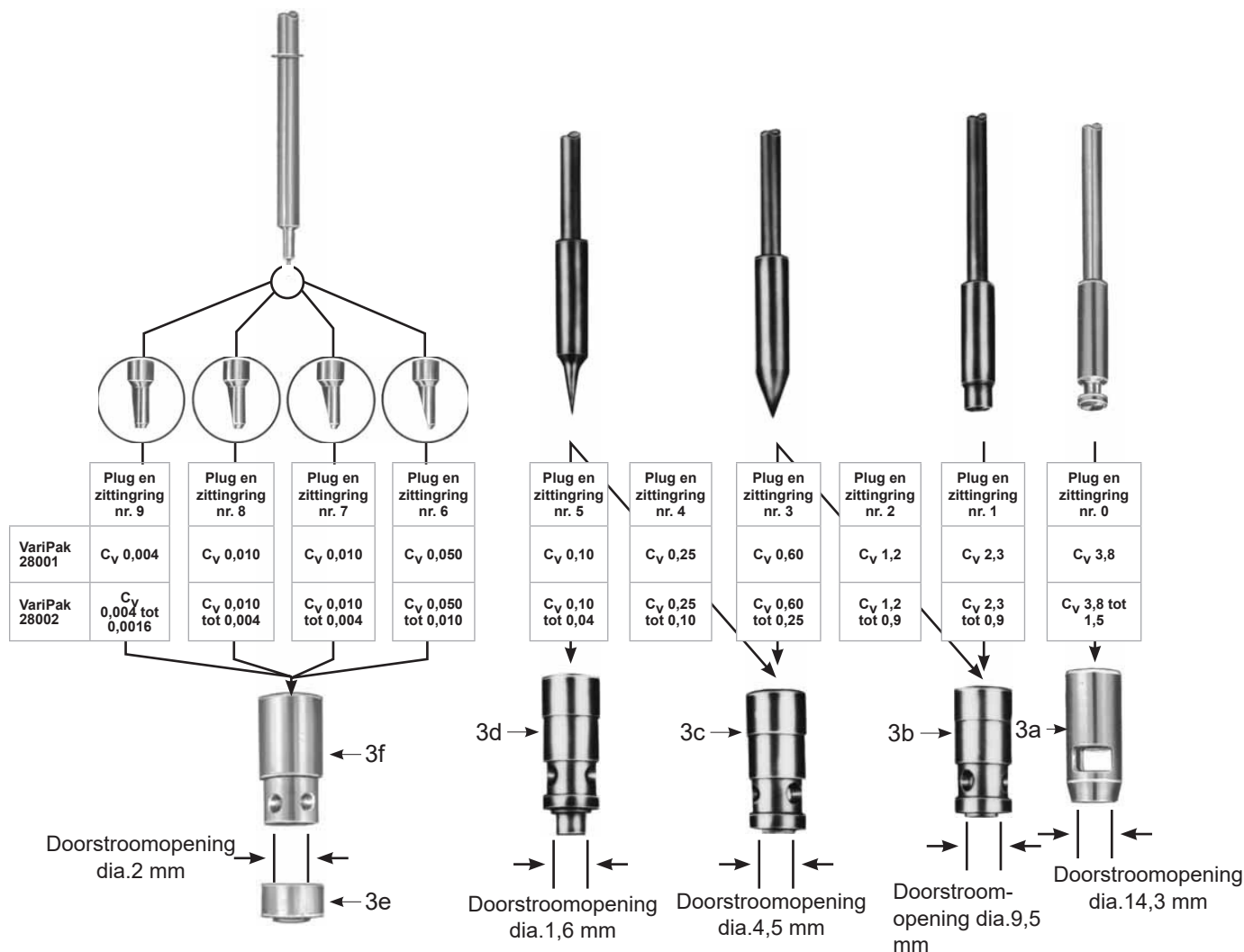
Er worden acht pluggen en vijf zittingringen gebruikt om de tien beschikbare plug- en zittingringcombinaties samen te stellen die worden geïdentificeerd door codes van 0 tot 9 (zie afb. 2). De vorm van iedere plug en de poortdiameter van de zittingring kunnen worden gebruikt om overeen te stemmen met onderdelen in de tabel op Afb. 2.

Het verschil tussen de vier pluggen in profielnummers 6 tot 9 zit in de hoek van het vlakke stuk dat op de punt is gemaakt. Dezelfde zittingring (3e) en dezelfde afstandhouder (3f) worden gebruikt in alle vier gevallen (zie afb.2).

Gebruik de tabel op Afb. 1 om de plug- en zittingringcombinatie te selecteren om de C_V -waarde of reeks C_V -waarden te verkrijgen die u nodig hebt.

Profiel nr.	STROMINGCOËFFICIËNT C_V								
	VARIPAK 28001	VARIPAK 28002							
		MIN.			RISICO-VRIJ			MAX.	
9	0.0040	0.0016	0.0020	0.0024	0.0028	0.0032	0.0036	0.0040	
8	0.010	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	
7	0.025	0.010	0.013	0.016	0.019	0.021	0.023	0.025	
6	0.050	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040	0.045	0.050	
5	0.10	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	
4	0.25	0.10	0.13	0.16	0.19	0.21	0.23	0.25	
3	0.6	0.25	0.30	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6
2	1.2	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2
1	2.3	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3
0	3.8	1.5	1.9	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8

Afb. 1



2.2.2 De plug en zittingringcombinatie wijzigen

De plug en zittingringcombinatie kan zeer gemakkelijk worden gewijzigd voor profiel nrs. 1 tot en met 9. Vervang gewoon de volgende onderdelen:

- De plug en zittingring (zie Afb. 1 en 2 om de vereiste combinatie voor de nieuwe C_v te selecteren).

- De C_v -stelplaat (25) in geval van de VariPak 28002-verstelbare- C_v -klep.
- Indien nodig, aandrijvingsveer (134) (zie Afb.3 om het veerbereik te controleren dat overeenkomt met de nieuwe C_v).

Plug/zitting nr.	Stromingcoëfficiënt C_v	Veerbereik (134)			Max. aanvoerdruk				
					Verstelbare C_v		Enkele hendel		
		m.bar	Psi	Kleurcode	Cl. IV bar (Psi)	Cl. V bar (Psi)	Cl. IV bar (Psi)	Cl. V ATO	Cl. V ATC
0	3,8 tot 1,5	414 - 1660	6-24	Rood	2.1 (30)	2.1 (30)	2.1 (30)	2.8 (40)	2.8 (40)
1	2,3 tot 0,9								
2	1,2 tot 0,5								
3	0,6 tot 0,25								
4	0,25 tot 0,10	207 1035	3-15	Groen	1.4 (20)	1.4 (20)	1.4 (20)	1.7 (25)	1.7 (25)
5	0,10 tot 0,04								
6	0,050 tot 0,020								
7	0,025 tot 0,010								
8	0,010 tot 0,004								
9	0,004 tot 0,0016								

Afb. 3 - Aandrijvingsveerbereik en aanvoerdruk

Volg de procedure zoals beschreven in paragraaf "Demontage/hermontage" van hoofdstuk "Onderhoud" op pagina's 14 tot 18.

- Wijzig tevens serieplaatje (135) of corrigeer de informatie op het bestaande plaatje.

VOORZICHTIG

Als de betreffende klep een NPT-schroefdraadeinde van 1/2" of 3/4" bevat, is de maximale capaciteit van de behuizing beperkt tot respectievelijk profielnummers 9 tot en met 3 of 9 tot en met 2. Profiel nr. 9 kan niet worden geïnstalleerd in een VariPak-klepbehuizing die is ontworpen voor een profiel nr. 0. Op de zelfde wijze kan een profiel nr. 0 niet worden geïnstalleerd in klepbehuizingen die zijn ontworpen voor andere profielnummers.

2.2.3 De C_v van een VariPak 28002-klep voor iedere plug en zittingringcombinatie verstellen

Dit wordt uitgevoerd door verstelknop (24) langs stelplaat (25) te verplaatsen die is bevestigd aan bovenste hendel nr. 1 (21).

Stelplaat (25) biedt het bereik van C_v -waarden die worden aangeboden door de geselecteerde plug en zittingringcombinatie. Voer deze verstelling als volgt uit:



Afbeelding 4 - De C_v van een VariPak 28002-klep voor iedere plug-/zittingringcombinatie verstellen

- Maak verstelknop (24) los en schuif deze langs de hendel naar de vereiste waarde. Haal de verstelknop opnieuw stevig aan.

Opmerking:

- Deze handeling omvat dat hendel nr. 2 wordt verplaatst; ofwel pneumatisch (door lucht in de aandrijving te laten), ofwel handmatig (door zuigervork (140b) met een schroevendraaier of vergelijkbaar gereedschap in te drukken), zodat de schuiven van de twee hendels perfect parallel zijn.

- Het kan nodig zijn om de nul te resetten om het sluitpunt na het wijzigen van de C_v te kalibreren.

2.3 Aandrijving

Met een enkele aandrijving zijn de VariPak-kleppen in staat om te werken in de directe Lucht-om te sluiten-modus (Air-to-Close, ATC), of omgekeerd in de Lucht-om te openen-modus (Air-to-Open, ATO).

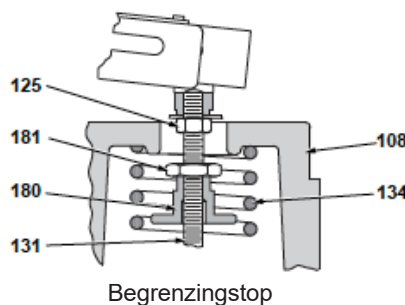
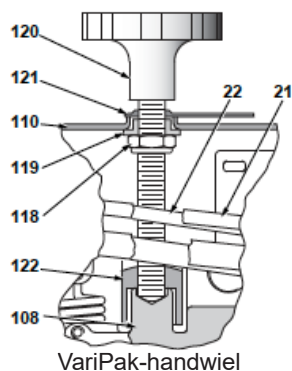
De werking van de klep kan worden gewijzigd zonder een extra onderdeel door gewoon het volgende te verplaatsen:

- De spiltap en het bevestigingsgat van de balansveerklem van de regelaar voor de VariPak 28001-klep met enkele hendel.
- De twee spiltappen voor de verstelbare- C_v -VariPak 28002-klep. Kalibreer daarna, zoals is vereist.

Volg de instructies die u aantreft onder "De klepwerking omkeren" in paragraaf 2.5.

2.4 Handwiel (Afb. 5).

Het handwiel is een optionele functie die zich boven op het deksel bevindt en is bevestigd met een vergrendelende hendel. Deze is direct toegankelijk zonder andere onderdelen te verwijderen. Het bestaat uit een draadstaaf die is uitgerust met een handwiel (120) en een hendelarmstop (122). De draadstaaf rust vrij op aandrijvingsbeugel (108) en wordt geleid door deksel (110) door middel van een handwielmof (119). De stop bestaat uit een blok dat op de draadstaaf is geschroefd. Het blok wordt geleid door de aandrijvingsbeugel (108).



Afb. 5

Wanneer handwiel (120) met de wijzers van de klok mee wordt gedraaid, gaat stop (122) op de draadstaaf omhoog, drukt veer (134) in en heft hendel nr. 2 (22) (VariPak 28002) of (113) (VariPak 28001) omhoog. Hierdoor sluit de klep, als de klep is uitgerust met een directe aandrijving (Lucht-om te-sluiten), en opent de klep, als deze is uitgerust met een aandrijving met omgekeerde werking (Lucht-om te-openen).

