

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten. Ebenso sind die konkreten Einsatzbedingungen zu berücksichtigen und die Leistungsdaten des Geräts gemäß Datenblatt einzuhalten. Dies ist vom Anwender zu gewährleisten und Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion mit langer Lebensdauer.

Aufbau

Vorgesteuertes 2/2-Wege-Magnetventil mit Servokolben und Schließfeder in Ruhestellung geschlossen DN 13-40. Pilotventil mit übergesteckter Spule, zum Deckel mit Hilfe einer dünnen PTFE-Scheibe gedichtet.

DN 32,40: Pilotventil zum Gehäuse metallisch gedichtet.

Medien

Hauptsächlich Wasserdampf und sonstige gasförmige oder flüssige öl- und fettfreie Medien, die das Gehäuse sowie den Dichtwerkstoff am Sitz der Vorsteuerung und am Hauptsitz nicht angreifen. Das Dichtmaterial ist auf dem Typenschild nach der Nennweite gekennzeichnet (E = PTFE am Sitz und Graphit, max. 180°C Mediumtemperatur; A = EPDM am Sitz und Graphit, max. 135°C). Maximalen Druckbereich beachten, Mindestdruckdifferenz 1 bar.

Einbau

Vor der Montage Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern (Lötückstände, Schweißperlen, Metallspäne, Dichtungsmaterial). Zum Abdichten PTFE-Band verwenden. Durchflußrichtung (Pfeil) beachten Einbaulage beliebig, vorzugsweise Magnetsystem nach oben, damit Sinkstoffe sich nicht im System ablagern (erhöhte Lebensdauer). Rohrleitungen ausrichten und abstützen, Ventilkörper nicht verspannen. Achtung: Beim Einschrauben der Rohranschlüsse Spule nicht als Hebel verwenden.

Elektrischer Anschluß

Spannung und Stromart laut Typenschild beachten, Spannungstoleranz $\pm 10\%$. Anschluß über eingegossenes Silikonkabel oder Steckerfahnen (ISO 4400/DIN 43650) sowie Bürkert-Gerätesteckdose, Einsatz 4 x 90° drehbar, Anzugsdrehmoment der Schraube 1 Nm.

Ersatzteile

Ersatzteilsatz siehe Zeichnung.

Verschleißteilsatz (406): Ventiloberteil nach Entfernen der Zylinderschrauben abnehmen. Teile austauschen. Abdichtung: Graphit und Distanzhülse. Zylinderschrauben beim Befestigen des Ventiloberteils gleichmäßig in mehreren Schritten über Kreuz anziehen.

Drehmomente DN 13 : 3 Nm, DN 20 : 6 Nm, DN 25 : 9 Nm, DN 32, 40 : 9 Nm.

DN 13,20,25 : Spulensatz (253) und Verschleißteilsatz (253): Sechskantmutter lösen und Spule abnehmen. Vier Schrauben der Halteplatte (M4x8) lösen. Teile austauschen. Anzugsdrehmoment der Sechskantmutter max. 4 Nm.

Sitz und Dichtfläche nicht beschädigen. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben 2 Nm.

DN 32, 40: Spulensatz (255) und Verschleißteilsatz (255): Sechskantmutter lösen und Spule abnehmen. Zentralverschraubtes Rohr lösen. Teile austauschen. Sitz und Dichtflächen nicht beschädigen. Anzugsdrehmoment für Rohr 80 Nm.

Störung

Anschluß, Betriebsdruck und Spannung überprüfen. Wenn der Magnetkern nicht angezogen wird: Kurzschluß oder Spulenenunterbrechung, Kern oder Kernraum verschmutzt. Festsitzender Kern oder Spule ohne Kern (nicht eingesetzt) führt bei Wechselspannung zu Spulenüberhitzung. Wechselstromspule ohne Kern (nicht eingesetzt) brennt bei Erregung mit Nennspannung in kurzer Zeit durch. Servokolben muß frei laufen; Vorsteuerbohrungen im Kolben, Gehäuse und Deckel dürfen nicht verstopft sein.

