



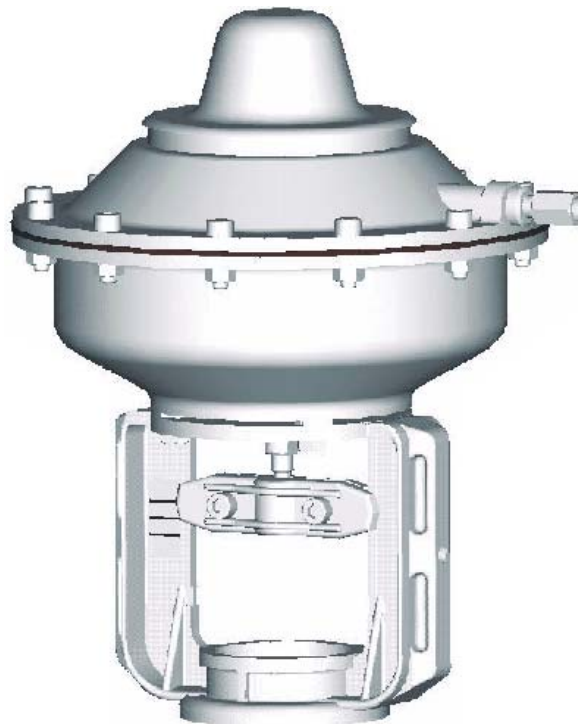
techsystem

automatyka klimatyzacja wentylacja

▸ zapoznaj się z naszą ofertą

Inhaltsverzeichnis, Contents, Obsah

Deutsch	Seite	A 3
English	Page	A19
Česky	Strana	A35



**Pneumatische Ventilantriebe (PA-2xxx-3xxx)
für VG8000N+H, VG8300N+H, VBD und VBB-Ventilreihen**

**Pneumatic Valve Actuator (PA-2xxx-3xxx)
for VG8000N+H, VG8300N+H, VBD and VBB Valve Series**

**(PA-2xxx-3xxx) Pneumatické pohony
pro řady ventilů VG8000N+H, VG8300N+H, VBD a VBB**

Pneumatische Ventilantriebe (PA-2xxx-3xxx) für VG8000V+N+H, VG8300N+H, VBD und VBB-Ventilreihen

Allgemeines:

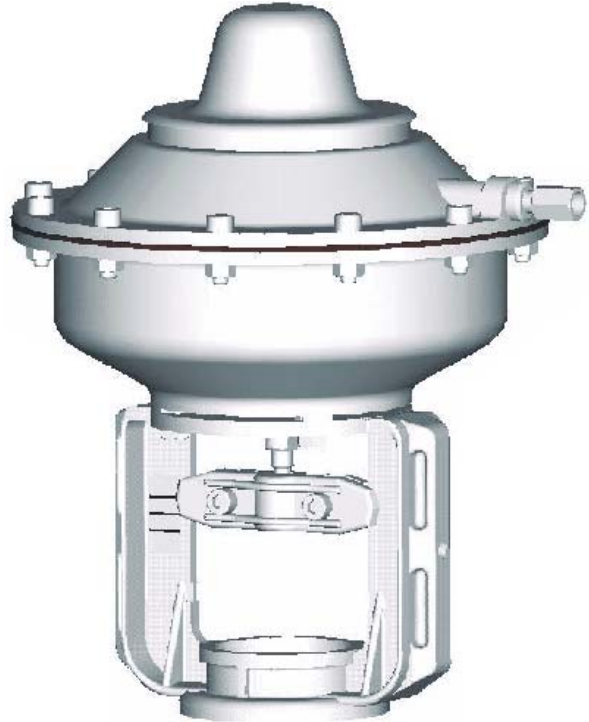
Diese Service- und Dateninformation (kurz SDI genannt) ist eine Betriebsanleitung und beinhaltet die Anweisungen die Stellantriebe sicher, in der vorgeschriebenen Weise, einbauen und betreiben zu können. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe dieser SDI gelöst werden können, so sind weitere Informationen beim Lieferanten zu erfragen.

Diese SDI entspricht den relevanten gültigen EN-Sicherheitsnormen sowie den gültigen Vorschriften und Regelwerken der Europäischen Gemeinschaft.

Bei Einsatz der Stellantriebe außerhalb der Bundesrepublik Deutschland hat der Betreiber beziehungsweise der für die Auslegung der Anlage Verantwortliche dafür zu sorgen, dass gültige nationale Regelwerke eingehalten werden.

Der Hersteller behält sich alle Rechte bzgl. technischer Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor. Der Gebrauch dieser SDI setzt die Qualifikation des Benutzers (siehe: Qualifiziertes Personal) voraus.

Das Bedienungspersonal ist entsprechend der SDI zu unterweisen.



Qualifiziertes Personal

Das sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeiten und Funktionen entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernissen;
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung;
- Schulung in Erster Hilfe; usw. (siehe TRB 700).

Anwendung:

Membranantriebe in Verbindung mit Stellventilen dienen zur Durchflussregelung von Medien in Heizungs-, Kalt- und Kühlwasseranlagen. Entsprechend der Hubbewegung unterscheidet man direktwirkende (DW) und umgekehrt wirkende (UW) Antriebe. Die Rückführung der Spindel erfolgt bei sinkendem Stelldruck durch Federkraft. Unter reversierbarem Antrieb versteht man die Möglichkeit zur Umkehrung der Wirkungsrichtung durch Umbau des Antriebs am Einbauort, ohne Ausbau des Stellgliedes.

Die Drehrichtung des Handrades im Uhrzeigersinn bedeutet stets Ventil schließen. Dies ist durch die Art der Montage gewährleistet und damit unabhängig von der Bauart der Antriebe.

Die Hubregelung kann über einen pneumatischen Stellungsregler (PR10) erfolgen.

Das Einsatzgebiet der Armatur mit Antrieb unterliegt der Verantwortung des Anlagenplaners. Besondere Kennzeichnungen der Armatur mit Antrieb sind zu beachten.

Der Einsatz bei Minustemperaturen erfordert unbedingt trockene Druckluft!

Die Auslieferung kann einzeln oder in komplettem Zustand erfolgen, d.h. der Antrieb ist auf dem **Ventil montiert und geprüft.**

Technische Daten:

- 13mm Hub – 150cm² Membranfläche
- 25mm Hub – 300cm² Membranfläche
- 25mm Hub – 600cm² Membranfläche
- 42mm Hub – 600cm² Membranfläche

Zusätzliche Ausrüstungen:

- Handradbetätigung
- Pneumatischer Stellungsregler (PR10)
- 2 Endlagensignalschalter und Rückführpotentiometer 2k Ω (ER2)

- Zul. Stelldruck: max. 1,6 bar
- Membranwerkstoff: Chloroprene (CR)
- Umgebungstemp.: -30°C bis 80°C
- Gehäusewerkstoff: Aluminium
- Spindelwerkstoff: Nichtrostender Stahl, 1.4305
- Spindelführungen: PTFE, glasfaserverstärkt bzw. Aramidfasern bei Ausführung „Teflonfrei“
- Spindelabdichtung: EPDM – Nutring
- Luftqualitätsanforderung nach DIN ISO 8573-1:
Druckluft-Qualitätsklassen: 3 – 2 - 3



Option: Teflonfreie Ausführung, nach längerem Betrieb ggf. Spindeln leicht einfetten.

Lagerung:

- Lagertemperatur -30°C bis 80°C, trocken und schmutzfrei.
- Die Lackierung ist eine Grundfarbe die nur beim Transport und am Lager vor Korrosion schützen soll. Farbe nicht beschädigen.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel beziehungsweise Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

Transport:

- Transporttemperatur -30°C bis 80°C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibration) schützen.
- Lackierung (wenn vorhanden) nicht beschädigen.

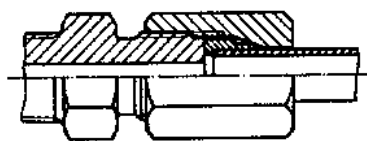
Stellkräfte der Antriebe:

Membran- Fläche (cm ²)	Hub (mm)	Feder- Bereich (bar)	Stellkraft mit Feder (N)	Stellkraft (N) bei Stelldruck (bar)		
				1,2	1,4	1,6
150	13	0,2 – 0,5	300	1050	1350	1650
		0,7 – 1,0	1050	300	600	900
300	25	0,2 – 0,5	600	2100	2700	3300
		0,7 – 1,0	2100	600	1200	1800
600	42(25)	0,2 – 0,5	1200	4200	5400	6600
		0,7 – 1,0	4200	1200	2400	3600

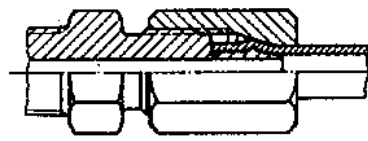
Stelldruckanschluss:

Der Membranantrieb ist mit einer Kombinationsverschraubung (Gewindeloch 1/8"-27 NPT) ausgerüstet, die es gestattet, sowohl Cu-Rohr 6mm als auch Schläuche 4x6mm anzuschließen. Für die Rohrmontage wird der Schlauchnippel an der Sollbruchstelle abgebrochen.

Achtung: Temperaturgrenzen der Schläuche berücksichtigen.



Rohranschluss



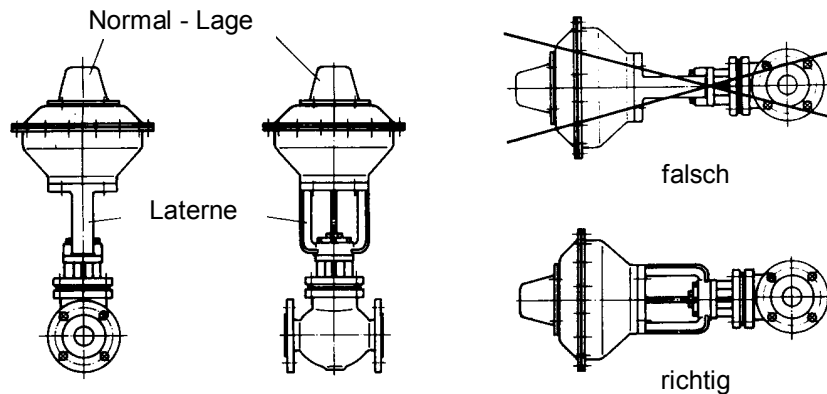
Schlauchanschluss

Bild_065

Einbaulage:

Die Einbaulage des Antriebes kann nach allen Seiten 90° von der senkrechten Normallage abweichen.

Achtung: Wird die waagerechte Lage (nach Möglichkeit vermeiden) benutzt, so ist unbedingt darauf zu achten, dass die Laterne in der gezeichneten Lage montiert wird.

**Gefahr:**

Der sichere Betrieb der Armatur mit Antrieb ist nur gewährleistet, wenn diese von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser SDI installiert, in Betrieb genommen und gewartet wird. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungsbeziehungsweise Anlagenbau sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei allen Arbeiten an der Armatur mit Antrieb unbedingt beachten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

**Handling vor der Montage:**

- Vor Witterungseinflüssen, wie z.B. Nässe, schützen (sonst Trockenmittel).
- Sachgemäßes Behandeln schützt vor Beschädigungen.

Montageangaben zur Einbaustelle:

Die Einbaustelle soll gut zugänglich sein und genügend Freiraum zur Wartung und zum Abnehmen der Stellantriebe aufweisen. Vor und hinter dem Stellventil sind Handabsperrventile vorzusehen, die Wartungs- und Reparaturarbeiten am Stellventil ermöglichen, ohne die Anlage zu entleeren. Das Stellventil soll vorzugsweise senkrecht mit oberliegendem Antrieb eingebaut werden. Schräge bis waagerechte Einbaulage ist ohne Unterstützung nur bei Antrieben mit geringem Eigengewicht zulässig. Zulässige Antriebsgewichte bei waagerechter Einbaulage (siehe Einbaulage der Laterne) in Bezug auf die Ventilschindel, ohne bauseitige Abstützung, sind

7 kg für DN	15 - 40
11 kg für DN	50 - 80
28 kg für DN	100 - 150

Um Stellantriebe vor hoher Wärme zu schützen, sind die Rohrleitungen zu isolieren. Hierbei ist genügend Platz zur Wartung der Spindelabdichtung vorzusehen.

Zur einwandfreien Funktion des Stellventils sollte die Rohrleitung vor dem Ventil auf einer Länge von min. 2x DN und hinter dem Ventil min. 6x DN gerade ausgeführt sein.

Montageangaben zum Antriebsauf- und abbau:

Im Normalfall wird das Stellventil komplett mit aufgebautem Stellantrieb geliefert. Für bereits im Betrieb befindliche Armaturen, unter Betriebsdruck und Temperatur, ist der Auf- und Abbau von Antrieben nicht zulässig. Bei Umbau oder Wartung ist die Montage der Antriebe gemäß dieser SDI vorzunehmen.

Bei Montagearbeiten darf der Kegel nicht unter Anpressdruck auf dem Sitz gedreht werden.

Bei nachträglichem Aufbau von Stellantrieben müssen die, für die Ventilbetätigung maximal zulässigen Stellkräfte beachtet werden.

Die maximal zulässigen Stellkräfte sind:

2000N für DN	15 - 40
6600N für DN	50 - 80
8500N für DN	100 - 150



Gefahr



Inbetriebnahme:

- Vor Inbetriebnahme sind die Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur und Strömungsrichtung mit dem Anlagenplan des Rohrleitungssystems zu überprüfen.
- Die TRB 700 ist zu beachten.
- Rückstände in den Rohrleitungen und Armaturen (Schmutz, Schweißperlen, etc.) führen zwangsläufig zu Undichtigkeiten.
- Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage beziehungsweise Wiederinbetriebnahme einer Anlage nach Reparaturen beziehungsweise Umbauten ist sicherzustellen:
 - Der ordnungsgemäße Abschluss aller Einbau-/Montagearbeiten!
 - Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Personal.
 - Die richtige Funktionsstellung der Armatur.
 - Anbringen beziehungsweise Instandsetzen vorhandener Schutzvorrichtungen.

1. Kurzbezeichnungen:

Antrieb DR: Spindelbewegung: Mit Stelldruck in das Ventil einfahrend.

Antrieb UR: Spindelbewegung: Mit Stelldruck aus dem Ventil ausfahrend.

2. Einzellieferung:

Montageangaben zum Antriebsaufbau DR bzw. UR:

- Grundsätzlich Ventilspindel (AD)
 - Beim DR-Antrieb: „nach oben ziehen“
 - Beim UR-Antrieb: „nach unten drücken“
- Stellschraube (AA) mit der Kontermutter, nur bei PA-2xxx-x7xx (PA25/600) und PA-2xxx-x6xx (42/600), (AB) möglichst weit in die Antriebsspindel eindrehen.
- Antrieb mit Ringmutter (AE) aufsetzen und Ringmutter (AE) festschrauben.
- Pneumatischen Anschluss herstellen und Membrane mit Startdruck beaufschlagen.

Beispiel: Beim Federbereich: 0,2 - 0,5 bar ist der Startdruck: 0,2 bar, der Enddruck: 0,5 bar
0,7 - 1,0 bar ist der Startdruck: 0,7 bar, der Enddruck: 1,0 bar

- Stellschraube (AA) bündig auf die Ventilspindel drehen. Stellung der Schlüsselflächen beachten, siehe Bild.
- Kupplung (AC) montieren.
- Hubanzeigeschild anbringen.
- Kontermutter (AB), nur bei PA-2xxx-x7xx (PA25/600) und PA-2xxx-x6xx (42/600), gegen Antriebsspindel kontern.
- Zubehör wie Stellungsregler, Stellungsrückmelder usw. gemäß den Geräten beiliegenden Anweisungen montieren.

3. Auswechseln bzw. Umbau des Ventilantriebs (DR in UR, UR in DR):

- Zubehör wie Stellungsregler, Stellungsrückmelder (beim Umbau Handradbetätigung bzw. Abdeckhaube auch abnehmen) usw. abschrauben.
- Ringmutter (AE) lösen.
- Kupplung (AC) abschrauben.
- Kompletter Antrieb kann nun abgenommen werden.
- Beim Auswechseln neuen Antrieb gemäß Punkt: 2 Einzellieferung montieren.
- Beim Umbau muss die Laterne (Z) abgebaut werden. Dies erfolgt durch Lösen der 4 Schrauben (AF). Antrieb um 180° drehen und Laterne (Z) mit 4 Schrauben (AF) an neuer Stelle montieren. Gemäß Punkt: 2 Einzellieferung montieren. Evtl. Handradbetätigung nach Punkt: 4 oder 5 montieren.

4. Montage und Demontage Handradbetätigung DR:

Montiert wird in der Reihenfolge:

- Kappe (L) auf Membrandeckel (AG) setzen.
- Druckstück (J) bzw. (JS) beim PA-2xxx-x6xx (42/600), mit Zylinderschraube (H) auf Spindel (K) festschrauben.
- Folgende Teile unbedingt einfetten:
 - Gewindestück (F)
 - Gewindehülse (G)
 - Seitliche Lauffläche und Passbohrung der Abdeckhaube (E)
 - Gegenscheiben (D)

Spezial-Schmierstoff (silikonfrei) verwenden!

- Gewindestück (F) in Gewindehülse (G) einschrauben.
- Gegenscheibe (D) auf Gewindestück (F) setzen und in Abdeckhaube (E) einsetzen. Hierbei unbedingt darauf achten, dass die seitlichen Führungsrippen der Abdeckhaube in die Aufnahme der Gewindehülse gelangt.
- Zweite Gegenscheibe (D) und Handrad (C) aufstecken und mit Scheibe (B) und Sechskantschraube (A) festschrauben.
- Montierte Einheit auf den Antrieb setzen und mit Sechskantschrauben (M) festschrauben.
- Um die Funktion des Handrades zu prüfen, wird der Hub von Hand durchfahren.
- Die Demontage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

5. Montage und Demontage Handradbetätigung UR:

Montiert wird in der Reihenfolge:

- Kappe (L) auf das Federgehäuse (Y) setzen.
- Gewindehülse (G) und Druckstück (J) bzw. (JS) und (JH) beim PA-2xxx-x6xx (PA42/600) mit Zylinderschraube (H) auf Spindel (K) festschrauben.
- Folgende Teile unbedingt einfetten:
 - Gewindestück (F)
 - Gewindehülse (G)
 - Seitliche Lauffläche und Passbohrung der Abdeckhaube (E)
 - Gegenscheiben (D)

Spezial-Schmierstoff (silikonfrei) verwenden!

- Gewindestück (F) mit aufgesetzter Gegenscheibe (D) in Abdeckhaube (E) einsetzen.
- Zweite Gegenscheibe (D) und Handrad (C) aufstecken und mit Scheibe (B) und Sechskantschraube (A) festschrauben.
- Montierte Einheit auf den Antrieb setzen. Hierbei unbedingt darauf achten, dass die seitlichen Führungsrippen der Abdeckhaube in die Aufnahme der Gewindehülse gelangt.
- Handrad so weit eindrehen, bis Abdeckhaube (E) aufliegt und mit Sechskantschrauben (M) festschrauben.
- Um die Funktion des Handrades zu prüfen, wird der Hub von Hand durchfahren.
- Die Demontage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

6. Auswechseln der Dichtungsteile bei DR:

- Abdeckhaube bzw. Handradbetätigung abschrauben. Handraddemontage siehe Punkt 5.
- Sicherung (Q) mittels Seegerring-Zange herausnehmen.
- Stützscheibe (P) und Dichtungselement (N), mit Spezial-Schmierstoff (silikonfrei) versehen, durch neue Teile ersetzen. Siehe auch Bild: Dichtungswechsel, Seite 7.
- Sicherung (Q) einsetzen. Abdeckhaube bzw. Handradbetätigung anschrauben. Handradmontage siehe Punkt 5.