De klep kan in de automatische modus (neutrale stand) worden teruggezet door het handwiel tegen de wijzers van de klok in te draaien totdat stop (122) contact maakt met beugel (108).

Opmerking: Ga door met de bediening totdat er een lichte spanning terugkeert. Maak daarna handwielslot (121) dicht.

VariPak-aandrijvingen zijn uitgerust met een beperkingstop. Deze bestaat uit onderdelen (180) en (181) en is ontworpen om schade te voorkomen aan de plug en zittingringassemblage en/of de plugsteel in het geval dat het handwiel of de aandrijving overslaat.

Opmerking: De beperkingstop wordt niet gebruikt met lucht-om te-openen-kleppen die een handwiel hebben en moeten onderaan de zuiger worden vastgeschroefd.

2.5 De klepwerking omkeren (afb. 5, 6, 26, 27 en 29)



VOORZICHTIG

Voor demontage moet de klep zijn geïsoleerd en de druk zijn afgelaten.

- A. Maak deksel (110) los en verwijder dit. Als de klep is uitgerust met een handwiel, maak dan dekselschroef (109) los, draai handwielslot (121) naar achter en draai handwiel (120) tegen de wijzers van de klok in om deksel (110) te verwijderen.
- B. Verstel het signaal om de klep te sluiten. Wijzig het signaal enigszins, zodat de plug alleen van de zittingring af gaat. Stel op de VariPak 28002-verstelbare-C_V-klep instelknop (24) in op de minimale C_V-instelling.
- C. Maak borgmoer (103) los en draai de plugsteel met behulp van een schroevendraaier één en een derde slag tegen de wijzers van de klok in. Schakel het signaal en de aanvoerdruk uit. Haal borgmoer (103) lichtjes aan tegen de vork.
- D. Ontgrendel moer (117) en maak schroef (116) volledig los. Haak veer (114) los van veerklem (115).

2.5.1 VariPak 28001-klep met enkele hendel

- E. Verwijder borgclips (112b) van pen (18) en verwijder de pen van hendel (113) en plug vork (104a) in.

Opmerking: Deze handeling wordt vergemakkelijkt door de belasting die op de plugvork wordt uitgeoefend, eraf te halen via conische compressie veer (106). Doe dit door tegen de plugsteel te drukken met een schroevendraaier, terwijl u de pennen eruit drijft.

- F. Verwijder de twee borgclips (112a) van pen (105) en maak deze los om hendel (113) van beugel (108) te ontkoppelen.
- G. Breng hendels (113) opnieuw aan en zorg ervoor dat pen (105) in de juiste gaten in de hendel en beugel wordt bevestigd om de aandrijving opnieuw te laten werken (zie afb. 6). Bevestig veerklem (115) in het corresponderende hendelgat.

Opmerking: Zorg ervoor dat de vork correct is geplaatst, voordat de hendel op de beugel wordt bevestigd.

- H. Koppel de plugsteelvork (104a) aan hendel (113) en volg daarbij de normale hermontageprocedure (stap I. in paragraaf "Hermontage" op pagina 17). Ga nu op dezelfde manier te werk als bij de VariPak 28002-verstelbare-C_V-klep vanaf stap L.

2.5.2 VariPak 28002-verstelbare-C_V-klep (2 hendels)

- E. Verwijder borgclips (112b) van elk van de twee pennen (184) en verwijder de pennen van hendel (113) en plug vork (104a) in.

Opmerking: Deze handeling wordt vergemakkelijkt door de belasting die op de plugvork wordt uitgeoefend, eraf te halen via conische compressie veer (106). Doe dit door tegen de plugsteel te drukken met een schroevendraaier, terwijl u de pennen eruit drijft.

- F. Verwijder de twee borgclips (112a) van pen nr. 1 (105) en maak deze los om hendel nr. 1 van beugel (108) te ontkoppelen. Maak instelknop (24) los en schuif deze naar de maximale C_V-instelling. Maak het gladde einde van verstelpen (23) los uit de groef in hendel nr. 2, terwijl u hendel nr. 1. verwijder.
- G. Duw pen nr. 3 (18) eruit en verwijder hendel nr. 2 (22) uit de beugel.
- H. Verwijder de twee schroeven (26) en bevestig C_V-stelplaat (25) opnieuw, nadat u deze heeft rondgedraaid om overeen te stemmen met de nieuwe werking.
- I. Breng hendels nr. 1 en 2 op volgorde opnieuw aan en zorg ervoor dat pennen (105) en (108) in de juiste gaten in de hendels en beugel worden bevestigd om de aandrijving opnieuw te laten werken (zie afb. 6).

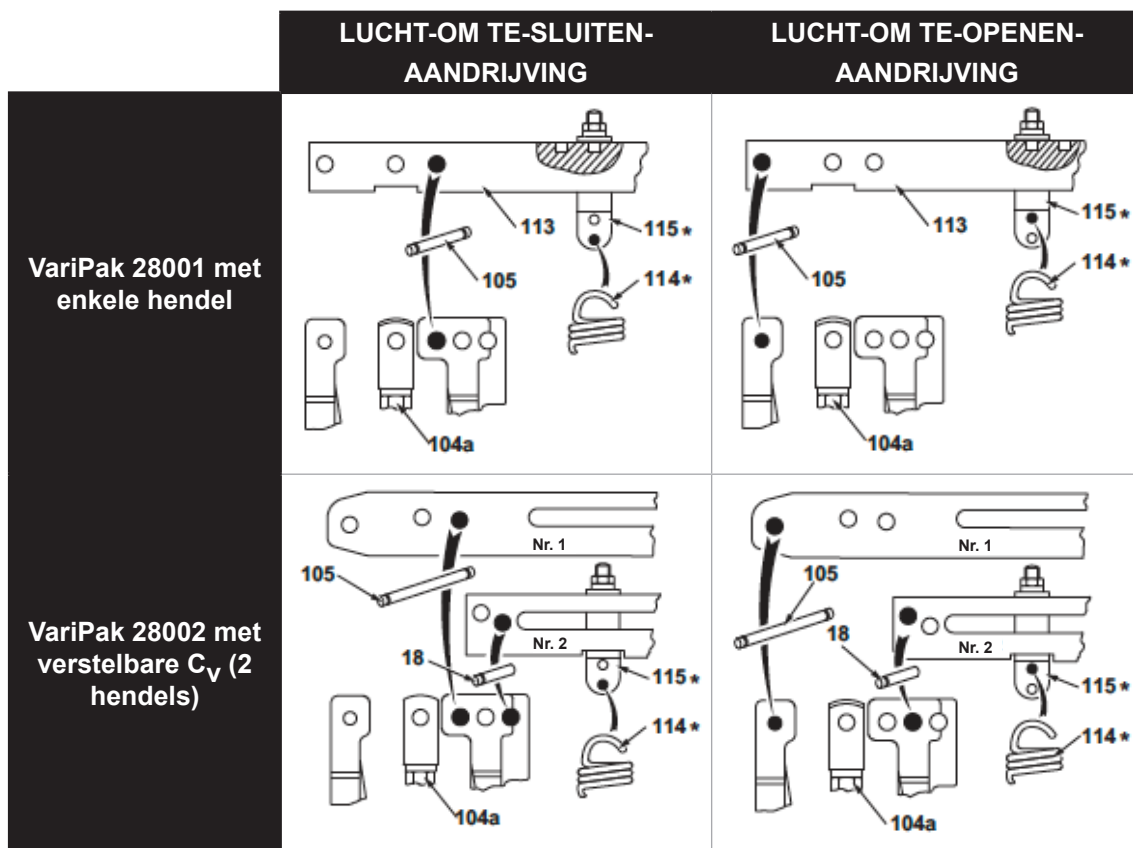
Opmerking: Zorg ervoor dat de vork correct is geplaatst voordat hendel nr. 1 op beugel (108) wordt bevestigd.

- J. Reset verstelknop (24) naar de minimale C_V -stand.
- K. Koppel plugsteelvork (104a) aan hendel nr. 1 en volg daarbij de normale hermontageprocedure (stap L. in paragraaf "Hermontage").
- L. Haak veer (114) in het juiste gat in veerklem (115) (zie afb. 6).
- M. Laat de signaal- en aanvoerdruk toe en rond de kalibratie af. Breng deksel (110) opnieuw aan met gebruik van de twee schroeven (109). Als de klep is uitgerust met een handwiel, bevestig het deksel dan opnieuw en draai het handwiel met de wijzers van de klok mee totdat het ingrijpt in hendelarmstop (122). Haal de schroeven van deksel (109) aan.

N. Stel de klep weer in bedrijf.

Opmerking:

- Wanneer u een Lucht-om te-sluiten-aandrijving door een Lucht-om te-openen-aandrijving vervangt, vergeet dan niet om de beperkingstop te neutraliseren door deze omlaag te schroeven naar de bodem van de zuiger.
- Wanneer u een Lucht-om te-openen-aandrijving vervangt door een Lucht-om te-sluiten-aandrijving, stel dan de begrenzingsstop in op de openingsstand.



*Alleen met type 7700 klepstandsteller

Afbeelding 6 - Identificatie van de draaipengaten van de hendel

3. Installatie

3.1 Voorbereidende stappen

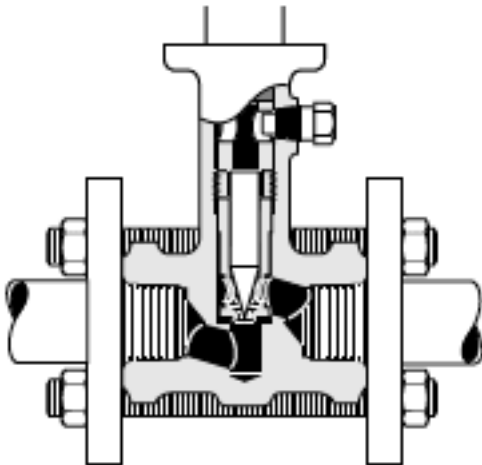
- A. Voordat u de klep in de lijn installeert, verwijder dan eerst alle sporen van vreemd materiaal uit het leidingwerk, zoals lassplinters, kalkaanslag, olie, smeer, enz.
- B. Noteer alle gegevens van het serieplaatje.
- C. Voor klepinspectie zonder het bedrijf te onderbreken is een handbediende stopklep nodig aan beide kanten van de VariPak, samen met een handbediende smoorklep die op een omloopleiding is gemonteerd.

3.2 Klepinstallatie (afb. 7, 8 en 9)

Aansluitingen: De behuizing van de ANSI klasse 1500* geclassificeerde VariPak-klep kan het volgende zijn:

- Met boutverbindingen tussen buisflenzen van 25 mm (1") gemaakt volgens normen ISO-PN 10 tot PN 250 (ANSI 150 - 300 - 600 - 900 en 1500 lb).

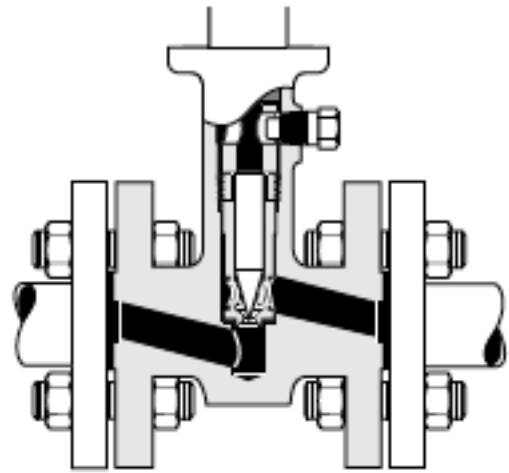
Gebruik ASTM A 193 Gr B 7 (of vergelijkbaar) boutverbindingen van koolstofstaal voor temperaturen tussen -29 en +350 °C. Voor corrosieve of cryogene service gebruik ASTM A 193 Gr B8 koudverhard, roestvrij staal. Alle vereiste lijnboutverbindingen voor installatie kunnen op verzoek door Baker Hughes worden geleverd.



