

Automatiserade avstängningsventiler

BOA-H Mat P

Drift-/monteringsanvisning



Redaktionsruta

Drift-/monteringsanvisning BOA-H Mat P

Originaldrifthanvisning

Med ensamrätt. Innehållet får inte spridas, kopieras, bearbetas eller överlämnas till tredje part utan att skriftligt godkännande erhållits från tillverkaren.

Generellt gäller: Med reservation för tekniska ändringar.

Innehållsförteckning

Ordlista	5
1 Allmänt	6
1.1 Grundsatser	6
1.2 Montering av ofullständiga maskiner	6
1.3 Målgrupp	6
1.4 Övriga gällande dokument	6
1.5 Symboler	6
2 Säkerhet	7
2.1 Varningar	7
2.2 Allmänt	7
2.3 Avsedd användning	8
2.4 Personalkvalifikation och personalutbildning	8
2.5 Följder och faror då driftanvisningen ej följs	8
2.6 Säkerhetsmedvetet arbete	9
2.7 Säkerhetsanvisningar för operatören	9
2.8 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering	9
2.9 Otillåtna driftsätt	9
3 Transport/mellanlagring/återvinning	10
3.1 Kontrollera leveranstillstånd	10
3.2 Transportera	10
3.3 Lagring/konservering	10
3.4 Retur	11
3.5 Avfallshantering	12
4 Beskrivning av ventilen	13
4.1 Allmän beskrivning	13
4.2 Märkning	13
4.3 Märkskylt	14
4.4 Standardkonstruktion	14
4.5 Funktionssätt	15
4.6 Leveransomfattning	16
4.7 Beräknat ljudnivåvärde	16
5 Installation	17
5.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser	17
5.2 Inbyggnadsposition	17
5.3 Förbered ventil	18
5.4 Rörledningar	19
5.5 Isolering	19
6 Ta i drift/ta ur drift	21
6.1 Idrifttagning	21
6.2 Driftgränser	22
6.3 Urdrifttagning	23
6.4 Återidrifttagning	23
7 Service/underhåll	24
7.1 Säkerhetsbestämmelser	24
7.2 Underhåll/inspektion	25
7.3 Demontera ventilen	26
7.4 Montera ventil	28
7.5 Åtdragningsmoment	30

8	Fel, orsaker och åtgärder.....	31
9	Tillhörande dokumentation	32
9.1	Sammanställningsritning med detaljförteckning.....	32
9.2	Maximalt tillåtna stängningstryck.....	33
9.3	Mått/vikter avstängningsventil BOA-H Mat P.....	33
9.4	Mått och vikter styrdon.....	34
10	EU-försäkran om överensstämmelse BOA-H Mat E, BOA-H Mat P.....	35
11	Riskfrihetsförklaring	36
	Index	37

Ordlista

Riskfrihetsförklaring

Intyget om riskfri enhet är en förklaring från kunden vid en återsändning till tillverkaren om att produkten har tömts enligt gällande föreskrifter så att delar som kommit i kontakt med pumpmedier inte längre utgör någon fara för miljö eller människor.

Tryckkärlsdirektivet

Direktivet 2014/68/EU fastställer kraven för tillhandahållande av tryckbärande anordningar på marknaden inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet.

1 Allmänt

1.1 Grundsatser

Drifthanvisningen gäller för de modellserier och utföranden som nämns i försättsbladet.

I drifthanvisningen beskrivs korrekt och säker användning för alla driftfaser.

Märkskylten anger modellserie och pumpstorlek, viktiga driftdata, ordernummer och positionsnummer. Ordernr och orderpositionsnr beskriver ventilen och används för identifiering vid alla senare affärskontakter.

För att garantin ska gälla måste närmaste KSB-försäljningskontor kontaktas omgående vid skada.

1.2 Montering av ofullständiga maskiner

KSB Vid montering av levererade ej kompletta maskiner ska instruktionerna i respektive underkapitel för installation följas. (⇒ Kapitel 5, Sida 17)

1.3 Målgrupp

Målgruppen för drifthanvisningen är tekniskt utbildad fackpersonal.

