

## Drift och underhåll reglerventil VM5890

Reglerventil fabrikat ARI | typ STEVI 440

Pneumatiskt manöverdon fabrikat ARI | typ DP32/DP33/DP34

Pneumatiskt styrd reglerventil med rakt genomlopp för kylvatten, hetvatten, ånga, gaser och olja.

**Ett bra val!**



# Innehållsförteckning

<b>Introduktion.....</b>	<b>3</b>
Risker .....	3
Förvaring och transport.....	3
Användningsområden.....	3
Uppbyggnad och verkningssätt luftdon.....	4
Funktionsprinciper .....	4
<b>Illustrationer .....</b>	<b>5</b>
Reglerventil .....	5
<b>Tekniska data och märkning.....</b>	<b>12</b>
Märkning på reglerventil.....	13
Märkning på luftdon.....	13
<b>Installation .....</b>	<b>14</b>
Monteringsanvisningar för inbyggnadsplatsen.....	14
Montering och demontering av luftdon .....	15
Illustrationer av reglerventil automatiserad med luftdon.....	16
Luftmatning, anslutning.....	18
Montering av ventil med verkningssätt "spindel ut" .....	18
Inställning av startpunkt på ventil med verkningssätt "spindel ut" .....	18
Montering av ventil med verkningssätt "spindel in" .....	19
Inställning av startpunkt på ventil med verkningssätt "spindel in" .....	19
<b>Idrifttagande .....</b>	<b>20</b>
Demontera luftdon från ventil.....	20
<b>Skötsel och underhåll .....</b>	<b>22</b>
Manschettätningar .....	23
Packboxtätning.....	24
Byte av kägla och spindel .....	25
Tätningbyte vid tryckavlastad kägla.....	26
Åtdragningsmoment.....	26
Byte av rullmembran.....	27
Byte av lagerband och O-ring.....	29
<b>Ombyggnad av luftdon.....</b>	<b>30</b>
Byte av fjädersats på don med verkningssätt "spindel ut" .....	30
Byte av fjädersats på don med verkningssätt "spindel in" .....	30
Ändra verkningssätt från "spindel ut" till "spindel in" .....	31
Ändra verkningssätt från "spindel in" till "spindel ut" .....	32
<b>Felsökning .....</b>	<b>34</b>
<b>Garanti.....</b>	<b>34</b>

## Introduktion

Den här drift och underhållsinstruktionen ger information om montering och underhåll av reglerventil VM5890 med luftdon. Kontakta Ventim om det uppstår problem som inte kan lösas med hjälp av drift och underhållsinstruktionen som behandlar transport, förvaring, installation, drifttagning, drift, underhåll och reparation. Drift och underhållsinstruktionen uppfyller kraven i EU-direktiv.

Hantering och allt arbete måste utföras av expertpersonal. Det är ägarens ansvar att definiera ansvars- och kompetensområden och övervaka arbetet. Dessutom måste gällande regionala säkerhetskrav uppfyllas och följas både när utrustningen tas ur drift och när den underhålls och repareras.

## Risker

Läs igenom drift och underhållsinstruktionen före installation, drift, underhåll eller demontering och följ anvisningarna noga för att undvika fel som i sin tur kan orsaka allvarliga personskador eller egendomsskador



Kommentarer och varningar måste följas! Att inte följa drift och underhållsinstruktionen medför fara!

## Förvaring och transport

Skydda ventil och luftdon mot yttre krafter, till exempel stötar, slag, vibrationer etc.

Tillbehör som rattar och kåpor får inte användas till att ta upp yttre krafter. De är till exempel inte konstruerade för att klättra på eller för att vara fästpunkter för lyftanordningar. Lämpliga tillbehör och lyftutrustningar ska användas. Se produktblad på reglerventil VM5890 för uppgift om vikter.

Omgivningstemperatur  $-20^{\circ}\text{C}$  till  $+65^{\circ}\text{C}$ .

Målningen på ventilen innehåller en grundprimer som skyddar mot korrosion under transport och förvaring. Skada inte färgskyddet på vare sig ventil eller luftdon. Lämna luftdonet i förpackningen tills montaget.

## Användningsområden

Reglerventil VM5890 används för att reglera flytande, gasformiga och ångformiga medier inom processindustrin. Luftdonet monteras direkt på ventilen och höga ställkrafter uppnås vid korta ställtider. Se produktbladet för information om användning, användningsbegränsningar och möjligheter. För vissa media krävs eller rekommenderas att särskilda material används. Ventilerna är konstruerade för användning under normala förhållanden. Om förhållandena överskrider dessa förutsättningar, t.ex. aggressiva eller slitande media, måste operatören ange de högre kraven vid beställningen.

Ventiler tillverkade av grått gjutjärn är inte godkända för användning i system som ska följa TRD 110. Informationen överensstämmer med Tryckkärlsdirektivet 97/23/EC. Det är utrustningsplanerarens ansvar att säkerställa att direktiven följs. De särskilda märkningarna på ventilen måste beaktas och följas.

## Uppbyggnad och verkningssätt luftdon

Luftdonen omvandlar de pneumatiska signalerna till en rörelse. Återställningskraften alstras av tryckfjädrarna som verkar på membranbrickan. Vid luftbortfall återgår luftdonet till utgångsläget igen genom fjäderkraften. Beroende på fjädrarnas montering är luftdonets verkningssätt:

- » spindel ut (vid bortfall av hjälpenergi) eller
- » spindel in (vid bortfall av hjälpenergi)

Tack vare rullmembranet nås linjär stångkraft även vid stor lyfthöjd.

Luftdon med manuell handmanövrering kan manövreras genom att vrida på ratten. Under normaldrift är den manuella handmanövreringen säkrad med en låsbult mot självständig inställning. Före manövreringen måste luftdonet frigöras genom att låsbulten dras ut.



Efter manövreringen måste den manuella handmanövreringen återställas till utgångsposition för att inte blockera den normala driften.

## Funktionsprinciper

Reglerventil med luftdon. Reglerkäglor finns i fyra olika utföranden:

- » Parabolisk kägla (standard)
- » Hålkägla
- » V-port kägla
- » Tryckavlastningskägla

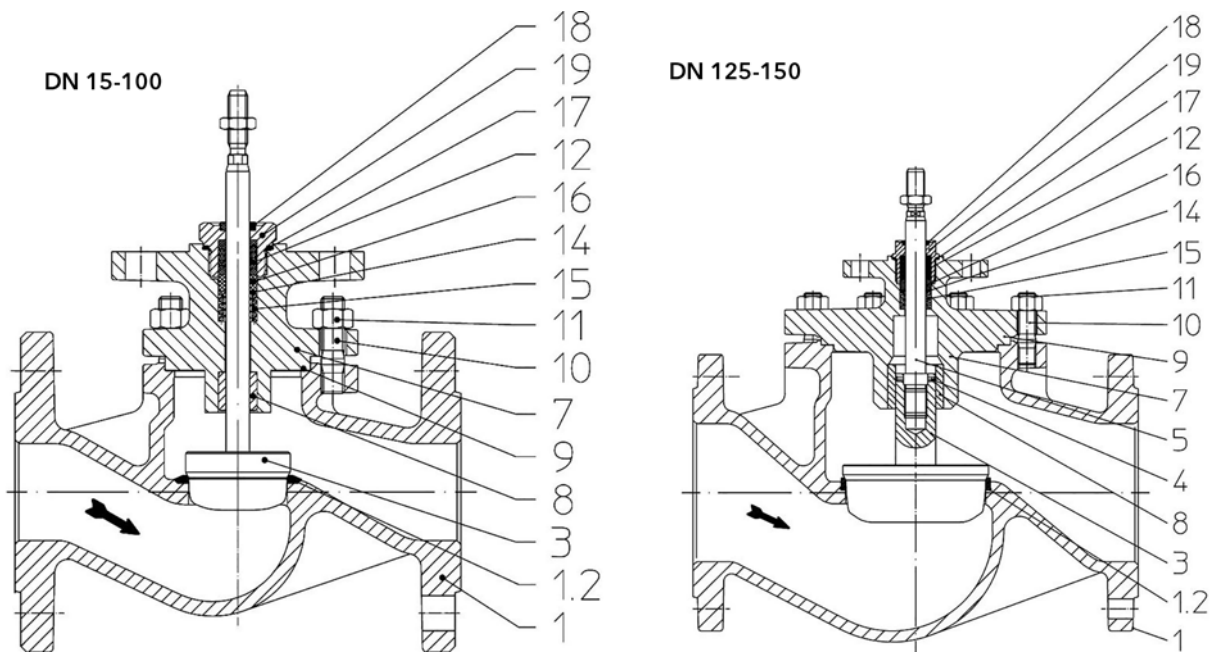
I utföranden med parabolisk kägla eller v-port-kegla strömmar mediet mot stängningsriktningen. Vid hålkäglor strömmar gas och ånga mot strängningsriktningen och vätskor i stängningsriktningen.

Om en reglerventil med hålkägla används och media flödar i stängningsriktningen, måste man räkna med att en större drivkraft behövs för luftdonet. Den krävs för att förhindra svängningar omkring stängläget. Om drivkraften inte räcker till kan tryckavlastade käglor användas.