Afb. 7 - VariPak-flensverbinding

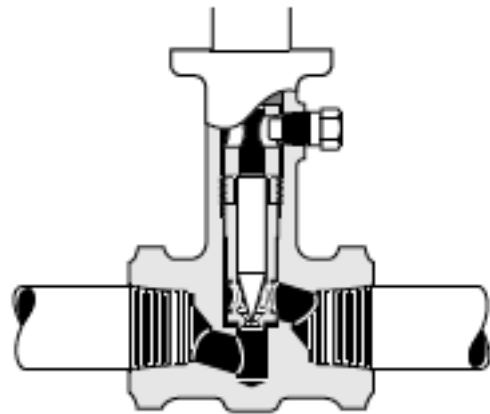
- Verbonden met flenzen van 25 mm gemaakt conform normen ISO-PN 20, 50 en 100 (ANSI 150, 300 en 600 lb).

Kant-en-klaar dichtingen die compatibel zijn met de serviceomstandigheden tussen de klepbehuizing en de flenzen van de buizen.



Afb. 8 - VariPak-behuizing met flens

De VariPak-klepbehuizing kan op verzoek worden geleverd met NPT-schroefuiteinden van 1/2", 3/4", of 1". Breng PTFE-tape of een afdichtingsamenstelling aan die compatibel is met het proces van de buiseinden met schroefdraad.

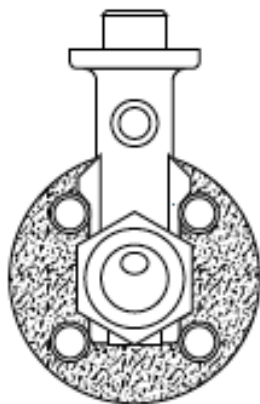


Afb. 9 - VariPak-schroefverbinding (optie)

Uitlijning: deze klep is klein en licht waardoor het gemakkelijk is om deze op het leidingwerk te installeren. Ondersteun de klepbehuizing bij het bevestigen van de tapbouten. Naar behoren gevormde nokken worden geleverd om de klep in de lijn te centreren en rotatie te voorkomen, voordat de tapbouten uiteindelijk zijn aangehaald.

De klep moet altijd zijn geïnstalleerd waarbij "de stroming de neiging heeft om te openen". De stromingspijl op de klepbehuizing moet in de richting van de stroming wijzen. Bevestig de bouten en haal deze op een kruiselingse manier aan.

Isolatie: als de klep moet worden geïsoleerd, zorg er dan voor dat de isolatie het grijze gebied op onderstaande afbeelding 10 niet overschrijdt.



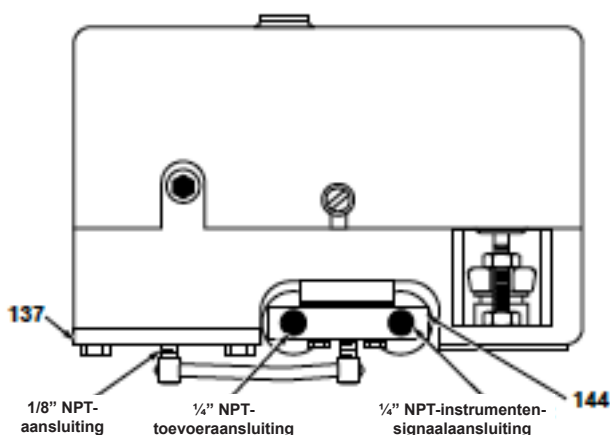
Afb. 10 - Isolatielimit voor een VariPak-klep

3.3 Pneumatisch en elektrisch circuit (afb. 3, 11 en 12)

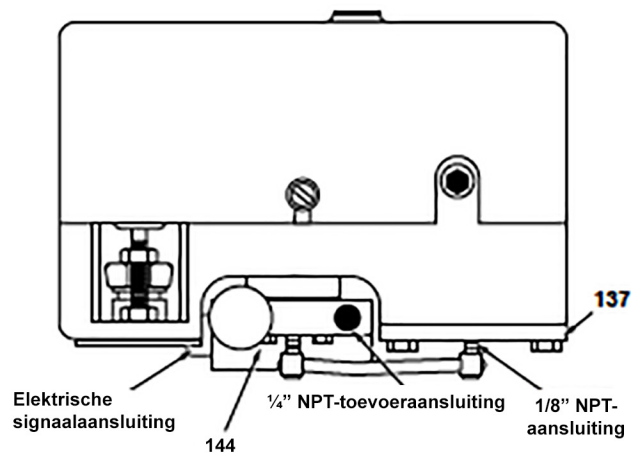
- Aan-uit klep: verbind de luchtaanvoerleiding rechtstreeks met de NPT-schroefdraadverbinding van 1/8" in diafragmadeksel (137).
- Regelklep met 7700P-regelaar (luchtsignaal): sluit de aanvoerleidingen en instrumentensignalkabels aan op de juiste aansluitingen op spuitstukblok (144) (afb. 11). Gebruik buismateriaal van 4 x 6 mm (1/4" O.D.).
- Regelklep met 7700E-regelaar (elektrisch signaal): sluit de luchtaanvoerleiding van spuitstukblok (144) aan en breng een elektrische verbinding tot stand voor I/P-module (20) (afb. 12). Gebruik buismateriaal van 4 x 6 mm (1/4" O.D.) voor de luchtleding.

Opmerking: Controleer of de aanvoerdruk dezelfde is als aangegeven op het serieplaatje.

7700P- of 7700E-regelaars kunnen worden geïnstalleerd op zowel VariPak 28001-klep met enkele hendel als VariPak 28002-verstelbare-C_v-kleppen.



Afb. 11 - Verbindingen met 7700P-regelaar

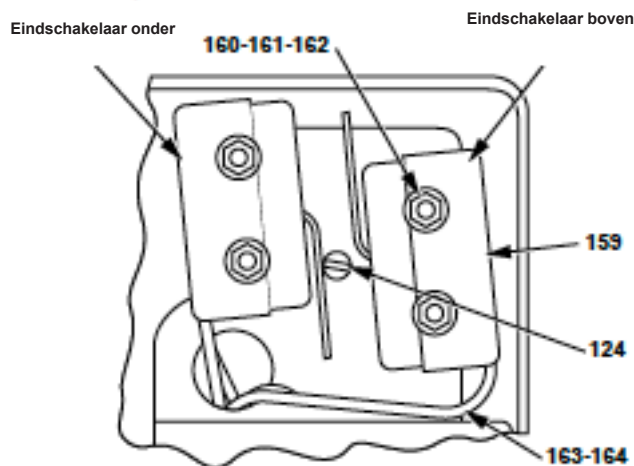


Afb. 12 - Verbindingen met 7700E-regelaar

3.4 Eindschakelaars (afb. 13)

In sommige gevallen kunnen eindschakelaars op verzoek worden geleverd voor de VariPak-klep. Deze zijn bedraad en in de fabriek afgesteld volgens de bestelling van de klant. De zwarte draad is verbonden met ofwel het normaal geopende ofwel het normaal gesloten contact van de bovenste eindschakelaar. De zwart/witte draad is verbonden met het algemene contact van deze schakelaar. De rode draad is verbonden met ofwel het normaal geopende ofwel het normaal gesloten contact van de onderste eindschakelaar.

De rood/witte draad is verbonden met het algemene contact van deze schakelaar. Maak hun sluiters los en verplaats de klep naar de vereiste stand om de eindschakelaars af te stellen. Stel de stand van de schakelaar af totdat deze schakelt. Maak de sluiters vast (160 - 161 - 162).



Afb. 13 - Installatie eindschakelaar

4. Kalibratie

VariPak-kleppen zijn in de fabriek gekalibreerd in overeenstemming met de componenten die in de klantorder zijn gespecificeerd. Als om enige reden deze kalibratie is verstoord (bijv. na het wijzigen van de directe naar de omgekeerde klepmodus, of het vervangen van de plug en zittingring), moeten alle of enkele onderstaande afstellingen in de volgende volgorde worden uitgevoerd:

- Afstelling zuigerstangvork (104b).
- Plugsteel afstellen.
- Afstelling begrenzingsstop.
- Verstelbare C_V .
- Afstelling opstartdruk regelaar.

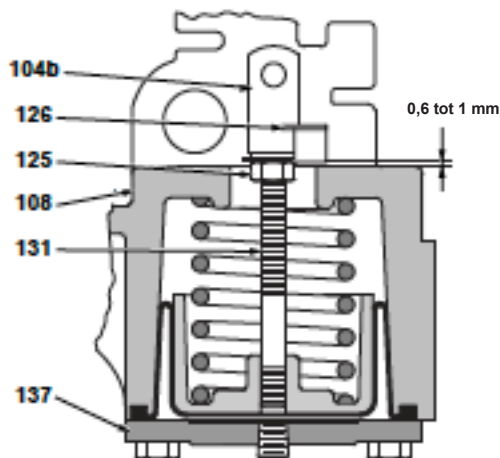
4.1 Afstelling zuigerstangvork

4.1.1 Afstelling van de zuigerstangvork op de VariPak 28001-klep met enkele hendel (afb. 14 en 26)

Opmerking: Deze afstelling is alleen vereist, als zuiger (131) werd verwijderd. In dat geval dient deze te worden uitgevoerd tijdens de hermontage, voordat hendel (113) aan de vorken wordt gekoppeld (hfdst. ONDERHOUD - hermontage, stap H).

Terwijl de zuiger tegen diafragma-deksel (137) leunt, draait u vork (104b), zodat de bovenkant van aandrijvingsbeugel (108) 0,5 mm tot 1 mm is verwijderd van de onderkant van indicator (126). Een compensatie vereenvoudigt deze handeling. Laat voldoende luchtdruk toe om borgmoer (125) los te maken en bevestig deze tegen de indicator. Controleer of indicator (126) correct is geplaatst. Laat de luchtdruk af.

4.1.2 Afstelling van de zuigerstangvork op de VariPak 28002-verstelbare C_V -klep (afb. 14 en 27)



Afb. 14 - Afstelling zuigerstangvork (104b)

Opmerking: Deze afstelling is alleen vereist, als zuiger (131) werd verwijderd.

In dat geval dient deze te worden uitgevoerd tijdens de hermontage, voordat hendels (21) en (22) aan de vorken worden gekoppeld (hfdst. ONDERHOUD - hermontage, stap K).

Terwijl de zuiger tegen diafragma-deksel (137) leunt, draait u vork (104b), zodat de bovenkant van aandrijvingsbeugel (108) 0,5 mm tot 1 mm is verwijderd van de onderkant van indicator (126). Een compensatie vereenvoudigt deze handeling.

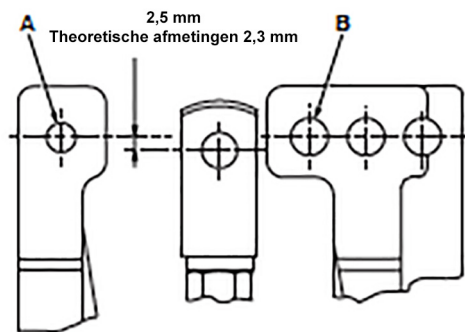
Koppel hendel nr. 2 (22) in deze vorkstand. Laat voldoende luchtdruk toe om borgmoer (125) los te maken en bevestig deze tegen de indicator. Controleer of indicator (126) correct is geplaatst. Laat de luchtdruk af.