1.4 Övriga gällande dokument

Tabelle 1: Övriga gällande dokument

Dokument	Innehåll
Typblad	Beskrivning av tekniska data för ventilen
Drifthanvisning för styrdonet	Korrekt och säker användning av styrdonen i alla driftfaser
Flödeskurvor ¹⁾	Uppgifter om Kv- och Zeta-värden
Fullständig ritning ²⁾	Beskrivning av ventilen i genomskärning
Leveransdokumentation ³⁾	Drifthanvisningar och ytterligare dokumentation för tillbehören

För tillbehör ska motsvarande dokumentation för respektive tillverkare följas.

1.5 Symboler

Tabelle 2: Använda symboler

Symbol	Betydelse
✓	Förutsättning för åtgärdsanvisningen
▷	Åtgärd vid säkerhetsanvisningar
⇒	Åtgärdsresultat
⇨	Hänvisningar
1. 2.	Åtgärdsanvisning i flera steg
	OBS! beskriver rekommendationer och viktiga hänvisningar för hantering av produkten.

1) I förekommande fall

2) Under förutsättning att det ingår i leveransen, annars del av typbladet

3) Såvida den ingår i leveransomfattningen



2 Säkerhet

Alla anvisningar som anges i det här kapitlet beskriver ett farligt förhållande med hög risk.

Förutom den här nämnda allmänt gällande säkerhetsinformationen måste även den i följande kapitel nämnda åtgärdsrelaterade säkerhetsinformationen beaktas.

2.1 Varningar

Tabelle 3: Kännetecken för varningar

Symbol	Förklaring
 FARA	FARA Detta signalord betecknar ett farligt förhållande med hög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
 VARNING	VARNING Betecknar ett farligt förhållande med medelhög risk, som kan orsaka dödsfall eller svåra skador.
 SE UPP	SE UPP Betecknar fara som kan medföra risk för maskinen och dess funktion.
	Allmän fara Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som kan orsaka dödsfall eller skador.
	Farlig elektrisk spänning Den här symbolen betecknar i kombination med ett signalord faror som är förknippade med elektrisk spänning och anger information för skydd mot elektrisk spänning.
	Maskinskadorna Den här symbolen betecknar i kombination med ordet SE UPP faror som gäller maskinen och dess funktion.

2.2 Allmänt

- Drifthanvisningen innehåller grundläggande anvisningar för installation samt drift och underhåll. Anvisningarna garanterar en säker hantering och bidrar till att personskador och skador på egendom kan undvikas.
- Följ säkerhetsanvisningarna i alla kapitel.
- Före montering och idrifttagning ska ansvarig personal/maskinägare ha läst genom drifthanvisningen och förstått innehållet.
- Drifthanvisningens innehåll måste alltid finnas tillgängligt för fackpersonalen på plats.
- Anvisningar och märkningar som är placerade direkt på produkten måste observeras och vara i fullt läsbart skick. Detta gäller exempelvis för:
 - Flödesriktningspil
 - Märkskylt
 - Ventilhusmaterial
- Operatören ansvarar för att lokala bestämmelser följs.
- När det gäller utformning, tillverkning och godkännande måste ventilen följa ett QS-System enligt DIN EN ISO 9001 samt det europeiska tryckkärlsdirektivet.
- För ventiler med temperaturer som får metallen att krypa måste en förkortad livslängd och gällande bestämmelser och regelverk observeras.

- Vid kundspecifika specialutföranden kan ytterligare inskränkningar beträffande driftsätt och krypvaraktighet gälla. De här begränsningarna finns i de tillhörande försäljningsunderlagen.
- Operatören ansvarar för att lokala bestämmelser följs.
- Operatören är ansvarig för incidenter och situationer som kan förekomma om kunden tar hand om montage, drift och underhåll.

2.3 Avsedd användning

- Ventilen och styrdonet får bara användas i tekniskt felfritt tillstånd.
- Använd inte ventilen och styrdonet i demonterat tillstånd.
- Ventilen får endast genomströmmas av de medier som beskrivs i dokumentationen. Beakta modell och materialutförande.
- Ventilen får endast användas inom sådana användningsområden som beskrivs i de gällande dokumenten.
- Använd bara styrdonet inom tillåtna omgivningstemperaturer.
- Kontrollera driftförhållanden som inte nämns i dokumentationen med tillverkaren.
- Gå inte på ventilen eller styrdonet.