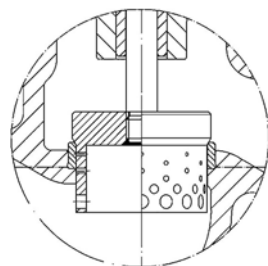
## Illustrationer

### Reglerventil

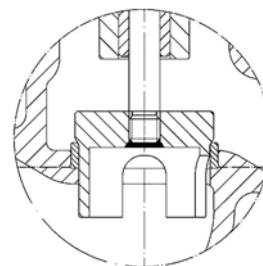
Figur 1: Komponenter



Figur 2: Utförande med kägla



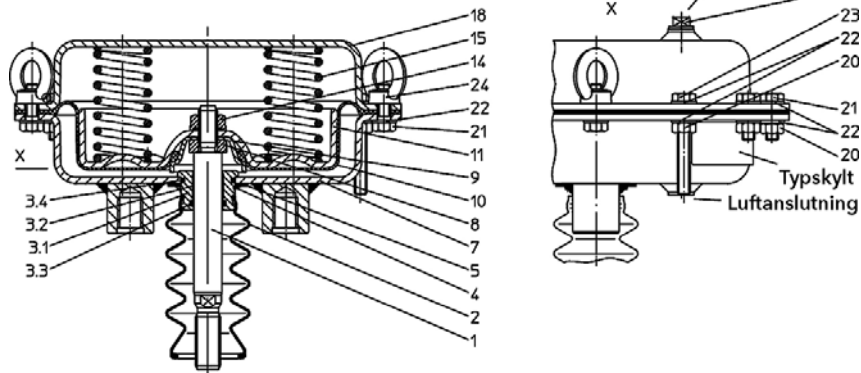
Hålkägla



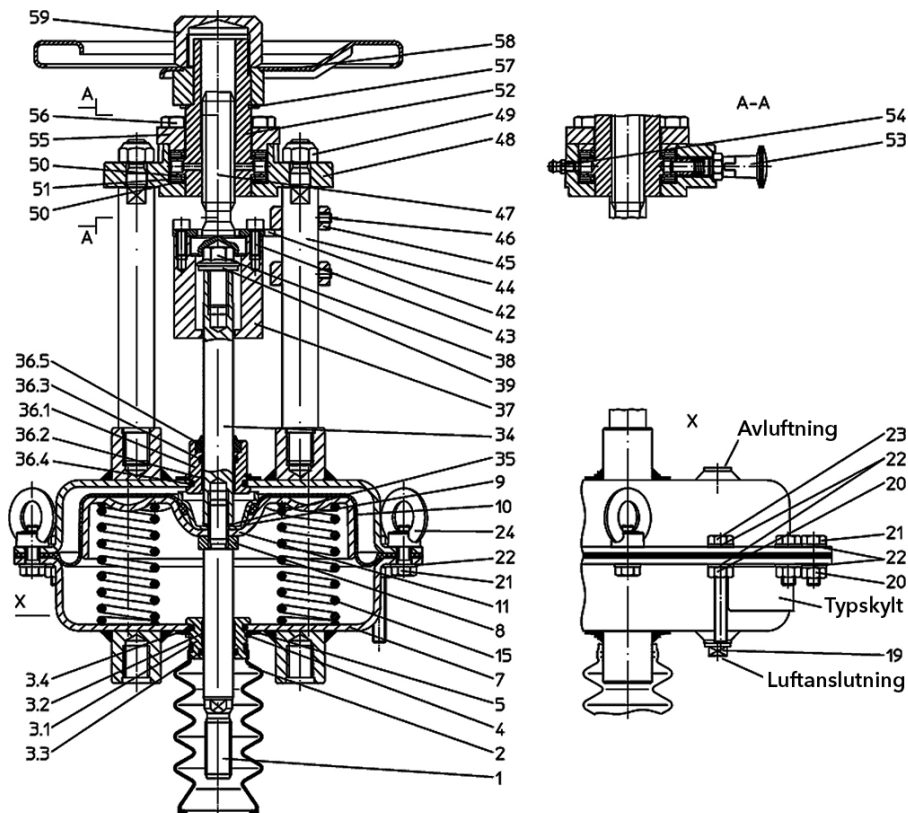
V-port kägla

## Luftdon

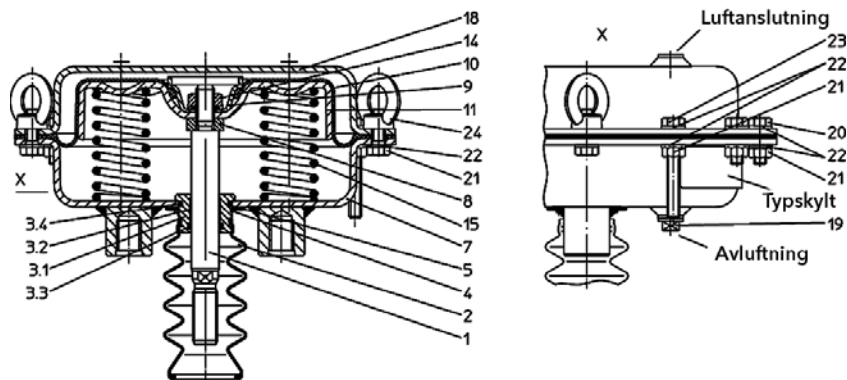
**Figur 3: DP32 "spindel ut"**



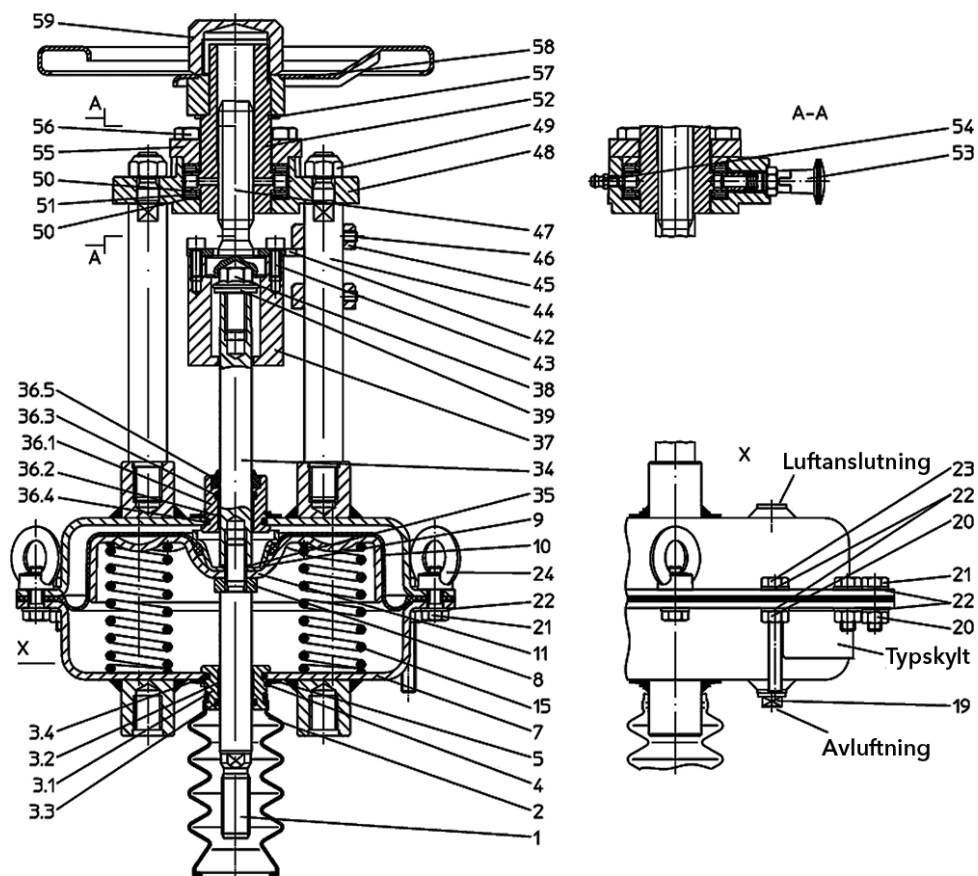
**Figur 4: DP32 med manuell manövrering "spindel ut"**



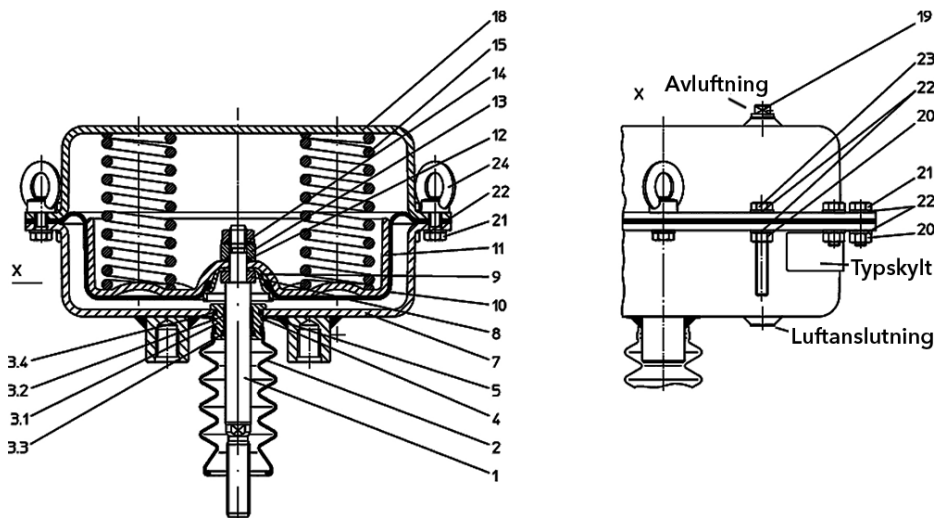
**Figur 5: DP32 "spindel in"**



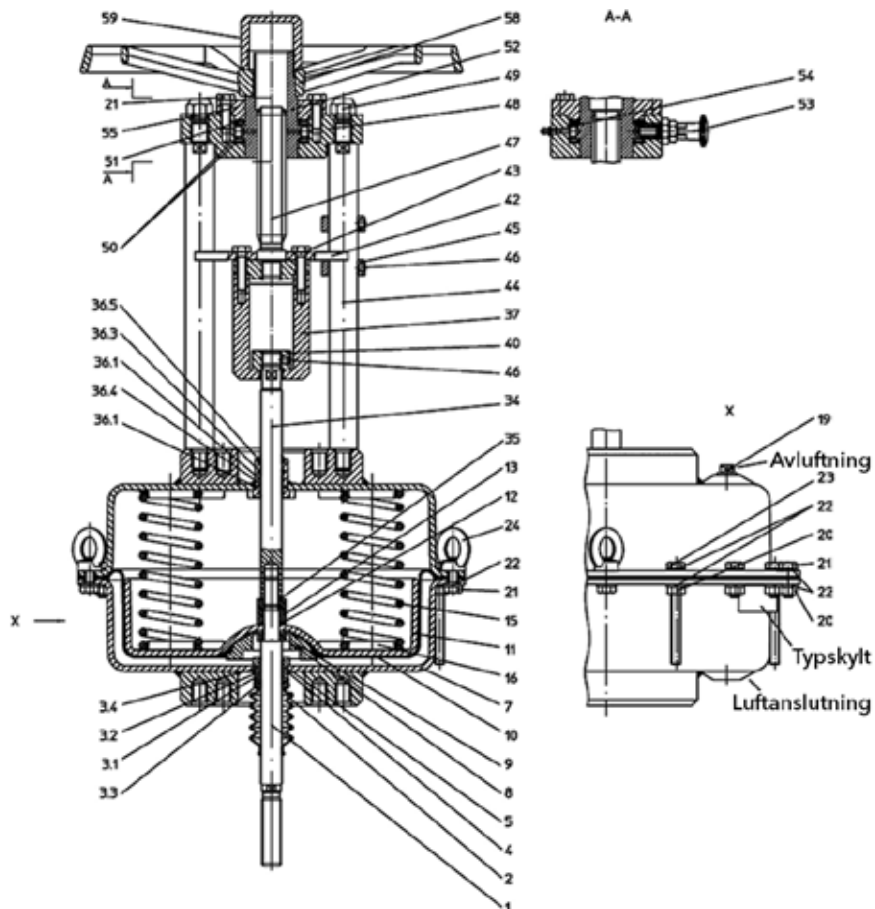
**Figur 6: DP32 med manuell manövrering "spindel in"**