These installation and operating instructions must be followed. Similarly, the exact conditions of use must be taken into account and the performance data of the device must be observed in accordance with the data sheet. The operator must ensure that these instructions are followed so as to guarantee the problem-free operation and long service life of the device.

Design

Pilot-operated 2/2 way solenoid valve with servo piston and closing spring, closed in neutral position DN 13-40. Pilot valve with fitted coil sealed to the cover using a thin polytetrafluor ethylene disk. DN 32,40: Metal-to-metal seal between pilot valve and body.

Media

Chiefly water vapour and other gaseous and liquid media, free of oil and grease, which do not attack the housing material or seal material at the seat of the pilot valve and at the main seat. The seal material is marked on the rating plate after the nominal size (E = PTFE on seat and graphite O-ring, max. 180°C medium temperature; A = EPDM on seat and graphite O-ring, max. 135°C). Observe the permissible pressure range; there is a minimum pressure difference 1 bar.

Installation

Before installation, free piping of contamination (solder residue, welding beads, metal chips, seal materials). Use PTFE tape for sealing. Note the direction of flow (marked by the arrow). The valve can be mounted in any position, but preferably with the solenoid system uppermost to prevent sediment from collecting in the system (increased service life). Align and support the piping, and do not stress the valve body. Caution: When screwing in the pipe connections, do not use the solenoid as a lever.

Electrical connection

Note the voltage and type of power supply specified on the rating plate, voltage tolerance $\pm 10\%$. Connection via moulded silicon cable or connector lugs (ISO 4400/DIN 43 650) and Bürkert connector, insert can be turned 4 x 90°, tightening torque of bolt 1 Nm.

Replacement part

See drawing for details of spare parts set. Wear parts set (406): Take off top section of valve after removing the cheese head screws. Replace parts. Sealing of control orifice: graphite O-ring and support ring. When attaching top section of valve, tighten cheese head screws evenly and diagonally opposite.

Torques DN 13: 3 Nm, DN 20: 6 Nm, DN 25: 9 Nm, DN 32, 40: 9 Nm.

DN 13, 20, 25: Coil set (253) and wear parts set (253): Loosen hexagon nut and remove coil. Loosen four screws of support plate (M4 x 8). Replace parts. Starting torque of hexagon nut max. 4 Nm.

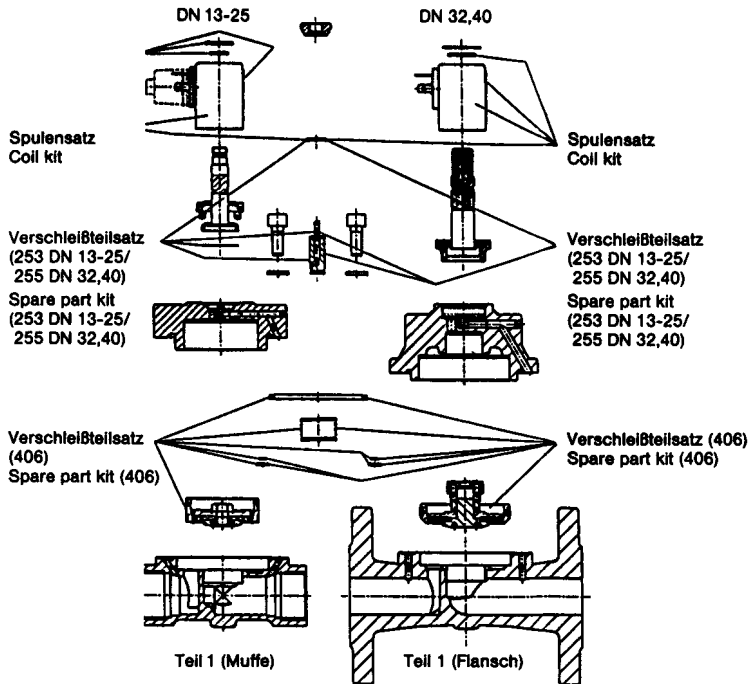
Do not damage seat or sealing surface. Tightening torque of fastening screws 2 Nm.