2.3.1 Undvikande av förutsebara felanvändningar

- Överskrid aldrig de tillåtna användningsområdena eller användningsgränserna för tryck, temperatur osv. som anges i dokumentationen.
- Följ alla säkerhetsanvisningar samt anvisningar om handhavande i den aktuella driftanvisningen.

2.4 Personalkvalifikation och personalutbildning

- Personalen måste ha de kvalifikationer som krävs för transport, montering, drift, underhåll och inspektion och vara medveten om samspelet mellan ventilen och anläggningen.
- Ansvarsområde, behörighet och övervakning av personal vid transport, montering, användning, service och underhåll måste noga regleras av maskinägaren.
- Om personalen saknar relevant kunskap ska detta åtgärdas genom utbildning och undervisning som genomförs av fackpersonal. Vid behov genomför maskinägaren utbildningen på uppdrag av tillverkaren/leverantören.
- Utbildning som rör ventilen och styrdonet får endast genomföras under uppsikt av teknisk fackpersonal.

2.5 Följder och faror då driftanvisningen ej följs

- Om driftanvisningen inte följs kan varken garantianspråk eller skadeståndsanspråk göras.
- Om denna driftanvisning inte följs kan det t.ex. medföra följande risker:
 - Risk för personskador på grund av elektrisk, termisk, mekanisk och kemisk inverkan samt explosioner
 - Bortfall av viktiga funktioner hos produkten
 - Bortfall av föreskrivna metoder för skötsel och underhåll
 - Fara för miljön pga läckage av farliga vätskor

2.6 Säkerhetsmedvetet arbete

Vid sidan av de säkerhetsanvisningar som anges i driftanvisningen samt den avsedda användningen, gäller följande säkerhetsbestämmelser:

- Olycksfallsföreskrifter, säkerhetsbestämmelser och driftbestämmelser
- Explosionsskyddsföreskrifter
- Säkerhetsbestämmelser rörande hantering av farliga ämnen
- Gällande normer, direktiv och lagar

2.7 Säkerhetsanvisningar för operatören

Ventiler med don är avsedda för användning i områden där inga personer uppehåller sig. Dessa ventiler får därför endast användas i områden där personer uppehåller sig om tillräckliga säkerhetsanordningar finns i anslutning till anläggningen. Dessa måste säkerställas av maskinägaren.

- Montera lokala skyddsanordningar (t. ex. beröringsskydd) för heta, kalla och rörliga delar och kontrollera deras funktion.
- Ta inte bort skyddsanordningarna (t. ex. beröringsskyddet) under drift.
- Ställ skyddsutrustning för personal till förfogande och använd den.
- Läckage av farliga medier (till exempel explosiva, giftiga och heta medier) måste åtgärdas så att det inte uppstår någon fara för människor eller miljö. Följ gällande lagar och förordningar i samband med detta.
- Förhindra faror orsakade av elektricitet (för detaljer: se nationella föreskrifter och/eller kontakta lokala energiföretag).

2.8 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering

- Ombyggnad eller förändring av ventilen är endast tillåten efter godkännande från tillverkaren.
- Använd endast originaldelar eller delar/komponenter godkända av tillverkaren. Användning av andra delar/komponenter kan upphäva ansvaret för de därav uppkomna följderna.
- Operatören ombesörjer att underhåll, inspektion och montering utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera bruksanvisningen.
- Arbeten på ventilen får endast genomföras när hela anläggningen är ur drift.
- Ventilhuset måste ha uppnått omgivningstemperatur.
- Ventilhuset måste vara trycklöst och tomt.
- Det tillvägagångssätt som beskrivs i driftanvisningen för att ta ventilen ur drift måste absolut följas.
- Spänning, pneumatik resp hydraulik måste kopplas bort från styrdonet.
- Sanera ventiler som arbetar med hälsovådliga medier.
- Skydda ventilhuset och det flänsade ventilbröstet mot stötar.
- Montera resp. ta säkerhetsanordningar och skyddsanordningar i drift igen omedelbart efter avslutade arbeten. Följ instruktionerna för idrifttagning innan enheten tas i drift igen.