**Figur 7: DP33 "spindel ut"**

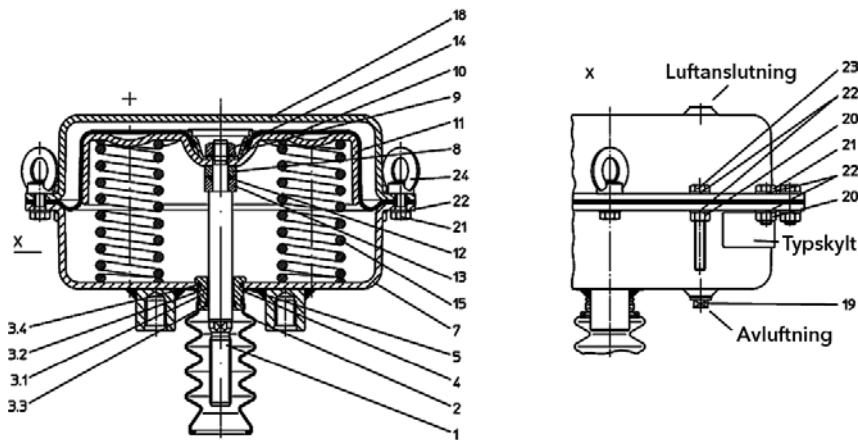


**Figur 8: DP33 med manuell manövrering "spindel ut"**

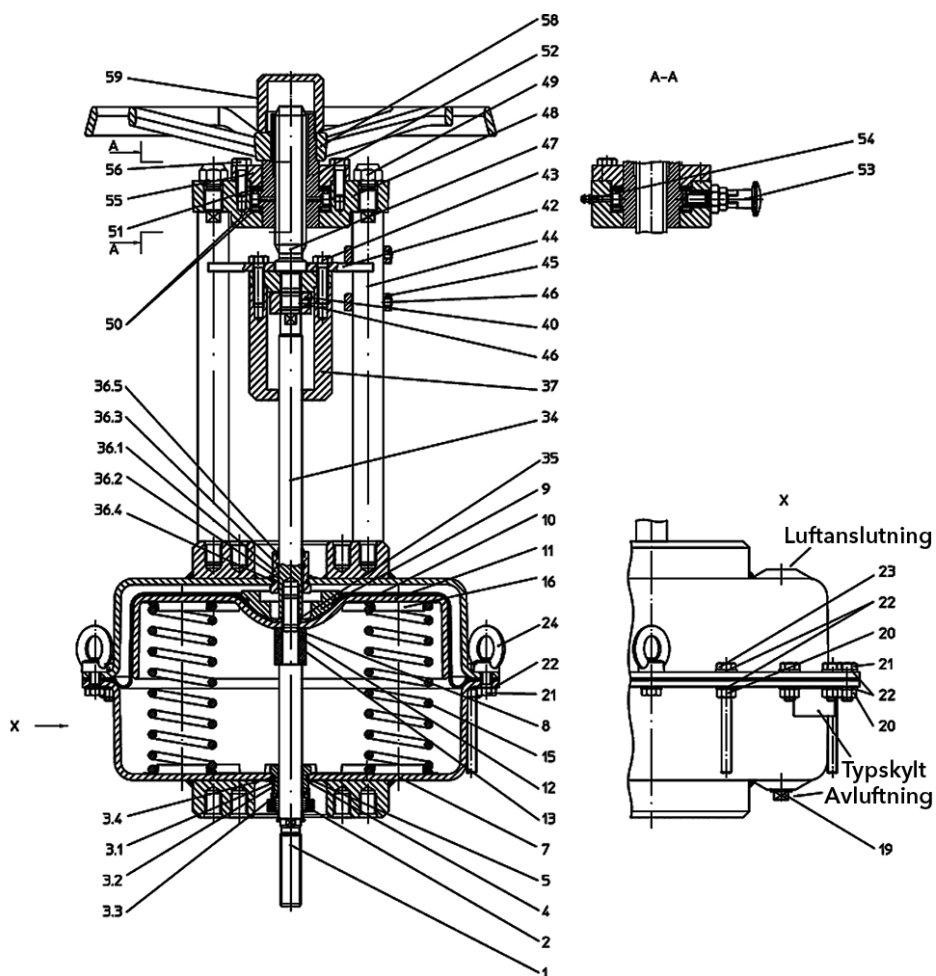




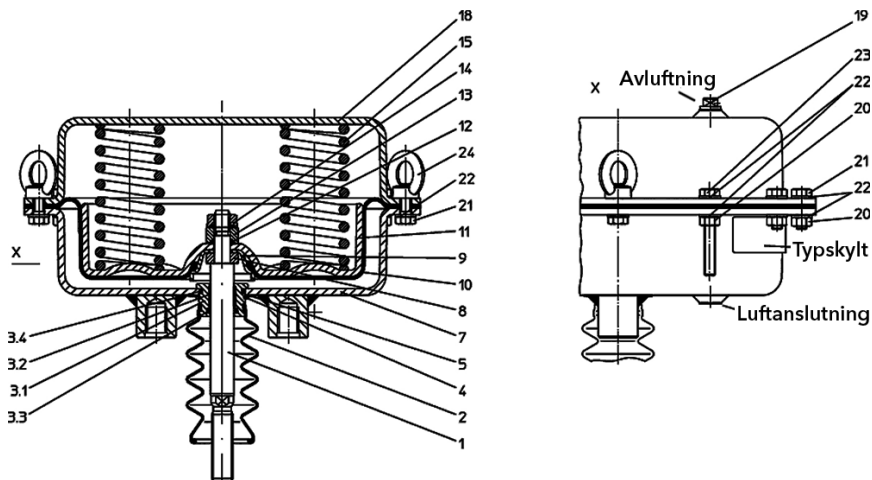
**Figur 9: DP33 "spindel in"**



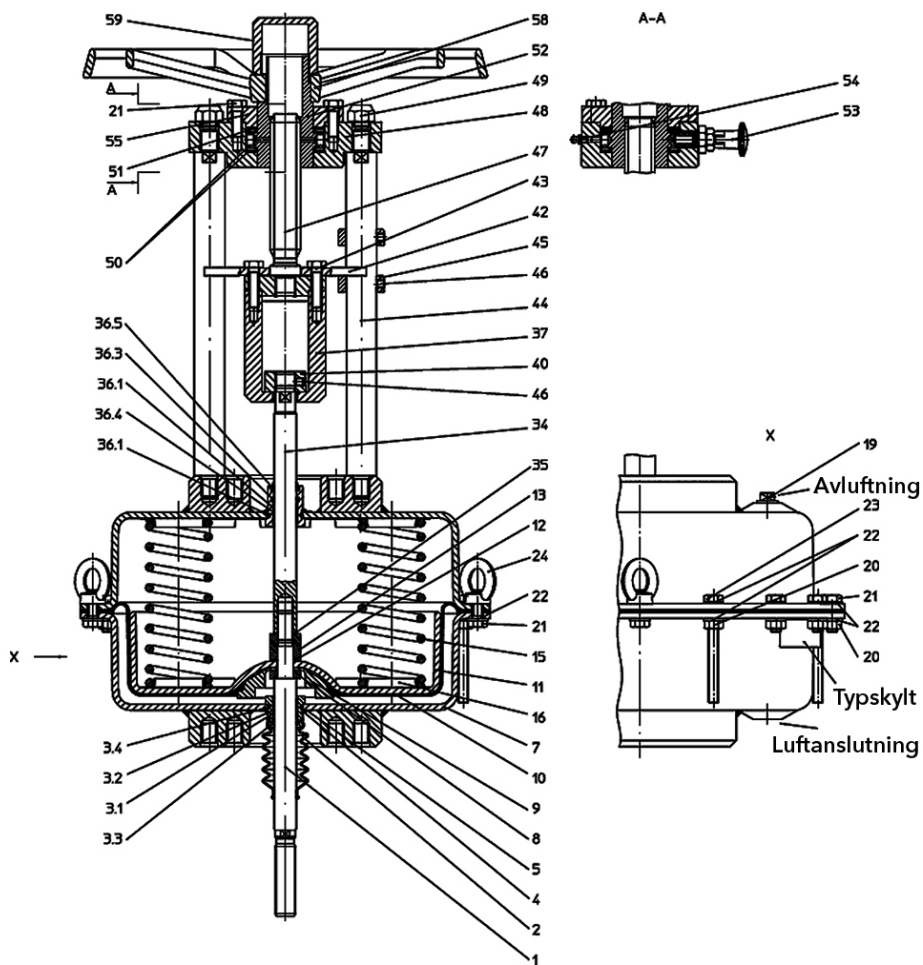
**Figur 10: DP33 med manuell manövrering "spindel in"**



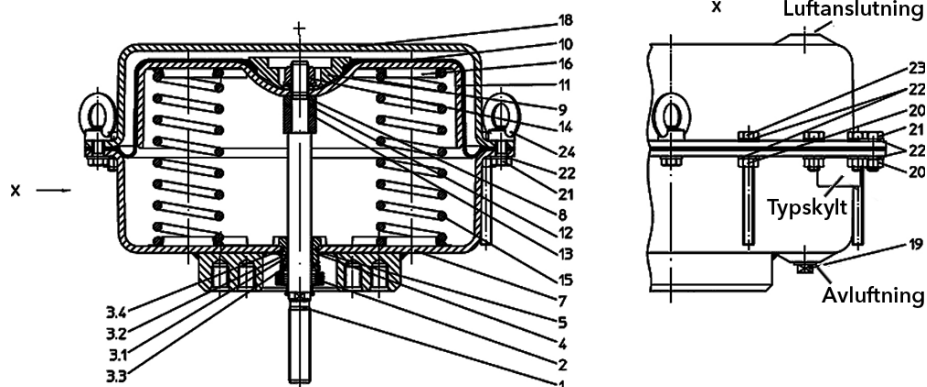
**Figur 11: DP34 "spindel ut"**



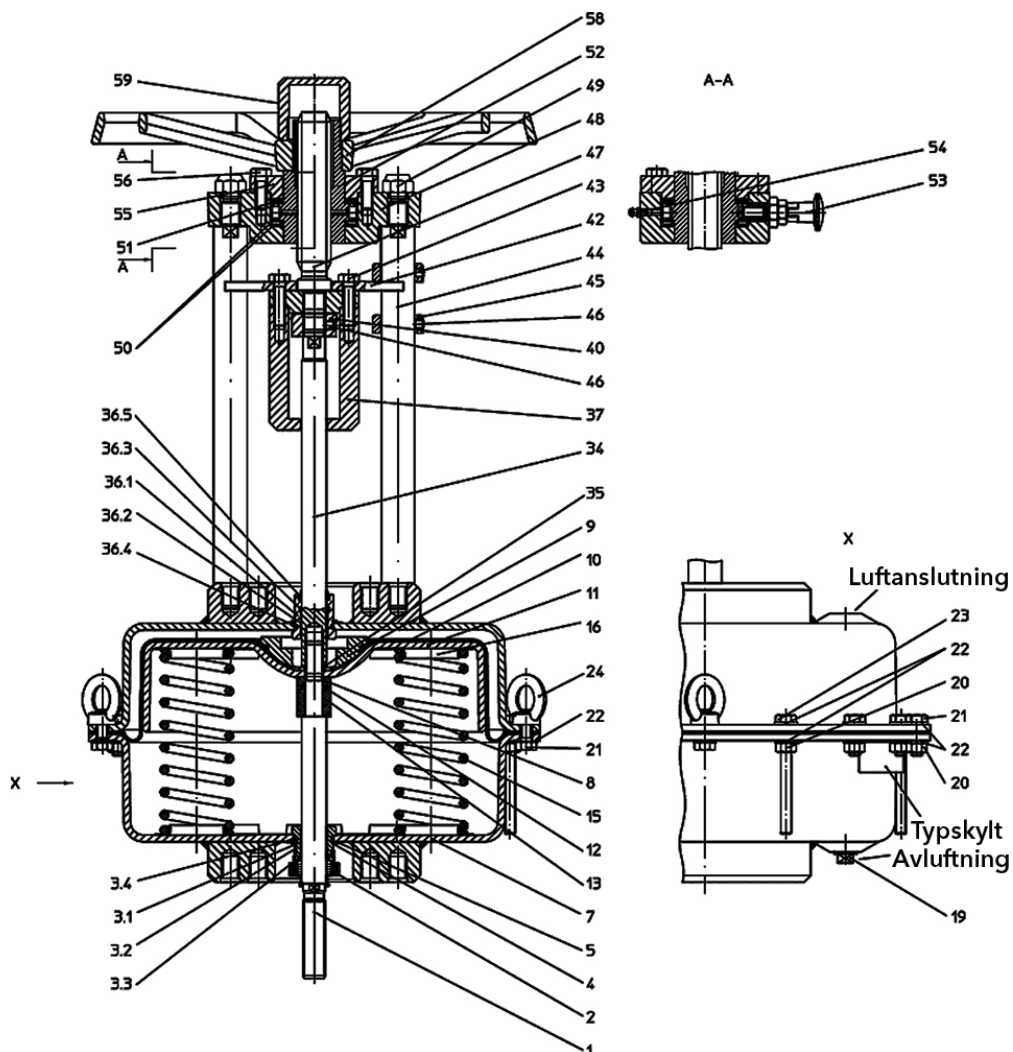
**Figur 12: DP34 med manuell manövrering "spindel ut"**