4.2 Afstelling plugsteel

4.2.1 Afstelling van de plugsteel op de VariPak 28001-klep met enkele hendel (afb. 15, 16 en 26)

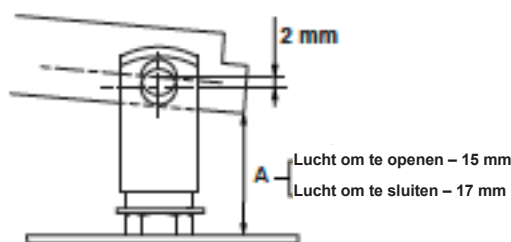
Opmerking: Deze afstelling dient te worden uitgevoerd tijdens de hermontage, voordat hendel (113) aan de vorken wordt gekoppeld.

- A. Maak moer (103) los en draai de plugsteel met gebruik van een schroevendraaier, terwijl u vork (104a) blokkeert, totdat de vork zich bevindt in de stand die op afb. 15 wordt getoond. Sluit moer (103).



Afbeelding 15 - Voorinstelling van de plugsteelstand

- B. Bevestig hendel (113) met het plaatsingsgat van veerklem (115) omhoog gericht. Bevestig pen (105) in gat A. Bevestig vervolgens pen (18) in vork (104a). Opmerking: Alle pennen dienen voor bevestiging licht te worden gesmeerd.
- C. Druk de hendel op de aandrijvingskant om op lekkages te controleren van de plug/zittingring bij ΔP 3,5 barg (50 psig). Als de klep is uitgerust met een handwiel, mag hendel (113) hendelarmstop (122) niet raken. Als de klep lekt, laat dan de druk af bij de ingang en verwijder pen (18) van vork (104a). Maak dan moer (103) los. Maak de plugsteel los om vork (104a) omhoog te verplaatsen. Een volledige slag verplaatst de positie met 1 mm. Haal daarna borgmoer (103) opnieuw aan.
- D. Controleer of de afstand tussen vork (104b) -pen en het gat in hendel (113) circa 2 mm is. Verstel, indien nodig, de stand van vork (104a) om deze afstand te verkrijgen, zie afb. 16. Deze waarde levert de initiële compressie van aandrijvingsveer (134).



Afbeelding 16 - Afstelling van hendel (113)

- E. Geef de aandrijving voldoende luchtdruk om zuigervork (104b) omhoog te stuw. Koppel de vork aan hendel (113) met gebruik van pen (124).
- F. Laat de aandrijvingdruk af en herhaal de lekkagetest van de plug/zittingring met ΔP 3,5 barg (50 psig). Afmeting A moet hetzelfde zijn als in afbeelding 16. Laat de klepdruk af, wanneer deze stap eenmaal is voltooid.

4.2.2 Afstelling van de plugsteel op de VariPak 28002-verstelbare- C_V -klep (afb. 27, 28 en 29)

Ga als volgt te werk, wanneer alle koppelingswerkzaamheden eenmaal zijn voltooid:

- A. Voorzie de aandrijving van voldoende druk om de zuigerstang ver genoeg uit te schuiven om een compensatiering onder indicator (126) te plaatsen. Gebruik een compensatiering van 1,5 mm voor de Lucht-om te openen-aandrijving en een compensatiering van 25 mm voor een Lucht-om te sluiten-aandrijving. Laat de luchtdruk af, nadat de compensatiering is geplaatst.

Opmerking: Op dit sluitpunt, wanneer de plug niet op de zitting is bevestigd, dienen schuiven van hendels nr. 1 en 2 perfect parallel te staan. Door deze karakteristiek is het mogelijk om de stand van instelknop (24) op een later tijdstip te wijzigen om de vereiste werkelijke C_V -waarde te verkrijgen.

- B. Maak instelknop (24) los en schuif deze langs hendel nr. 1 naar de maximale C_V -stand op stelplaat (25). Haal instelknop (24) volledig aan.
- C. Maak borgmoer (103) los en draai met gebruik van een schroevendraaier de plugsteel totdat de plug de zittingring alleen aanraakt. Als de klep van de buis werd verwijderd, kan een bellenlekttest op de kalibratiebank worden uitgevoerd om een zeer nauwkeurige afstelling te verkrijgen. Haal borgmoer (103) aan tegen vork (104a) en gebruik daarbij een schroevendraaier om de plugsteel op zijn plaats te houden.
- D. Laat opnieuw luchtdruk toe om de compensatiering te verwijderen.

Opmerking: Op een Lucht-om te openen-aandrijving kan de dikte van de compensatiering met één of twee tiende millimeter worden vergroot of verkleind om te verzekeren dat hendels nr. 1 en 2 perfect parallel staan en om de vereiste dichtheid bij het sluiten te verkrijgen, met name bij zeer lage C_V -waarden ($C_V < 0,10$).

4.3 Afstelling begrenzingstop (afb. 5).

VariPak-kleppen zijn uitgerust met een begrenzingstop om schade aan de plug en zittingring en/of plugsteel te voorkomen, als de aandrijving of het handwiel overslaat. Dit hulpmiddel bestaat uit een moer (180) die als een stop fungeert en die in de zuigerstang in de veerkamer is geschroefd, en een borgmoer (181).

Indien nodig, moet dit hulpmiddel meteen worden afgesteld na de afstelling van de plugsteel (zie paragraaf 4.2).

- A. Verwijder de compensatiering (alleen voor de VariPak 28002-verstelbare- C_V -klep) en laat voldoende aanvoerdruk toe om de klep te sluiten. Draai borgmoer (181) op de zuigerstang totdat deze borgmoer (125) raakt. Draai begrenzingstop (180) totdat deze de binnenkant van aandrijvingbeugel (108) net raakt.
- B. Houd de begrenzingstop vast met een 12 mm-sleutel en draai de borgmoer (181) vast. Laat de luchtdruk af.

4.4 Varipak 28002 C_V-verstelling

Deze verstelling wordt uitgevoerd door verstelknop (24) langs verstelplaat (25) te verplaatsen die is bevestigd aan bovenste hendel nr. 1 (21). Zie paragraaf "De C_V van een Varipak 28002-klep voor iedere plug en zittingringcombinatie verstellen".

4.5 Verstelling opstartdruk regelaar (afb. 7, 25, 26 en 27)

- A. Sluit de luchttoevoer- en signaalleidingen aan op de regelaar van de 7700P of de 7700E (met elektrisch signaal).
- B. Stel de aanvoerdruk in volgens de klep-C_V-waarde (zie de tabel in afb. 3).
- C. Stel het signaal in op de minimumwaarde voor een Lucht-om te-openen-aandrijving en op de maximumwaarde voor een Lucht-om te-sluiten-aandrijving. Draai spanschroef (116) totdat de zuigerstang begint te bewegen. Haal borgmoer (117) aan.



Afb. 17 - Membraan terugplaatsen

5. Onderhoud

VOORZICHTIG

Controleer altijd of er geen druk aanwezig is in de klep, de aandrijving of regelaar voor aanvang van onderhouds- of demontagewerkzaamheden.

5.1 Verwijderen membraan-aandrijving (afb. 17, 24, 25, 26 en 27)

- A. Schroef de twee drukverbindingssmoeren (138a) los en trek leidingwerk (140) eruit. Verwijder de vier kopschroeven (139) en membraan-afdekking (137). Verwijder het versleten membraan. Vorm een nieuw membraan (136) en bevestig het op de zuiger, zoals op afb. 17 wordt getoond. Bevestig de membraanrol in de beugelgroef. Zorg ervoor dat u het diafragma tijdens het terugplaatsen niet verdraait of buigt. Maak membraan-afdekking (137) opnieuw vast met de vier schroeven (139) en sluit het buismateriaal opnieuw aan met de twee drukverbindingssmoeren (138a). Controleer of alle verbindingen lekdicht zijn.

5.2 Pakkingring toevoegen (afb. 18, 26 en 27)

- A. Voordat de pakkingring wordt toegevoegd, moet de klep worden geïsoleerd en moet alle druk worden afgelaten. Verwijder pakkingflensmoeren (8b), hef de pakkingflens en -stoter op en steek een nieuwe pakkingring erin. Haal moeren (8b) handvast aan en haal ze daarna aan met één volledige slag met de sleutel.



Afbeelding 18 - Een pakkingring toevoegen

5.3 Demontage (afb. 5, 24, 25, 26, 27, 28 en 29)

Het kan in enkele gevallen nodig zijn om de VariPak-klep te demonteren, bijvoorbeeld om de plug/zittingringassemblage te demonteren (om nieuwe onderdelen te bevestigen of om de maximale C_V -waarde te wijzigen), of om de pakkingringen te verwisselen, wanneer de maximale C_V minder is dan 0,6.

Opmerking: Als de maximale $C_V \geq 0,6$, kan een snelle vervangingsmethode worden gebruikt om te vermijden dat de klep moet worden gedemonteerd (zie paragraaf 5.5).



VOORZICHTIG

voor demontage moet de klep zijn geïsoleerd en de druk zijn afgelaten.

- A. Maak dekselschroeven (109) los en verwijder deksel (110). Als de klep is uitgerust met een handwiel, maak dan afdekschroeven (109) en handwielslot (121) los. Draai daarna handwiel (120) tegen de wijzers van de klok in om deksel (110) te verwijderen.

Demontageprocedure voor de VariPak 28001-klep met enkele hendel:

- B. Ontgrendel moer (117) en maak schroef (116) volledig los. Verwijder veerklem (115) van hendel (113) en verwijder veer (114) van de regelaar.
- C. Verwijder de twee borgclips (112c) van pen (124) en maak de pen los om zuigervork (104b) van hendel (113) te ontkoppelen.

Opmerking: Laat om deze handeling te vereenvoudigen luchtdruk toe in de aandrijving om zuigervork (104b) omhoog te drukken.

- D. Verwijder borgclips (112b) van pen (18) en maak de pen los van hendel (113) en plug vork (104a) in.
- E. Verwijder de twee borgclips (112a) van pen (105) en maak de pen los om hendel (113) van aandrijvingbeugel (108) te ontkoppelen. Ga nu op dezelfde manier te werk als bij de VariPak 28002-verstelbare- C_V -klep, vanaf stap I.

Demontageprocedure voor de VariPak 28002-verstelbare- C_V -klep:

- B. Verstel het signaal om de klep te sluiten. Wijzig het signaal enigszins, zodat de plug alleen van de zittingring af gaat. Stel verstelknop (24) in op de minimum C_V -positie.
- C. Maak borgmoer (103) los en draai de plugsteel met behulp van een schroevendraaier één en een derde slag tegen de wijzers van de klok in. Schakel het signaal en de aanvoerdruk uit. Haal borgmoer (103) lichtjes aan tegen de vork.

- D. Maak borgmoer (117) en schroef (116) volledig los. Verwijder veerklem (115) van hendel (2) en verwijder balansveer (114) van de regelaar.
- E. Verwijder borgclip (112b) van elk van de beide pennen (184) en maak de pennen los van hendel nr. 1 en vork (104a).

Opmerking: Deze handeling wordt vergemakkelijkt door de belasting die op de plugvork wordt uitgeoefend, eraf te halen via conische compressie veer (106). Doe dit door tegen de plugsteel te drukken met een schroevendraaier, terwijl u de pennen eruit drijft.