2.9 Otillåtna driftsätt

Använd aldrig den automatiserade avstängningsventilen om de gränsvärden som anges i databladet resp. driftanvisningen över- eller underskrids.

Driftsäkerheten för den levererade automatiserade avstängningsventilen kan bara garanteras vid avsedd användning .

3 Transport/mellanlagring/återvinning

3.1 Kontrollera leveranstillstånd

1. Kontrollera när varor överlämnas att alla förpackningar är oskadade.
2. Vid transportskador ska skadorna noggrant undersökas, dokumenteras och omgående redovisas skriftligt till KSB eller återförsäljaren och försäkringsbolaget.

3.2 Transportera

	 FARA
	Ventil med styrdon som glider ut ur upphängningen Livsfara på grund av nedfallande delar! ▷ Transportera ventil med styrdon endast i angivet läge. ▷ Fäst aldrig lyftredskap på styrdonet. ▷ Ta hänsyn till viktangivelser, tyngdpunkt och fästpunkter. ▷ Följ gällande lokala arbetarskyddsföreskrifter. ▷ Använd avsedda och tillåtna verktyg, till exempel självspännande lyfttänger.

Fäst och transportera ventilen som bilden visar.

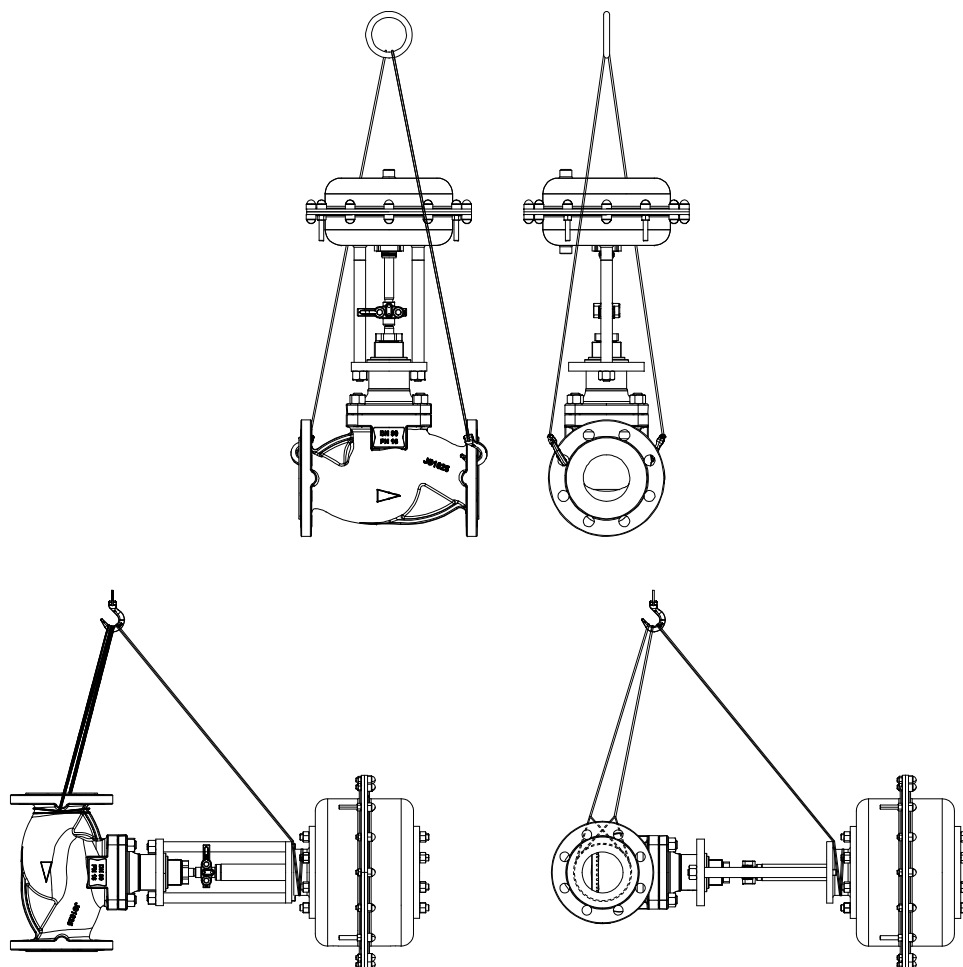


Bild 1: Transportera ventil med pneumatiska styrdon

3.3 Lagring/konservering

Om idrifttagningen ska ske en längre tid efter leveransen rekommenderar vi att följande åtgärder vidtas vid lagringen av ventilen:

	OBS Skada till följd av frost, fukt, smuts Korrosion/nedsmutsning av ventilen! ▸ Lagra ventilen i ett frostskyddat rum med så konstant luftfuktighet som möjligt och skyddad från damm och skakningar. ▸ Skydda ventilen mot smuts, t.ex. med lämpliga täckkåpor eller folie.
	OBS Skador på grund av ej fackmässig stängt tillstånd Skada på tätningsytorna! ▸ Lagra ventilen i stängt tillstånd. ▸ För varianten med mjuk tätning i genomgången ska man se till att ventilen endast stängs med ringa kraft. Det förhindrar för tidigt kallflöde (tryckförformningsrest) av termoplasten.

Lagring och/eller mellanlagring av ventilen måste ske så att ventilen bibehåller en felfri funktion även efter en längre tids lagring.

Temperaturen i lagerrummet får inte överskrida +40 °C.

Täck över styrdon som skydd mot damm och smuts och skydda det mot mekaniska skador.

Vid korrekt lagring inomhus är enheten skyddad i upp till 12 månader.

Nya ventiler är förbehandlade i motsvarande grad.

Vid inlagring av en ventil som varit i drift ska åtgärder för urdrifftagning utföras.
(⇒ Kapitel 6.3, Sida 23)

3.4 Retur

1. Töm ventilen korrekt.
2. Spola och rengör ventilen – särskilt om skadliga, explosiva, heta eller andra farliga medier används.
3. Om medier har använts, vars rester tillsammans med luftfuktighet medför korrosionsskador eller brandrisk vid syrekontakt, måste ventilerna dessutom neutraliseras och torkas genom att genomblåsas med vattenfri ädelgas.
4. Ventiler enligt fluidgrupp 1 måste alltid åtföljas av en ifylld riskfrihetsförklaring. Tillämpade säkerhetsåtgärder och saneringsåtgärder måste anges.

	OBSERVERA Vid behov kan du hämta ett intyg om riskfri enhet på Internet på följande adress: www.ksb.com/certificate_of_decontamination
---	---

3.5 Avfallshantering

	 VARNING Hälsosofarliga eller heta medier, hjälp- och driftämnen Fara för människor och miljö! ▷ Ta hand om och avfallshandtera spolningsvätskor samt eventuellt kvarvarande pumpmedium. ▷ Använd skyddskläder och skyddsmask vid behov. ▷ Ta hänsyn till lagbestämmelser angående avfallshandtering av hälsosofarliga medier.
---	--

1. Demontera ventilen.
Samla upp fetter och smörjoljor vid demonteringen.
2. Separera ventilens material, till exempel:
 - metall
 - plast
 - elektroniskrot
 - fetter och smörjmedel
3. Kassera enligt lokala föreskrifter och lagbestämmelser.

4 Beskrivning av ventilen

4.1 Allmän beskrivning

- Automatisk avstängningsventil med pneumatiska styrdon

Ventil för avstängning av medier i industrianläggningar, processteknik, anläggningar, kylkretslopp och värmeanläggningar.

4.2 Märkning

Tabelle 4: Generell typbeteckning

Parameter	Värden
Diameter	DN ...
Nominellt tryck	PN ...
Tillverkarens beteckning	KSB
Seriebeteckning/typbeteckning	BOA-...
Tillverkningsår	20..
Material	
Flödesriktningspil	→
Materialets spårbarhet	
CE-märkning	CE
Nummer på enheten	0036
Kundens märkning	t.ex. anläggningsnummer m.m.
Intern fabriksmärkning	Kontrollants stämpel efter tillfredsställande slutkontroll av ventilen på flänsen

Enligt aktuellt tryckkärlsdirektiv (DGR) förses ventilerna med en CE-märkning enligt följande tabell:

Fluidgrupp 1 och 2

PN	DN									
	≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200
10										
16										
25										
≥40										

Bild 2: Fluidgrupp 1 och 2

Fluidgrupper Enligt artikel 13 avsnitt 1 i tryckkärlsdirektivet (DGR) 2014/68/EU räknas till vätskegrupp 1 alla vätskor som medför fysikaliska risker eller hälsorisker, t.ex.