**Figur 13: DP34 "spindel in"**



**Figur 14: DP34 med manuell manövrering "spindel in"**



## Tekniska data och märkning

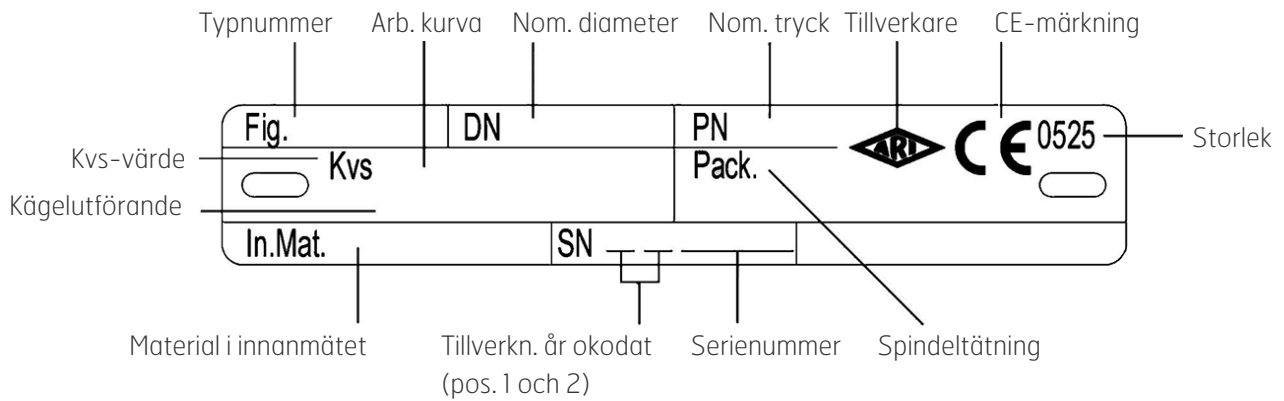
Tekniska data på reglerventilen anges i produktbladet. *Se Tabell 1* för tekniska data på luftdon.

**Tabell 1: Tekniska data DP32-DP34, max matningstryck 6 bar**

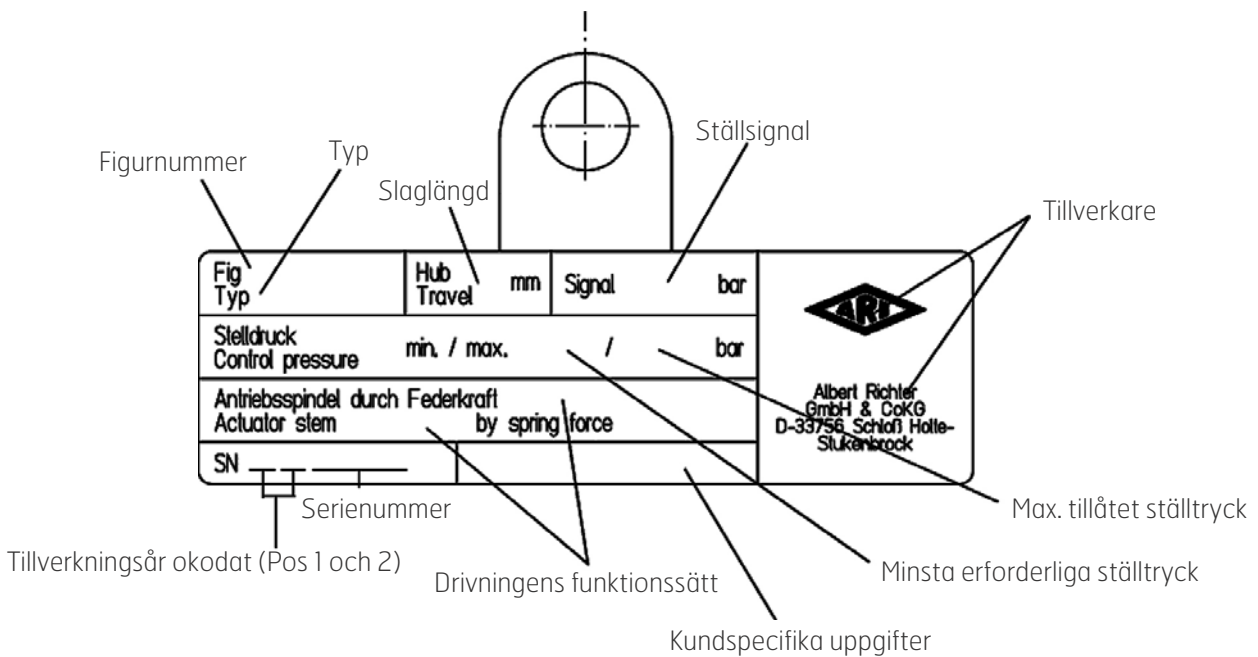
Typ	Membranyta [cm <sup>2</sup> ]	Artikel nr med luftdon	Artikel nr med manuell manövrering	Ställsignal [bar]	Nominell lyfthöjd [mm]	Antal fjädrar [st]	Volym [liter]
DP32	250	92050	92250	0,2-1,0	20	4	1
				0,4-1,2			1,1
		92052	92252	0,8-2,4	20	8	1,2
		92057	92257	0,2-1,0	30	4	1,4
				0,4-1,2			
		92059	92259	0,8-2,4	30	8	1
		92054	92254	1,5-2,5	20	6	
92060	92260	2,0-3,3	20	8			
DP33	400	92070	92270	0,2-1,0	20	4	1,7
				0,4-1,2			1,9
		92072	92272	0,8-2,4	20	8	2,1
		92076	92276	0,2-1,0	30	4	
				0,4-1,2			2,4
		92078	92278	0,8-2,4	30	8	2
		92080	92280	1,7-2,7	20	6	
				1,5-3,0	30		2,2
		92074	92274	2,3-3,7	20	8	2
				2,0-4,0	30		2,2
DP34	800	92130	92330	0,2-1,0	30	4	3,8
				0,4-1,2			4,4
		92132	92332	0,8-2,4	30	8	5,5
		92136	92336	0,2-1,0	50	4	
				0,4-1,2			6,6
		92138	92338	0,8-2,4	50	8	6,9
		92140	92340	2,1-3,0	30	6	
				1,5-3,0	50		
		92134	92334	2,4-3,6	30	8	6,1
				2,0-4,0	50		6,9
		92144	92344	0,2-1,0	65	4	8,2
0,4-1,2							
92126	92326	1,0-2,0	65	4	6,8		
92128	92328	2,0-4,0	65	8			

## Märkning på reglerventil

Enligt direktivet om tryckbärande anordningar får armaturer utan säkerhetsfunktion CE-märkas först från DN 32. Armaturer med säkerhetsfunktion är Typ 440 DP-G och Typ 440 / 440-D med FR2.1 och Ü-märkt.



## Märkning på luftdon



## Installation

Planerare/byggföretag eller operatörer har ansvaret för placeringen och installationen av produkter. Personal, som har kännedom om bestämmelserna för tryckluftsanläggningar skall utföra arbetena. Följande punkter måste följas utöver de allmänna principer som gäller för installationsarbeten:

- » Ta bort flänskydd om sådana finns.
- » Ventiler och rörledningar måste invändigt vara fria från främmande föremål
- » Observera ventilens monteringsriktning i förhållande till flödesriktningen, se märkningen på ventilen.
- » Ångledningar måste förläggas så att vatten inte kan samlas i fickor
- » Förlägg rörledningarna så att skador från korsningar och från krafter från böjning och vridning undviks.
- » Skydda ventilerna från smuts och föroreningar under byggnads- och installationsarbetet.
- » Anslutningsflänsar måste passa mot varandra exakt.
- » Tillbehör som manöverdon, rattar, och kåpor får inte användas till att ta upp yttre krafter, t.ex. är de inte konstruerade för att klättra på eller att användas som fästpunkter för lyftanordningar.
- » Lämpliga tillbehör och lyftutrustningar ska användas. Se datablad för uppgifter om vikter.
- » Spindelgänga och spindelkraft måste hållas fria från färg.
- » Packningar mellan flänsar skall centreras.
- » Före ventilen måste en smutsavskiljare/ett filter anordnas.
- » Beakta manualerna till tillbehören (t.ex. lägesställare, filterreducerenhet, blockeringsrelä...).
- » Matningsledningen skall vara anpassad till driveffekt och ledningslängd.
- » Luftdonets tekniska data skall stämma överens med driftförhållandena.
- » Styrluft enligt uppgifter på luftdonets typskylt.
- » Tryckluften ska uppfylla kraven i DIN IEC 60654-2.
- » Luftdonet skall vara komplett med pelare och kopplingsdelar som passar till ventilen.

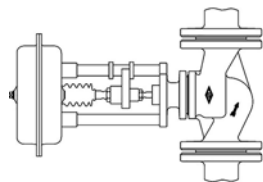
## Monteringsanvisningar för inbyggnadsplatsen

Monteringsplatsen ska vara lättillgängliga och det måste finnas tillräckligt mycket plats för underhållsarbeten och demontering av luftdonet. Före och efter reglerventilen bör manuella avstängningsventiler monteras så att anläggningen inte behöver tömmas vid underhållsarbeten och reparationer på reglerventilen. Reglerventiler bör monteras lodrätt med luftdonet uppåt. Sned eller vågrätt montering utan stöd är endast tillåtet om luftdonet har låg egenvikt.

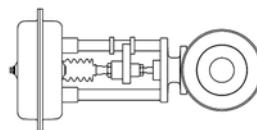
Luftdonet måste alltid monteras så att de två distanspelarna respektive bygelarmarna ligger över varandra, Se *Figur 15* på nästa sida.

Luftdonet kan användas vid temperaturer på  $-40^{\circ}\text{C}$  till  $+100^{\circ}\text{C}$ . Vid minustemperaturer måste styrluften vara torr, vid höga temperaturer bör värmskydd användas.

## Figur 15: Rörledning



Lodrat rörledning



Vågrät rörledning

Tillåten vikt på luftdon vid vågrätt montering, utan stör, för respektive ventilspindel:

- » 20 kg för DN 15-32
- » 25 kg för DN 40-65
- » 35 kg för DN 80-100
- » 40 kg för DN 125-150

Rörledningarna ska isoleras så att luftdonet skyddas mot hög värme. Se till att lämna fritt utrymme för underhåll av spindelötningarna.