- F. Verwijder de twee borgclips (112c) van korte draaipun nr. 4 (124) en maak de pen los om zuigervork (104b) van hendel nr. 2 (22) te ontkoppelen.
- G. Verwijder de twee borgclips (112a) van draaipun nr. 1 (105) en maak de pen los om hendel nr. 1 van aandrijvingsbeugel (108) te ontkoppelen. Maak het gladde einde van verstelpen (23) los uit de groef in hendel nr. 2 en verwijder verstelknop (24) en verstelpen (23) uit hendel nr. 1.
- H. Duw spil nr. 3 (18) eruit en verwijder hendel nr. 2 (22).
- I. Houd de plugsteel op zijn plaats met gebruik van een schroevendraaier en ontgrendel moer (103). Maak vork (104a) en borgmoer (103) los. Verwijder veer (106) en doorvoerplaat (101).
- J. Verwijder de twee pakkingrandmoeren (8b), pakkingflens (10) en pakkingstoter (9). Verwijder de twee beugelbevestigingsmoeren (8a) net als beugel (108).
- K. Verwijder met gebruik van een pakkinghaak zoveel mogelijk pakkingringen (6) uit de pakkingbus. Verwijder veiligheidspen (11) en trek aan de plugsteel om pakkingafstandhouder (5), de plug en zijn steel en, indien nodig, de rest van de pakking te verwijderen.
- L. Ontgrendel en trek de zittingringhouder (4) met gebruik van een 9/16" of 14 mm gereedschap met zeskantkop en een sleutel eruit.
- M. Verwijder zittingring (3) en dichting (2) met gebruik van een haak die is gemaakt van staaldraad, diameter ca. 3 mm. Maak het haakuiteinde voorzichtig vast.

Opmerkingen:

- De zittingring van VariPak-kleppen met $C_V \text{ max.} < 0,10$ bestaat uit twee delen: de zittingring zelf (3e) en een afstandhouder (3f). Deze onderdelen hebben een kleine opening en kunnen dus niet worden verwijderd met gebruik van een haak. Daarom is het noodzakelijk om de behuizing uit de buis te verwijderen en deze om te draaien en, indien nodig, met een houten hamer tegen de bodem te slaan. Als de zittingring (3a) vastzit in zijn behuizing, kan deze worden verwijderd door een schroevendraaier door de uitlaatopening te steken.
- VariPak-kleppen met $C_V \text{ max.} 3,8$ hebben geen zittingringdichtingen (2).

5.4 Hermontage (afb. 5, 15, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28 en 29)

Vóór hermontage dienen de binnenkant van de klepbehuizing en de onderdelen grondig te worden gereinigd, waarbij met name aandacht wordt besteed aan zittingdichtingoppervlakken en sluitvlakken. Zorg ervoor dat u bij hermontage een nieuwe zittingringdichting (2) en nieuwe pakking (6) gebruikt.

- A. Steek een nieuwe zittingringdichting (2) in de klepbehuizing (13), bevestig dan zittingring (3), waarbij u ervoor zorgt dat de dichting correct is gecentreerd op de zittingringkraag. Draai deze zo dat een van de poorten op één lijn ligt met de uitlaatopening van de klepbehuizing.

Opmerking: Als de maximale C_v minder is dan 0,10, bevestig dan eerst zittingring (3e) op de nieuwe dichting (2), waarbij u dezelfde voorzorgsmaatregelen neemt als hierboven. Bevestig dan afstandhouder (3f), draai deze, zodat één van zijn poorten in de richting wijst van de uitgangsoening van de behuizing.

VariPak-kleppen met maximaal C_v 3,8 hebben geen pakkingringdichting (2).

- B. Breng zorgvuldig Never Seez-smeer of vergelijkbaar aan op de schroefdraden en de bodem van zittingringhouder (4). Haal met gebruik van een 9/16" of 14 mm gereedschap met zeskantkop en een sleutel de houder aan met 59 ft-lb of 8 daN.m voor met roestvrij staal versterkte grafiet dichtingen of met 40 ft-lb of 5,5 daN.m voor met glas gevulde PTFE-dichtingen (zie afb.

Opmerking: Haal de houder met 30 ft-lb of 4 daN.m aan voor kleppen met maximaal C_v 3,8.

- C. Steek de plug en steelassemblage in de zittingring. Controleer bij kleppen met maximaal $C_v < 0,10$ of er geen frictiepunten zijn in de plugverplaatsing. Als er een frictiepunt wordt ontdekt, maak dan houder (4) los en herplaats zittingring (3e) totdat de steel soepel glijdt. Bevestig afstandhouder (5), draai deze, zodat één van zijn gaten is uitgelijnd met het gat van de veiligheidspen (11) in de klepbehuizing.

Opmerking: Controleer voor kleppen met een maximum C_v minder dan 0,10 of borgring (182) op de plug is bevestigd, voordat de plug in de afstandhouder wordt bevestigd (3f). Afb.



19 - De zittingringhouder (4) aanhalen

- D. Wikkel twee lagen PTFE-tape om de veiligheidspen (11). Schroef de pen in de kap met vijf en een half tot zes slagen vanaf het beginpunt van de draad.

Opmerking: Om het aangrijppunt van de draad te bepalen:

- **Schroef de veiligheidspen met circa één slag los.**

- **Trek de veiligheidspen er tijdens het losschroeven uit.**

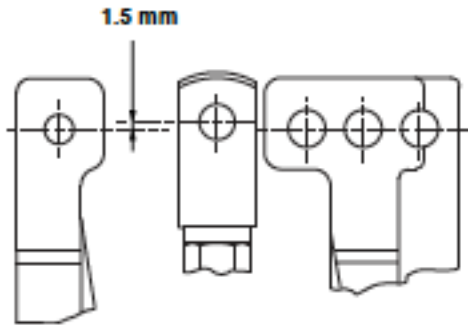
- E. Bevestig de pakking en zorg ervoor dat de splijtsnede van iedere pakkingring zich 120° uit de buurt bevindt van de aangrenzende ring. Druk de ringen enigszins omlaag met gebruik van een 1/2" schr., buismaat 160. Bevestig de pakkingstoter (9) op de plugsteel.
- F. Bevestig aandrijvingsbeugel (108) en borg deze met twee moeren (8a). Schuif pakkingflens (10) op de plugsteel. Draai de twee pakkingflensmoeren handvast en voeg één volledige slag met de sleutel toe.
- G. Bevestig in de volgende volgorde doorvoerplaat (101), conische drukveer (106) en zijn veerknop (102) (zie positie op afb. 26 en 27). Schroef moer (103) en vork (104a) op de plugsteel.

Verstel de moer en de vork zonder deze samen te vergrendelen totdat de vorkgaten bij benadering de volgende stand hebben:

- 2,3 mm onder de uitlijning van de pengaten in de aandrijvingsbeugel (108) voor de VariPak 28001-klep met enkele hendel (zie afb. 15).

- 1,5 mm boven de uitlijning van de pengaten in de aandrijvingbeugel (108) voor de VariPak 28002-verstelbare- C_v -klep (zie afb. 20).

Opmerking: Deze afstand meten, kan worden vereenvoudigd door pennen (105), (184) en (18) in hun gaten te bevestigen.



Afb. 20 - Voorverstelling plugsteel voor VariPak 28002 verstelbare-C_v

Hermontageprocedure voor de VariPak 28001 klep met enkele hendel (vervolg):

- H. Koppel hendel (113) aan aandrijvingbeugel (108) met gebruik van pen (105) en de 2 borgclips (112a). Verifieer of de gaten in hendel (113), waar veerklem (115) is bevestigd, zich aan de bovenkant bevinden.

Opmerking: Controleer of vork (104a) correct is geplaatst, voordat u hendel (113) op de aandrijvingsteun (108) bevestigt.

6 om de stand van de hendelverbindingsgaten en het bevestigingsgat van veerklem (115) te achterhalen met betrekking tot de vereiste handeling.

- I. Koppel vork (104a) aan hendel (113). Om dit te doen, druk dan met een schroevendraaier op het einde van de plugsteel, totdat de gaten in de vork en hendel in lijn zijn. Koppel met gebruik van pen (18) en borgclips (112b).

Opmerking: Smeer voor bevestiging alle pennen licht in. Voer de verstelhandeling uit, zoals is beschreven in "Kalibratie", paragraaf 4.2.1.

- J. Als zuigerstangvork (104b) tijdens demontage niet is verstoord, koppel deze dan aan het einde van hendel (113) door luchtdruk naar de aandrijving te leiden om vork (104b) omhoog te bewegen. Koppel de vork aan hendel (113) met gebruik van pen (124) en twee borgclips (112c).

Opmerking: Als vork (104b) is verstoord, ga dan verder met de afstelling en koppeling, zoals is beschreven in "Kalibratie", paragraaf 4.1.1.

- K. Laat de druk af van de aandrijving en controleer opnieuw op dichtheid (zie "Kalibratie", paragraaf 4.2.1). Ga dan verder vanaf stap M. van de VariPak 28002-procedure.

Hermontageprocedure voor de VariPak 28002-verstelbare-C_v-klep (vervolg):

- H. Koppel hendel nr. 2 (22) aan aandrijvingsbeugel (108) met gebruik van pen (18). Verifieer of het gat in hendel nr. 2, waar veerklem (115) is bevestigd, zich aan de bovenkant bevindt en in lijn ligt met balansveer (114).

- I. Bevestig verstelpen (23) in de slede van hendel nr. 1 en schroef verstelknop (24) op zijn einde met schroefdraad. Steek het gladde einde van pen (23) in de groef in hendel nr. 2 en plaats hendel nr. 1 op steunbeugel (108). Koppel hendel nr. 1 aan aandrijvingsbeugel (108) met gebruik van pen (105) en twee borgclips (112a).

Opmerking: Controleer of vork (104a) correct is geplaatst, voordat u hendel nr. 1 op aandrijvingsteun (108) bevestigt.

Zie afb. 6 om de stand van de verbindingsgaten van hendels nr. 1 en 2 te achterhalen met betrekking tot de vereiste handeling.

- J. Stel verstelknop (24) in op de minimum C_v-positie.

- K. Als zuigerstangvork (104b) tijdens demontage niet is verstoord, koppel deze dan aan het einde van hendel nr. 2 met gebruik van pen (124) en twee borgclips (112c).

Opmerking: Deze handeling wordt vereenvoudigd door luchtdruk naar diafragma (136) te leiden om de zuigerstang in een tussenstand te zetten en om de verstelknop op een stand te zetten waar hendel nr. 2 het meest toegankelijk is. Als vork (104b) is verstoord, ga dan verder met de afstelling en koppeling, zoals is beschreven in "Kalibratie", paragraaf 4.1.1.

- L. Koppel vork (104a) aan hendel nr. 1. Om dit te doen druk dan op het einde van de plugsteel met een schroevendraaier totdat de gaten in de vork en hendel in lijn zijn. Koppel met gebruik van twee pennen (184) en borgclips (112b).

Opmerking: De clips worden ingestoken in de pennen tussen de zijkanten van de vork en hendel nr. 1.

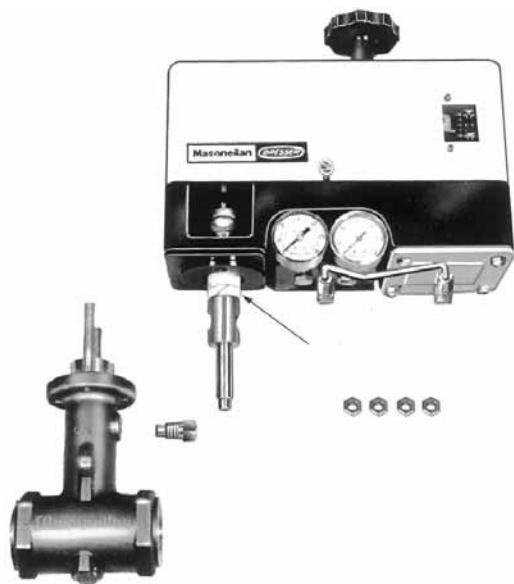
- M. Schroef spanschroef (116) volledig van veerklem (115) af, bevestig dan de klem, nadat balansveer (114) eerst aan de regelaarveerbeugel van diafragma S/A (152) is vastgehaakt, en daarna aan veerklem (115).