DN 32, 40.: Coil set (255) and wear parts set (255): Loosen hexagon nut and remove coil. Loosen centrally bolted pipe. Replace parts. Do not damage seat or sealing surfaces. Tightening torque for pipe 80 Nm.

Faults

Check the connections, operating pressure and voltage. If the solenoid core is not picked up: Short-circuit or open-circuit in coil, core or core chamber contaminated. Sticking armature or coil without armature (not inserted) will result in overheating of coil with AC voltage. If an AC coil is operated without a core (omitted), it will burn out within a short time when excited with rated voltage. The servo piston must run freely; the pilot bores in the piston, housing and cover must not be obstructed.

Ersatzteilsätze Typ 406 Spare parts sets 406



Spulensatz 253 (DN 13-25)/255 (DN 32, 40)

Coil kit 253 (DN 13-25)/255 (DN 32, 40)

Geräte-Identnummer - siehe unterste Zeile auf dem Typschild oder Bestellschlüssel angeben.
When ordering please quote full code or identity number of the valve.

Gehäuse/ housing

Nennweite Leitungsanschluß orifices/pipe connection	Werkstoff/Anschlußart		
	MS G	MS NPT	GG FLANSCH
DN 13 1/2	615 764 F	615 765 G	---
DN 20 3/4	615 766 H	615 767 A	---
DN 25 1	615 768 K	615 769 L	615 902 T
DN 32 1 1/4	623 693 Z	623 694 S	614 214 X
DN 40 1 1/2	623 695 T	623 696 U	614 236 V

Verschleißteilsatz 253 (DN 13-25)/255 (DN 32,40)

Spare part kit 253 (DN 13-25)/255 (DN 32,40)

Bestell- angabe	Dichtwerk- stoff/ seal material	DN 13, 20, 25	DN 32, 40
E	PTFE (E)	015125H	015127B
A	EPDM (A)	015126A	015128L

Verschleißteilsatz 406

Spare part kit 406

Die Anzahl der Teile kann je nach Nennweite variieren.
The number of parts may vary according to nominal sizes.

Bestell- angabe	Dichtwerkstoff/ seal material	DN 13	DN 20	DN 25	DN 32 DN 40
E	GRAFIT/PTFE (E)	624490T	624492R	624494K	015121D
A	GRAFIT/EPDM (A)	624491Q	624493J	624495L	015122E

Bei Bestellung bitte Identnummer nach Tabelle angeben.
When ordering, please quote valve Order-No from the list.

Contact addresses

Kontaktadressen

Germany / Deutschland
Allemange
Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448

E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found
on the internet at:

Die Kontaktadressen finden Sie
im Internet unter:

Les adresses se trouvent
sur internet sous :

www.buerkert.com

[Bürkert / Company / Locations](#)

Instructions de service type 406

Respecter impérativement la notice de montage et d'utilisation. Tenir compte des conditions réelles d'utilisation et respecter les caractéristiques de puissance de l'appareil indiquées sur la fiche technique. Il appartient à l'utilisateur de suivre ces instructions qui garantissent un fonctionnement correct et une longue durée de vie.

Conception

Distributeur 2/2, pré-piloté, comprenant un servopiston et un ressort de fermeture, normalement fermé en position de repos DN 13-40. Etanchement du distributeur pilote, sur lequel est fixé la bobine, avec le couvercle assuré par une mince rondelle en téflon. DN 32,40: Etanchéité métallique du pilote par rapport au corps (sans joints).