För att reglerventilen ska fungera felritt bör det finnas en raksträcka på minst 2 x DN före ventilen och en raksträcka på minst 6 x DN efter ventilen.

## Montering och demontering av luftdon

I normalfall levereras reglerventilen komplett med monterat luftdon. Det är inte tillåtet att montera eller demontera luftdon till befintliga armaturer som redan tagits i drift och står under arbetstryck respektive temperaturpåverkan. Vid ombyggnad eller underhåll ska luftdonet monteras enligt luftdonets manual. Käglan får inte vridas med tryck mot sätet.



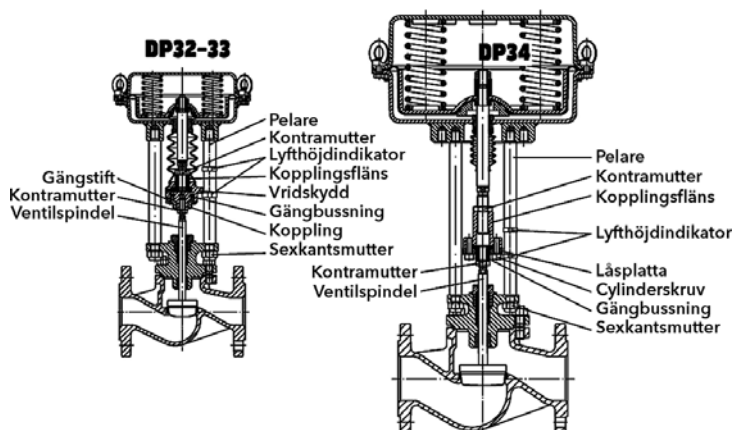
Vid bälghventiler måste man se till att spindelensheten inte vrids vid monteringen respektive demonteringen av luftdonet, bälgen kan skadas. Säkras på spindelns nyckelyta!

Beakta maximal tillåten ställkraft vid montering av luftdon i efterhand:

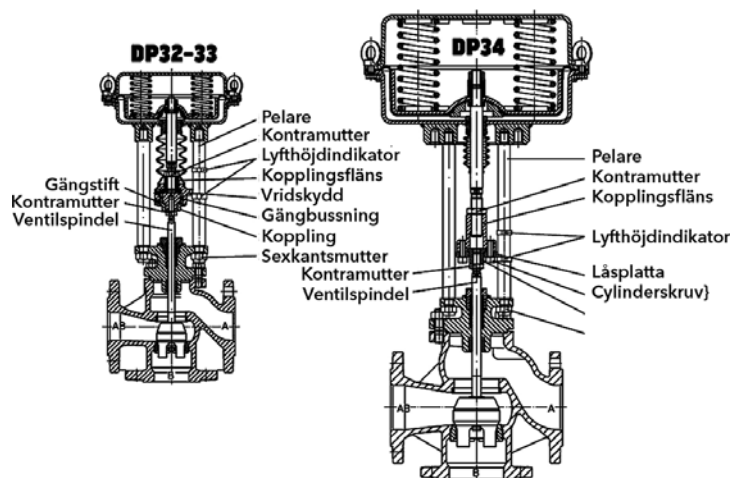
- » 12kN för DN 15-50
- » 29kN för DN 65-100
- » 40kN för DN 125-150

## Illustrationer av reglerventil automatiserad med luftdon

**Figur 16: 2-vägs reglerventil med luftdon med verkningssätt "spindel ut" — fjäder stänger vid tryckbortfall**

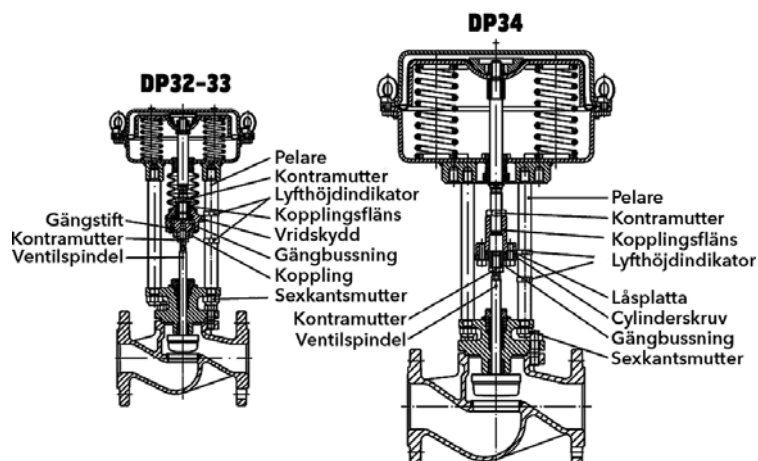


**Figur 17: 3-vägs blandningsventil, genomströmning AB-B, med luftdon med verkningssätt "spindel ut" — fjäder stänger vägen B-AB vid tryckbortfall**

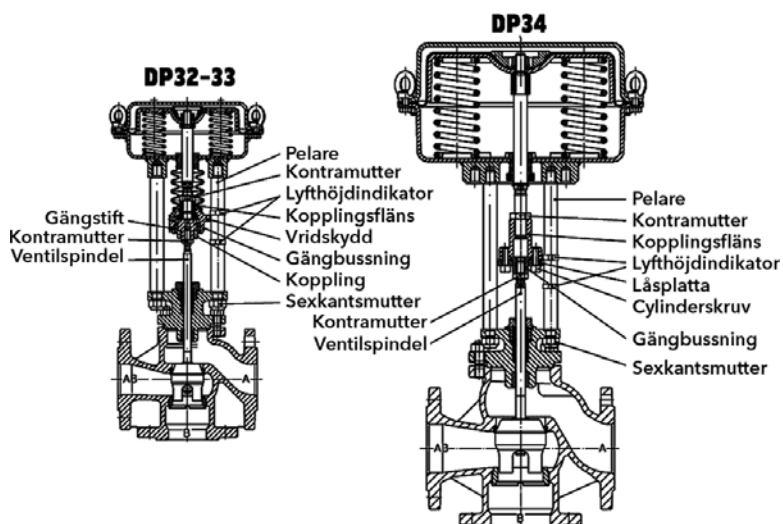




**Figur 18: 2-vägs reglerventil med luftdon med verkningsätt "spindel in" — fjäder öppnar vid tryckbortfall**



**Figur 19: 3-vägs blandningsventil, genomströmning AB-B, med luftdon med verkningsätt "spindel in" — fjäder stänger vägen B-AB vid tryckbortfall**



## Luftmatning, anslutning

Anslutningsledningen för luftmatningen ska anslutas till membranets botten (7) vid verkningssätt "spindel ut", och till membranets ovansida (18) vid verkningssätt "spindel in". Gånganslutning på luftdon DP32-33: G 1/4" och på luftdon DP34: G 3/8".



Luftmatningen får bara komma in på den sida av membranet som är mittemot fjädrarna (tryckkammare).



Avluftning på fjädersidan måste alltid vara öppen.

## Montering av ventil med verkningssätt "spindel ut"

Raka ventiler stängs av fjäderkraft vid tryckbortfall, *Se Figur 16*. På 3-vägs blandningsventilerna stängs vägen B-AB av fjäderkraft vid tryckbortfall, *Se Figur 17*. Om ventilen och luftdonet har levererats separat ska käglan ställas i ändläget STÄNGD. På 3-vägs ventiler är ändläget vägen B-AB.



Käglan får inte vridas med tryck mot ventilsetet.

- » DP32-33: Skruva ut gängstiftet och kopplingen med gängbussningen ur vridskyddet. Sätt kopplingen över ventilspindeln och skruva fast gängbussningen på ventilspindeln.
- » DP34: Lossa cylinderskruvarna. Tag bort låsflänsen, vridskyddsflänsen och gängbussningen från drivkopplingen. Skruva fast kontramuttern på ventilspindeln. Sätt låsplattan och vridskyddsflänsen över ventilspindeln och skruva fast gängbussningen på ventilspindeln. Kontrollera att luftdonet har rätt verkningssätt.
- » Drivning med manuell nödmanövrering: Kontrollera positionen av den manuella handmanövreringen; jfr *Figur 4*, *Figur 8* och *Figur 12*. Anslut luftledningen till membranets botten (7) och till manometern. Öppna till lyfthöjdens mitt (ställsignalens mitt). Montera luftdonet på ventilen och fäst med sexkantsmuttrar.

## Inställning av startpunkt på ventil med verkningssätt "spindel ut"

- » Ställ in luftdonet på startpunkten inom ställsignalen.
- » Vrid gängbussningen på ventilspindeln respektive kopplingsflänsen på drivspindeln tills gängbussningen möter kopplingsflänsen. Käglan skall vila mot ventilsetet.
- » Se till att ventilspindeln sitter tillräckligt långt in i gängbussningen samt att drivspindel sitter tillräckligt långt in i kopplingsflänsen. Skruva tillbaka kopplingsflänsen eller gängbussningen vid behov.
- » DP32-33: Skruva in kopplingen i vridskyddet, drag åt och säkra med gängstift.
- » DP34: Fäst vridskyddsflänsen och låsplattan på kopplingsflänsen med cylinderskruvar. Kontrollera om käglan lyfts från setet vid startpunkten. Efter kontrollen: anpassa lyfthöjdindikatorn till ändlägena och skruva fast båda kontramuttrarna (vid ca 50% lyfthöjd). Vrid inte käglan mot ventilsetet med tryck!

## Montering av ventil med verkningssätt ”spindel in“

Raka ventiler öppnas av fjäderkraft vid tryckbortfall, *Se Figur 18*. På 3-vägs blandningsventilerna stängs vägen B-AB av fjäderkraft vid tryckbortfall, *Se Figur 19*. Om ventilen och luftdonet har levererats separat ska kägla ställas i ändläget ÖPPEN. På 3-vägs ventiler är ändläget den vågräta vägen A-AB.



Kägla får inte vridas med tryck mot ventilens sätet.

- » DP32-33: Skruva ut gängstiftet och kopplingen med gängbussningen ur vridskyddet. Sätt kopplingen över ventilspindeln och skruva fast gängbussningen på ventilspindeln.
- » DP34: Lossa cylinderskruvarna. Tag bort låsflänsen, vridskyddsflänsen och gängbussningen från drivkopplingen. Skruva fast kontramuttern på ventilspindeln. Sätt låsplattan och vridskyddsflänsen över ventilspindeln och skruva fast gängbussningen på ventilspindeln. Kontrollera att luftdonet har rätt verkningssätt.
- » Drivning med manuell nödmanövrering: Kontrollera positionen av den manuella handmanövreringen; jfr *Figur 6*, *Figur 10* och *Figur 14*. Anslut luftledningen till membranets ovansida (8) och till manometern. Öppna till lyfthöjdens mitt (ställsignalens mitt). Montera luftdonet på ventilen och fäst med sexkantsmuttrar.

## Inställning av startpunkt på ventil med verkningssätt ”spindel in“

- » Ställ in luftdonet på startpunkten inom ställsignalen.
- » Vrid gängbussningen på ventilspindeln respektive kopplingsflänsen på drivspindeln tills gängbussningen möter kopplingsflänsen. Kägla måste vara i ÖPPET-läge (på 3-vägsventiler måste kägla vila mot sätet).
- » Se till att ventilspindeln sitter tillräckligt långt in i gängbussningen samt att drivspindel sitter tillräckligt långt in i kopplingsflänsen. Skruva tillbaka kopplingsflänsen eller gängbussningen vid behov.
- » DP32-33: Skruva in kopplingen i vridskyddet, drag åt och säkra med gängstift.
- » DP34: Fäst vridskyddsflänsen och låsplattan på kopplingsflänsen med cylinderskruvar. Kontrollera om kägla lyfts från sätet vid startpunkten och att den lyfts hela lyfthöjden och sitter på ventilens sätet vid öppningstryckets (slut)gränsvärde. Efter kontrollen: anpassa lyfthöjddikatorn till ändlägena och skruva fast båda kontramuttrarna (vid ca 50% lyfthöjd). Vrid inte kägla mot ventilens sätet med tryck!