7. Auswechseln der Dichtungsteile bei UR:

Zustand: Antrieb sei auf dem Ventil

- Zubehör wie Stellungsregler, Stellungsrückmelder usw. abschrauben.
- Ringmutter (AE) lösen.
- Kupplung (AC) abschrauben.
- Kompl. Antrieb kann nun abgenommen werden.
- Sicherung (Q) mittels Seegerring-Zange herausnehmen.
- Stützscheibe (P) und Dichtungselement (N), mit Spezial-Schmierstoff (silikonfrei) versehen, durch neue Teile ersetzen. Siehe auch Bild: Dichtungswechsel, Seite 7.
- Sicherung (Q) einsetzen.
- Montage gemäß Punkt 2 „Einzellieferung“ vornehmen.

Auswechseln von Membrane und Federn:**Gefahr**

- Zustand: Antrieb ohne Ventil
- Abdeckhaube bzw. Handradbetätigung abschrauben. Handraddemontage siehe Punkt 5.
- Sicherungsring (X) und Scheibe (AK) abnehmen.
- Zwei gegenüberliegende Sechskantschrauben (T) durch lange Sechskantschrauben (AH) ersetzen.

Schraubenlängen: PA-2xxx-x2xx (PA13/150) = 70mm
 PA-2xxx-x3xx (PA25/300) = 100mm
 PA-2xxx-x7xx (PA25/600) = 180mm
 PA-2xxx-x6xx (PA42/600) = 180mm

- Restliche Sechskantschrauben (T) lösen.
- Muttern der beiden langen Sechskantschrauben (AH) gleichmäßig lösen.

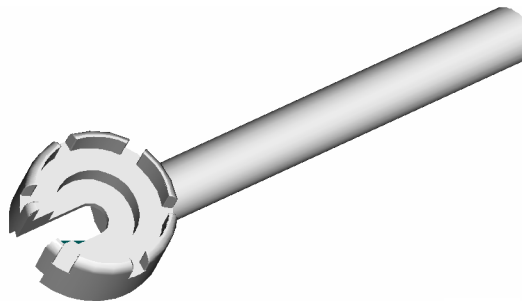
Achtung: Der Membrandeckel (AG) steht unter der vollen Federspannung.

- Membrandeckel (AG) mit Membrane (U) und Membranteller (V) abnehmen. Federn können ausgewechselt werden!
- Bei Membranwechsel Membrandeckel (AG) abnehmen. Spindel (K) abschrauben. Membrane auswechseln! Siehe auch Bild: Membranwechsel, Seite 7.
- Antrieb sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

Hilfswerkzeuge und Verschleißteile

	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	PA-2xxx-x6xx (PA42/600)
Schlüssel für Ringmutter	111 6235 010			
Für Dichtungselementwechsel beim Antrieb				
Vorstecher	111 5322 010			
Gleithülse	111 5323 010	111 5324 010	111 5325 010	
Führungsstück	111 5326 010	111 5327 010	111 5328 010	
Sicherungsring - Zange	111 5329 010		111 5330 010	
Für Membran- und Federwechsel				
Druckhülse	111 5331 010	111 5332 010	111 5333 010	
Sechskantschraube ISO 4017	211 5714 901	211 5714 902	211 5714 903	
Sicherungsring - Zange	111 5334 010		111 5335 010	
Verschleißteile				
Membrane	121 2305 010	121 2338 010	111 5695 010	
Packungs- Set	111 6287 011	111 6288 011	111 6289 011	
Packungs- Set „Teflonfreie Ausführung“	111 6290 011	111 6291 011	111 6292 011	

Zubehör und Nachrüstsätze siehe Seite 12



Bild_144

Schlüssel zum Lösen bzw. Befestigen der Ringmutter (Bestell- Nr. 111 6235 010)



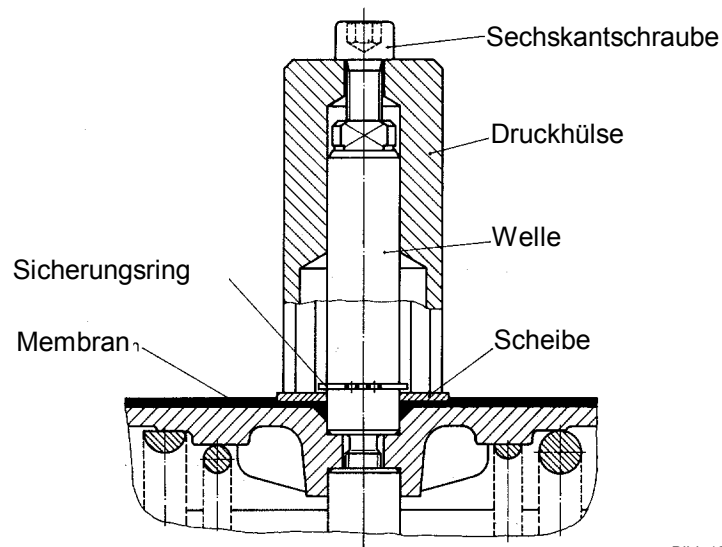
Gefahr

Demontage der Armatur mit Antrieb:

Zusätzlich zu den allgemeingültigen Montagerichtlinien und der TRB 700 sind folgende Punkte zu beachten:

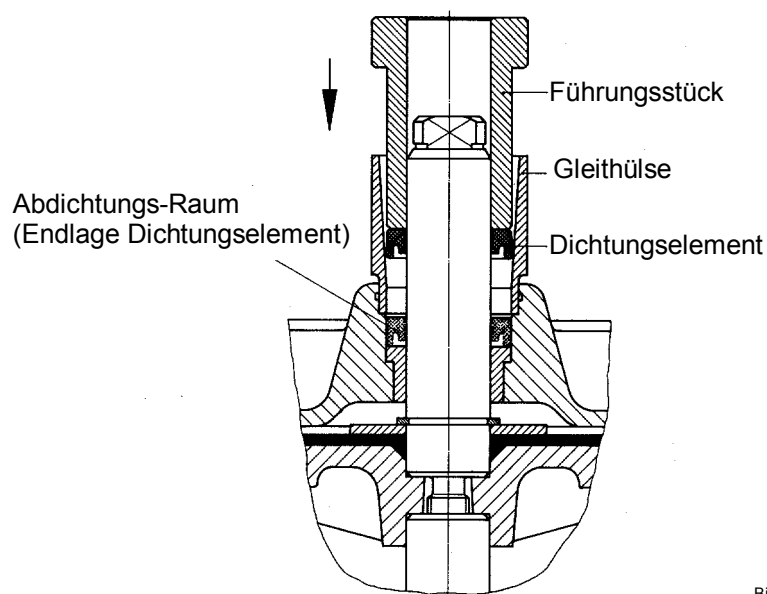
- Druckloses Rohrleitungssystem
- Abgekühltes Medium
- Entleerte Anlage
- Bei ätzenden und aggressiven Medien Rohrleitungssystem belüften
- Montagearbeiten nur von qualifiziertem Personal durchführen lassen

Membranwechsel



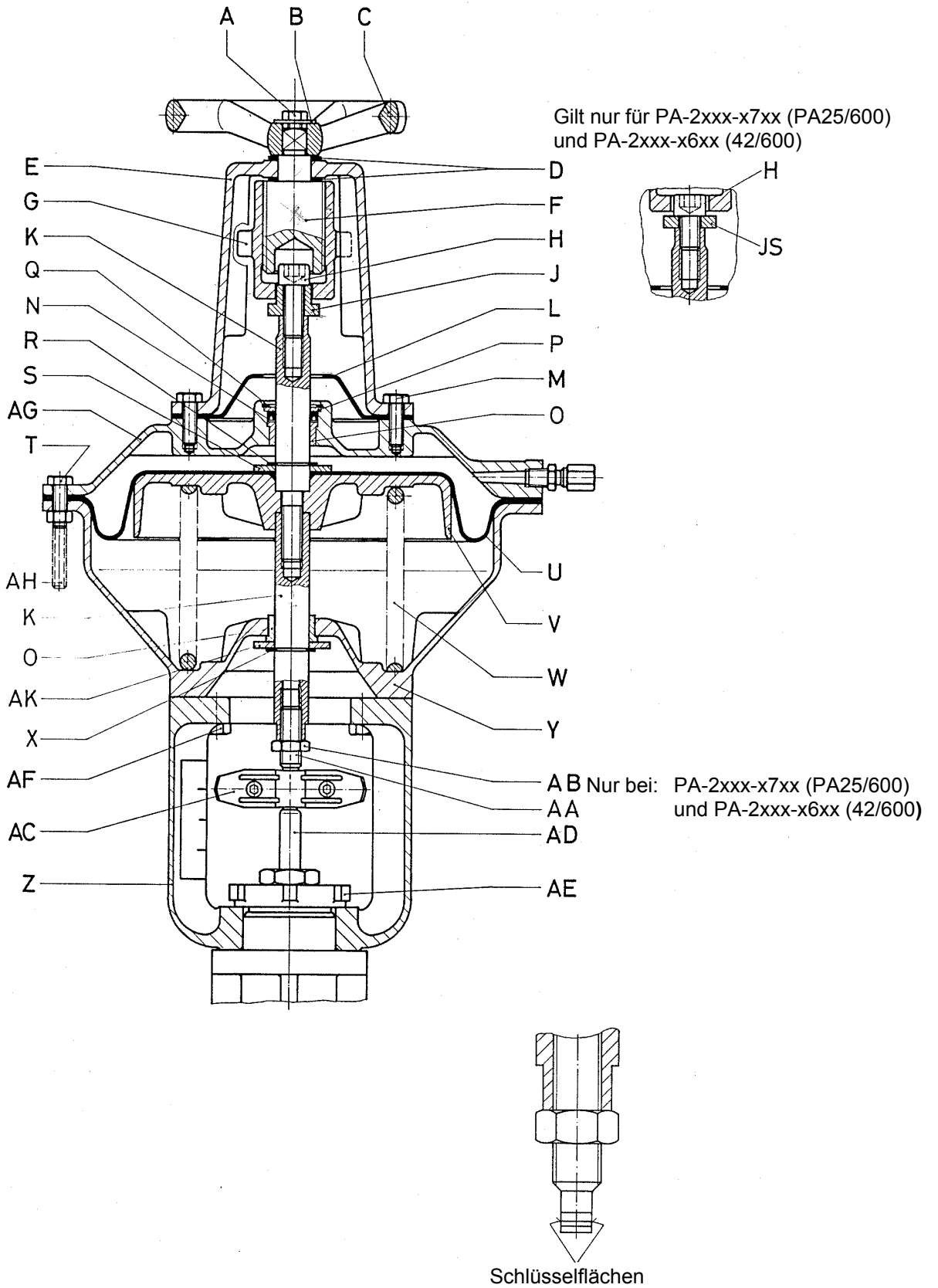
Bild_123

Dichtungswechsel

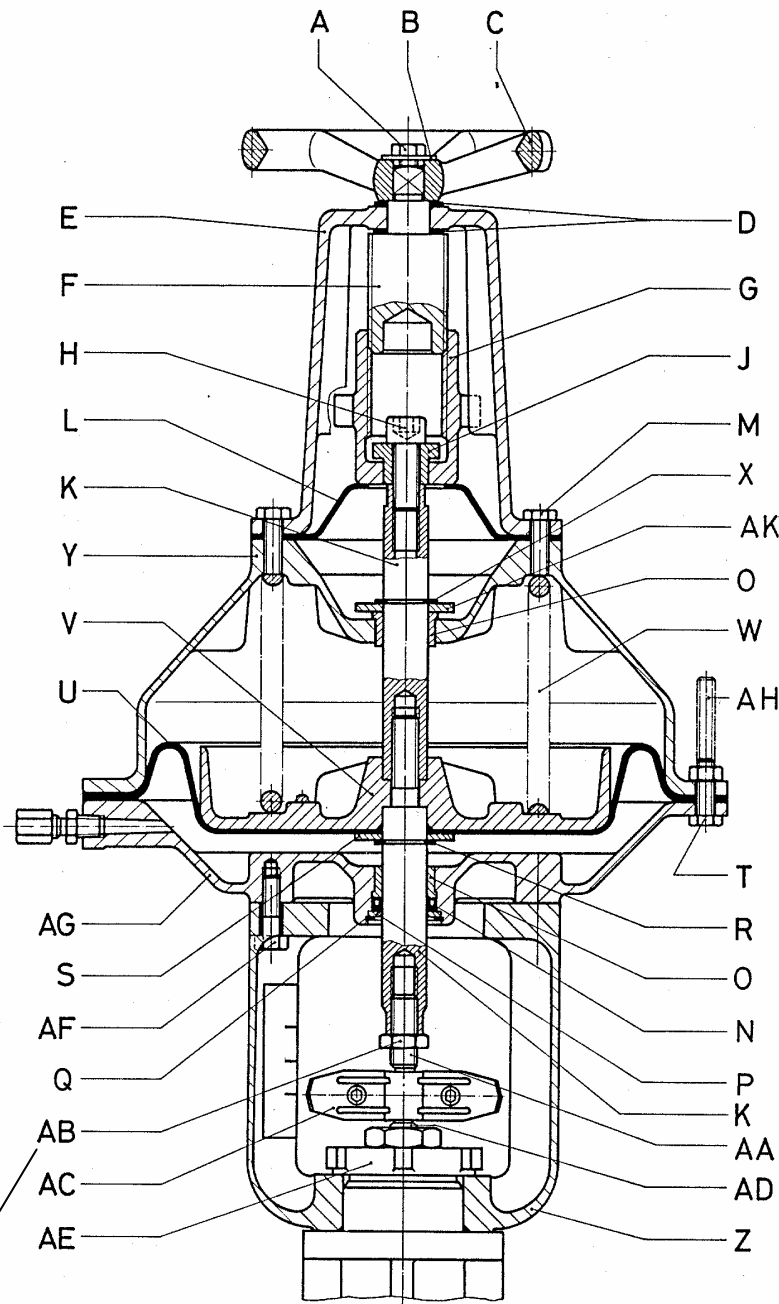


Bild_124

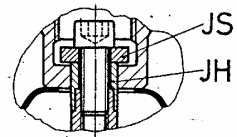
Schnittbild PA ... / ...DR



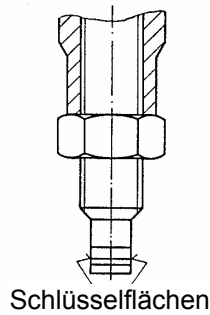
Schnittbild PA ... / ...UR



Gilt nur für PA-2xxx-x7xx (PA25/600)
und PA-2xxx-x6xx (42/600)



Nur bei: PA-2xxx-x7xx (PA25/600)
und PA-2xxx-x6xx (42/600)



Absperrendruck [bar] mit VG8000N,PN16, Werte in Klammern für Druckausgleichsventile VG8300N, PN16

DN	k _{vs} - Wert	Antrieb	Antrieb „DW“ Feder schließt: Mischer: waager. Durchgang Trenner: Eckdurchgang		Antrieb „UW“ Luft schließt: N.O.Ventil Mischer: Eckdurchgang Trenner: waager. Durchgang	
			Federbereich [bar]	Federkennziffer	Federbereich [bar]	Federkennziffer
			0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0
			23	73	23	73
			4,4	16	16	16
15	4,0 + 2,5		16	16	16	16
	1,6 – 0,4		16	16	16	16
	0,25 – 0,1		16	16	16	16
20	6,3	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	1,2	16	16	16
25	10		0,3	16	16	16
32	16		-	11,4	16	16
40	25		-	6,7 (16)	16	16
50	40		0,4 (16)	8,5 (16)	11,8 (16)	15 (16)
65	63		0,2 (16)	6,5 (16)	9,1 (16)	11,6 (16)
80	100		-	3 (16)	4,3 (16)	5,5 (16)
50	40	PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	3,7 (16)	16 (16)	16 (16)	16 (16)
65	63		2,7 (16)	15,5 (16)	16 (16)	16 (16)
80	100		1 (16)	7,5 (16)	10 (16)	12,6 (16)
100	160	PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	0,4 (16)	4,8 (16)	6,5 (16)	8,2 (16)
125	250		0,1 (16)	2,9 (16)	4,0 (16)	5,1 (16)
150	350	PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	0,0 (16)	1,7 (16)	2,4 (16)	3,1 (16)

Absperrdruck [bar] mit VG8000H,PN25, Werte in Klammern für Druckausgleichsventile VG8300H, PN25