- Explosionsfarliga
- Högantändliga
- Lättantändliga
- Mycket giftiga
- Giftiga
- Brandfarliga

Till fluidgrupp 2 räknas alla vätskor som ej nämnts under grupp 1.

4.3 Märkskylt

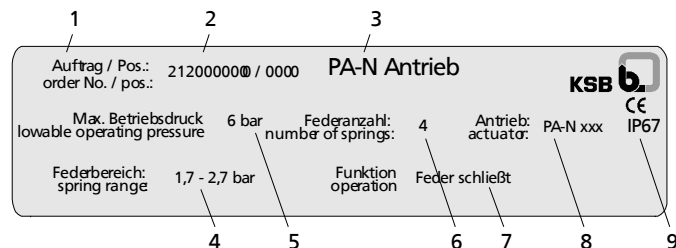


Bild 3: Märkskylt manöverdon (exempel)

1	Ordernummer	2	Orderpositionsnummer
3	Produktnamn	4	Fjäderområde
5	Maximalt arbetstryck	6	Antal fjädrar
7	Funktion	8	Styrdonets modellstorlek
9	Skyddsklass		

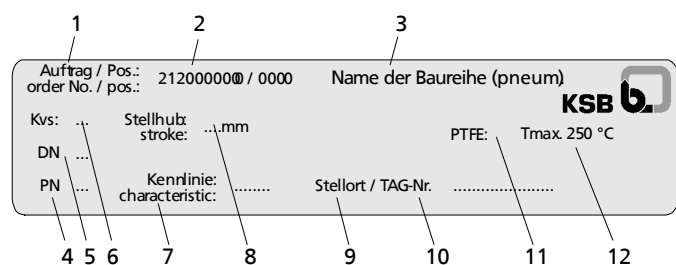


Bild 4: Märkskylt ventil (exempel)

1	Ordernummer	2	Orderpositionsnummer
3	Produktnamn	4	Nominellt tryck
5	Dimension DN	6	Kvs-värde
7	Kurva	8	Ställområde
9	Ställplats	10	Tag-nummer
11	Spindeltätning	12	Maximal användningstemperatur [°C]

4.4 Standardkonstruktion

Modell

Avstängningsventil:

- Genomgångsform i utförande som skruvculavstängningsventil
- Strypkägla $\leq$ DN 100
- Plan kägla $\geq$ DN 125
- Fjäderunderstödd PTFE-takmanschett $\leq$ 250 °C
- Grafit-packboxpackning $\leq$ 350 °C
- Fläns motsvarande DIN EN 1092-2 typ 21
- Läckageklass A
- Målning utsida: blå RAL 5002
- Ventilerna uppfyller säkerhetsbestämmelserna i bilaga I i det europeiska direktivet för tryckbärande anordningar 2014/68/EU (PED) för fluider i grupp 1 och 2.

Styrdon (tekniska data för grundkonfigurationen):

- Fjäder stänger eller luft stänger (mot förfrågan)
max. styrtryck 6 bar
Mekanisk eller induktiv ändlägesbrytare

Varianter

Avstängningsventil:

- Kägla med PTFE-tätning ($\leq 200\text{ °C}$)
- Andra flänsutföranden
- Högtemperaturlålig lackering aluminiumgrå
- Intygstilldelning enligt kundspecifikation