Opmerking: Als een Lucht-om te-openen-aandrijving wordt gebruikt, moet de veer in het bovenste gat worden gehaakt. Als een Lucht-om te-sluiten-aandrijving wordt gebruikt, moet de veer in het onderste gat worden gehaakt (zie afb. 6).

- N. Laat de signaal- en aanvoerdruk toe en rond de kalibratie af. Breng deksel (110) opnieuw aan met gebruik van de twee schroeven (109). Als de klep is uitgerust met een handwiel, bevestig het deksel dan opnieuw, draai vervolgens het handwiel tegen de wijzers van de klok in totdat deze vastzit in hendelarmstop (122). Haal de schroeven van deksel (109) aan.
- O. Als de klepbehuizing is verwijderd, installeer deze dan opnieuw met inachtneming van de voorzorgsmaatregelen die staan onder "Klepinstallatie" op pagina 3.2. Stel de klep weer in bedrijf.

5.5 Methode voor snelle wijziging van pakking (alleen voor kleppen met max. C_v van 0,6 tot 3,8) (afb. 21, 26 en 27)

De snelste en gemakkelijkste manier om de pakking te vervangen is om de volledige aandrijving uit de klepbehuizing te verwijderen, waarbij u ervoor zorgt dat u de instelling van de aandrijving niet verandert. Deze methode wordt echter niet geadviseerd voor kleppen met een maximale C_v van minder dan 0,6 vanwege hun uiterst verfijnde pluggen. Demonteer voor deze kleppen de klep om de pakking te vervangen (zie "DEMONTAGE", paragraaf 5.3).



Afb. 21 - Pakking vervangen (voor C_v max. $\geq 0,6$)

Laat de druk van de klep af en ga als volgt te werk:

- Controleer of de plug niet op de zittingring rust. Voor kleppen die zijn uitgerust met een Lucht-om te-openen-aandrijving, laat u de luchtdruk onder het diafragma toe en draait u het handwiel om de plug van zijn zittingring af te bewegen.
- Verwijder veiligheidspen (11) van de klepbehuizing. De stomp van de veiligheidspen grijpt in het gat in de afstandhouder van de pakking (5). De functie van de veiligheidspen en afstandhouder is om te voorkomen dat de plug eruit wordt gedrukt, als de aandrijving onopzettelijk wordt verplaatst, terwijl de klep nog steeds onder druk staat. De inwendige onderdelen van de klep kunnen niet worden verwijderd, tenzij de veiligheidspen het eerst wordt verwijderd. Verwijder de twee flensmoeren van pakking (8b) en druk de twee bevestigingsmoeren van aandrijvingsbeugel (8a) zover mogelijk naar achteren.
- Verwijder de aandrijving-plug-assemblage van de klepbehuizing en sla deze eraf met een stuk hout en houten hamer, indien nodig. Reinig de pakkingbus in de klepbehuizing. Verwijder de versleten pakking, reinig daarna de plugsteel grondig. Bevestig zorgvuldig nieuwe

pakkingringen rond de steel, zorg ervoor dat de splitsnede van iedere pakkingring zich 120° uit de buurt bevindt van de aangrenzende ring.

- Bevestig de aandrijving-plug-assemblage op de klepbehuizing, waarbij u ervoor zorgt dat: - Het gat in pakkingafstandhouder (5) in lijn ligt met het gat van veiligheidspen (11).
- En breng de twee bevestigingsmoeren (8a) opnieuw aan.
- Wees extra voorzichtig, wanneer u iedere pakkingring in de pakkingbus leidt.
 - Wikkel twee lagen PTFE-tape om de veiligheidspen. Schroef de pen in de kap met vijf en een half tot zes slagen vanaf het beginpunt van de draad.
- Opmerking: Om het aangrijppunt van de draad te bepalen:**
- Schroef de veiligheidspen met circa één slag los.
 - Trek de veiligheidspen er tijdens het losschroeven uit.
- Maak de pakkingstoter, pakkingflens en flensmoeren (8b) opnieuw vast. Haal de pakkingassemblage correct aan. Als de klep is uitgerust met een Lucht-om te-openen-aandrijving, laat dan de luchtdruk af of draai het handwiel om de plug weer contact te laten maken met de zittingring. Stel deze weer in bedrijf.

5.6 7700p of 7700e onderhoud regelaar (afb. 22, 23, 24, 25, 26 en 27)



VOORZICHTIG

Schakel het signaal en de aanvoerdruk uit. Isoleer de klepbehuizing en laat de druk af.

- Ontkoppel de twee drukaansluitmoeren (138a) en trek het leidingwerk (140) eruit.
- Maak de twee kopschroeven (141a) los en verwijder spruitstukblok (144), veer (158), dichting (146) en zijn drie O-ringen, stuurventielassemblage (155 tot 157), compensatieringen (145) en O-ring (153).



VOORZICHTIG

Let op: Let op: behandel de compensatieringen zorgvuldig (145).

- Maak borgmoer (117) en spanschroef (116) los, haak de veerklem van hendel (22) of (113) los.
 - Schroef kopschroeven (141b) los van regelblok (147) en verwijder het regelblok van de aandrijvingsbeugel.
- Verwijder schroeven (148) om de regeldiafragma-assemblage (152) en veer (154) te scheiden van het regelblok. Onderzoek alle onderdelen en vervang deze als ze zijn versleten of beschadigd.
- Bring regeldiafragma-assemblage (152) en veer (154) opnieuw aan op het regelblok en haal schroeven (148) aan. Controleer of de kleine O-ring van de signaalpoort zich in de uitsparing in de diafragma-assemblage bevindt.
 - Installeer de blokassemblage opnieuw op de aandrijvingsbeugel.

Opmerking: Draai bij het installeren van regelblok (147) dit op een wijze dat wanneer het spruitstukblok (144) wordt geïnstalleerd, de meter(s) in de juiste richting wijst (wijzen) (afb. 22).



Afb. 22 - Regelaarassemblage

Let op hoe de regelaar (147) en pakking (146) zijn gericht

- G. Controleer of dichting (146), de drie O-ringen en zittingen niet zijn versleten of beschadigd en vervang deze, indien nodig.
- H. Bevestig O-ring (153), compensaties (145), stuurventielassemblage, dichting (146) en zijn drie O-ringen, veer (158) en spuitstukblok (144). Haal schroeven (141a) aan, bevestig buismateriaal (140) opnieuw en haal drukverbindingssmoeren (138a) aan.

Opmerking: De poorten in dichting (146) moeten in lijn liggen met die in regelblok (147). Controleer om de correcte prestaties van de regelaar te waarborgen of alle dichtingen perfect lekdicht zijn.

- I. Haak veerklem (115) vast aan hendel (22) of (113). Zie bij de VariPack 28001-klep afb. 6 om veerklem (115) te plaatsen in overeenstemming met de vereiste werking van de aandrijving. Laat de aanvoerdruk en het signaal toe. Stel de opstartdruk in volgens de instructies in hoofdstuk "Kalibratie". Stel deze weer in bedrijf.

Regelaar:	Signaal (Psi)	Veer ref.nr.	Kleurcode veer
7700P	3-15 of 6-30 of 3-27	114 154	Geel Rood
	3-9	114 154	Wit Blauw
	9-15	114 154	Wit Groen
7700E	4-20 mA	114 154	Geel Rood

Afb. 23 - Kleurcode voor regelaarveren (114 en 154)

5.7 Onderhoudswerkzaamheden specifiek voor regelaar 7700E

Opmerking: Raadpleeg de ATEX-instructiehandleiding nr. 33424 voor alle onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische onderdelen van regelaar 7700E.

- A. Maak schroeven (27) los en verwijder I/P-module (20).

Opmerking: Als deze is beschadigd, moet de I/P-module worden vervangen.

- B. Controleer of O-ringen (28, 29 en 30) en hun zittingen niet zijn versleten of beschadigd.

Opmerking: Alle versleten of beschadigde onderdelen moeten worden vervangen.

- C. Bevestig O-ringen (28, 29 en 30) in hun uitsparingen op I/P-module (20). Bevestig I/P-module (20) opnieuw op spuitstukblok (144). Haal schroeven (27) aan.

Opmerking: Controleer om de correcte prestaties van de regelaar te waarborgen of alle dichtingen perfect lekdicht zijn.

5.8 Een regelaar 7700p (pneumatisch) omzetten in een regelaar 7700E (elektro-pneumatisch)

Een set met spuitstukblok (144) en I/P-module (20) is verkrijgbaar bij uw lokale vertegenwoordiger van Masoneilan of de afdeling Vervangingsonderdelen.

Opmerking: Raadpleeg de atex-instructiehandleiding nr. 33424 voor alle onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische onderdelen van regelaar 7700E.

Schakel het signaal en de aanvoerdruk uit. Isoleer de klepbehuizing en laat de druk af.

- A. Ontkoppel de twee drukaansluitmoeren (138a) en trek buismateriaal (140) eruit.
- B. Maak de twee kopschroeven (141a) los en verwijder spuitstukblok (144). Het is niet noodzakelijk om veer (158), dichting (146) en de drie O-ringen, stuurventielassemblage (155 tot 157), compensaties (145) en O-ring (153) te verwijderen, tenzij u nieuwe onderdelen hebt. Controleer anders eenvoudigweg of de onderdelen in een perfecte staat zijn, voordat u deze opnieuw bevestigt.



VOORZICHTIG

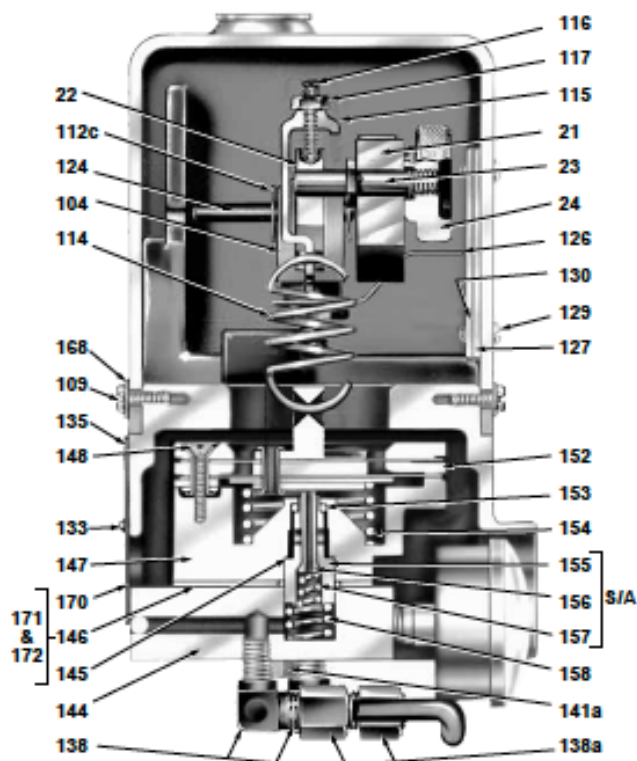
Let op: behandel de compensaties zorgvuldig (145).