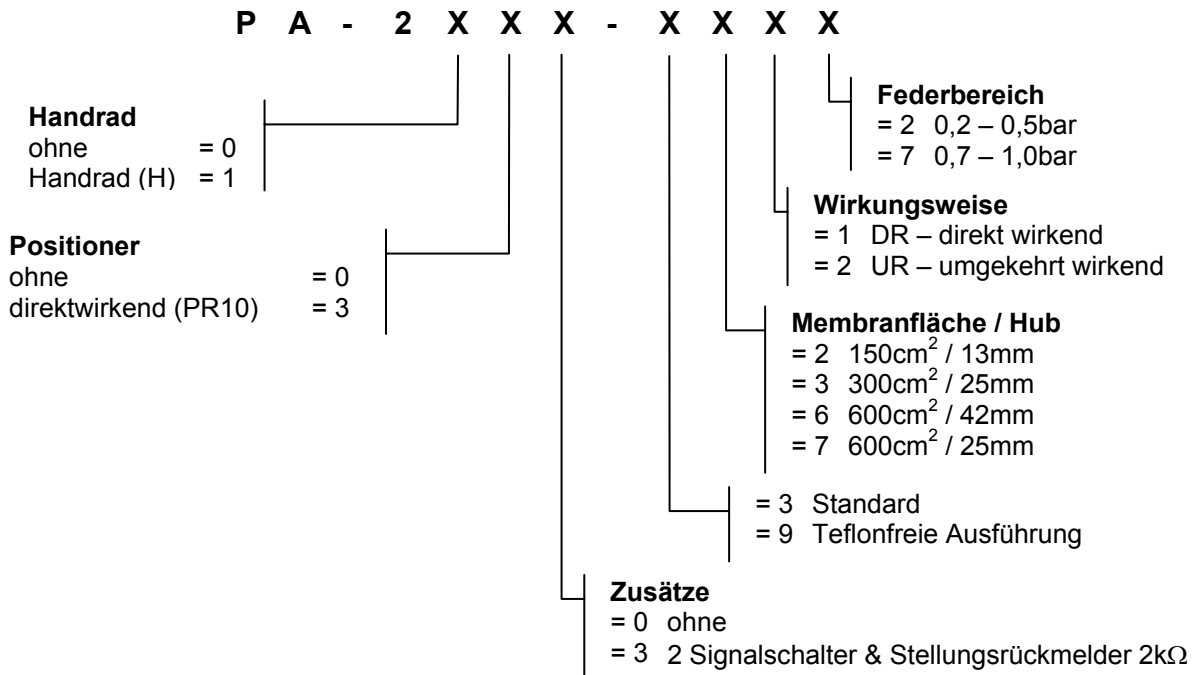
DN	k _{vs} - Wert	Antrieb	Antrieb „DW“ Feder schließt: Mischer: waager. Durchgang Trenner: Eckdurchgang		Antrieb „DW“ Luft schließt: N.O. Ventil Mischer: Eckdurchgang Trenner: waager. Durchgang		Antrieb „UW“ Feder schließt: N.O. Ventil Mischer: Eckdurchgang Trenner: waager. Durchgang		Antrieb „UW“ Luft schließt: Mischer: waager. Durchgang Trenner: Eckdurchgang			
			1,2 bar		1,4 bar		1,6 bar		1,2 bar		1,4 bar	
			Federbereich [bar]		Federbereich [bar]		Federbereich [bar]		Federbereich [bar]		Federbereich [bar]	
			0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0
			Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	Federkennziffer	
			23	73	23	73	23	73	23	73	23	73
15	4,0 + 2,5		-	25	25	-	23,1	25	25	25	25	25
	1,6 – 0,4		2,4	25	25	2,4	25	25	25	25	25	25
20	6,3	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	-	25	25	-	11	25	25	25	25	23,7
25	10		-	20,5	20,5	-	7,1	25	25	25	25	16
32	16		-	10,3	10,3	-	3,1	15	15	15	19,8	7,9
40	25		-	6 (25)	6 (25)	-	9 (25)	9 (25)	9 (25)	9 (25)	12,1 (25)	4,5 (25)
50	40		-	8 (25)	8 (25)	-	11,3 (25)	11,3 (25)	11,3 (25)	11,3 (25)	14,5 (25)	6,4 (25)
65	63	PA-2xxx-x3xx (PA25/600)	-	6,2 (25)	6,2 (25)	-	8,7 (25)	8,7 (25)	8,7 (25)	8,7 (25)	11,3 (25)	4,9 (25)
80	100		-	2,8 (25)	2,8 (25)	-	4,1 (25)	4,1 (25)	4,1 (25)	4,1 (25)	5,4 (25)	2,2 (25)
50	40		3,2 (25)	19,4 (25)	19,4 (25)	3,2 (25)	25 (25)	25 (25)	25 (25)	25 (25)	25 (25)	16,1 (25)
65	63	PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	2,3 (25)	15,1 (25)	15,1 (25)	2,3 (25)	20,2 (25)	20,2 (25)	20,2 (25)	20,2 (25)	25 (25)	12,5 (25)
80	100		0,9 (25)	7,3 (25)	7,3 (25)	0,9 (25)	9,9 (25)	9,9 (25)	9,9 (25)	9,9 (25)	12,5 (25)	6 (25)
100	160		0,3 (25)	4,6 (25)	4,6 (25)	0,3 (25)	6,4 (25)	6,4 (25)	6,4 (25)	6,4 (25)	8,1 (25)	3,8 (25)
125	250	PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	0,1 (25)	2,8 (25)	2,8 (25)	0,1 (25)	4 (25)	4 (25)	4 (25)	4 (25)	5,1 (25)	2,3 (25)
150	350		-	1,7 (25)	1,7 (25)	-	2,4 (25)	2,4 (25)	2,4 (25)	2,4 (25)	3,1 (25)	1,3 (25)

Absperrdruck [bar] mit VBD, PN25

DN	k _{vs} - Wert	Antrieb	Antrieb „DW“ Feder schließt: N.C. Ventil Mischer: waager. Durchgang		Antrieb „UW“ Feder schließt: N.O. Ventil Mischer: Eckdurchgang	
			Federbereich [bar]	Federkennziffer	Federbereich [bar]	Federkennziffer
			1,2 bar		1,4 bar	
			0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0
			Federkennziffer 23	Federkennziffer 73	Federkennziffer 23	Federkennziffer 73
			1,6 bar		1,6 bar	
			0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0
			Federkennziffer 23	Federkennziffer 73	Federkennziffer 23	Federkennziffer 73
VBD – N.C. Ventile						
15	4,0		12,3	25	25	25
	2,5 + 1,6		22,5	25	25	25
	1,0 + 0,63	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	25	25	25	25
25	10 + 6,3		5,1	20,3	25	11,1
40	25 + 16		0,5	6,5	8,8	2,8
VBD – Mischer Ventile						
15	4,0		-	25	25	21
	2,5 + 1,6		0,6	25	25	25
	1,0 + 0,63	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	25	25	25	25
25	10 + 6,3		-	11,5	19,4	-
40	25 + 16		-	2,1	4,7	-
						7,4
						0,8

DN	k _{vs} - Wert	Antrieb	Antrieb „DW“ Feder schließt: N.C. Ventil Mischer: waager. Durchgang		Antrieb „UW“ Feder schließt: N.O. Ventil Mischer: Eckdurchgang		Antrieb „DW“ Luft schließt: N.O. Ventil Mischer: Eckdurchgang		Antrieb „UW“ Luft schließt: N.C. Ventil Mischer: waager. Durchgang	
			Federbereich [bar]	Federkennziffer	Federbereich [bar]	Federkennziffer	Federbereich [bar]	Federkennziffer	Federbereich [bar]	Federkennziffer
			0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0	0,2 – 0,5	0,7 – 1,0
			Federkennziffer 23	73	Federkennziffer 23	73	Federkennziffer 23	73	Federkennziffer 23	73
50	40	PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	-	6,3 (25*)	6,3 (25*)	-	9,5 (25*)	1,4 (25*)	12,8 (25*)	4,7 (25*)
65	63		-	3 (25*)	3 (25*)	-	4,9 (25*)	0,2 (25*)	6,8 (25*)	2,1 (25*)
50	40	PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	1,5 (25*)	17,7 (25*)	17,7 (25*)	1,5 (25*)	24,1 (25*)	7,9 (25*)	25 (25*)	14,4 (25*)
65	63		0,3 (25*)	9,6 (25*)	9,6 (25*)	0,3 (25*)	13,3 (25*)	4,0 (25*)	17,1 (25*)	7,7 (25*)
80	100		-	5,7 (25*)	5,7 (25*)	-	8,1 (25*)	2,0 (25*)	10,6 (25*)	4,5 (25*)
100	160		-	3,3 (25*)	3,3 (25*)	-	4,8 (25*)	0,9 (25*)	6,4 (25*)	2,5 (25*)
125	250		-	1,8 (25*)	1,8 (25*)	-	2,8 (25*)	0,3 (25*)	3,8 (25*)	1,3 (25*)
150	350		-	1,1 (25*)	1,1 (25*)	-	1,7 (25*)	-	2,4 (25*)	0,7 (25*)

* Bei VBB, PN16- Ventilen reduziert sich der Klammerwert auf 16 bar

Geräteschlüssel:**Gewichte und Bestellangaben:**

Antriebe:

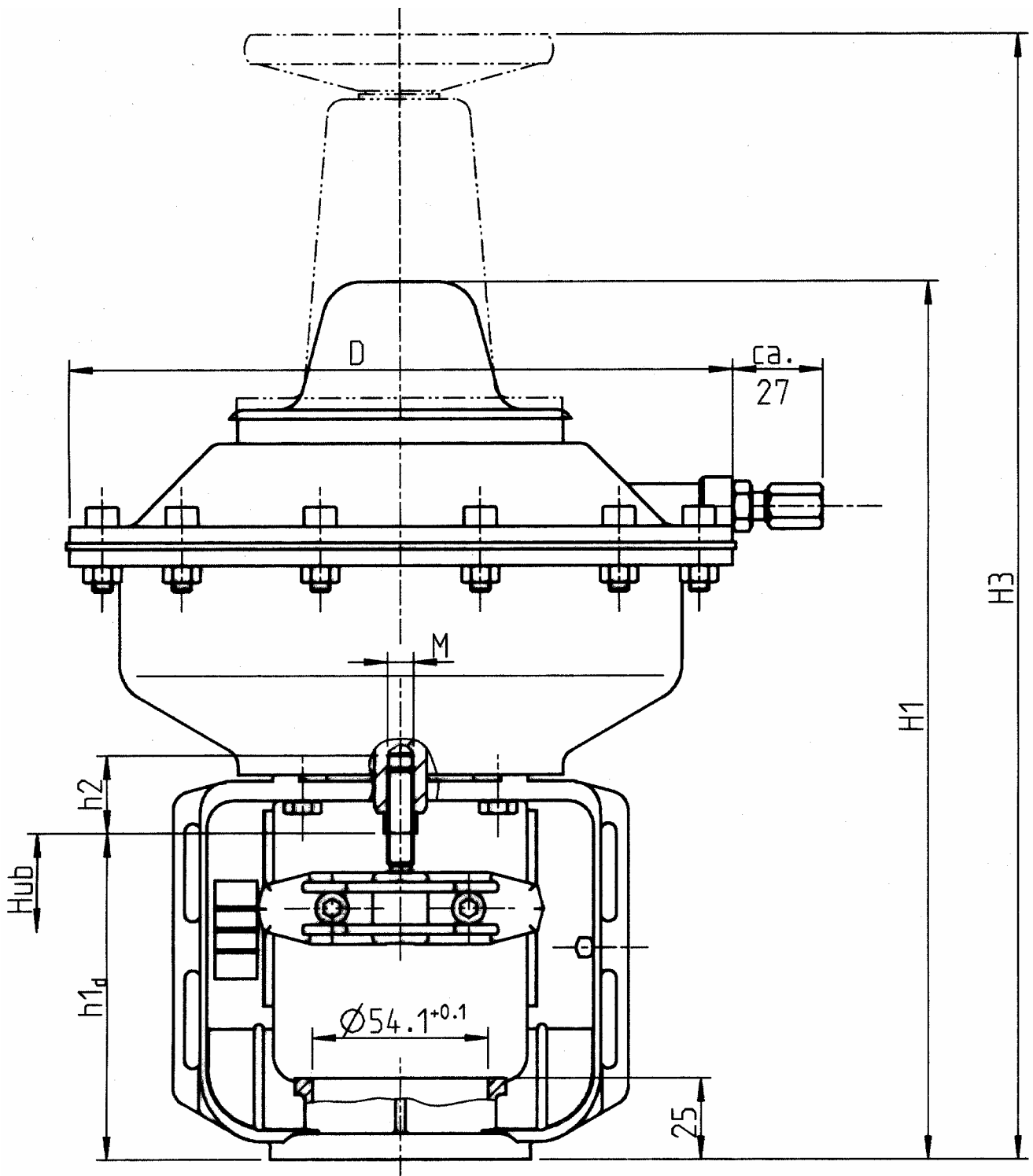
PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	3,3kg
PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	6,7kg
PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	17,6kg
PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	17,4kg

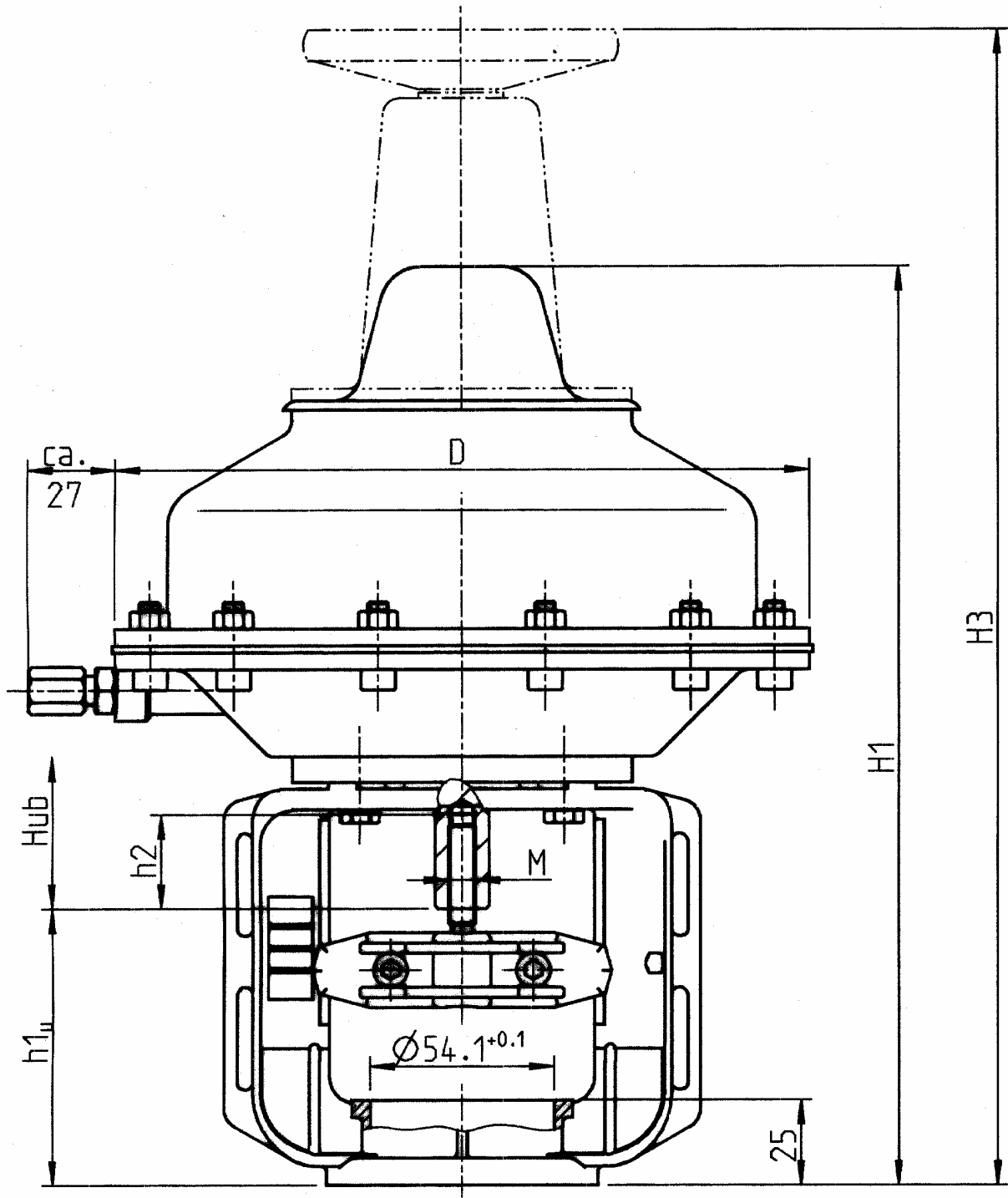
Zubehör:

Pneumatischer Stellungsregler (PR10)	Bestell- Nr. PY - 1010 - 3000	1,0kg
2 Signalschalter und Stellungsrückmelder 2k Ω (ER2)	Bestell- Nr. PQ - 1000 - 3020	1,0kg
Universal-Anbausatz (Für jedes Gerät wird ein Anbausatz benötigt)	Bestell- Nr. PQ - 2713 - 3011	0,4kg

Handrad – Nachrüstätze:

Handrad für PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	Bestell- Nr. PQ - 3150 - 3011	1,2kg
Handrad für PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	Bestell- Nr. PQ - 3150 - 3021	2,6kg
Handrad für PA-2xxx-x7xx (PA25/600) und Handrad für PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	Bestell- Nr. PQ - 3150 - 3031	7,3kg

Maßzeichnung: DR- Antrieb

Maßzeichnung: UR- Antrieb

	D	M	Hub	$h1_d$	$h1_u$	$h2$	H1	H3
PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	Ø 205	M8	13	104	84	20	296	384
PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	Ø 290	M12	25	118	93	30	378	492
PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	Ø 380	M14	42	144	102	37	508	666
PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	Ø 380	M14	25	135	110	37	508	666

sache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

Bei Störungen der Funktion beziehungsweise des Betriebsverhaltens ist zu prüfen, ob die Montage- und Einstellarbeiten gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden. In aller Regel sollte Fachpersonal (siehe: Qualifiziertes Personal) für Instandhaltung und Reparatur hinzu gezogen werden. Die TRB 700 ist zu beachten.

Es sind Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur und Strömungsrichtung sowie Wirkungsrichtung, Federbereiche und Ansteuerung mit dem Anlagenplan des Rohrleitungssystems zu vergleichen. Weiterhin ist zu prüfen ob die Einsatzbedingungen dem im Datenblatt und dieser Betriebsanleitung beziehungsweise auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten entsprechen.



Gefahr

Bei der Fehlersuche sind die Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten. Sollten sich die Störungen anhand der nachfolgenden Tabelle „Fehlersuchplan“ nicht beheben lassen, ist der Lieferant/Hersteller zu befragen.

Bei allen Arbeiten am Antrieb/Ventil siehe Beschreibung:
„Montageangaben zum Antriebsauf- und abbau“ und
„Demontage der Armatur mit Antrieb“

Fehlersuchplan

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Die Ventilspindel wird vom Antrieb nicht bewegt.	Druckluft fehlt	Druckluftsystem überprüfen
	Membrane gerissen	Membrane austauschen
	Ventilkegel sitzt fest	Sitz und Kegel reinigen evtl. erneuern.
Kein korrekter Startpunkt	Antrieb nicht richtig montiert	Antrieb neu justieren
	Eingangssignal stimmt mit Federbereich nicht überein	Signal und Federbereich überprüfen
	Hoher Gegendruck im Ventil	Stellungsregler verwenden
Ventilspindel bewegt sich nur ruckweise	Ventilkegel hat aufgrund von Fest-Schmutzpartikeln leicht gefressen	Ventil-Innenteile säubern, beschädigte Stellen glätten
	Stellungsregler nicht richtig eingestellt	Korrektur der Einstellungen
Hoher Luftverbrauch	Dichtungsteile verschlissen	Dichtungsteile auswechseln
	Undichte Schläuche	Schläuche austauschen
Ständige Spindelbewegung	Instabile Regelung, Schwingungen in der Regelanlage	Einstellungen von Verstärkungsfaktor bzw. Zeitkonstanten am Regler überprüfen.
		Korrektur der Einstellungen
Bei geschlossenem Ventil ist die Leckrate zu hoch	Dichtflächen am Kegel ausgewaschen oder verschlissen	Kegel (evtl. mit Spindel) austauschen
	Dichtkante am Sitz beschädigt oder verschlissen	Ventil austauschen
	Verschmutzung von Sitz und Kegel	Ventil- Innenteile säubern
	Antrieb zu schwach	Stärkeren Antrieb einsetzen
Ventilspindel „schlägt“	Durchströmen in Schließrichtung	Durchflussrichtung korrigieren

JOHNSON
CONTROLS

*Exceeding Your
Expectations!*

Pneumatic Valve Actuator (PA-2xxx-3xxx) for VG8000V, N & H, VG8300N & H VBD and VBB Valve Series

General:

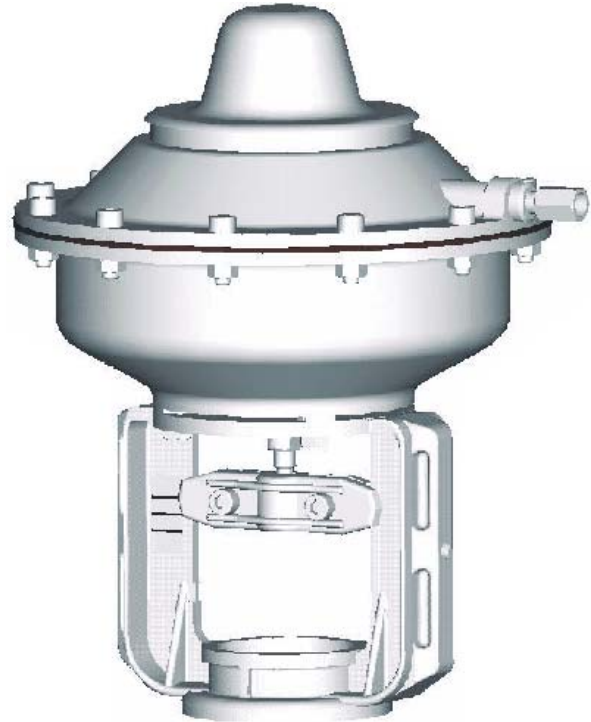
This Service and Data Information (in brief SDI) are operating instructions and contain the instructions for safe installation and operation of pneumatic valve actuators in the prescribed manner. In the event of difficulties, which cannot be solved with the aid of this SDI, please consult the supplier.