## Idrifttagande

Innan ventilen tas i drift ska material, tryck, temperatur och flödesriktning kontrolleras. Nationella, regionala och lokala säkerhetsföreskrifter måste följas. Sätt upp varningsskyltar eller skyddsisolering, vilket som är lämpligt.



Rester i ledningar och ventiler (smuts, svetsloppor etc.) leder ofelbart till läckage och skador.



Att vidröra ventilen när den är i drift vid hög drifttemperatur,  $>50^{\circ}\text{C}$ , eller låg drifttemperatur,  $<0^{\circ}\text{C}$ , kan orsaka skador.

Innan en ny anläggning tas i drift eller en anläggning startas om efter reparationer eller ändringar, ska följande säkerställas:

- » Att allt arbete är avslutat.
- » Att ventilen är i rätt läge för dess funktion.
- » Rätt funktionsläge av drivning/manöverdon.
- » Att säkerhetsanordningar har monterats och är i funktion.

Före driftsättning:


- » Kontrollera att matningstrycket har anslutits rätt, *Se avsnitt Luftmatning, anslutning Sidan 18.*
- » Kontrollera att inga utvändiga, rörliga delar kärvar.
- » Beakta manualerna till eventuella tillbehör, till exempel lägesställare, filterreducerarenhet, blockeringsrelä m.fl.
- » Om luftdonet/ventilen inte fungerar som de ska: kontrollera alla genomförda monterings- och inställningsarbeten, korriger vid behov.


## Demontera luftdon från ventil



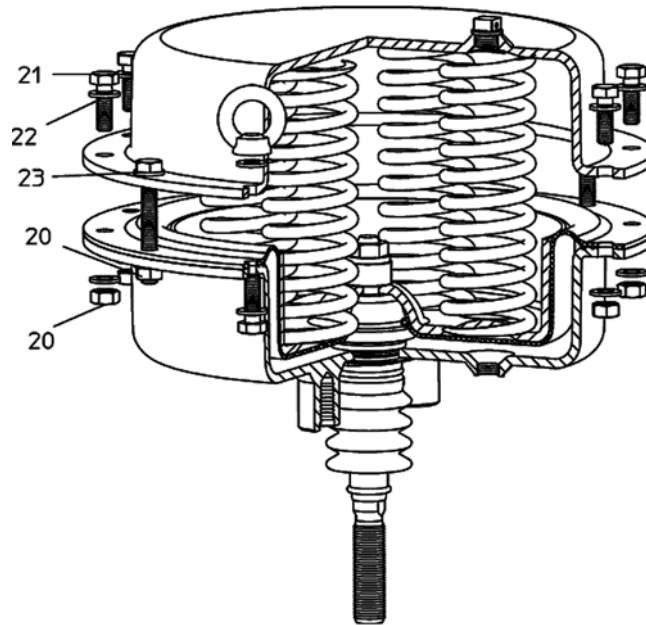
Stäng av säkerhetsskäl av anläggningen innan luftdonet demonteras, trycklöst system!

- » Anslut luft och öppna halvvägs.
- » DP32-33: Skruva ut gängstiftet och kopplingen med gängbussningen ur vridskyddet.
- » DP34: Lossa cylinderskruvarna. Tag bort låsflänsen, vridskyddsflänsen och gängbussningen från drivkopplingen. Tag bort sexkantsmuttrarna och luftdonet från ventilen.
- » Tag bort kopplingsflänsen och kontramuttern från drivspindeln.
- » Låt matningstrycket sjunka till "0", lossa anslutningsledningen från tryckluftsanläggningen.
- » Lossa skruvarna (21) och tag av membranovandelen (18).

 Till luftdon med förstärkt fjäderspänning, Se Figur 20, finns det två långa skruvar till storlekarna DP32-33 och fyra till DP34 (23). Lossa skruvarna sist och jämnt för att lossa fjäderspänningen.

 Beakta alltid ordningsföljden - annars finns RISK FÖR SKADOR!

**Figur 20: Luftdon med förstärkt fjäderspänning**



## Skötsel och underhåll

Underhåll och underhållsintervall ska fastläggas i överensstämmande med förutsättningarna på plats och definieras av operatören i enlighet med kraven. Följande anvisningar måste följas vid demontering av ventilen eller dess överdel innan reservdelar byts ut:

- » Gör rörsystemet trycklöst.
- » Mediat måste vara avsvanat.
- » Anläggningen måste vara dränerad.
- » Rörsystemet måste spolas om det innehåller frätande, brännbara, aggressiva eller giftiga ämnen.

Luftdonets utsida bör rengöras med jämna mellanrum. Utsidan får inte rengöras med högtryckstvätt eller med aggressiva, hälsovådliga eller lättantändliga lösnings- respektive rengöringsmedel. Kontrollera luftdonets tätningstålen under eller efter rengöringen.

För en störningsfri drift är det viktigt att matningsluften behandlas i en serviceenhet. Rullmembran och spindellager med O-ring är slitdelar som eventuellt måste bytas ut.

För manuella drivningar sker smörjning genom smörjnippel.

## Manschettätningar

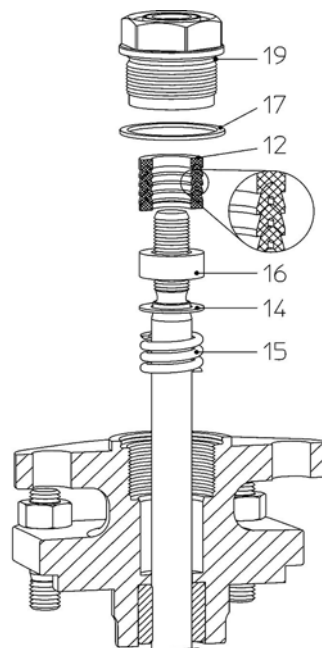
PTFE-manschettätningen (12) består av 1 basring, 4 tätningssringar och 1 täckring, *Se Figur 21*. Genom den inbyggda tryckfjäders (15) är denna spindeltätning självjusterande. Vid läckage vid spindeln är tätningssatsen sliten och skall bytas ut.

Demontering/montering av PTFE-manschettätning:

- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20*.
- » Beakta delarnas ordningsföljd och inbyggnadsposition.
- » Byt ut tätning (17).

Även skadade spindlar måste bytas ut, *Se avsnitt Byte av kägla och spindel på sidan 25*, eftersom en ny tätningssats vid skadad spindel inom kort kommer att läcka igen.

**Figur 21: Manschettätning**



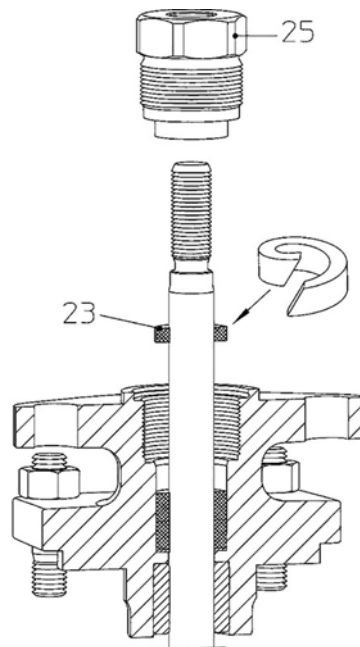
## Packboxtätning

Genom regelbunden täthetskontroll ökas packboxtätningens (23) livslängd, *Se Figur 22*. Dra vid uppkommande läckage genast åt förskruvningen (25) stegvis tills packningen (23) blir tät. När åtdragningen inte längre räcker för att avhjälpa läckaget måste en ny packningsring (23) monteras.

Byte av packboxtätning:

- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20*.
- » Montera den nya packningsringen. Om en delad packningsring används måste den skäras snett, s.k. delad packningsring, *Se Figur 23*.

**Figur 22: Packboxtätning**



**Figur 23: Delad packningsring**



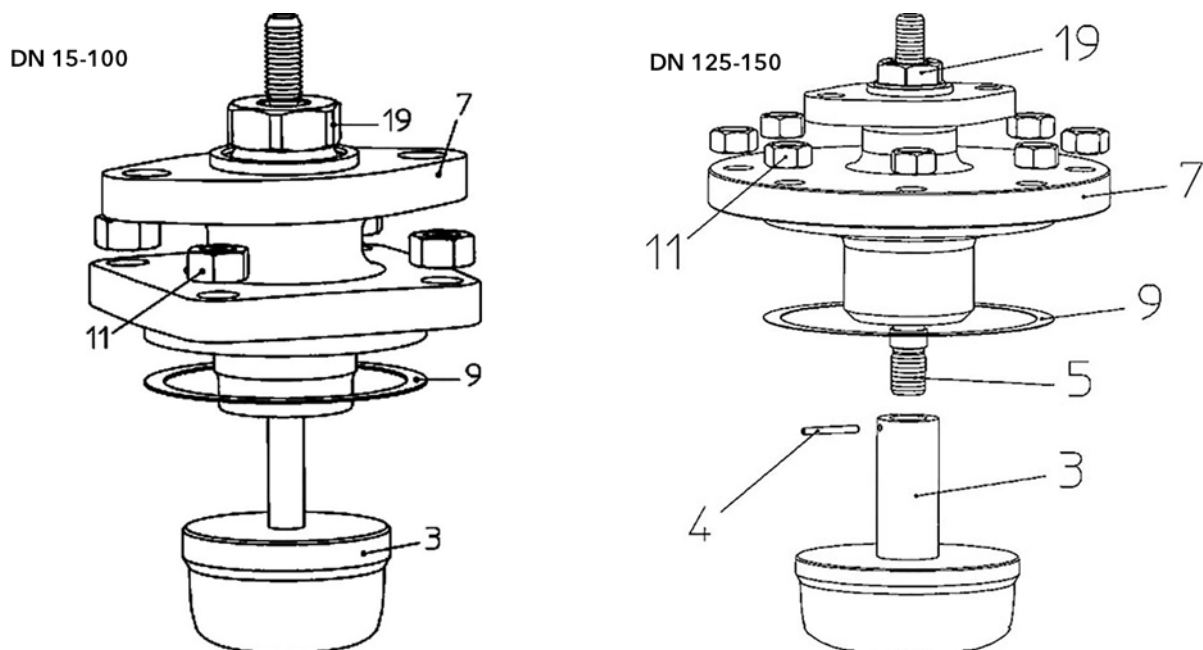


## Byte av kägla och spindel

Se Figur 24.