4.5 Funktionssätt

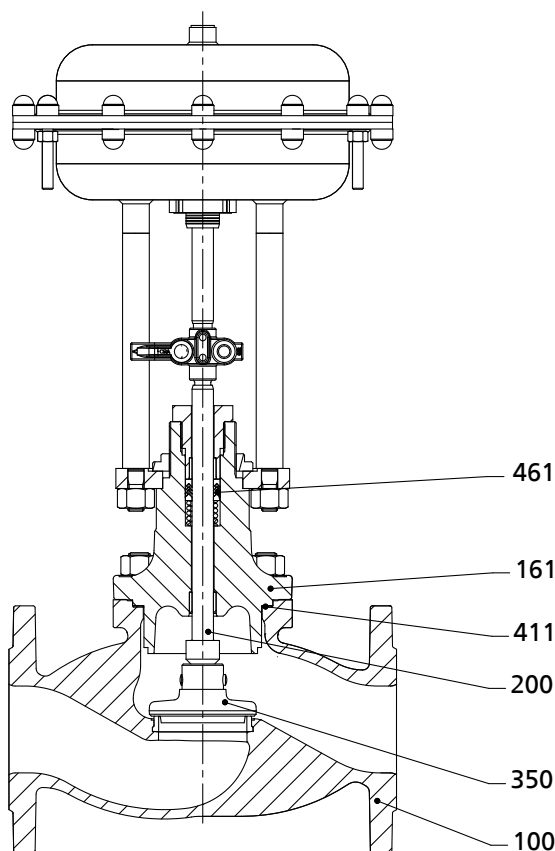


Bild 5: Sprängskiss

100	Hus	161	Ventilbröst
200	Spindel	350	Kägla
411	Lockpackning	461	Spindeltätning

Utförande Den automatiserade avstängningsventilen med pneumatiska styrdon består av de tryckförande delarna hus (100) och ventilbröst (161) samt funktionsenheten (spindel 200/kägla 350).

Funktionssätt Användning med hjälp av en pneumatisk manöverenhet i form av ett styrdon.

Tätning Hus 100 och ventilbröst 161 sammansätts med pinnskruvar 902 och är utåt tätade med hjälp av bröstpackning 411.

Genomföringen av spindel 200 tätas i standardutförande med en spindeltätning 461, alternativt med en takmanschett av PTFE eller med packbox av grafit. Spindeltätningen med PTFE-takmanschett är underhållsfri.

4.6 Leveransomfattning

Följande positioner hör till leveransomfattningen:

- Automatisk avstängningsventil
- Drifthanvisning till ventilen
- Drifthanvisning styrdon

4.7 Beräknat ljudnivåvärde

Vid drift inom de driftförhållanden som dokumenteras i orderbekräftelsen och/eller i pumpkurvehäftet är ljudtrycksnivån enligt IEC 60534-8-4 högst 80 dB. Vid olämplig rördragning eller avvikande driftförhållanden kan fysiska effekter (till exempel kavitation) inträffa, vilket leder till betydligt högre ljudtrycksnivåer.

5 Installation

5.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

För positionering och montering av ventilen ansvarar planeraren, byggfirman resp. operatören. Fel vid planering och montering kan störa säker drift av ventilen och utgör en avsevärd potentiell fara.

	⚠ VARNING
	Skada på tryckhylsa eller påbyggda delar Otäthet eller skador på ventilen! Ventil/påbyggda delar utan funktion! ▸ Kontrollera ventilen avseende transportskador innan installation. ▸ Kontrollera befintliga påbyggda delar avseende transportskador. ▸ Installera inte skadade ventiler.
	OBS
	Svetsa i närheten av mjukstängande ventiler Skada på tätningsytorna! ▸ Värm inte ventilen utöver de angivna temperaturgränserna. (⇒ Kapitel 6.2, Sida 22)

5.2 Inbyggnadsposition

	⚠ VARNING
	Montering av ventil med spindel som pekar nedåt Skada på ventilen! ▸ Montera ventilen med spindeln riktad uppåt eller åt sidan. ▸ Tillåtna monteringsläge.
	OBS
	Installation av styrdon från ett snett läge på 30° från lodrätt läge Ventilen utan funktion! ▸ Stöttning av styrdon som väger mer än 13 kg.