This SDI is in accordance with the relevant safety standards and valid regulations of the EU.

When using the valve-actuator outside the Federal Republic of Germany, it is the responsibility of the system planner and/or the system administrator to ensure maintenance of relevant local rules and directives

The manufacturer reserves the right to make technical changes and improvements at any time. Usage of this SDI assumes proper qualifications of the user (see: Qualified Personnel).

Operating personnel are to be instructed in accordance with this SDI.



Qualified personnel

These are persons conversant with installation, mounting, commissioning, operation and service of the product and in possession of the respective qualifications, through their activities and functions, e.g.

- Instructors with obligation to supervise adherence to all operative regional and internal ordinances and requirements;
- Trainers or instructors on safety standards, maintenance and utilisation of adequate safety-and protective operation equipment;
- Trainers in first aid, etc. (See TRB 700).

Application:

Diaphragm actuators in conjunction with control valves serve to regulate the flow of fluids in heating systems, cooling systems and cold water systems. The stroke action distinguishes between direct or reverse action actuators. Decreasing actuator air pressure allows the stem to be retracted by spring force. The term "reversible actuator" means that it is possible to change the action of the actuator in-situ, with a conversion kit. Turning the hand wheel in the clockwise direction always denotes closing the valve. This is fixed during the actuator assembly and is therefore independent of the actuator model type. A pneumatic positioner (PY10 10) can regulate the stroke.

Valve and actuator application, are the responsibility of the control system administrator. Particular markings on the valve with actuator such as flow directional arrow are to be observed.

Dry compressed air is an absolute requirement during usage in below zero temperatures!

Valve and actuator may be supplied as single units or as valve / actuator combinations, factory mounted and tested.

Technical data:

- Stroke 13mm – Diaphragm area 150 cm²
- Stroke 25mm – Diaphragm area 300 cm²
- Stroke 25mm – Diaphragm area 600 cm²
- Stroke 42mm – Diaphragm area 600 cm²

Additional accessories:

- Manual operation
- Pneumatic positioner (PR10)
- 2k Ω feedback potentiometer and (2) limit switches (ER2)

- Permissible air pressure : max. 160 kPa
- Diaphragm material: Chloroprene (CR)
- Ambient temperature: -30°C to 80°C
- Housing material: Aluminium
- Stem material: Stainless steel 1.4305
- Stem guide material: PTFE, fibre glass reinforced or Aramid fibre by Teflon free model
- Stem seal: EPDM – Circlip
- Air quality requirements in accordance with DIN ISO 8573-1
- Air quality class: 3 – 2 – 3



Option: Teflon free model, after long operation it may be necessary to grease the stem lightly.

Storage:

- Storage temperature -30°C to +80°C, dry and free of dirt.
- Do not damage the lacquer. The lacquer is a foundation intended only as a protection against corrosion while in storage and during transport.
- In rooms where moisture or condensation are present use heating or a drying agent to maintain a moisture-free atmosphere.

Transport:

- Transport temperature -30°C to +80°C.
- Protect against external forces (shock, vibration etc.).
- Do not damage the protective lacquer (when present).

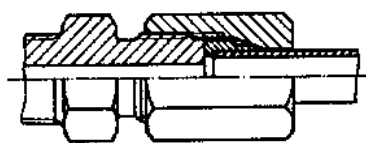
Actuator close off forces:

Diaphragm Area (cm ²)	Stroke (mm)	Spring range (kPa)	Spring close off force (N)	Close-off force (N) to air pressure (kPa)		
				120	140	160
150	13	20 – 50	300	1050	1350	1650
		70 – 100	1050	300	600	900
300	25	20 – 50	600	2100	2700	3300
		70 – 100	2100	600	1200	1800
600	42 (25)	20 – 50	1200	4200	5400	6600
		70 – 100	4200	1200	2400	3600

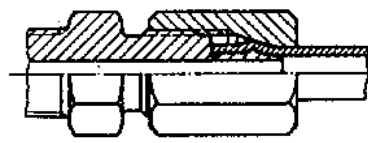
Air supply connection:

The diaphragm actuator is equipped with a combination screw fitting (female 1/8" - 27 NPT), permitting connection with 6 mm copper pipe or 4 x 6 mm plastic tubing. For pipe connection, the tube connection nipple is broken off at the break-off seam.

Caution: Remember to take tubing temperature limits into account.



Pipe connection



Tube connection

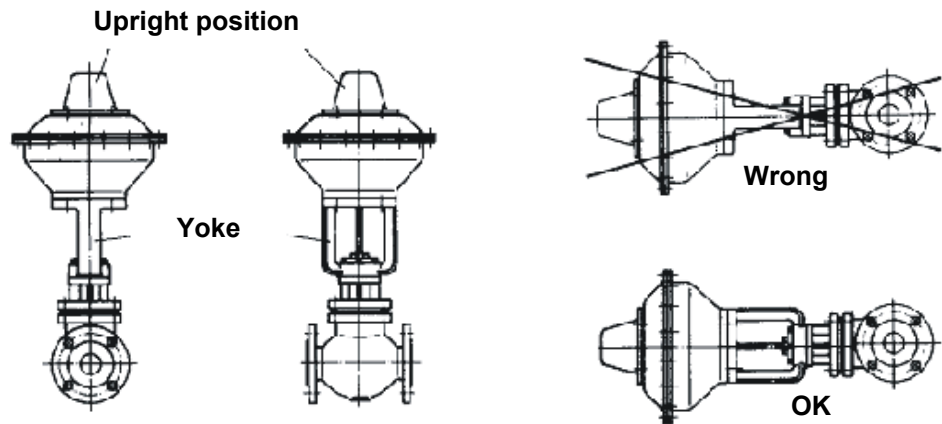
Bild_065

Mounting orientation:

It is recommended that the valves be mounted within 90° of the upright position, in an easily accessible location.



Caution: When mounting in an *inclined to horizontal* position, the yoke should be fitted such that the stanchions are aligned vertically one above the other as is depicted below.

**Danger:**

Safe operation of the valve is only ensured if the valve is installed, commissioned and serviced by qualified personnel in compliance with warning references in this SDI. In addition, the general installation and safety regulations for piping, installation construction and the professional use of tools and safety equipment must be guaranteed. Observe unconditionally during all work on the control valve. Ignoring this information may cause physical or material damages.

Pre-installation precautions:

- Provide protection against adverse weather conditions, e.g. moisture; (otherwise use drying agent).
- Suitable protective action prevents damage.

Installation site information:

The valve installation site should be easily accessible and provide sufficient room for service and removal of actuators. Manual shut-off valves should be located up and downstream of the control valve, to facilitate service and repairs without drainage of the piping system. The control valve should preferably be installed in vertical position with actuator installed in the upright position. Inclined to horizontal installation without support is only permissible for actuators with low specific weight.

Permissible weight of actuators installed in the horizontal position, relative to valve stem, without additional support at site is:

7kg for DN	15 - 40
11kg for DN	50 - 80
28kg for DN	100 - 150

Pipes should be insulated to protect actuators against high temperatures; here sufficient room is to be left for servicing the stem seal pack. For trouble free function of the control valve the pipe immediately upstream of the valve should be straight for the length of at least 2x DN and the pipe immediately downstream for the length of at least 6x DN.

Actuator mounting and removal information:

The control valve is normally supplied complete with actuator. It is not permitted to remove or replace an actuator on systems in operation, under operating temperature and pressure. For conversion or service, The actuator mounting procedure should follow the actuator SDI. During mounting procedure the plug should NOT be rotated with downward pressure. Ensure adherence to max. valve operating forces for actuator replacement. These are:

2000N for DN	15 - 40
6600N for DN	50 - 80
8500N for DN	100 - 150

Use special (silicone free) lubricant!

- Screw threaded bush (F) into threaded sleeve (G).
- Place lock-washer (D) onto threaded bush (F) and insert into hand wheel housing (E). Take special care that the guide ribbing, in the hand wheel housing, is matched to the ribbing on the threaded sleeve.
- Position second lock-washer (D) and hand wheel (C) and fasten with washer (B) and hex. head screw (A).
- Place hand-wheel assembly onto actuator and fasten with hex. head screws (M).
- To test hand wheel function, manually operate actuator through stroke.
- Hand wheel removal in reverse order.

5. Mounting and removal of RA hand wheel:

Mounting procedure as follows:

- Place cap (L) onto spring housing (Y).
- Screw threaded sleeve (G) and threaded bush (J), or (JS) and (JH) for PA-2xxx-x6xx (42/600), with Allen screw (H) onto stem (K).
- Lubricate the following parts (mandatory):
 - Threaded bush (F)
 - Threaded sleeve (G)
 - Side running surface and bore in hand wheel housing (E)
 - Lock-washers (D)

Use special (silicone free) lubricant!

- Place lock-washer (D) onto threaded bush (F) and insert into hand wheel housing (E).
- Position second lock-washer (D) and hand wheel (C) and fasten with washer (B) and hex. head screw (A).
- Place hand-wheel assembly onto actuator and take particular care that the guide ribbing, in the actuator housing, are matched to the ribbing on the threaded sleeve.
- Turn hand wheel until the hand wheel housing (E) settles and fasten with hex. head screws (M).
- To test hand wheel function, operate actuator manually through stroke.
- Hand wheel removal in reverse order.

6. Seal-packing replacement DA:

- Remove hand wheel housing, See instructions, Point 5.
- Remove lock-washer (Q) with circlip pliers.
- Replace lubricated support washer (P) and seal ring (N), with special (silicone free) lubricant, with new parts. See "Changing the seal" on page 7.
- Replace lock -washer (Q). Fasten hand wheel housing. For hand wheel mounting instructions, see point 5.

7. Seal-packing replacement RA:

(With actuator mounted on valve)

- Remove accessories, such as positioner, remote position feedback assembly, etc
- Remove coupling (AC).
- Loosen ring-nut (AE).
- Remove actuator.
- Remove lock-washer (Q) with circlip pliers.
- Remove support washer (P) and seal ring (N), grease new parts with special (silicone free) grease and fit. See "Changing the seal" on page 7
- Replace lock-washer (Q).
- Follow mounting procedure, point 2 "actuator delivery".

8. Diaphragm and spring replacement:



- With actuator removed from valve
- Remove hand wheel housing. Instructions see point 5.
- Remove lock-ring (X) and washer (AK).
- Replace two opposed hex head screws (T) by long hex head screws (AH).

Screw length:	PA-2xxx-x2xx (PA13/150) = 70 mm
	PA-2xxx-x3xx (PA25/300) = 100mm
	PA-2xxx-x7xx (PA25/600) = 180mm
	PA-2xxx-x6xx (PA42/600) = 180mm

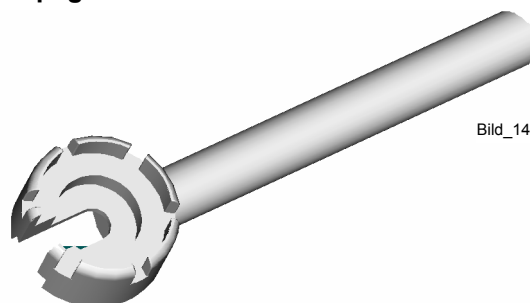
- Remove remaining hex head screws (T).
 - Loosen nuts on long hex head screws (AH) evenly.
- Caution:** Actuator diaphragm dome is under full spring pressure.
- Remove diaphragms cover (AG) with diaphragm (U) and diaphragm parts (V). Springs can now be replaced.
 - To replace diaphragm, remove diaphragm cover (AG), unscrew stem (K) and replace diaphragm! See "Changing the diaphragm" on page 7
 - Refit actuator, in reverse order.

Tools and repair parts

	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	PA-2xxx-x6xx (PA42/600)
Wrench for ring nut	111 6235 010			
To replace actuator seal packing				
Punch	111 5322 010			
Sleeve	111 5323 010	111 5324 010	111 5325 010	
Guide	111 5326 010	111 5327 010	111 5328 010	
Circlip pliers	111 5329 010		111 5330 010	
To replace diaphragm and spring				
Clamping bush	111 5331 010	111 5332 010	111 5333 010	
Hex head screw, DIN 912	211 1814 177	211 1814 187	211 1814 188	
Hex head screw, ISO 4017	211 5714 901	211 5714 902	211 5714 903	
Circlip pliers	111 5334 010		111 5335 010	
Repair parts				
Diaphragm	121 2305 010	121 2338 010	111 5695 010	
Packing kit	111 6287 011	111 6288 011	111 6289 011	
Packing kit, Teflon free model	111 6290 011	111 6291 011	111 6292 011	

For further spares: See parts list PA-2000 – 3003

Accessories and retrofit kits see page 14



Bild_144

Ring nut Wrench (order no.: 111 6235 010)

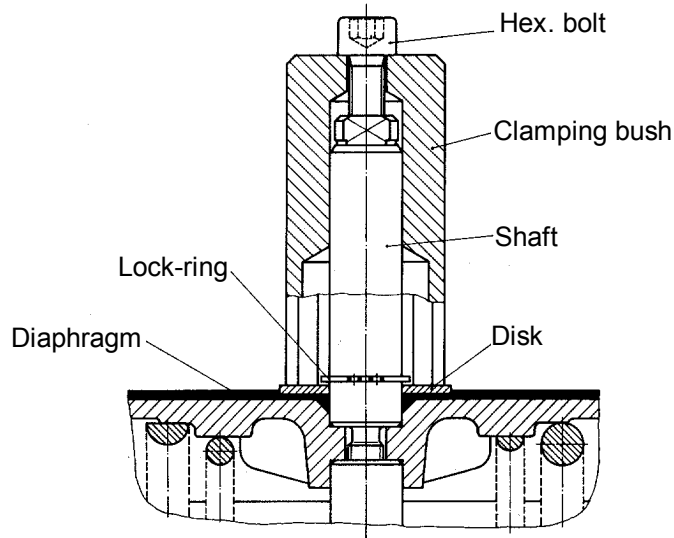


Valve removal with actuator fitted:

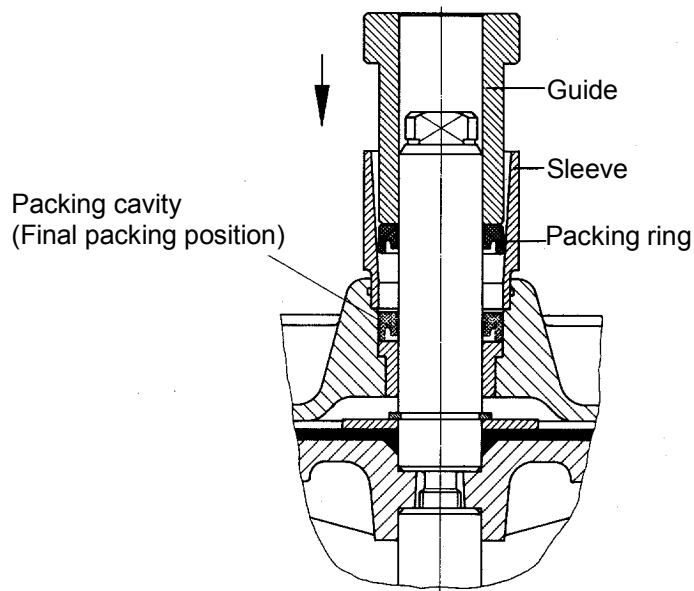
In addition to general installation guidelines and TRB 700 the following points should be observed:

- Pressure free piping system
- Cooled fluid
- Drained piping system
- With corrosive or aggressive fluids the piping system should be vented.
- Work to be performed by qualified personnel only.