- C. Als de bovengenoemde onderdelen zijn verwijderd, ga dan als volgt te werk:

bevestig O-ring (153), compensaties (145), stuurventielassemblage (155 tot 157), dichting (146) en de drie O-ringen, veer (158) en spuitstukblok (144) - I/P-module (20). Haal schroeven (141a) aan, bevestig buismateriaal (140) opnieuw en haal drukaansluitmoeren (138a) aan.

Opmerking: De poorten in dichting (146) moeten in lijn liggen met die in regelblok (147). Controleer om de correcte prestaties van de regelaar te waarborgen of alle dichtingen perfect lekdicht zijn.

- D. Haak veerklem (115) vast aan hendel (22) (VariPak 28002) of (113) (VariPak 28001). Zie bij de VariPack 28001-klep afb. 6 om veerklem (115) te plaatsen in overeenstemming met de vereiste werking van de aandrijving. Laat de aanvoerdruk toe en schakel het elektrische signaal in. Stel de opstartdruk af volgens de instructies in "Kalibratie". Stel deze weer in bedrijf.



Afb. 24 - Dwarsdoorsnede van de VariPak 28002-verstelbare-C_V-aandrijving en regelaar 7700P

ONDERDELENLIJST

Ref.	Aantal	Naam onderdeel	Ref.	Aantal	Naam onderdeel	Ref.	Aantal	Naam onderdeel
Δ □ 1	1	1/4" NPT-buisplug	101	1	Doorvoersteunplaat	◆ 140	1	Buismateriaal
O 2	1	Dichting zittingring	102	1	Veerknop	◆ 141 (a, b)	4	Schroef
a	1	Zittingring C _V max. 3,8	103	1	Borgmoer	◆ 142	1	Uitvoermeter
b	1	Zittingring C _V max. 2,3 en 1,2	104	2	Vork	◆ 143	1	Instrumentmeter
⊙ 3	c	Zittingring C _V max. 0,25 en 0,60	105	1	Spiltap nr. 1	◆ 144	1	Spruitstukblok
d	1	Zittingring C _V max. 0,10	106	1	Conische drukveer	◆ 145	1 tot 5	Compensatiering
e	1	Zittingring C _V max. < 0,10	O 107	1	Doorvoerrubber	O ◆ 146	1	Dichting (omvat 171 & 172)
f	1	Afstandhouder C _V max. < 0,10	108	1	Aandrijvingsbeugel	◆ 147	1	Regelblok
4	1	Zittingringhouder	109	2	Kapschroef	◆ 148	2	Platte k-schroef met sleuf
5	1	Pakkingafstandhouder	110	1	Deksel	O ◆ 152	1	Regeldiafragma S/A
O 6	1	Pakkingring	◆ 112 (a, b, c)	6	Houderclip	O ◆ 153	1	O-ring
7	2	Bout pakkingflens	◆ 114	1	Balansveer	■ ◆ 154	1	Veer
8 a	2	Bevestigingsmoer	◆ 115	1	Veerklem	O ◆ 155	1	Mof
8 b	2	Moer pakkingflens	◆ 116	1	Spanschroef	O ◆ 156	1	Spoel
9	1	Pakkingstoter	◆ 117	1	Borgmoer	O ◆ 157	1	Veer
10	1	Pakkingflens	★ 118	1	Borgmoer handwiel	◆ 158	1	Veer
11	1	Veiligheidspen	★ 119	1	Handwielmof	Δ 159	2	Schakelaar
a	1	Plug/steel C _V max. 3,8	★ 120	1	Handwiel	Δ 160	4	Schroef
b	1	Plug/steel C _V max. 2,3	★ 121	1	Handwielslot	Δ 161	4	Opsluitring
c	1	Plug/steel C _V max. 1,2 & 0,6	★ 122	1	Stop hendelalarm	Δ 162	4	Moer
d	1	Plug/steel C _V max. 0,25 & 0,10	123	1	Dekselplug	Δ 163	4	Draad
13 a	1	Behuizing C _V max. < 3,8	124	1	Spiltap nr. 4	Δ 164	1	Contactklem
13 b	1	Behuizing C _V max. 3,8	125	1	Borgmoer	■ 165	2	Logo
18	1	Spiltap nr. 3 (22/108)	126	1	Indicator	168	1	Opsluitring deksel
20	1	I/P-module	127	1	Indicatieplaat	◆ 170	2	Signaallabel
21	1	Hendel nr. 1	129	2	Schroef indicatieplaat	■ ◆ 171	1	O-ring
22	1	Hendel nr. 2	130	2	Plaatmoer	■ ◆ 172	1	O-ring
23	1	Verstelpen	131	1	Zuiger S/A	173	1	Dekselplug
24	1	C _V instelknop	133	2	Schroef serieplaatje	▼ 180	1	Begrenzingsstop
25	1	C _V stelplaat	134	1	Aandrijvingsveer	▼ 181	1	Borgmoer
26	2	Schroef stelplaat	135	1	Serieplaatje	182	1	Borgring (C _V max. < 0,10)
27	4	Schroef	O 136	1	Diafragma	183	1	Plug (C _V max. < 0,10)
O 28	1	O-ring	137	1	Diafragmadeksel	184	2	Spiltap nr. 2
O 29	1	O-ring	◆ 138	1	Bochtverbindingstuk t (incl. 138a)			
O 30	1	O-ring	139	1	Kopschroef deksel			

O Aanbevolen reserveonderdelen

□ Complete samenbouw omvat: plug en steel (183), borgring (182), zittingring (3e) en afstandhouder (3f) (zie afb. 2).

◆ Alleen voor pneumatische regelaar.

⊙ Zie afb. 2.

◇ Zie tabel in afb. 23

★ Alleen voor handwiel (optie) (afb. 5).

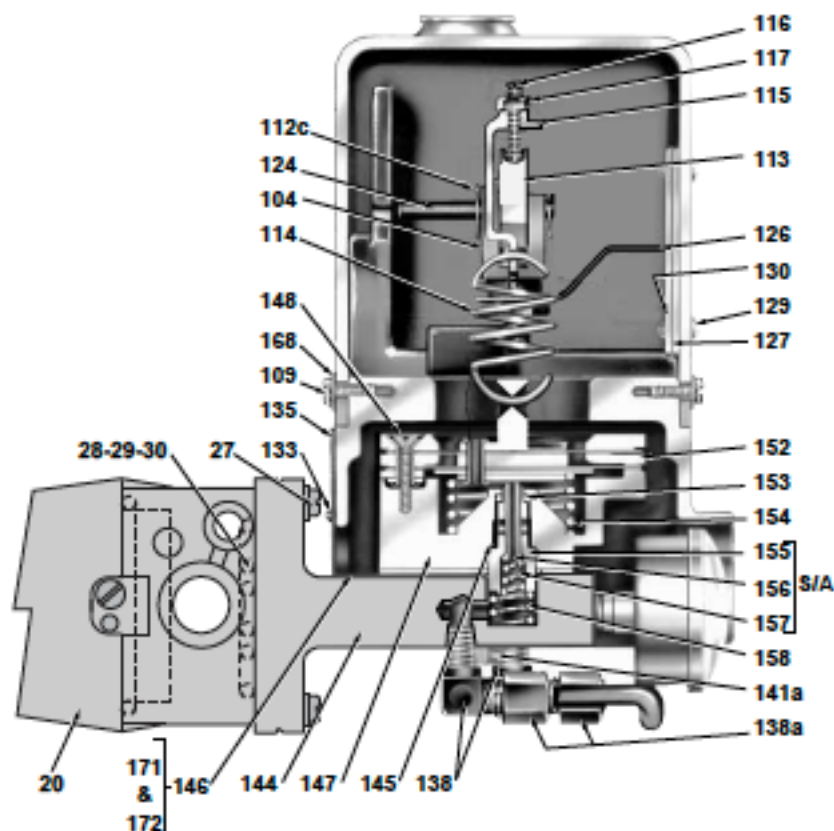
O Complete samenbouw omvat Referentienummers (155, 156 en 157).

■ Niet getoond.

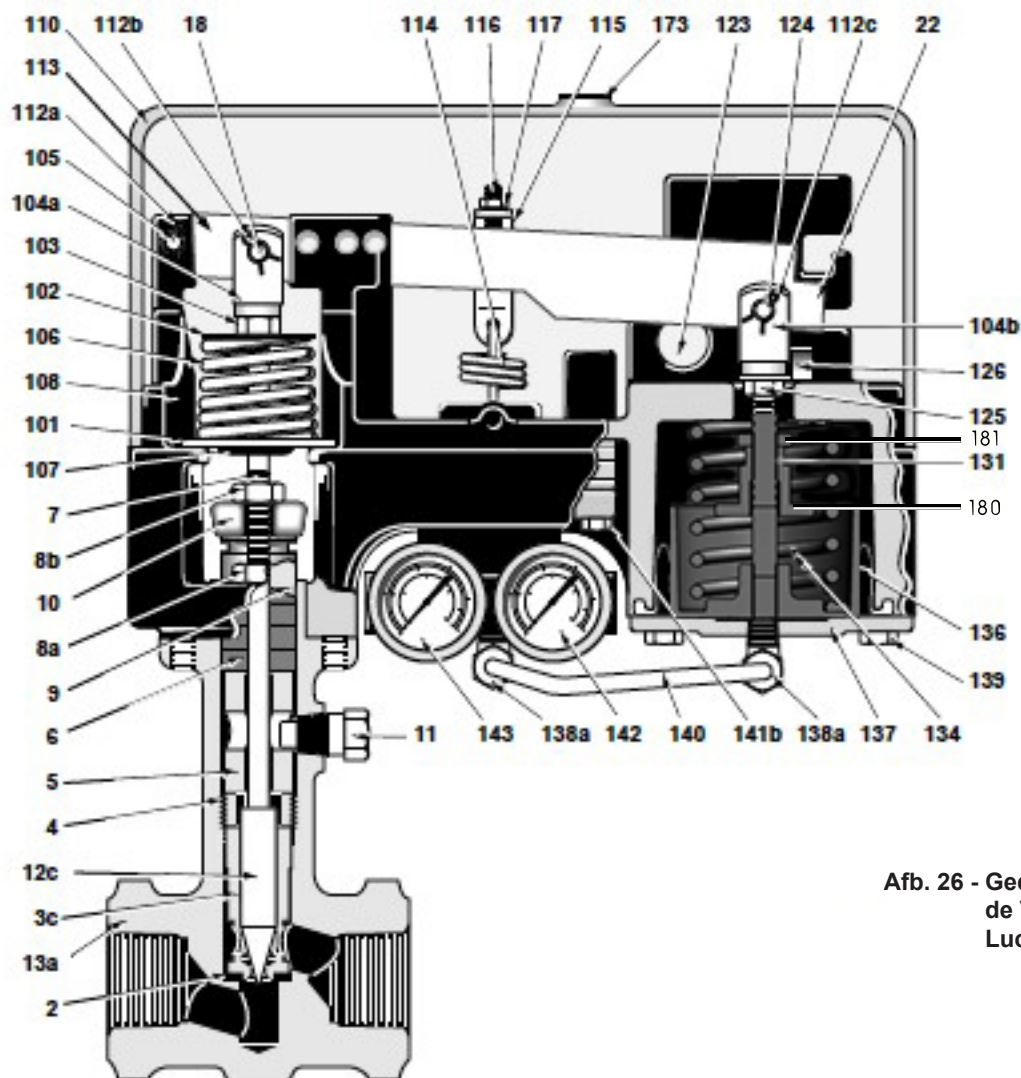
▲ Alleen voor gegoten behuizingen.