- » Demontera luftdonet, Se avsnitt *Demontera luftdon från ventil på sidan 20*.
- » Lossa muttern (11).
- » Tag av locket (pos. 7).
- » Skruva loss packboxmuttern (19) ca ett varv.
- » DN 15-100: Dra ut kägla-/spindelenheten (3).
- » DN 125-150: Dra ut kägla (3) med spindel (5).
- » DN 125-150: Driv ut stiftet (4) med en dorn.
- » DN 125-150: Skruva ut kägla (3).
- » DN 125-150: Skruva fast nya delar, borra och stifta.
- » Byt ut packningar (9).
- » Montering sker i omvänd ordningsföljd.
- » Montera muttrarna (11) och dra åt dem korsvis, Se avsnitt *Åtdragningsmoment på nästa sida*.

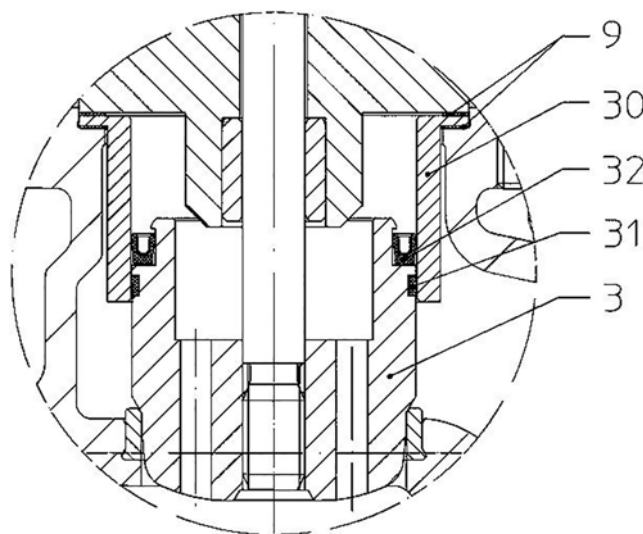
**Figur 24: Byte av kägla och spindel**



## Tättningsbyte vid tryckavlastad kägla

- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20.*
- » Ta ut käglan som beskrivs i *avsnitt Byte av kägla och spindel på föregående sida.*
- » Tag ut den slitna kolvtätningen (32), *Se Figur 25, ur spåret i käglan med hjälp av ett lämpligt verktyg, till exempel en skruvmejsel.*
- » Sätt in en ny kolvtätning (32) se till att den sitter rätt.
- » Byt ut lagerbandet (31).
- » Rengör styrhylsans lageryta (30); slipa vid behov med fint slipmedel.
- » Byt ut packningar (9).
- » Montering sker i omvänd ordningsföljd.
- » Montera muttrarna (11) och dra åt dem korsvis, *Se avsnitt Åtdragningsmoment här nedan.*

**Figur 25: Tättningsbyte tryckavlastad kägla**



## Åtdragningsmoment

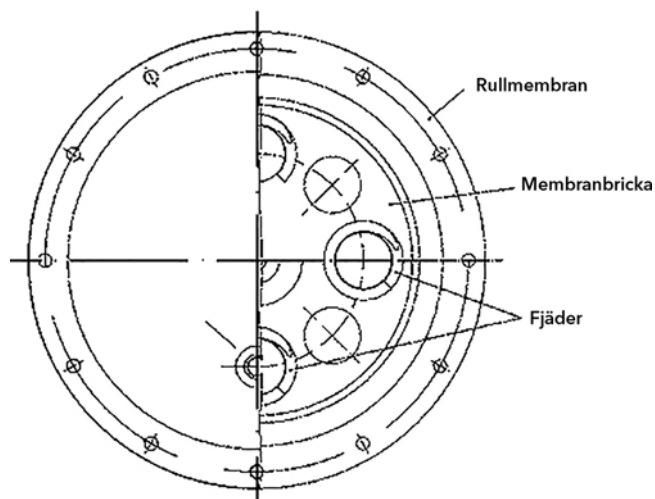
- » M10 = 15-30 Nm
- » M12 = 35-50 Nm
- » M16 = 80-120 Nm

## Byte av rullmembran

Se Figur 26, Figur 27 och Figur 28.

- » Demontera luftdonet, Se avsnitt *Demontera luftdon från ventil på sidan 20*.
- » Tag bort komponentgruppen spindel (1) / membranbricka (11) / rullmembran (10) / membranfläns (9).
- » Lossa flänsmuttern (14).
- » Tag bort membranflänsen (9).
- » Byt ut rullmembranet (10), montera det.
- » DP32-33: kontrollera, vid monteringen, att ett hål på rullmembranet (10) sitter i en linje med en utbuktning på metallskålen (11).

### Figur 26: Ingående delar



Beakta följande åtdragningsmoment vid monteringen av luftdonet:

Åtdragningsmoment, flänsmuttrar (14):

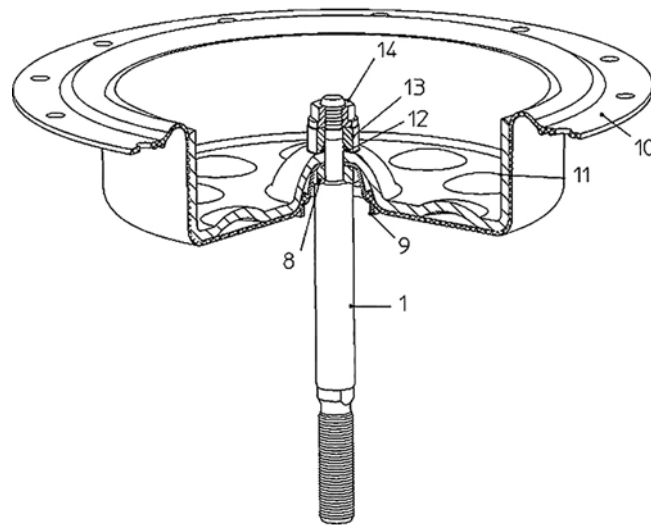
- » DP32-33: M12, 50 Nm
- » DP34: M16x1,5, 120 Nm

Åtdragningsmoment för sexkantsskruvarna (21) på ytterkanten:

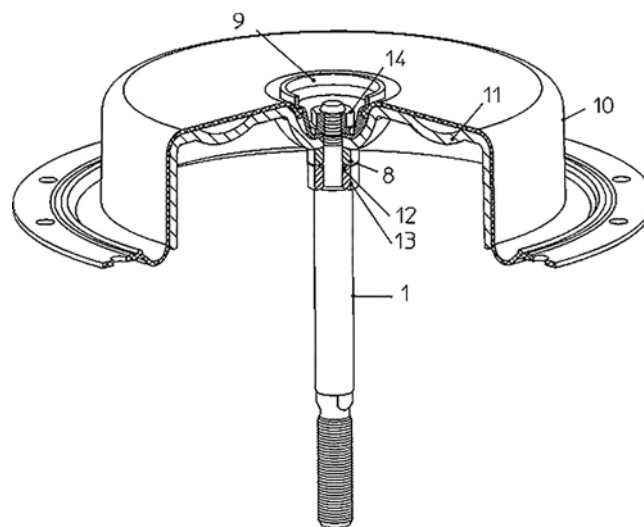
- » DP32-33: M8, 5 Nm
- » DP34: M1, 15 Nm

- » Vid montering av komponentgruppen för verkningsätt "spindel ut" måste en utbuktning på membranskålen (11) sitta i en linje med ett hål på rullmembranet (10) och sitta exakt över luftanslutningen på membranbotten (7), *Se Figur 27.*
- » Vid montering av komponentgruppen för verkningsätt "spindel in" måste en utbuktning på membranskålen (11) sitta i en linje med ett hål på rullmembranet (10) och sitta exakt över luftanslutningen på membranets ovansida (18), *Se Figur 28.*

**Figur 27: Luftdon med "spindel ut"**



**Figur 28: Luftdon med "spindel in"**

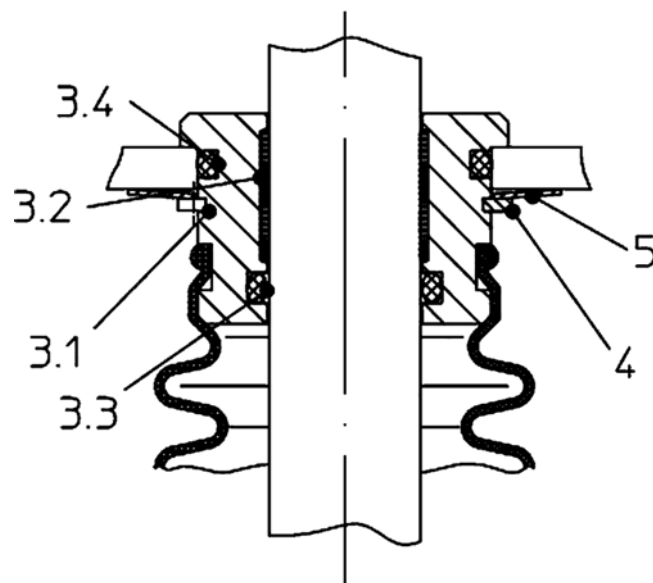


## Byte av lagerband och O-ring

Se Figur 29.

- » Demontera manöverdonet, Se avsnitt *Demontera luftdon från ventil på sidan 20*.
- » Byt lagerband (3.2) och/eller O-ring (3.3).
- » Se till att spindelns yta är ren och inte uppvisar några skador.
- » Stryk på fett på styrbandet (3.2), O-ringen (3.3) och spindel (1).
- » Sätt ihop luftdonet igen. Beakta skruvarnas åtdragningsmoment, Se avsnitt *Åtdragningsmoment sidan 23*.

**Figur 29: Byte av lagerband och O-ring**



## Ombyggnad av luftdon

För ingående delar DP 33, *Se Figur 31 och Figur 32.*

### Byte av fjädersats på don med verkningsätt "spindel ut"

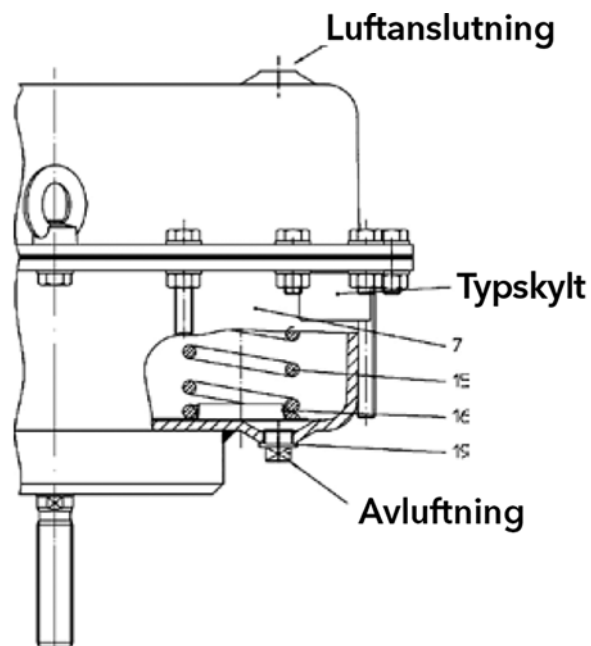
- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20.*
- » Tag bort membranovandelen (18) och tag ut tryckfjädrarna (15).
- » DP32-33: Lägg fjädrarna (15) i centreringen på membrantallriken (11). *Se till att fjädrarna sitter rätt, Se Figur 23.* Lägg membranovandelen (18) över fjädrarna (15) och skruva fast den. *Se åtdragningsmoment sidan 26.*
- » DP34: Sätt fjädrarna (15) i fjädercentreringen (16) i membranskålen (11) och lägg den andra fjädercentreringen (16) på fjädrarna (15). *Se till att fjädrarna sitter rätt, Se Figur 22.* Fjädrarna (15) är placerade så avluftningen sker över fjädercentreringen (16) till membranovandelen (18).
- » Lägg membranovandelen (18) över fjädrarna (15) och skruva fast den. *Se åtdragningsmoment sidan 26.*