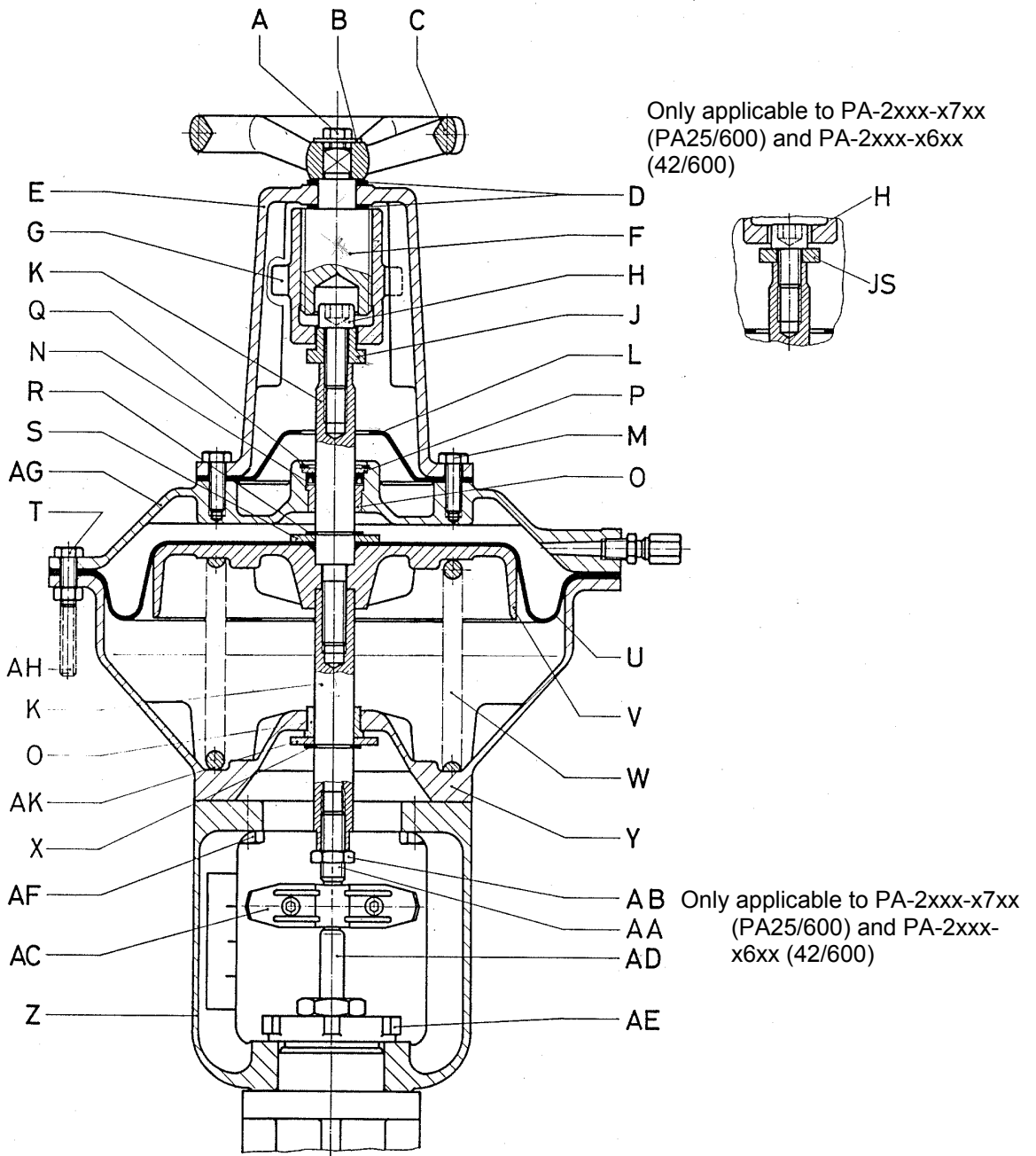
Changing the diaphragm



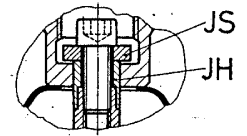
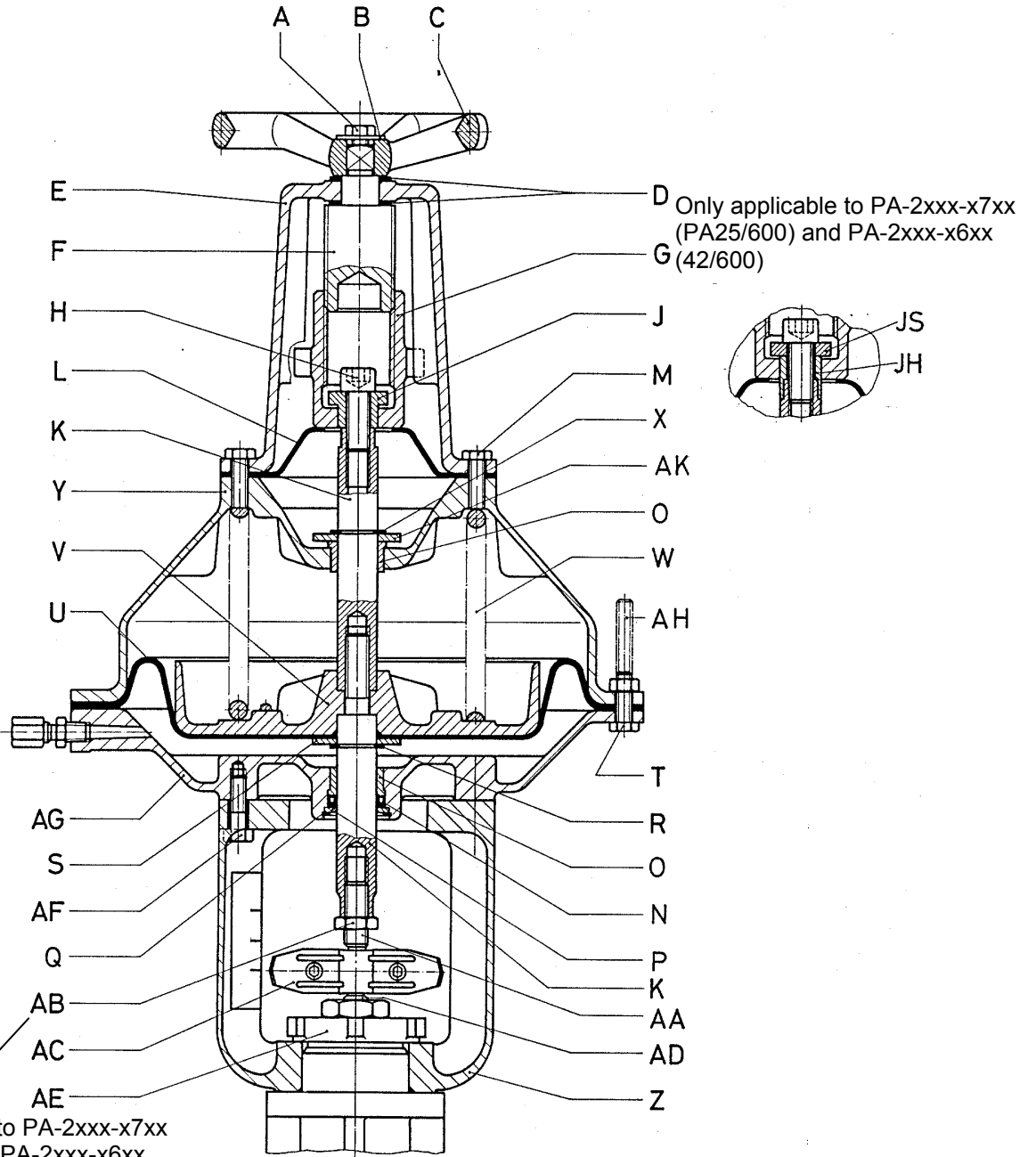
Changing the seal



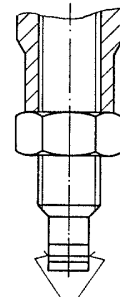
Sectional drawing PA ... / ... DA



Sectional drawing PA ... / ... RA



Only applicable to PA-2xxx-x7xx (PA25/600) and PA-2xxx-x6xx (42/600)



Machined surfaces

Close-off Pressures [kPa] for VG8000N PN 16 Valves

DN	K _{vs} Coefficient	Actuator	DA Actuator Spring-return up Mixing: Inlet 1 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 2 (Bypass)		DA Actuator Air Pressure closes PDTC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 1 (through)							
			RA Actuator Spring-return down PDTC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 1 (through)		RA Actuator Air Pressure closes Mixing: Inlet 1 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 2 (Bypass)		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
Spring ID No.		Spring ID No.		Spring ID No.		Spring ID No.		Spring ID No.				
23 73		23 73		23 73		23 73		23 73				
15	2.5 & 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	440	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600		
15	0.4 – 1.6		1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600		
15	0.25 – 0.1		1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600		
20	6.3		120	1600	1600	120	1600	1390	1600	1600		
25	10		30	1600	1600	30	1600	920	1600	1600		
32	16		-	1140	1140	-	1600	420	1600	900		
40	25		-	670	670	-	970	220	1280	520		
50	40	PA-2xxx-x3x (PA25/300)	40	850	850	40	1180	370	1500	690		
65	63		20	650	650	20	910	270	1160	530		
80	100		-	300	300	-	430	100	550	230		
50	40	PA-2xxx-x7x (PA25/600)	370	1600	1600	370	1600	1000	1600	1600		
65	63		270	1550	1550	270	1600	780	1600	1290		
80	100		10	750	750	100	1000	360	1260	620		
100	160	PA-2xxx-x6x (PA42/600)	40	480	480	40	650	220	820	390		
125	250		10	290	290	10	400	120	510	240		
150	350		-	170	170	-	240	70	310	140		

Close-off Pressures [kPa] for VG8300N PN 16 Valves

40-150	As above	As above	As above but 1600							
--------	----------	----------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Close-off Pressures [kPa] for VG8000H PN 25 Valves

DN	K _{vs} Coefficient	Actuator	DA Actuator Spring-return up Mixing: Inlet 1 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 2 (Bypass)		DA Actuator Air Pressure closes PDTC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 1 (through)							
			RA Actuator Spring-return down PDTC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 1 (through)		RA Actuator Air Pressure closes Mixing: Inlet 1 – Outlet Diverting: Inlet – Outlet 2 (Bypass)		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
Spring ID No.		Spring ID No.		Spring ID No.		Spring ID No.		Spring ID No.				
23 73		23 73		23 73		23 73		23 73				
15	2.5 & 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	-	2500	2500	-	2500	2310	2500	2500		
15	0.4 – 1.6		240	2500	2500	240	2500	2500	2500	2500		
20	4.0 & 6.3		-	2500	2500	-	2500	1100	2500	2370		
25	6.3 & 10		-	2050	2050	-	2500	710	2500	1600		
32	10 & 16		-	1030	1030	-	1500	310	1980	790		
40	16 & 25		-	600	600	-	900	150	1210	450		
50	40	PA-2xxx-x3x (PA25/300)	-	800	800	-	1130	320	1450	640		
65	63		-	620	620	-	870	230	1130	490		
80	100		-	280	280	-	410	90	540	220		
50	40	PA-2xxx-x7x (PA25/600)	320	1940	1940	320	2500	960	2500	1610		
65	63		230	1510	1510	230	2020	740	2500	1250		
80	100		90	730	730	90	990	340	1250	600		
100	2.5 & 4.0	PA-2xxx-x6x (PA42/600)	30	460	460	30	640	200	810	380		
125	0.4 – 1.6		10	280	280	10	400	120	510	230		
150	4.0 & 6.3		-	170	170	-	240	60	310	130		

Close-off Pressures [kPa] for VG8300H PN 25 Valves

40-150	As above	As above	As above but 2500							
--------	----------	----------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Close-off Pressures [kPa] for VBD PN 25 DN 15- DN 40 Valves

DN	K _{vs} Coefficient	Actuator	DA Actuator Spring-return up PDTO Valve Mixing: Inlet 1 – Outlet (through)		DA Actuator Air Pressure closes PDTCC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet					
			RA Actuator Spring-return down PDTCC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet		RA Actuator Air Pressure closes PDTO Valve Mixing: Inlet 1 – Outlet (through)					
			Spring Range [kPa]		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Spring ID No.		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
			23	73	23	73	23	73	23	73

VBD 2-Way PDTCC Valves

15	2.5 + 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	1230	2500	2500	1230	2500	2500	2500	2500
15	0.4 – 1.6		2250	2500	2500	2250	2500	2500	2500	2500
15	4.0 + 6.3		2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
25	6.3 + 10		510	2030	2030	510	2500	1110	2500	1730
40	16 + 25		50	650	650	50	880	280	1120	530

VBD Mixing Valves

15	2.5 + 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	-	2500	2500	-	2500	2100	2500	2500
15	0.4 – 1.6		60	2500	2500	60	2500	2500	2500	2500
15	4.0 + 6.3		2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
25	6.3 + 10		-	1150	1150	-	1940	-	2500	750
40	16 + 25		-	210	210	-	470	-	740	80

Close-off Pressures [kPa] for VBD PN 25 DN 50- DN 150 Valves

DN	K _{vs} Coefficient	Actuator	DA Actuator Spring-return up PDTO Valve Mixing: Inlet 1 – Outlet (through)		DA Actuator Air Pressure closes PDTC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet					
			RA Actuator Spring-return down PDTC Valve Mixing: Inlet 2 – Outlet		RA Actuator Air Pressure closes PDTO Valve Mixing: Inlet 1 – Outlet (through)					
			Spring Range [kPa]		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Spring ID No.		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]		Spring Range [kPa]	
		20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	
		23	73	23	73	23	73	23	73	
50	40	PA-2xxx-x3x (PA25/300)	-	630	630	-	950	140	1280	470
65	63		-	30	30	-	490	20	680	210
50	40	PA-2xxx-x7x (PA25/600)	150	1770	1770	150	2410	790	2500	1440
65	63		30	960	960	30	1330	400	1710	770
80	100	PA-2xxx-x6x (PA42/600)	-	570	150	-	810	200	1060	450
100	160		-	330	30	-	480	90	640	250
125	250		-	180	150	-	280	30	380	130
150	350		-	110	30	-	170	-	240	70

Close-off Pressures [kPa] for VBB PN 16 DN 50- DN 150 Valves

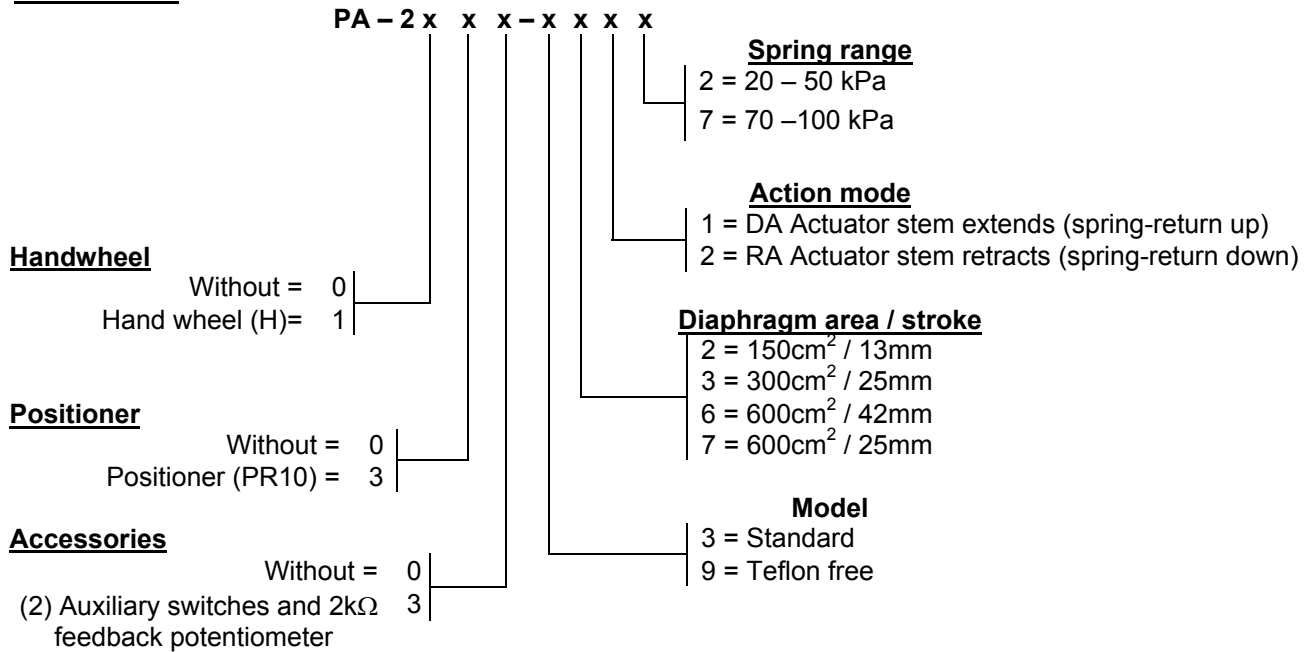
50 - 150	As above	As above	As above but 1600							
----------	----------	----------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Close-off Pressures [kPa] for VBB PN 25 DN 50- DN 150 Valves

50 - 150	As above	As above	As above but 2500							
----------	----------	----------	-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Close-off pressures (kPa) for: VBB-Valve, PN16 = 1600 kPa
VBB-Valve, PN25 = 2000 kPa

Device code:



Weights and ordering information:

Actuators

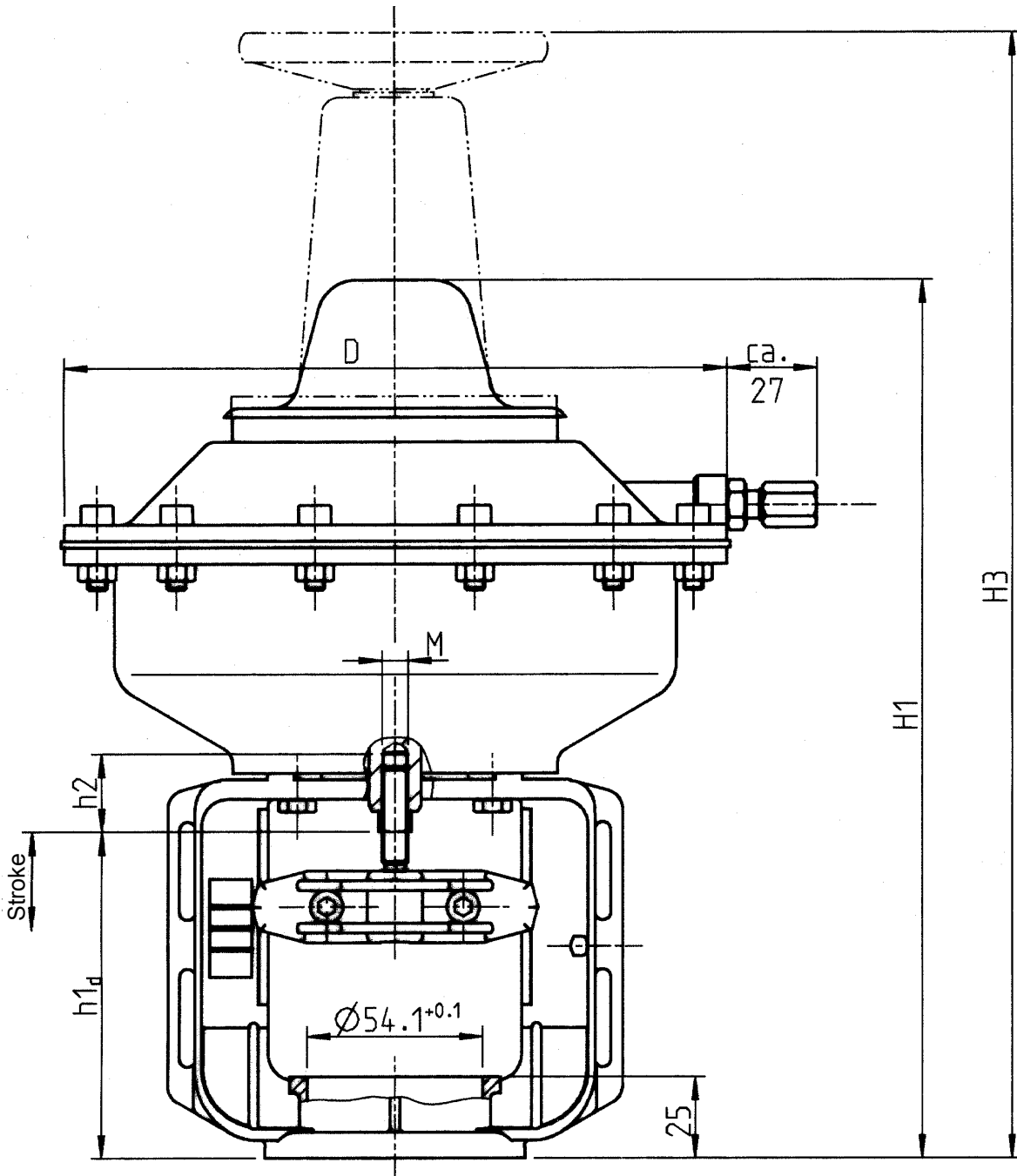
PA-2xxx-x2xx	(PA13/150)	3.3kg
PA-2xxx-x3xx	(PA25/300)	6.7kg
PA-2xxx-x7xx	(PA25/600)	17.6kg
PA-2xxx-x6xx	(PA42/600)	17.4kg