Fluides

Essentiellement vapeur d'eau et autres fluides gazeux ou liquides, exempts d'huile et de graisse, qui n'attaquent pas le corps ainsi que le matériau d'étanchéité au niveau du siège de pilotage et du siège principal. Le matériau d'étanchéité est indiqué à la suite du diamètre nominal, sur la plaque signalétique (E = téflon au niveau du siège et de graphite température de fluide maxi 180°C; A = EPDM au siège et joints de graphite dans le couvercle, 135°C maxi). Observer la plage de pression admissible, différence de pression minimale 1 bar.

Montage

Avant le montage, éliminer les impuretés dans les conduites (résidus de soudure, perles de soudure, copeaux métalliques, matériau d'étanchéité). Utiliser un ruban en téflon pour assurer l'étanchéité. Observer le sens de passage (flèche). Position de montage quelconque; il est recommandé cependant, d'orienter l'électro-aimant vers le haut afin que les matières en suspension ne puissent pas se déposer dans le distributeur (durée de vie prolongée). Ajuster et supporter la conduite; le corps du distributeur ne doit pas être sous contrainte. Attention: Lors du vissage de raccords des tubes, ne pas utiliser la bobine comme levier.

Raccordement électrique

Observer la tension et le type de courant mentionnés sur la plaque signalétique. Tolérance de tension $\pm 10\%$. Raccordement à l'aide d'un câble silicone coulé ou de languettes de connexion (ISO 4400/DIN 43 650) ainsi que par une prise Bürkert, l'embout pouvant être tourné 4x90°, couple de serrage de la vis 1 Nm.

Pièces de rechange

Jeu de pièces de rechange, voir croquis. Jeu de pièces d'usure (406): enlever la partie supérieure de la vanne après avoir retiré les vis cylindriques. Remplacer les pièces. Etanchement de l'alésage de commande: graphite et douille d'écartement. Serrer les vis cylindriques de façon progressive et régulière, en diagonale, lors de la fixation de la partie supérieure de la vanne. Couples de serrage DN 13: 3 Nm; DN 20: 6 Nm; DN 25: 9 Nm; DN 32, 40: 9 Nm; DN 13, 20, 25: jeu de bobine (253) et jeu de pièces d'usure (253): desserrer l'écrou six pans et enlever la bobine. Desserrer les quatre vis de la plaque de retenue (M4x8). Remplacer les pièces. Couple de démarrage de l'écrou hexagonal max. 4 Nm. Éviter d'endommager le siège et les surfaces d'étanchéité. Couple de serrage pour vis de fixation: 2 Nm. DN 32, 40: jeu de bobine (255) et jeu de pièces d'usure (255): desserrer l'écrou six pans et enlever la bobine. Desserrer la conduite à vissage central. Remplacer les pièces. Éviter d'endommager le siège et les surfaces d'étanchéité. Couple de serrage pour conduite: 80 Nm

Panne

Vérifier le raccordement, la pression de service et la tension. Si le noyau magnétique n'est pas attiré: court-circuit ou coupure des spires de la bobine, encrassement de la partie noyau. Un noyau bloqué ou une bobine sans noyau (noyau non incorporé) provoquent l'échauffement de la bobine si la tension d'alimentation fournie est une tension alternative. Une bobine à courant alternatif sans noyau (pas mis en place) fond en peu de temps lorsque la tension nominale est appliquée. Le servo-piston doit être parfaitement mobile; les orifices de pilotage du piston, du corps et du couvercle ne doivent pas être obstrués.

Instrucciones de servicio Tipo 406

Deben observarse imprescindiblemente estas instrucciones de montaje y servicio. Asimismo deben tomarse en consideración las condiciones concretas de aplicación y atenderse a los datos de rendimiento del aparato conforme a la hoja de datos. Esto debe estar garantizado por el usuario y es condición previa para un funcionamiento sin problemas con larga duración.