▼ Alleen op aandrijving met handwiel en/of regelaar-model 8013 E.P. (afb. 5).

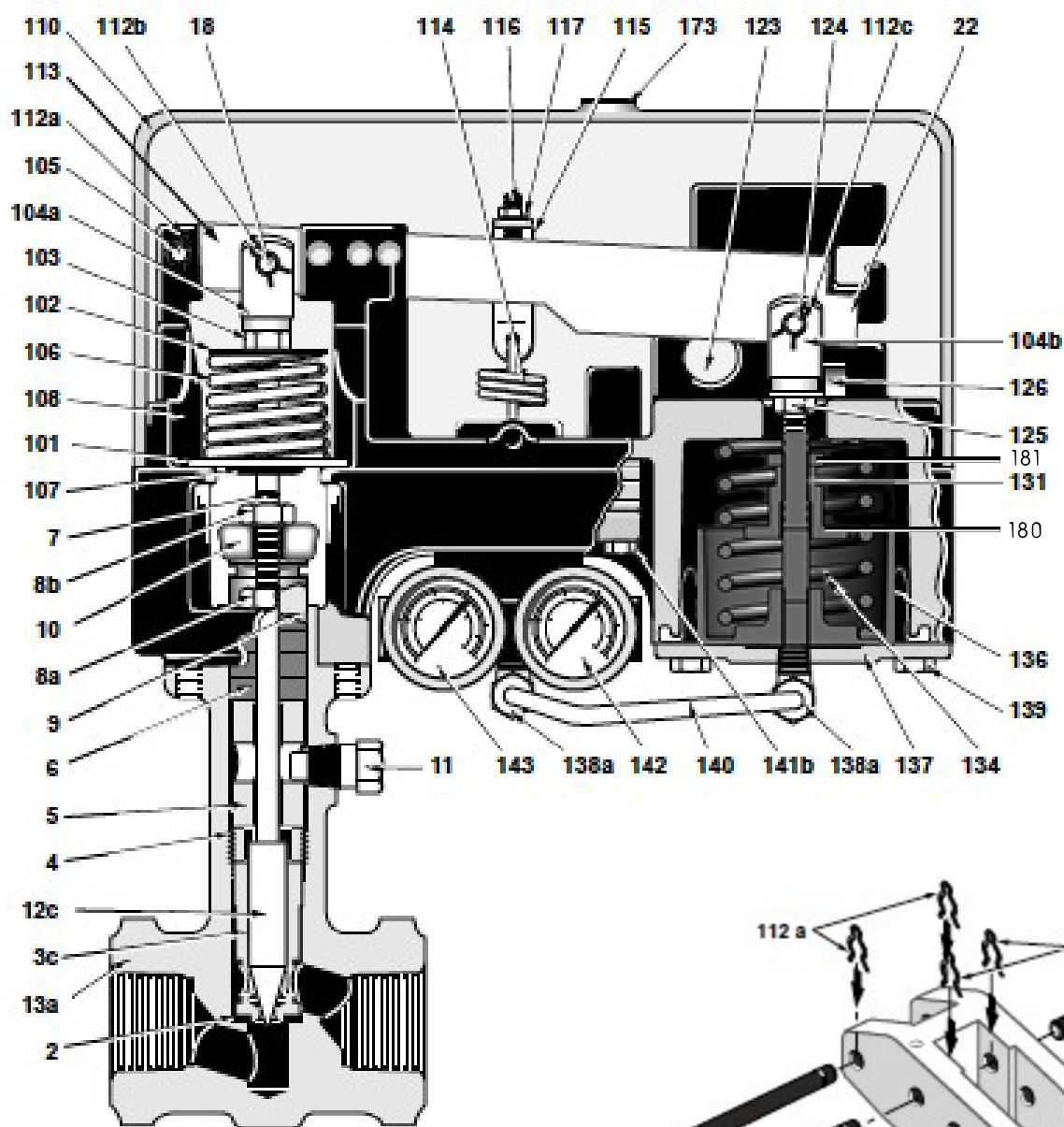
Δ Alleen voor optionele eindschakelaaraanpassing: betreffende aantal voor twee eindschakelaars (zie afb. 13).



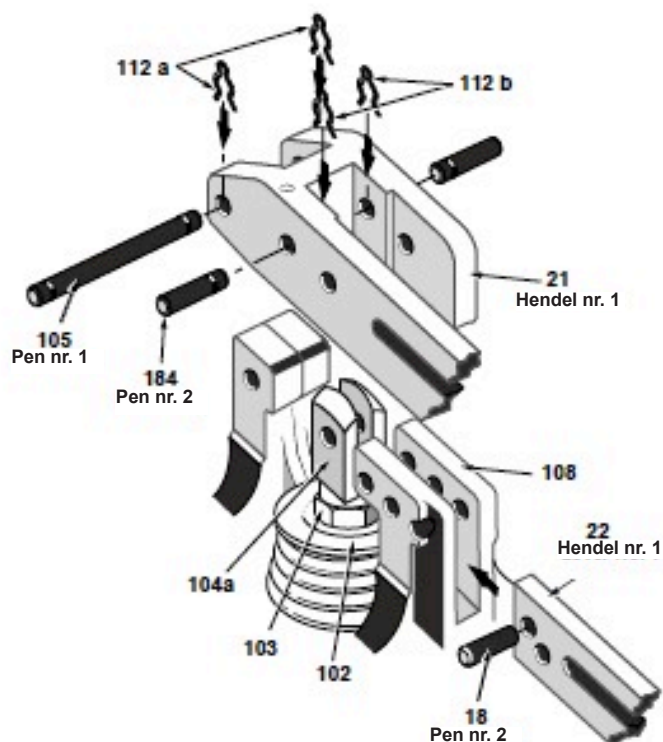
Afb. 25 - Dwarsdoorsnede van de VariPak 28001-aandrijving met enkele hendel en regelaar 7700E



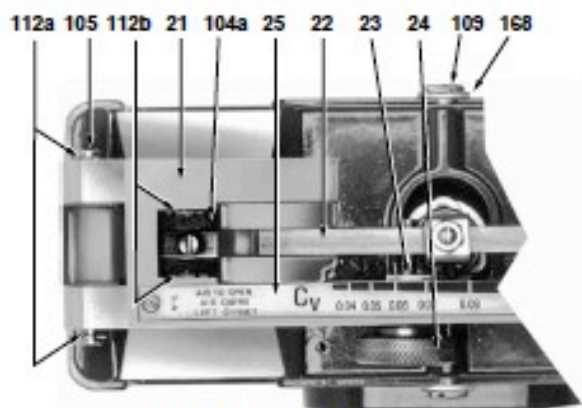
Afb. 26 - Gedeeltelijke dwarsdoorsnede van de VariPak 28001 met enkele hendel, Lucht-om te-openen-klep



Afb. 27 - Gedeeltelijke dwarsdoorsnede van de VariPak 28002-verstelbare-C_v Lucht-om-te-openen-klep



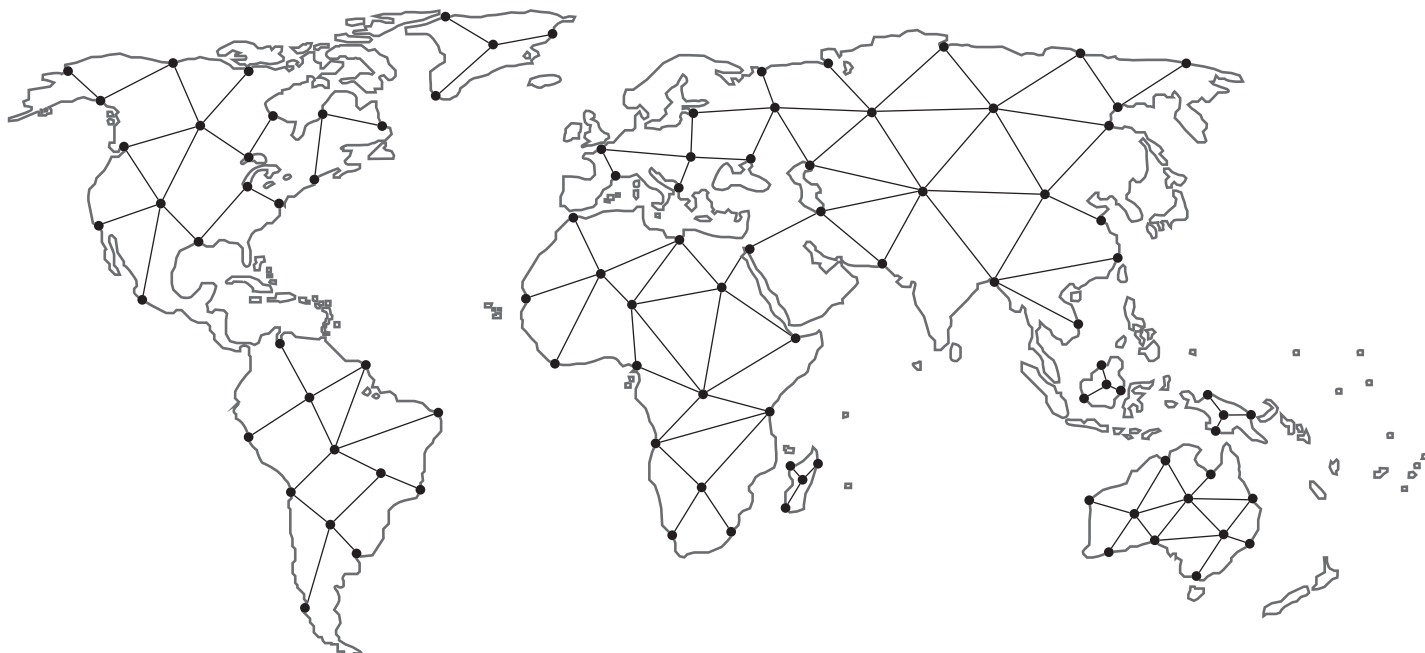
Afb. 29 - Koppelingdetail van hendels nr. 1 en 2



Afb. 28 - Gedeeltelijk bovenaanzicht

Zoek de dichtstbijzijnde lokale channelpartner bij u in de buurt:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Technische ondersteuning en garantie:

Telefoon: +1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Auteursrecht 2023 Baker Hughes Company. Alle rechten voorbehouden. Baker Hughes verstrekt deze informatie voor algemene doeleinden op een 'as is'-basis. Baker Hughes geeft geen garantie over de juistheid en volledigheid van de informatie en geeft voor zover wettelijk mogelijk geen enkele garantie, impliciet dan wel mondeling, met inbegrip van de verhandelbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald gebruikdoel. Baker Hughes wijst hierbij alle aansprakelijkheid voor directe schade, indirecte schade, gevolgschade of bijzondere schade, claims voor winstderving, vorderingen van derden die voortvloeien uit het gebruik van de informatie, ongeacht of een vordering wordt ingediend op grond van overeenkomst, onrechtmatige daad of anderszins, van de hand. Baker Hughes behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving of verplichtingen wijzigingen door te voeren in de specificaties en kenmerken die hierin staan, of het beschreven product op elk gewenst moment stop te zetten. Neem contact op met uw vertegenwoordiger van Baker Hughes voor de recentste informatie. Het Baker Hughes-logo Masoneilan en VariPak zijn handelsmerken van het bedrijf Baker Hughes. Andere bedrijfsnamen en productnamen die in dit document worden gebruikt, zijn de geregistreerde handelsmerken of handelsmerken van hun respectievelijke eigenaren.

Baker Hughes 

bakerhughes.com