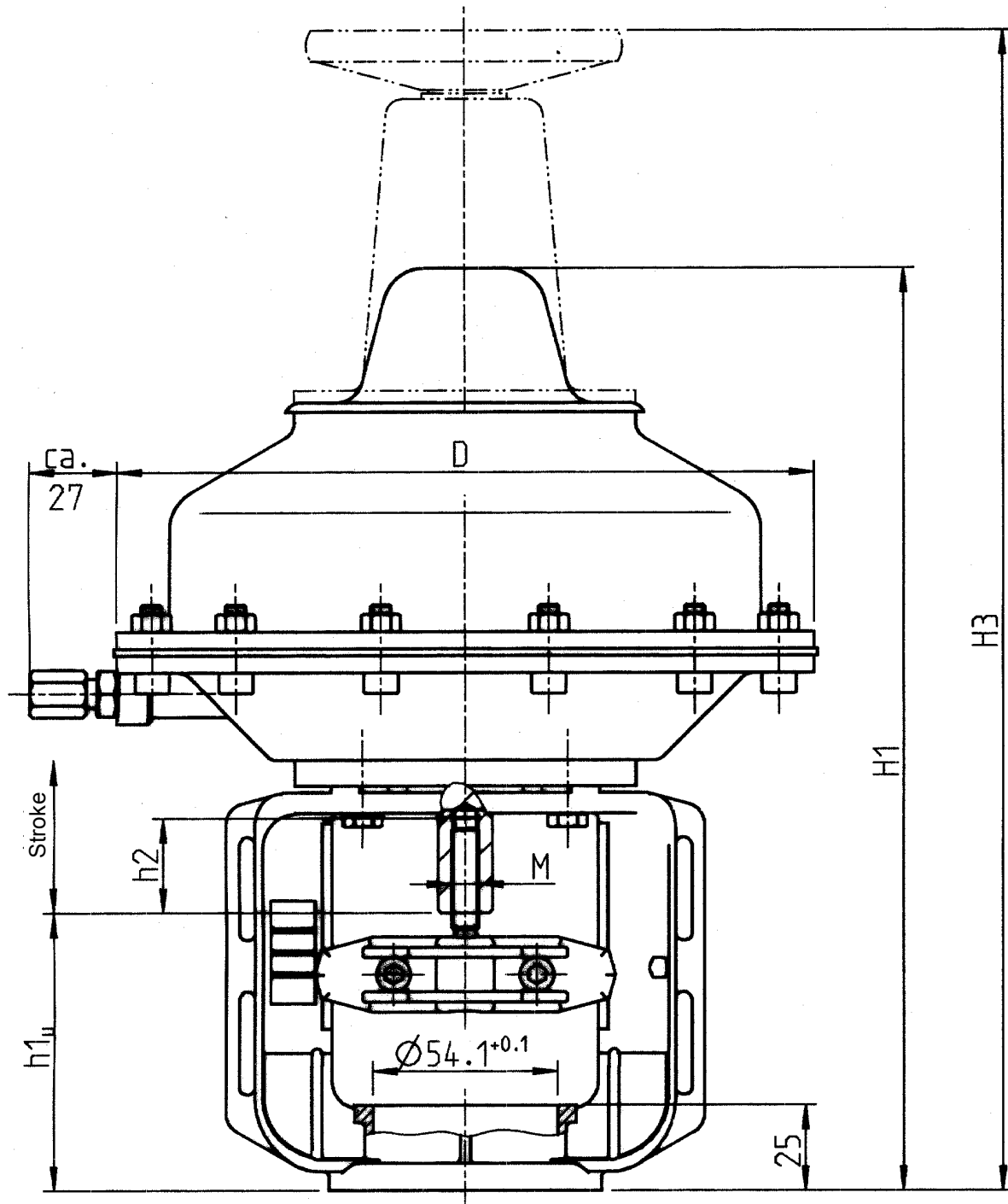
Accessories:

Pneumatic positioner (PR10)	Order-No.	PY - 1010 – 3000	1.0kg
2 Auxiliary switches and 2kΩ feedback potentiometer (ER2)	Order-No.	PY - 1000 – 3020	1.0kg
Universal mounting kit (A mounting kit is required for each device)	Order-No.	PQ - 2713 – 3011	0.4kg

Hand wheel Retrofit kits

Hand wheel for PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	Order-No.	PQ - 3150 – 3011	1.2kg
Hand wheel for PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	Order-No.	PQ - 3150 – 3021	2.6kg
Hand wheel for PA-2xxx-x7xx (PA25/600) and PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	Order-No.	PQ - 3150 – 3031	7.3kg

Dimensions in mm: DA Actuator

Dimensions in mm: RA Actuator

		D	M	Stroke	$h1_d$	$h1_u$	h2	H1	H3
PA-2xxx-x2xx	(PA13/150)	$\varnothing 205$	M8	13	104	84	20	296	384
PA-2xxx-x3xx	(PA25/300)	$\varnothing 290$	M12	25	118	93	30	378	492
PA-2xxx-x7xx	(PA25/600)	$\varnothing 380$	M14	42	144	102	37	508	666
PA-2xxx-x6xx	(PA42/600)	$\varnothing 380$	M14	25	135	110	37	508	666

Causes and remedies when malfunction occurs

When experiencing malfunction please check that the installation and adjustments were carried out in accordance with these operating instructions. Properly qualified personnel (see: Qualified personnel) must always be present during maintenance or repair. The TRB 700 is to be observed.

Compare information regarding materials, pressure, temperature, flow direction, actuator action, spring range and controller, with installation plans of the piping system. The conditions of usage must also correspond to these operating instructions, the data sheet and the technical information given on the ID plate.



During troubleshooting, safety regulations must be observed unconditionally. If the problem cannot be solved using the following troubleshooting table please contact the supplier/manufacturer.

See paragraphs: “**Actuator mounting and removal information**” and “**Removing the control valve (valve with actuator)**” for any work to be carried out on the valve.

Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedial action
Actuator does not move valve stem	No air pressure	Check air pressure system
	Split diaphragm	Replace membrane
	Valve plug stuck	Clean plug and valve seat or when necessary replace
Start-point incorrect	Actuator adjustment incorrect	Carry out new adjustment
	Control signal does not correspond to spring range	Check control and spring range
	High back pressure in valve	Use positioner
Valve stem moves jerkily	Valve plug etched by sticking dirt particles	Clean internal parts, smoothen damaged areas
	Positioner setting incorrect	Re-set positioner
High air consumption	Worn seals and gaskets	Replace
	Leaky tubes	
Stem moves constantly	Unstable control, oscillation in control system	Check amplification factor or time constant at the controller
	Positioner setting incorrect	Re-set positioner
Leakage rate is too high when valve closed	Sealing surfaces of the seat edge or plug washed away or worn	Replace plug (when necessary with stem) and / or seat ring
	Seat and plug dirty	Clean valve internal parts
	Pressure balance chamber leaking	Replace circlip
	Actuator thrust too low	Use actuator with more thrust
Valve stem „knocking“	Flow through valve in wrong direction	Correct the flow direction

JOHNSON
CONTROLS

*Exceeding Your
Expectations!*

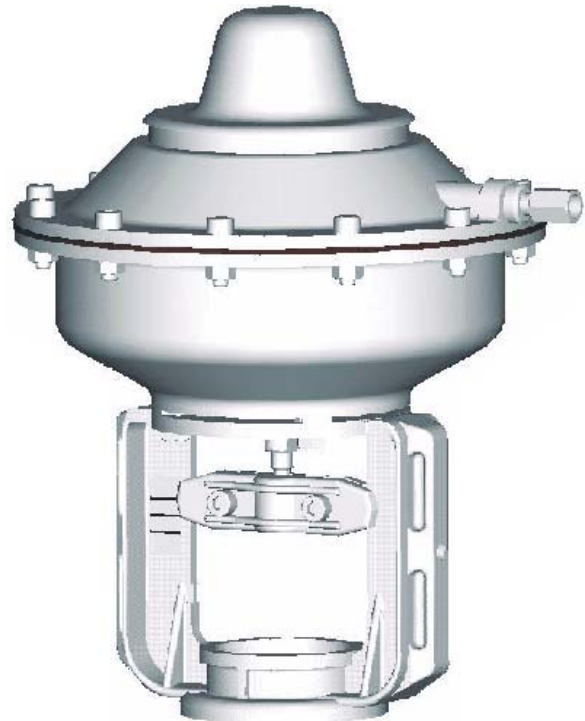
(PA-2xxx-3xxx) Pneumatické pohony pro řady ventilů VG8000V, N a H, VG8300N a H, VBD a VBB

Úvodem:

Tyto servisní a technické informace jsou provozními pokyny (dále jen pokyny) a obsahují instrukce pro bezpečnou instalaci a provoz pneumatických pohonů. V případě obtíží, které nelze vyřešit pomocí těchto pokynů, se obraťte na dodavatele.

Tyto Servisní a technické informace odpovídají platným Evropským normám a příslušným předpisům Evropské unie. Při používání pohonů mimo území Spolkové republiky Německo, je provozovatel nebo projektant, odpovědný za dodržení příslušných platných norem a předpisů. Výrobce si vyhrazuje všechna práva provádět kdykoliv technické změny a vylepšení. Základním předpokladem pro použití těchto pokynů je odborná znalost (viz "Kvalifikovaný personál").

Provozní pracovníci musí být podle těchto pokynů instruováni.



Kvalifikovaný personál:

K zajištění bezpečného provozu tlakových zařízení je jejich provozovatel povinen zajistit odbornou způsobilost všech zaměstnanců podílejících se na jejich provozu, obsluze, opravách, údržbě, kontrole a revizích a soustavně sledovat jejich činnost. Dále musí:

- zajistit, aby při jejich provozu, obsluze, údržbě a opravách byly dodržovány příslušné předpisy, pokyny, normy, jakož i příkazy a pokyny orgánů dozoru,
- zajistit pro práci, revize a kontrolní prohlídky potřebnou pracovní výstroj, zejména ochranné oděvy, masky, přilby, boty, rukavice, bezpečnostní osvětlení, případně jiné prostředky sloužící k bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců,
- zajistit školení bezpečnosti při práci a základní školení o poskytování první pomoci v souladu s Vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č.18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášek č.97/1982 Sb. a č.551/1990 Sb.

Použití:

Membránové pohony ve spojení s regulačními ventily slouží k regulaci průtoku medií v zařízeních s vodou pro vytápění, chlazení a studenou vodou. Podle pohybu zdvihu jsou rozlišovány pohony s přímým a zpětným provozem. Ke zpětnému pohybu vřetene dochází při klesajícím regulačním tlaku působením síly pružiny. Pod zpětným provozem se rozumí možnost obrátit směr provozu přestavbou pohonu přímo na místě instalace, bez demontáže regulačního členu.

Směr otáčení ručního kola ve směru chodu hodinových ruček, vždy znamená uzavírání ventilu. To je zaručeno způsobem montáže a tím také nezávislé na konstrukci pohonu. Regulaci zdvihu je možno provádět prostřednictvím pneumatického regulátoru polohy (PR10)

Za oblast použití armatury s pohonem je zodpovědný projektant celého zařízení. Rozhodně musí být respektovány všechny charakteristiky této armatury (např. směr průtoku ventilem).

Suchý upravený vzduch je základním požadavkem pro používání při teplotách pod bodem mrazu!

Dodávky mohou být prováděny buď v jednotlivých částech nebo v kompletním přezkoušeném stavu, kde je pohon namontován na ventilu.

Technické údaje:

- Zdvih 13mm– plocha membrány 150cm²
- Zdvih 25mm– plocha membrány 300cm²
- Zdvih 25mm– plocha membrány 600cm²
- Zdvih 42mm– plocha membrány 600cm²

Přídavné vybavení:

- Ruční ovládání kolem
- Pneumatický polohovač (PR10)
- Potenciometr zpětné vazby 2k Ω
- 2 limitní spínače (ER2)



Alternativně: Provedení bez teflonu, po delším provozu dřívku lehce potřete tukem

- Dovolенý regulační tlak: max. 160 kPa
- Materiál membrány: Chloroprén (CR)
- Teplota okolí: -30°C až 80°C
- Materiál krytu: hliník
- Materiál dřívku: nerez ocel 1.4305
- Vodicí materiál dřívku: PTFE, zesílené skelnými, příp. aramidovými vlákny – při provedení bez teflonu
- Těsnění dřívku: EPDM – kroužek se zářezy
- Air quality requirements in accordance with DIN ISO 8573-1
- Air quality class: 3 – 2 – 3

Skladování:

- Skladovací teplota -30°C až 80°C, v suchém a nečistot zbaveném prostředí.
- Ochrannou vrstvu tvoří základní barva, která chrání výrobek pouze při přepravě a skladování. Barvu nepoškozďte!
- Ve vlhkých místnostech musí být proti vytváření kondenzační vody použito vysoušedla, příp. vytápění..

Doprava:

- Přepravní teploty -30°C až 80°C.
- Přepravní obaly chraňte před nárazy, rázy a vibracemi.
- Dbejte na to, aby se nepoškodila krycí vrstva barvy (jestliže se na pohonu nachází).

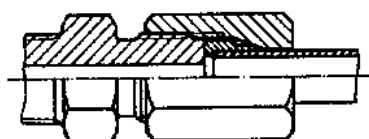
Regulační síly pohonů:

Plocha membrány (cm ²)	Zdvih (mm)	Rozsah pružiny (kPa)	Regul. síla s pružinou (N)	Regul. síla (N) při ovládacím tlaku (kPa)		
				120	140	160
150	13	20 - 50	300	1050	1350	1650
		70 - 100	1050	300	600	900
300	25	20 - 50	600	2100	2700	3300
		70 - 100	2100	600	1200	1800
600	42(25)	20 - 50	1200	4200	5400	6600
		70 - 100	4200	1200	2400	3600

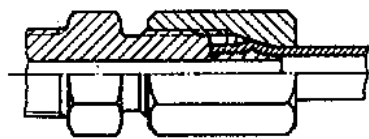
Připojení ovládacího tlaku:

Membránový pohon je vybaven kombinovaným šroubením (závitový otvor 1/8"-27 NPT), které umožňuje připojení jak měděné trubky Φ 6mm, tak také hadice 4x6mm. Pro připojení trubky se odlomí v daném místě zlomu nástavec určený pro hadici.

Pozor: Respektujte teplotní hranici hadic.



Připojení trubky



Připojení hadice

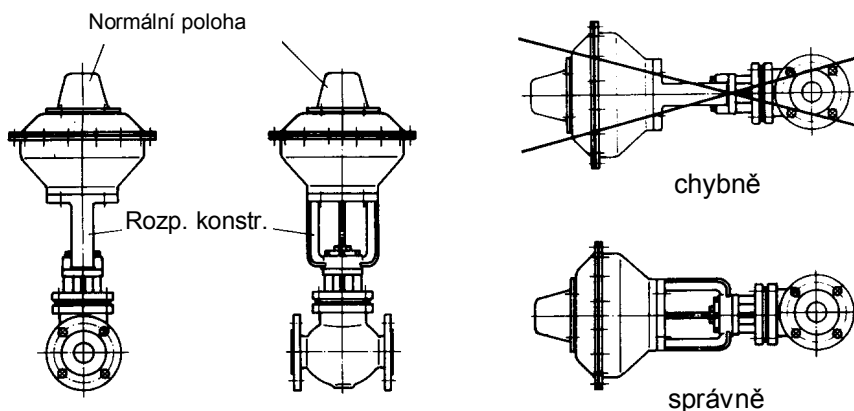
Bild_065

Montážní poloha:

Montážní poloha pohonu se může odchylovat od svislé normální polohy na všechny strany o 90°. Pohon by měl být montován na snadno přístupném místě.



Pozor: Pokud je pohon montován ve vodorovné poloze (čemuž by mělo být podle možnosti zabráněno) musí být bezpodmínečně dbáno na to, aby rozpěrná konstrukce byla namontována v poloze podle výkresu..

**Nebezpečí:**

Bezpečný provoz tohoto zařízení s pohonem je zajištěn pouze tehdy, je-li instalováno, provozováno a udržováno odborně kvalifikovanými pracovníky s dodržением pokynů, obsažených v těchto servisních a technických informacích. Kromě toho musí být zaručeno dodržení všeobecných zřizovacích a bezpečnostních předpisů pro instalaci potrubí, případně výstavbu zařízení. Při všech pracích na armatuře s pohonem dbejte bezpodmínečně na uvedené předpisy. Jejich nedodržení může mít za následek úrazy a věcné škody.

Manipulace před montáží:

- Chraňte zařízení před vlivy povětrnosti, jako např. vlhkem (jinak použijte vysoušecí prostředky)
- Před poškozením je nejlepší ochranou odborná manipulace s přístroji.

Montážní údaje k místu instalace:

Zařízení musí být na místě instalace dobře přístupné a musí mít dostatek volného prostoru k údržbě a demontáži pohonu. Před a za regulačním ventilem musí být instalovány ručně uzavírané ventily, které umožní opravy a údržbu na regulačním ventilu, aniž by se musel celý potrubní systém vyprazdňovat. Nejlepší instalační poloha regulačního ventilu je svislá, s pohonem montovaným nahoře. Šikmá až vodorovná montážní poloha je bez podpěr přípustná pouze u pohonů s malou vlastní hmotností..

Přípustné hmotnosti pohonu při vodorovné montážní poloze (viz montážní poloha rozpěrné konstrukce) ve vztahu k vřetenu ventilu, bez podpěr dodaných stavbou:

7 kg	pro DN	15 - 40
11 kg	pro DN	50 - 80
28 kg	pro DN	100 - 150

K ochraně pohonů před vysokými teplotami musí být potrubí izolováno. Přitom musí být zajištěno dostatek místa pro údržbu těsnění dřívku.

K zajištění bezvadné funkce by mělo být potrubí před ventilem v délce min. 2 x DN a za ventilem v délce min. 6 x DN provedeno jako rovné

Připomínky k montáži a demontáži pohonu:

V normálním případě je regulační ventil dodáván kompletní s namontovaným pohonem.

U namontovaných armatur, které již jsou pod provozním tlakem a teplotou, není montáž a demontáž pohonu přípustná. Při jakékoliv změně nebo při údržbě musí být dodržen postup montáže uvedený v těchto pokynech. Při montážních pracích se nesmí otáčet kuželem na ventilovém sedle pod přítlačným tlakem.

Při dodatečné montáži pohonu musí být pro ovládání ventilu respektovány maximálně přípustné regulační síly.

Maximální regulační síly jsou:

2000N	pro DN	15 - 40
6600N	pro DN	50 - 80
8500N	pro DN	100 - 150



Uvedení do provozu:

- Před uvedením do provozu musí být překontrolovány všechny údaje, vztahující se na materiály, tlak, teplotu a směr proudění uvedené v projektu potrubního systému.
- Je nutno dodržovat základní bezpečnostní předpisy.
- Zbytky v potrubí a armaturách (nečistota, kapky po sváření atd.) způsobují netěsnosti.
- Před každým uváděním nového zařízení do provozu, případně novém uvedení opraveného nebo upraveného zařízení do provozu, musí být zajištěno dále uvedené
 - všechny práce musí být řádně ukončeny,
 - uvedení do provozu musí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci,
 - musí být zajištěna správná funkční poloha armatury,
 - všechna bezpečnostní zařízení musí být opravena a instalována na daných místech.

1. Významy zkratk:

Pohon-přímý provoz (DA):

Pohyb dříku: regulačním tlakem se dřík pohonu vysouvá (pružina dřík pohonu zasouvá)

Pohon-reverzní provoz (RA):

Pohyb dříku: regulačním tlakem se dřík pohonu zasouvá (pružina dřík pohonu vysouvá)

2. Dodávky v částech:

Montážní údaje k sestavení pohonu pro přímý provoz (DA), příp. reverzní provoz (RA):

- **Vždy vztaženo k táhlu ventilu (AD)**
 Při pohonu DA: táhlo ventilu se zasouvá
 Při provozu RA : táhlo ventilu se vysouvá
- Našroubujte prodloužení dříku (AA) s přítužnou maticí (AB) (pouze u PA-2xxx-x7xx (PA25/600) a PA-2xxx-x6xx (42/600), pokud možno co nejdále na táhlo pohonu.
- Nasadte pohon a pomocí kruhové matice (AE) jej utáhněte.
- Proveďte připojení přívodu vzduchu a membránu zatíže startovacím tlakem:

Příklad: V rozsahu pružiny: 20 – 50 kPa je startovací tlak: 20 kPa, konečný tlak: 50 kPa
 70 – 100 kPa je startovací tlak: 70 kPa, konečný tlak: 100 kPa

- Našroubujte prodloužení dříku (AA) tak, aby se dotýkalo dosedací plochy táhla ventilu. Povšimněte si polohy plošek pro klíč. Viz výkres.
- Namontujte spojku (AC).
- Upevněte indikační stupnici zdvihu.
- Utáhněte přítužnou matici (AB) (pouze u PA-2xxx-x7xx (PA25/600) a PA-2xxx-x6xx (42/600) proti dříku pohonu.
- Namontujte příslušenství, jako polohovač, hlásič polohy atd., podle návodů přiložených k jednotlivým přístrojům.