Construcción

Válvula electromagnética de 2/2 vías, servopilotada, con servo-émbolo y muelle de cierre, cerrada en posición de reposo DN 13-40. La válvula piloto con bobina calada va hermetizada hacia la tapa mediante una arandela PTFE de poco espesor. DN 32,40: Válvula piloto hermetizada metálicamente respecto a la carcasa.

Fluidos

Principalmente vapor de agua, y otros fluidos gaseosos o líquidos exentos de aceite y grasa, que no ataquen el material del cuerpo ni el de las juntas en el asiento del servopilotaje y en el asiento principal. El material de junta se indica en la placa de características, detrás del diámetro nominal (E = PTFE en el asiento y grafito, máx. 180°C de temperatura del fluido; A = EPDM en el asiento y grafito, máx. 135°C). Observar el margen de presiones admisible; diferencia de presión mínima: 1 bar.

Instalación

Antes del montaje, limpiar de suciedad las tuberías (residuos de estaño, perlas de soldadura, virutas metálicas, material obturante). Utilizar cinta de PTFE como material obturante. Observar el sentido de paso (flecha). Posición de montaje discrecional, pero preferiblemente con el sistema magnético, orientado hacia arriba arriba, para que no se precipiten sustancias en el sistema (mayor duración). Apoyar y alinear bien la tubería, y no someter a tensiones ni deformar el cuerpo de válvula.

Atención: Al montar los conductos en la válvula, no hacer palanca con la bobina.

Conexión eléctrica

Atender a la tensión y al tipo de corriente según placa de características. Tolerancia de tensión: $\pm 10\%$. Conexión mediante cable de silicona integrado o lengüetas de enchufe (ISO 4400/DIN 43 650), así como base de enchufe para aparatos Bürkert, elemento girable 4 veces 90°, par de apriete del tornillo: 1 Nm.

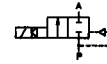
Piezas de recambio

Juego de piezas de recambio, véase dibujo. Juego de piezas de desgaste (406): Quitar la parte superior de la válvula después de extraer los tornillos cilíndricos. Sustituir las piezas. Junta del taladro de mando: Grafito y casquillo distanciador. Apretar en cruz uniformemente en varios pasos los tornillos cilíndricos al fijar la parte superior de la válvula. Pares de apriete DN 13: 3 Nm, DN 20: 6 Nm, DN 25: 9 Nm, DN 32, 40: 9 Nm. DN 13, 20, 25: Juego de bobinas (253) y juego de piezas de desgaste (253): soltar la tuerca hexagonal y quitar la bobina. Soltar cuatro tornillos de la placa de sujeción (M 4x8). Sustituir las piezas. Par de apriete de la tuerca exagonal max. 4 Nm. No dañar el asiento y la superficie estanca. Par de apriete de los tornillos de fijación 2 Nm. DN 32, 40: Juego de bobinas (255) y juego de piezas de desgaste (255): Soltar la tuerca hexagonal y quitar la bobina. Soltar el tubo atornillado centralmente. Sustituir las piezas. No dañar el asiento y las superficies estancas. Par de apriete para el tubo 80 Nm.

Perturbación

Verificar la conexión, la presión de servicio y la tensión. Si el núcleo magnético no es atraído: cortocircuito o interrupción en la membrana, núcleo o cámara del núcleo sucios. Un núcleo atacado o una bobina sin núcleo (no colocado) conduce a sobrecalentamiento de la bobina en caso de tensión alterna. La bobina de corriente alterna sin núcleo (no colocado) se quema en corto tiempo al excitarse con la tensión nominal. El servo-émbolo debe moverse libremente; no deben estar obstruidos los orificios de servopilotaje en el émbolo, en el cuerpo ni en la tapa.