### Byte av fjädersats på don med verkningsätt "spindel in"

*Se Figur 30.*

- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20.*
- » Tag bort membranovandelen (18), tag ut komponentgruppen med rullmembranet (10), membranskålen (11), spindeln (1) och tryckfjädrarna (15).
- » DP32-33: Lägg in membranskålen (11) med rullmembranet (10) i membranovandelen (18). Sätt fjädrarna (15) i membranskålens centreringar (11). *Se till att fjädrarna sitter rätt, Se Figur 22.* Skjut membranbotten (7) med anslag (3) över spindeln (1) och skruva ihop. *Se åtdragningsmoment sidan 26.*
- » DP34: Sätt in rullmembranet (10) med membranskålen (11) och fjädercentrering (16) i membranovandelen (18). Sätt fjädrarna (15) på fjädercentreringen (16) och lägg den andra fjädercentreringen (16) på fjädrarna (15). *Se till att fjädrarna sitter rätt.* Fjädrarna (15) är placerade så avluftningen sker över fjädercentreringen (16) till membranbotten (19). Skjut membranbotten (7) med anslag (3) över spindeln (1) och skruva ihop. *Se åtdragningsmoment sidan 26.*
- » För att spänna de långa, förstärkta fjädrarna måste längre skruvar sättas in i manöverdonen och dras åt jämnt!
- » Ange den nya ställsignalen på typskylten eller byt typskylt.
- » Montering med ventilen och inställning av startpunkt görs enligt anvisningar på *sidan 19.*

**Figur 30: Ingående delar**



## Ändra verkningssätt från "spindel ut" till "spindel in"

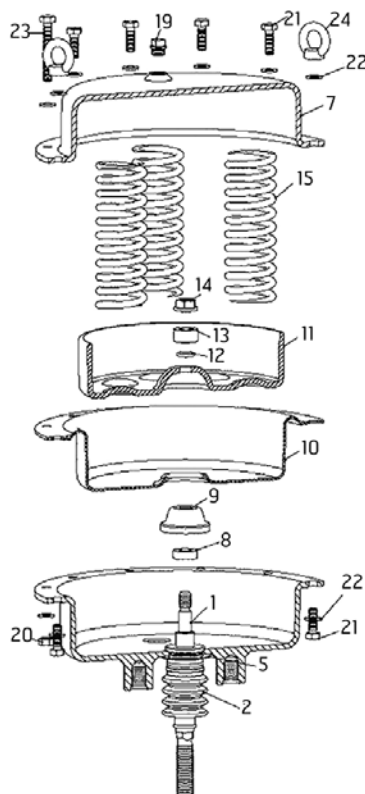
Verkningssättet kan ändras på ventiler som redan har monterats i anläggningen. Det behövs inga extra delar och inga specialverktyg.

- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20.*
- » För illustrationer *Se avsnitt Illustrationer, Luftdon sidan 6-11.*
- » Tag bort membranovandelen (18), fjädrarna (15) och komponentgruppen med membranskålen (11), rullmembranet (10) och spindeln (1).
- » DP32: Lossa fläsmuttern (14), tag bort membranskålen (11) med rullmembranet (10), membranfläsen (9) och bussningen (8) från spindeln (1). Vrid 180° och sätt dem på spindeln (1) i denna ordningsföljd: bussning (8) membranfläsen (9), rullmembran (10), membranskål (11). Fäst med fläsmuttern (14). *Se åtdragningsmoment sidan 26.*
- » DP33-34: Lossa fläsmuttern (14), tag bort bussningen (13), O-ringen (12), membranskålen (11) med rullmembranet (10) och membranfläsen (9) samt bussningen (8) från spindeln (1). Vrid bussningen (13) och O-ringen (12) 180° och sätt dem på spindeln (1) i den ordningsföljden. Sätt sedan bussningen (8) på spindeln (1). Vrid membranskålen (11) med rullmembranet (10) och membranfläsen (9) 180° och sätt dem på spindeln i den ordningsföljden. Fäst med fläsmuttern (14). *Se åtdragningsmoment sidan 26.*
- » Se till att spindelns (1) yta är ren och felfri.
- » Stryk på fett på spindelytan, spindellagret (3.1) och O-ringen (3.3).
- » Sätt in fjädrarna (15) och montera luftdonet enligt beskrivningen i *avsnitt Byte av fjädersats på luftdon med verkningssätt "spindel in" sidan 25.*
- » Skruva in avluftningspluggen (19) i membranbotten (7) och anslut ledningen för matningsluften till membranovandelen (18).
- » Montering med ventilen och inställning av startpunkt görs enligt anvisningar på *sidan 19.*

## Ändra verkningssätt från "spindel in" till "spindel ut"

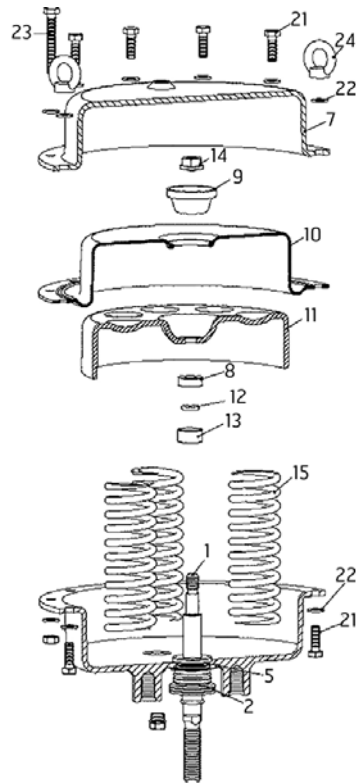
- » Demontera luftdonet, *Se avsnitt Demontera luftdon från ventil på sidan 20.*
- » För illustrationer *Se avsnitt Illustrationer, Luftdon sidan 6-11.*
- » Tag bort membranovandelen (18) och komponentgruppen med membranskålen (11), rullmembranet (10) och spindeln (1), tag sedan ut fjädrarna (15).
- » DP32: Lossa flänsmuttern (14), tag membranflänsen (9), rullmembranet (10), membranskålen (11) och bussningen (8) från spindeln (1). Vrid 180° och sätt dem på spindeln (1) i denna ordningsföljd: bussning (8), membranfläns (9), rullmembran (10), membranskål (11). Fäst med flänsmuttern (14). *Se åtdragningsmoment sidan 26.*
- » DP33-34: Lossa flänsmuttern (14), tag bort membranflänsen (9), rullmembranet (10), membranskålen (11), bussningen (8) och O-ringen (12) med bussningen (13) från spindeln (1). Sätt sedan bussningen (8) på spindeln (1). Vrid membranflänsen (9) med rullmembranet (10) och membranskålen (11) 180° och sätt dem på spindeln (1) i den ordningsföljden. Vrid O-ringen (12) och bussningen (13) 180° och sätt dem på spindeln (1) i den ordningsföljden.
- » Se till att spindelns (1) yta är ren och felfri.
- » Stryk på fett på spindelytan, spindellagret (3.1) och O-ringen (3.3).
- » Sätt in fjädrarna (15) och montera manöverdonet enligt beskrivningen under 20.1.1.
- » Skruva in avluftningspluggarna (19) i membranbotten (7) och anslut ledningen för öppningstrycket till membranbotten (18).
- » Montering med ventilen och inställning av startpunkt görs enligt anvisningar på *sidan 19.*

**Figur 31: Ombyggnad DP33 "spindel ut"**





**Figur 32: Ombyggnad DP33 "spindel in"**



## Felsökning

Om något fel inträffar eller om driftegenskaperna inte stämmer, kontrollera att installationen och justeringarna har gjorts och slutförts enligt dessa driftinstruktioner. Ta kontakt med Ventim vid störningar som inte kan åtgärdas med hjälp av detta avsnitt.



Vid felsökningen skall anvisningar i avsnitt *Skötsel och underhåll sidan 21* följas.

**Tabell 2: Felsökningstabell**

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Inget flöde	Ventilen stängd	Öppna ventilen
	Flänsskyddet har inte tagits bort	Tag bort flänsskydden
Litet flöde	Ventilen inte tillräckligt öppen	Öppna ventilen
	Smutsigt smutsfilter	Rengör filtret/byt ut det
	Rörledning tilltäppt	Kontrollera rörledningssystemet
	Rörledning tilltäppt	Välj en ventil med högre Kvs-värde
Spindeln rör sig endast ryckigt	För hårt åtdragen packboxtätning (vid ventil med grafitätning)	Lossa förskruvningen (25/20.17), dock utan att äventyra tätheten
	Kägla har fastnat lätt p.g.a. smuts eller andra partiklar	Rengör inre delarna, jämna till skadade ställen
Spindeln resp. kägla har fastnat	Säte och kägla starkt klabbiga p.g.a. smuts (gäller särskilt vid slits- och hålkägla)	Rengör säte och kägla med lämpligt lösningsmedel
	Kägla har skurit i sätet eller styrningen p.g.a. lagringar eller partiklar i mediet	Byt ut säte och kägla; välj ev. komponenter av andra material
Läckage vid spindeln	Manschett-tätningssatsen skadad eller sliten	Byt ut tätningssatsen (12); <i>Se avsnitt Byte av manchettätningar sidan 23</i>
	Vid utförande med packboxtätning är förskruvningen inte tillräckligt åtdragen	Efterdra förskruvningen (25), packa eventuellt efter; <i>Se avsnitt Utförande med packboxtätning sidan 24</i>
För högt läckage vid stängd ventil	Tätningstyrtorna på kägla eroderade eller slitna	Byt ut kägla, <i>Se avsnitt Byte av kägla och spindel sidan 24</i>
	Tryckavlastad kägla: kolvtätningssatsen sliten	Byt ut tätningssatsen; <i>Se avsnitt Tätningbyte vid tryckavlastad kägla sidan 24</i>
	Säte eller kägla förorenade	Rengör invändiga komponenter
	Manöverdonet otillräckligt luftat, fjäderkraften verkar ej fullt ut	Urlufta manöverdonets luftkammare fullständigt
	Ställdonskraften otillräcklig	Välj ett ställdon med större kraft
Manöverdonet reagerar inte	Ingen tryckluft i ledningen för matningsluften	Fastställ orsaken och åtgärda
	Manöverdonet har anslutits på fel sätt	Kontrollera manöverdonets verknings sätt och anslut ledningen för matningsluften enligt verknings sätt
	Rullmembranet defekt	Byt rullmembran och fjädrar
	Manuell nödmanövrering blockerad	Ställ den manuella nödmanövreringen i rätt läge (de två lyfthöjdindikatorerna måste vara i samma läge vid startpunkten)
Ottillräcklig ställkraft	Fel fjädrar (manöverdonets Ställsignalen stämmer inte)	Byt fjädrar (manöverdon)
	Spindeltätning otät	Byt spindeltätning
	Avluftningen blockerad, luften kan inte lämna manöverdonet	Frilägg pluggen
	Manöverdonet avluftas inte helt	Kontrollera slaglängdsjusteringen

## Garanti

Omfattningen och längden på garantin finns angiven i Allmänna leveransbestämmelser NL 01.