3. Výměna, příp. přestavba ventilového pohonu (DA na RA, RA na DA):

- Odšroubujte nejprve příslušenství, jako polohovač, hlásič polohy atd. (při rekonstrukci ručního ovládání demontujte případně také kryt)
- Uvolněte kruhovou matici (AE).
- Odšroubujte spojku (AC).
- Nyní můžete sejmut kompletní pohon.
- **Při výměně** namontujte nový pohon podle bodu 2, dodávky v částech.
- Při rekonstrukci musí být demontována rozpěrná konstrukce (Z). To provedete uvolněním 4 šroubů (AF). Pohon natočte o 180° a rozpěrnou konstrukci (Z) namontujte pomocí šroubů (AF) na novém místě, podle bodu 2, dodávky v částech. Ruční ovládání namontujte podle bodu: 4 a 5.

4. Montáž a demontáž ovládání ručním kolem u DA:

Montujte v dále uvedeném pořadí:

- Krytku (L) nasadte na víko pohonu (AG).
- Tlačný prvek (J) příp. (JS) u PA-2xxx-x6xx (42/600) přišroubujte pevně válcovým šroubem (H) na dřík (K).
- Dále uvedené díly bezpodmínečně namažte tukem :
 - vložku se závitem (F)
 - závitové pouzdro (G)
 - Postranní kluzné plochy a lícovaný otvor krytu ručního kola (E).
 - Pojistné kroužky (D)

Použijte speciální mazací prostředek (bez silikonu) !

- Zašroubujte závitovou vložku (F) do závitového pouzdra (G).
- Nasadte pojistný kroužek (D) na závitovou vložku (F) a vložte do krytu (E) . Přitom dbejte bezpodmínečně na to, aby postranní vodící žebra krytu zapadla do záběru se závitovým pouzdem.
- Nasadte druhý pojistný kroužek (D) a ruční kolo (C) pomocí podložky (B) a šroubu se šestihrannou hlavou (A) kolo upevněte.
- Smontovanou jednotku nasadte na pohon a sešroubujte šrouby se šestihrannou hlavou (M).
- Ke kontrole ovládání ručním kolem projedte celým zdvihem ručně.
- Demontáž provádějte v obráceném pořadí.

5. Montáž a demontáž ovládání ručním kolem u RA:

Montáž provádějte v tomto pořadí:

- Krytku (L) nasadte na kryt pružiny (Y).
- Závitové pouzdro (G) a tlačné pouzdro (J) příp . (JS) a (JH) u PA-2xxx-x6xx (42/600) našroubujte pomocí válcového šroubu (H) na dřík (K).
- Dále uvedené díly bezpodmínečně potřete tukem:
 - Závitovou vložku (F)
 - Závitové pouzdro (G)
 - Postranní kluzné plochy a lícovaný otvor krytu (E)
 - Pojistné kroužky (D)

Použijte speciálního mazacího prostředku (bez silikonu)

Závitovou vložku (F) s nasazeným pojistným kroužkem (D) nasadte do krytu (E).

- Nasadte druhý pojistný kroužek (D) a ruční kolo (C) a sešroubujte s podložkou (B) a šestihranným šroubem (A).
- Nasadte smontovanou jednotku na pohon. Přitom dbejte bezpodmínečně na to, aby postranní vodící žebra zapadla do záběru se závitovým pouzdem.
- Kolem točte tak dlouho, až kryt (E) dosedne, potom jej přitáhněte šrouby s šestihrannou hlavou (M).
- Ke kontrole ovládání ručním kolem projedte celým zdvihem ručně.
- Demontáž provádějte v obráceném pořadí.

6. Výměna těsnění u DA:

- Odšroubujte kryt, a kolo ručního ovládání. Demontáž ručního kola viz bod 5.
- Vyjměte pojistný kroužek (Q) pomocí kleští pro tyto pojistky.
- Opěrný kroužek (P) a těsnicí prvek (N) namažte speciálním mazacím prostředkem (bez silikonu), a vyměňte nové díly. Viz " Výměna těsnění " na straně 7.
- Nasadte pojistný kroužek (Q). Kryt a kolo ručního ovládání přišroubujte podle návodu v bodu 5.

7. Výměna těsnění u RA:

Stav: Pohon je na ventilu

- Odšroubujte příslušenství, jako polohovač a hlásiče polohy.
- Uvolněte kruhovou matici (AE) .
- Odšroubujte spojku (AC).
- Nyní můžete sejmut kompletní pohon.
- Vyjměte pojistný kroužek (Q) pomocí příslušných kleští.
- Opěrný kroužek (P) a těsnicí prvek (N) namažte speciálním mazacím prostředkem (bez silikonu), a vyměňte nové díly. Viz " Výměna těsnění " na straně 7.
- Nasadte pojistný kroužek (Q).
- Montáž provedte podle bodu 2 „dodávka v jednotlivých částech“.

8. Výměna membrány a pružiny:

- **Stav:** Pohon bez ventilu .
- Odšroubujte kryt a kolo ručního ovládání. Montáž ručního kola viz bod 5.
- Sejměte pojistný kroužek (X) a podložku (AK).
- Nahradte oba protilehlé šrouby s šestihrannou hlavou (T) dlouhými šrouby s šestihrannou hlavou (AH) .

Délky šroubů:

PA-2xxx-x2xx (PA13/150) =	70mm
PA-2xxx-x3xx (PA25/300) =	100mm
PA-2xxx-x7xx (PA25/600) =	180mm
PA-2xxx-x6xx (PA42/600) =	180mm

- Uvolněte zbývající šrouby s šestihrannou hlavou (T).
 - Matice obou dlouhých šroubů s šestihrannou hlavou (AH) rovnoměrně uvolněte.
- Pozor:** Víko membrány (AG) je pod plným napětím pružin.

- Sejměte víko membrány (AG) s membránou (U) a talířem membrány (V).
Nyní mohou být pružiny vyměněny.
- Při výměně membrány sejměte víko membrány (AG) . Odšroubujte dřík (K).
Membránu vyměňte. Viz " Výměna membrány " na straně 7.
- Výměnu pohonu proveďte stejným způsobem, ale v opačném pořadí.

Pomocné nástroje a náhradní díly

	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	PA-2xxx-x6xx (PA42/600)
Klíč pro kruhovou matici	111 6235 010			

Pro výměnu těsnění u pohonu

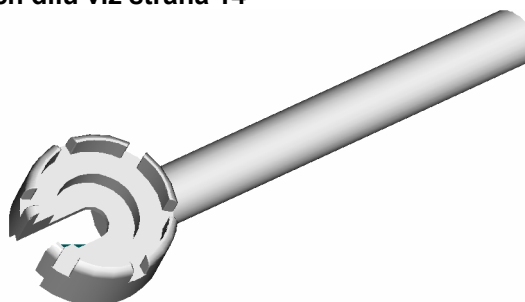
	111 5322 010			
Závlačka	111 5322 010			
Kluzné pouzdro	111 5323 010	111 5324 010	111 5325 010	
Vodící vložka	111 5326 010	111 5327 010	111 5328 010	
Kleště pojistného kroužku	111 5329 010		111 5330 010	

Pro výměnu membrány a pružiny

Tlačené pouzdro	111 5331 010	111 5332 010	111 5333 010
Šroub se šestihrannou hlavou, DIN 912	211 1814 177	211 1814 187	211 1814 188
Šroub se šestihrannou hlavou, ISO 4017	211 5714 901	211 5714 902	211 5714 903
Kleště pojistného kroužku	111 5334 010		111 5335 010

Náhradní díly

Membrána	121 2305 010	121 2338 010	111 5695 010
Sestava těsnění	111 6287 011	111 6288 011	111 6289 011
Sestava těsnění, modely bez teflonu	111 6290 011	111 6291 011	111 6292 011

Další náhradní díly viz seznam dílů PA-2000-3003**Příslušenství a sady náhradních dílů viz strana 14**

Klíč k uvolnění, případně utažení kruhové matice (Obj. číslo 111 6235 010)

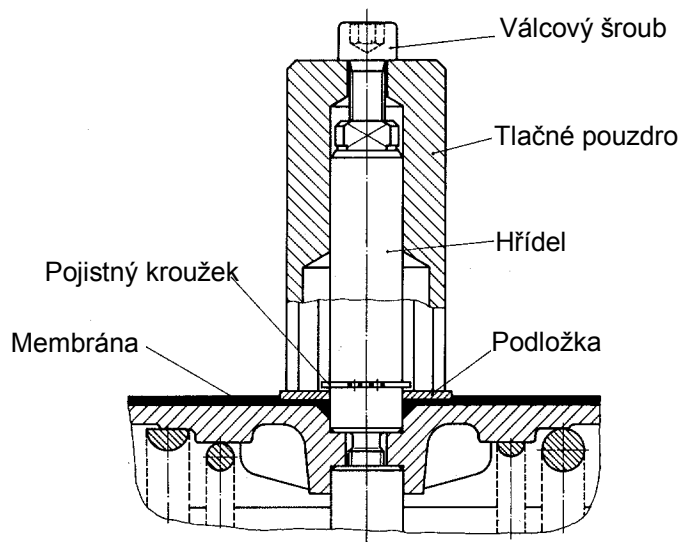


Demontáž armatury s pohonem:

Kromě všeobecných montážních směrnic a všeobecných bezpečnostních předpisů, musí být respektovány dále uvedené body:

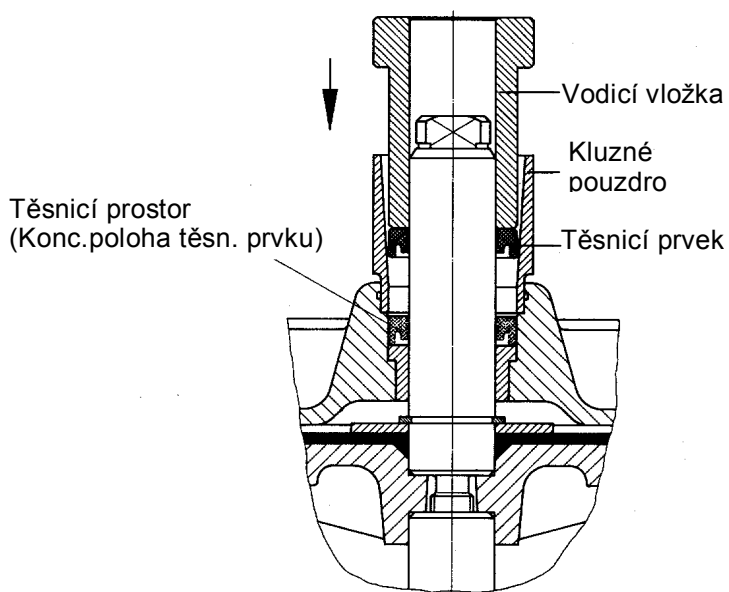
- Potrubní systém bez tlaku
- Ochlazené medium
- Vyprázdněný potrubní systém
- U leptavých a agresivních médií potrubní systém profoukněte
- Montážní práce svěřujte pouze kvalifikovanému personálu.

Výměna membrány



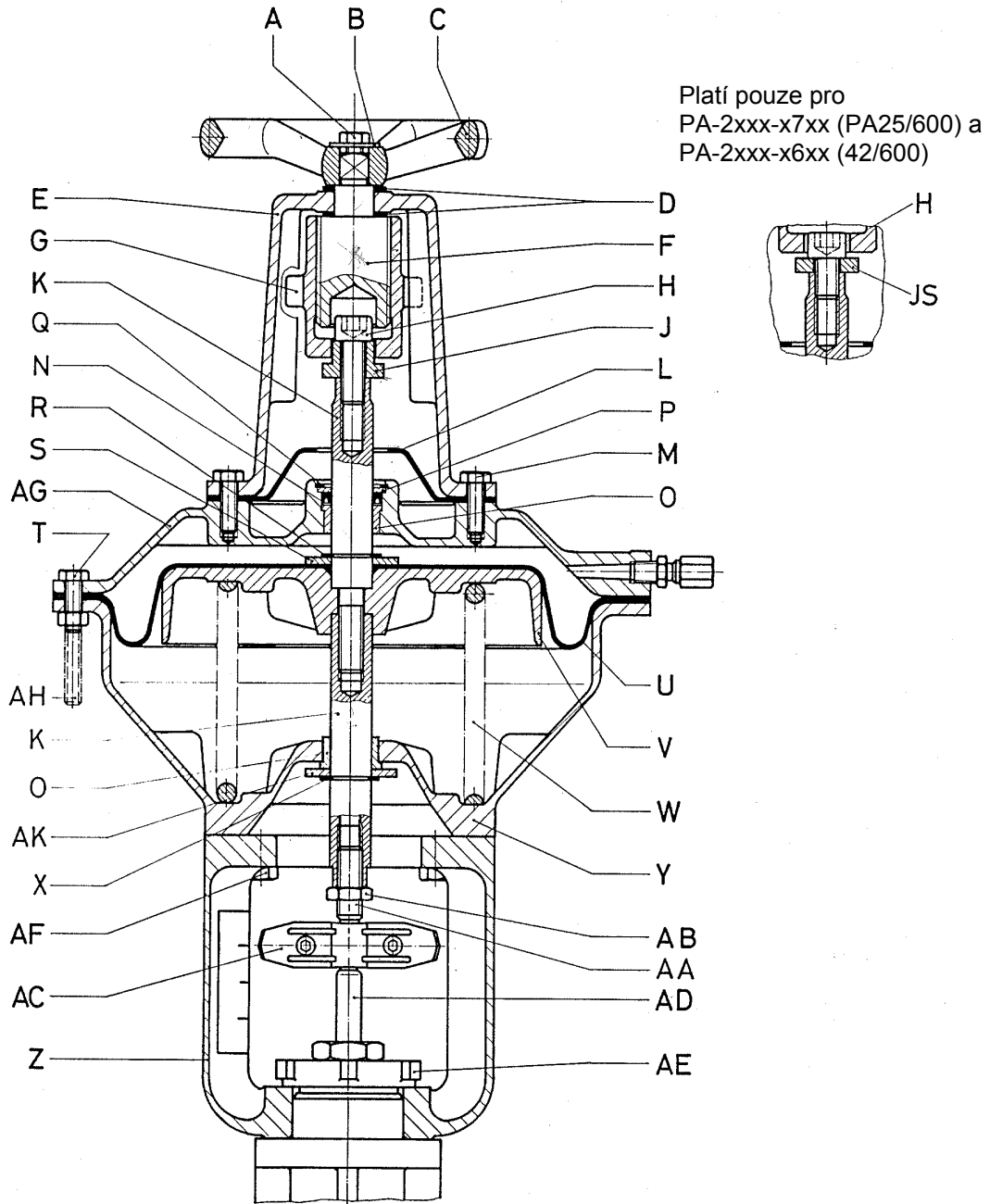
Obr.123

Výměna těsnění

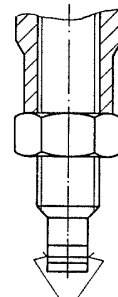
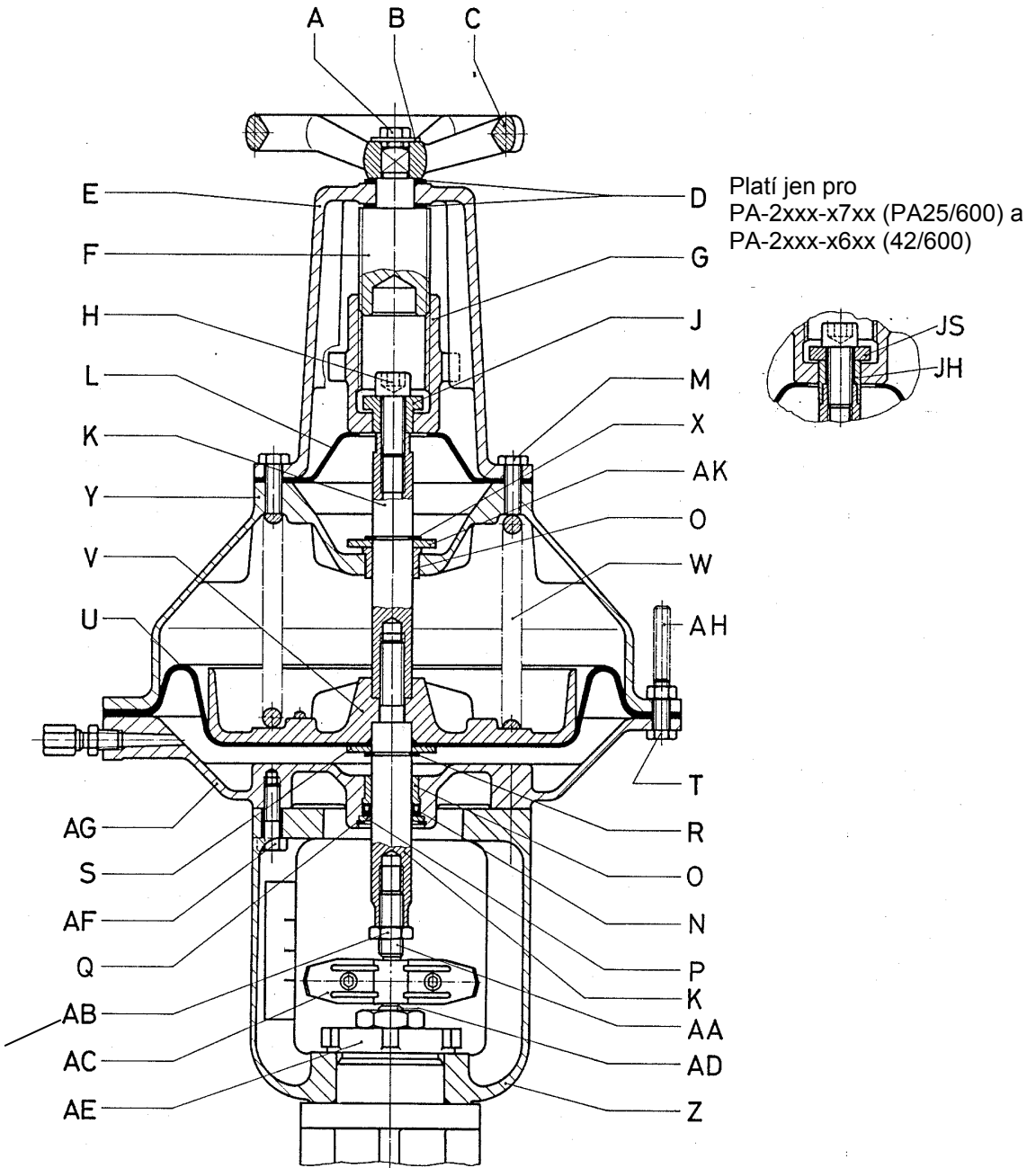