12V or 24V
UL / UR valid with
class 2 power supply

**Istruzioni sull'uso tipo 406**

Osservare assolutamente le istruzioni per il montaggio e l'uso. Inoltre tenere in considerazione le condizioni concrete di impiego e rispettare i dati di potenza dell'apparecchio in base al foglio dei dati tecnici. Queste istruzioni, che vanno osservate dall'utente, sono la premessa per un funzionamento perfetto di lunga durata.

Costruzione

Valvola elettromagnetica prepilolata a 2/2 vie con servopistone e molla di chiusura, chiusa nella posizione di riposo DN 13-40. Valvola pilota con bobina inserita, ermetizzata con il coperchio tramite una rondella sottile di PTFE. DN 32,40: valvola pilota con guarnizione metallica verso il corpo.

Fluidi

Soprattutto vapore acqueo e altri fluidi gassosi o liquidi, essenti da olio o da grasso, che non attaccano la carcassa e il materiale per guarnizioni sulla sede di pilotaggio e sulla sede principale. Il materiale per guarnizione è contrassegnato sulla targhetta di identificazione dietro la larghezza nominale (E = PTFE sulla sede grafito, temperatura del fluido max. 180°C; A = EPDM sulla sede e grafito max. 135°C). Osservare il campo di pressione ammesso, differenza di pressione minima 1 bar.

Montaggio

Prima del montaggio pulire le tubazioni da impurità (residui della saldatura, perle di saldatura, trucioli di metallo, materiale per guarnizioni. Come materiale per guarnizioni piegare il nastro in PTFE. Osservare la direzione del flusso (freccia). Posizione di montaggio a piacere, preferibilmente con il sistema magnetico rivolto verso l'alto in modo che i sedimenti non si depositino nel sistema (durata più lunga). Allineare e sostenere la tubazione, non deformare il corpo della valvola. Attenzione: avvitando i raccordi non far leva sulla valvola.

Collegamento elettrico

Rispettare la tensione e il tipo di corrente in base alla targhetta del tipo, tolleranza della tensione $\pm 10\%$. Collegamento tramite cavo al silicone incorporato durante la colata o linguette ad innesto (ISO 4400/DIN 43 650) e presa apparecchio Bürkert, inserto rotabile di $4 \times 90^\circ$, coppia di serraggio della vite 1 Nm.

Parti di ricambio

Per la serie delle parti di ricambio vedi il disegno. Serie parti soggette ad usura (406): smontare la parte superiore della valvola dopo aver svitato le viti a testa cilindrica. Sostituire le parti. Guarnizione del foro di comando: grafito e bussola distanziale. Durante il fissaggio della parte superiore della valvola serrare le viti a testa cilindrica in modo uniforme a croce a passi successivi. Coppie di serraggio DN 13: 3 Nm, DN 20: 6 Nm, DN 25: 9 Nm, DN 32, 40: 9 Nm. DN 13, 20, 25: serie bobine (253) e serie parti soggette ad usura (253): allentare il dado esagonale e smontare la bobina. Allentare 4 viti della piastra di fissaggio (M4x8). Sostituire le parti coppia di spunto dell'innesto esagonale max. 4 Nm. Non danneggiare la sede e la superficie di tenuta. Coppia di serraggio delle viti di fissaggio: 2 Nm. DN 32, 40: serie bobine (255) e serie parti soggette ad usura (255): allentare il dado esagonale e smontare la bobina. Allentare il tubo ad avvvitamento centrale. Sostituire le parti. Non danneggiare la sede e le superfici di tenuta. Coppia di serraggio del tubo: 80 Nm.

Disturbi

Controllare il collegamento, la pressione di esercizio e la tensione. Se il nucleo magnetico non viene attivato: corto circuito o interruzione della bobina, nucleo o vano del nucleo imbrattato. Un nucleo bloccato o una bobina senza nucleo (non inserito) provoca il surriscaldamento della bobina in caso d'esercizio con tensione alternata. La bobina a corrente alternata senza nucleo (non inserito) brucia in poco tempo. Il servopistone deve scorrere in modo libero; i fori di pilotaggio nel pistone, carcassa e coperchio non devono essere otturati.

Arbetsinstruktioner typ 406

Denna monterings- och driftinstruktion bör absolut beaktas. Ta även hänsyn till konkreta användningsvillkor och donets kapacitet enligt datablad. Om användaren följer dessa instruktioner garanteras felfri funktion och lång livslängd.

Konstruktion:

Förstyrd 2/2-vägars magnetventil med servokolv och stängfjäder, som är sluten i viloläge DN 13-40. Servoventil med påsatt spole, tätad mot locket med hjälp av en tunn PTFE-bricka. DN 32,40: Pilotventilen är metalliskt avtätad mot huset.

Tryckmedel:

Huvudsakligen vattenånga och andra gasformiga eller flytande medel som är olje- och fettfria och som inte angriper huset eller tätningsmaterialet där förstyrningen sitter eller vid huvudsätet. Tätningsmaterialet är angivet på typskylten efter nominaldiametern (E = sätestätning av PTFE, kolringar av grafit, max 180°C tryckmedelstemperatur; A = sätestätning av EPDM, kolringar av grafit, max 135°C). Observera tillåtet tryckområde, minsta tryckskillnad 1 bar.

Montering:

Rengör först ledningarna från smuts (lödrest, svetsmaterial, metallspå tätningsmaterial). Använd PTFE-band som tätningsmaterial. Observera pilen för strömringsriktningen. Monteringsläget är valfritt, men magnetsystemet bör helst visa uppåt, så att sjunkande ämnen inte kan avlagras i systemet (= ökad livslängd). Stöd och räta in rörledningen och se till att det inte uppstår spänningar i ventilens hus. Observera: Använd inte spolen som hävarm vid inskruvandet.

Elektrisk anslutning:

Observera spänning och strömtyp enligt typskylten. Spänningstolerans $\pm 10\%$. Ansluts med en ingjuten silikonledning eller stickproppsfästen (ISO 4400/DIN 43 650) samt med Bürkert apparatuttag; insatsen kan vridas $4 \times 90^\circ$, skruvens åtdragningsmoment = 1 Nm.

Reservdelar

För reservdelar se ritning. Slitdetaljsats (406): ta bort ventilens övre del sedan cylinderskruvarna lossas. Byt ut detaljerna. Pilotventilens sätestätning och spännhysans tätnings-skiva: grafit-blandad PTFE. Dra fast cylinderskruvarna vid återmontering av ventilens övre del jämnt och korsvis i flera steg. Åtdragningsmoment DN 13: 3 Nm, DN 20: 6 Nm, DN 25: 9 Nm, DN 32, 40: 9 Nm. DN 13, 20, 25: spolsats (253) och slitdetaljsats (253): lossa sexkantmuttern och ta bort spolen. Lossa fästplattans fyra skruvar (M4x8). Byt detaljerna. Vrid momentet för sexkantmutter max. 4 Nm. Se till att ventilensätet och tätningsytan inte skadas. Fästskruvarnas åtdragningsmoment är 2 Nm. DN 32, 40: spolsats (255) och slitdetaljsats (255): lossa sexkantmuttern och ta bort spolen. Lossa röret som inskruvats i centrum. Byt detaljerna. Se till att ventilensätet och tätningsytan inte skadas. Åtdragningsmomentet för röret är 80 Nm.

Driftstörningar:

Kontrollera anslutningar, arbetstryck och spänningen. Magnetkärnan drar inte: kortslutning eller spölbrytning, kärnan eller kärnutrymmet är nedsmutsat. Om kärnan sitter fast eller saknas helt blir spolen vid växelspanning överhettad. En växelströmsspole utan kärna (ej insatt) blir överhettad inom kort tid vid anslutning till nominalspänning. Servokolven måste löpa fritt; förstyrningsborrhålen i kolven, huset och locket får inte vara tilltäppta.