Obr 124

Řez PA ... / ...DA



Řez PA ... / ...RA



Plošky pro klíč

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VG8000N PN 16

DN	Hodnota k _{vs}	Pohon	Pohon "DA" Pružina uzavírá nahoru: Směš. ventil: přímý průtok Rozdělovací: rohový průtok		Pohon "DA" Tlak vzduchu uzavírá: Ventily zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směšovací ventil: rohový průtok Rozdělovací ventil: přímý průtok							
			Pohon "RA" Pružina uzavírá dolů: Ventil zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směš. ventil: rohový průtok Rozdělovací: přímý průtok		Pohon "RA" Tlak vzduchu uzavírá: Směš. ventil: přímý průtok Rozdělovací ventil: rohový průtok		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny				
23		73		23		73		23		73		
15	2.5 & 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	440	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	
15	0.4 – 1.6		1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	
15	0.25 – 0.1		1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	
20	6.3		120	1600	1600	120	1600	1390	1600	1600	1600	
25	10		30	1600	1600	30	1600	920	1600	1600	1600	
32	16		-	1140	1140	-	1600	420	1600	900	900	
40	25		-	670	670	-	970	220	1280	520	520	
50	40	PA-2xxx-x3x (PA25/300)	40	850	850	40	1180	370	1500	690	690	
65	63		20	650	650	20	910	270	1160	530	530	
80	100		-	300	300	-	430	100	550	230	230	
50	40	PA-2xxx-x7x (PA25/600)	370	1600	1600	370	1600	1000	1600	1600	1600	
65	63		270	1550	1550	270	1600	780	1600	1290	1290	
80	100		10	750	750	100	1000	360	1260	620	620	
100	160	PA-2xxx-x6x (PA42/600)	40	480	480	40	650	220	820	390	390	
125	250		10	290	290	10	400	120	510	240	240	
150	350		-	170	170	-	240	70	310	140	140	

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VG8300N PN 16

40-150	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře ale 1600
--------	--------------------	--------------------	-----------------------------

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VG8000H PN 25

DN	Hodnota k_{vs}	Pohon	Pohon "DA" Pružina uzavírá nahoru: Směš. ventil: přímý průtok Rozdělovací: rohový průtok Pohon "RA" Pružina uzavírá dolů: Ventil zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směš. ventil: rohový průtok Rozdělovací: přímý průtok		Pohon "DA" Tlak vzduchu uzavírá: Ventily zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směšovací ventil: rohový průtok Rozdělovací ventil: přímý průtok Pohon "RA" Tlak vzduchu uzavírá: Směš. ventil: přímý průtok Rozdělovací ventil: rohový průtok					
			Rozsah pružiny [kPa]		120 kPa Rozsah pružiny [kPa]		140 kPa Rozsah pružiny [kPa]		160 kPa Rozsah pružiny [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
			Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny	
			23	73	23	73	23	73	23	73
15	2.5 & 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	-	2500	2500	-	2500	2310	2500	2500
15	0.4 – 1.6		240	2500	2500	240	2500	2500	2500	2500
20	4.0 & 6.3		-	2500	2500	-	2500	1100	2500	2370
25	6.3 & 10		-	2050	2050	-	2500	710	2500	1600
32	10 & 16		-	1030	1030	-	1500	310	1980	790
40	16 & 25		-	600	600	-	900	150	1210	450
50	40	PA-2xxx-x3x (PA25/300)	-	800	800	-	1130	320	1450	640
65	63		-	620	620	-	870	230	1130	490
80	100		-	280	280	-	410	90	540	220
50	40	PA-2xxx-x7x (PA25/600)	320	1940	1940	320	2500	960	2500	1610
65	63		230	1510	1510	230	2020	740	2500	1250
80	100		90	730	730	90	990	340	1250	600
100	2.5 & 4.0	PA-2xxx-x6x (PA42/600)	30	460	460	30	640	200	810	380
125	0.4 – 1.6		10	280	280	10	400	120	510	230
150	4.0 & 6.3		-	170	170	-	240	60	310	130

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VG8300H PN 25

40-150	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře ale 2500
--------	--------------------	--------------------	-----------------------------

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VBD PN 25 DN 15- DN 40

DN	Hodnota k_{vs}	Pohon	Pohon "DA" Pružina uzavírá nahoru: Ventily zatlačením dolů otevřít (PDTO) Směš. ventil: přímý průtok		Pohon "DA" Tlak vzduchu uzavírá: Ventily zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směšovací ventil: rohový průtok							
			Pohon "RA" Pružina uzavírá dolů: Ventil zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směš. ventil: rohový průtok		Pohon "RA" Tlak vzduchu uzavírá: Ventil zatlačením dolů otevřít (PDTO) Směš. ventil: přímý průtok		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		
		23	73	23	73	23	73	23	73	23	73	

VBD 2-cestné ventily PDTC

15	2.5 + 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	1230	2500	2500	1230	2500	2500	2500	2500	2500
15	0.4 – 1.6		2250	2500	2500	2250	2500	2500	2500	2500	2500
15	4.0 + 6.3		2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
25	6.3 + 10		510	2030	2030	510	2500	1110	2500	1730	1730
40	16 + 25		50	650	650	50	880	280	1120	530	530

VBD směšovací ventily

15	2.5 + 4.0	PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	-	2500	2500	-	2500	2100	2500	2500
15	0.4 – 1.6		60	2500	2500	60	2500	2500	2500	2500
15	4.0 + 6.3		2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
25	6.3 + 10		-	1150	1150	-	1940	-	2500	750
40	16 + 25		-	210	210	-	470	-	740	80

Uzavírací tlaky [kPa] pro VBD PN 25 DN 50- DN 150

DN	Hodnota K _{vs}	Pohon	Pohon "DA" Pružina uzavírá nahoru: Ventily zatlačením dolů otevřít (PDTO) Směš. ventil:přímý průtok		Pohon "DA" Tlak vzduchu uzavírá: Ventily zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směšovací ventil: rohový průtok							
			Pohon "RA" Pružina uzavírá dolů: Ventil zatlačením dolů uzavřít (PDTC) Směš. ventil: rohový průtok		Pohon "RA" Tlak vzduchu uzavírá: Ventil zatlačením dolů otevřít (PDTO) Směš. ventil: přímý průtok		120 kPa		140 kPa		160 kPa	
			Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]		Rozsah pružiny [kPa]	
			20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100	20 - 50	70 - 100
Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		Index pružiny		
23		73		23		73		23		73		
50	40	PA-2xxx-x3x (PA25/300)	-	630	630	-	950	140	1280	470		
65	63		-	30	30	-	490	20	680	210		
50	40	PA-2xxx-x7x (PA25/600)	150	1770	1770	150	2410	790	2500	1440		
65	63		30	960	960	30	1330	400	1710	770		
80	100	PA-2xxx-x6x (PA42/600)	-	570	150	-	810	200	1060	450		
100	160		-	330	30	-	480	90	640	250		
125	250		-	180	150	-	280	30	380	130		
150	350		-	110	30	-	170	-	240	70		

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VBB PN 16 DN 50- DN 150

50 - 150	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře ale 1600							
----------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Uzavírací tlaky [kPa] pro ventily VBB PN 25 DN 50- DN 150

50 - 150	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře	Stejně jako nahoře ale 2500							
----------	--------------------	--------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Uzavírací tlaky (kPa) pro:

Ventily VBB, PN16 = 1600 kPa

Ventily VBB, PN25 = 2000 kPa

Objednací kód:

PA - 2 x x x - x x x x

Ruční koloBez = 0
Ruční kolo (H) = 1**Polohovač**Bez = 0
Polohovač (PR10) = 3**Příslušenství**Bez = 0
(2) Přídavné spínače a 2kΩ
potenciometr zpět. vazby 3**Rozsah pružiny**

2 = 20 – 50 kPa

7 = 70 – 100 kPa

Způsob provozu

1 = DA Dřík pohonu se vysouvá (pružina zasouvá)

2 = RA Dřík pohonu se zasouvá (pružina vysouvá)

Plocha membrány / zdvih2 = 150cm² / 13mm3 = 300cm² / 25mm6 = 600cm² / 42mm7 = 600cm² / 25mm**Model**

3 = standardní

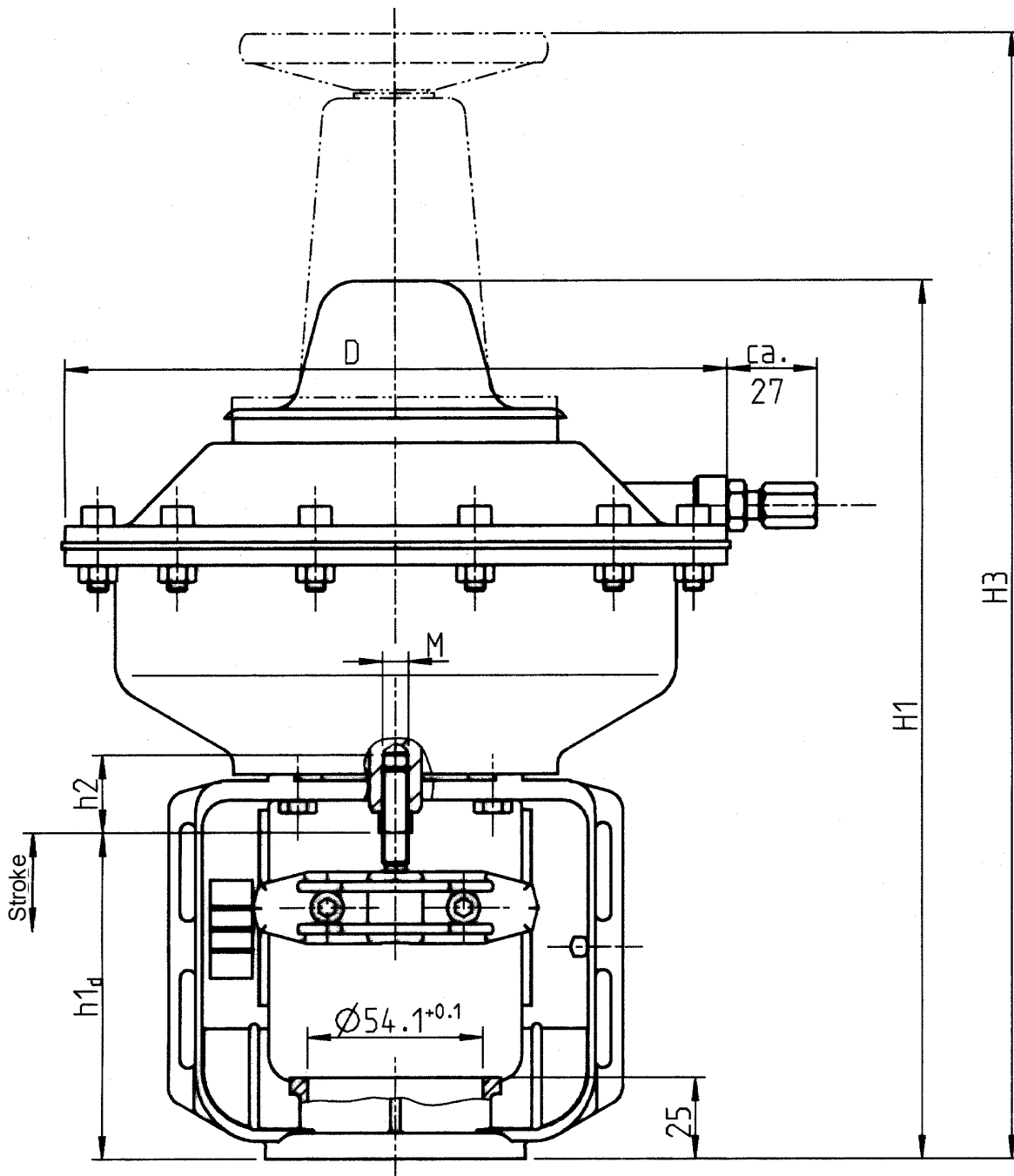
9 = bezteflonový

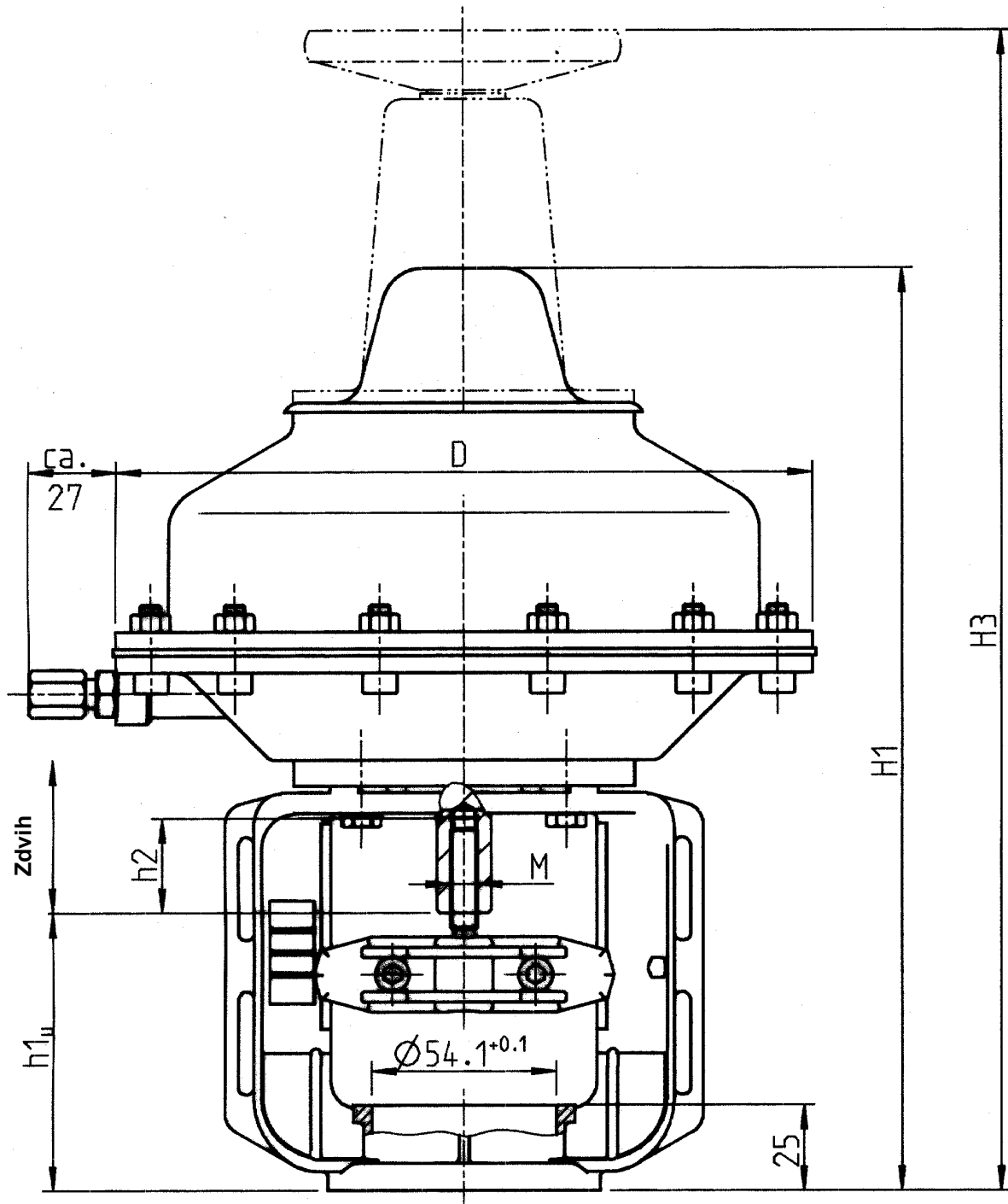
Hmotnost:

PA-2xxx-x2xx	(PA13/150)	3.3kg
PA-2xxx-x3xx	(PA25/300)	6.7kg
PA-2xxx-x7xx	(PA25/600)	17.6kg
PA-2xxx-x6xx	(PA42/600)	17.4kg

Doplňkové vybavení:

Pneumatický polohovač (PR10)	Obj. číslo.	PY - 1010 – 3000	1.0kg
2 Přídavné spínače a 2kΩ potenciometr zpět. vazby (ER2)	Obj. číslo.	PY - 1000 – 3020	1.0kg
Univerzální montážní sada (Montážní sada se vyžaduje ke každému zařízení)	Obj. číslo.	PQ - 2713 – 3011	0.4kg
Ruční kolo pro PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	Obj. číslo.	PQ - 3150 – 3011	1.2kg
Ruční kolo pro PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	Obj. číslo.	PQ - 3150 – 3021	2.6kg
Ruční kolo pro PA-2xxx-x7xx (PA25/600) a PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	Obj. číslo.	PQ - 3150 – 3031	7.3kg

Rozměrový náčrtek v mm: Pohon DA

Rozměrový náčrtek v mm: Pohon RA

	D	M	Zdvih	$h1_d$	$h1_u$	h2	H1	H3
PA-2xxx-x2xx (PA13/150)	$\varnothing 205$	M8	13	104	84	20	296	384
PA-2xxx-x3xx (PA25/300)	$\varnothing 290$	M12	25	118	93	30	378	492
PA-2xxx-x7xx (PA25/600)	$\varnothing 380$	M14	25	144	102	37	508	666
PA-2xxx-x6xx (PA42/600)	$\varnothing 380$	M14	42	135	110	37	508	666

Příčiny selhání a následné nápravné akce

Dojde-li k selhání zkontrolujte, že instalace a nastavení byly provedeny ve shodě s těmito provozními pokyny. Řádně kvalifikovaný personál (viz: Kvalifikovaný personál) musí být vždy přítomen během údržby nebo oprav.

Porovnejte informace týkající se materiálů, tlaku, teploty, směru průtoku, směru provozu, rozsahu pružiny a regulátoru s plány instalace potrubního systému. Podmínky použití musí také odpovídat těmto provozním pokynům a technickým informacím uvedených na výrobním štítku.



Nebezpečí

Během odhalování a odstraňování problémů musí být bezpodmínečně dodrženy bezpečnostní pokyny. Jestliže nelze problém vyřešit pomocí následující tabulky, kontaktujte dodavatele/výrobce.

Odstavce: **“Montáž a demontáž pohonu”** a **“Demontáž armatury (ventil s pohonem)”** pro jakékoliv práce, které mají být na ventilu provedeny.

Odhalování a odstraňování problémů

Selhání	Možná příčina	Nápravná akce
Pohon nepohybuje táhlem ventilu	Není tlak	Zkontrolovat tlakový systém
	Roztržená membrána	Vyměnit membránu
	Nepohyblivá kuželka	Vyčistit kuželku a sedlo ventilu nebo jestliže je to nutné - vyměnit
Nesprávný počáteční bod	Nesprávné nastavení pohonu	Provést nové nastavení
	Řídicí signál neodpovídá rozsahu pružiny	Zkontrolovat řízení a rozsah pružiny
	Velký zpětný tlak na ventilu	Použít polohovač
Táhlo ventilu se pohybuje trhaně	Na kuželce ventilu jsou přichyceny částice nečistot	Vyčistit vnitřní části, vyhladit poškozené oblasti
	Nesprávné nastavení polohovače	Znovu nastavit polohovač
Vysoká spotřeba vzduchu	Opotřebovaná těsnění	Vyměnit
	Netěsní hadičky	
Táhlo se pohybuje stejnoměrně	Nestabilní řízení, oscilace v řídicím systému	Zkontrolovat faktor zesílení nebo časovou konstantu regulátoru
	Nesprávné nastavení polohovače	Znovu nastavit polohovač
Při uzavřeném ventilu je příliš vysoká netěsnost	Těsnicí plochy hran sedla nebo kuželka jsou opotřebovány	Vyměnit kuželku (jestliže je to nezbytné i s táhlem) nebo sedlo
	Zanesené sedlo a kuželka	Vyčistit vnitřní části ventilu
	Tlaková vyrovnávací komora netěsní	Vyměnit pojistný kroužek
	Nízká síla pohonu	Použít pohon s větší silou
Táhlo ventilu se „klepe“	Průtok ventilem špatným směrem	Změnit směr průtoku

JOHNSON
CONTROLS

*Exceeding Your
Expectations!*