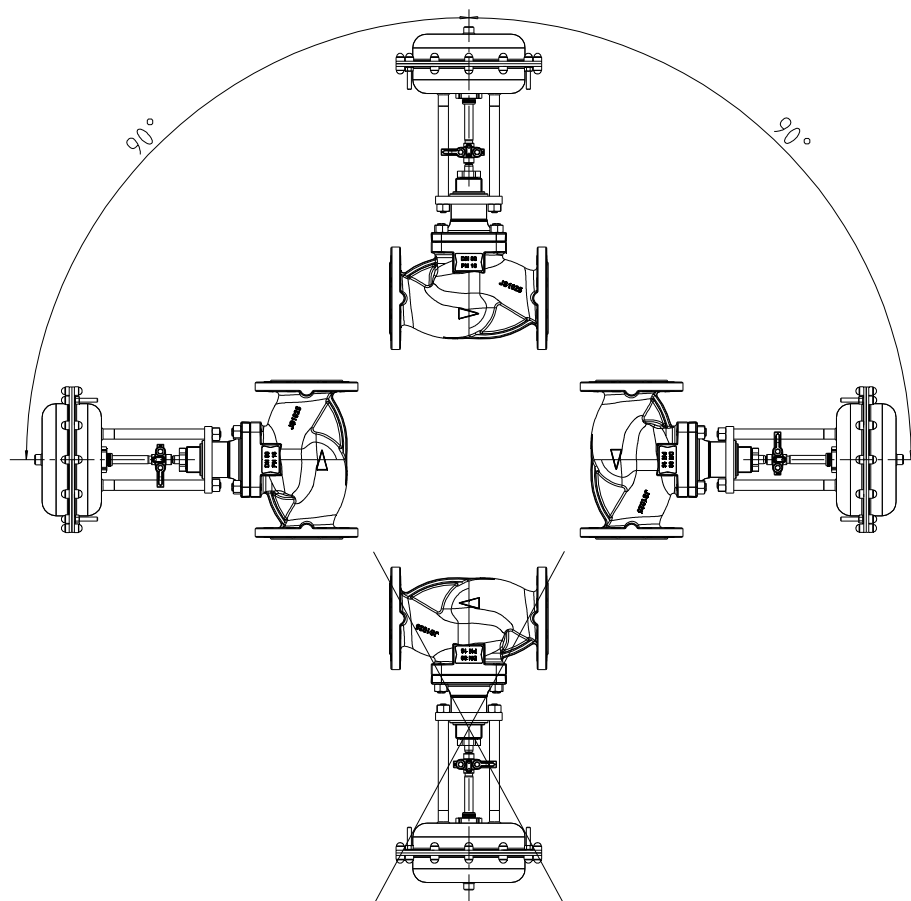


Bild 6: PA-N 300 till PA-N 540

Installera styrdonet med tillräckligt fritt utrymme för demontering.



OBSERVERA

För att uppnå de dokumenterade Kv-värdena måste man ta hänsyn till flödesriktning och genomflödespil.

5.3 Förbered ventil



OBS

Montering utomhus

Skador på grund av korrosion!

- ▷ Skydda ventilen från fukt med väderskydd.

1. Rengör behållare, rörledningar och anslutningar grundligt, spola och blås igenom dem.
2. Ta bort flänsskydden från ventilen innan rörledningen monteras.
3. Undersök ventils inre med avseende på främmande föremål och ta vid behov bort dem.
4. Om det behövs, montera en smutssil i rörledningen

5.4 Rörledningar

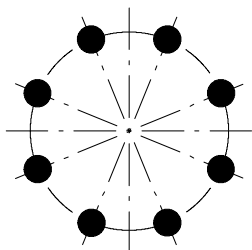
	⚠ VARNING Otillåtna rörledningskrafter Otäthet eller skador på ventillhuset! ▸ Montera ventilen utan spänning i rörledningen. ▸ Håll rörledningskrafter som uppstår borta från ventilen genom konstruktionsåtgärder.
	OBS Lackering av rörledningar och styrdon Funktionsinskränkning för ventilen! ▸ Skydda spindeln, plastdelar och drivelement mot övermålning.

5.4.1 Flänsanslutning

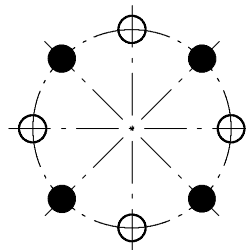
Sammanfogningselement Använd endast sammanfogningselement, t ex enligt DIN EN 1515-4, och tätningselement, t ex enligt DIN EN 1514, av tillåtna material med hänsyn till respektive dimension. Använd alla avsedda flänshål för flänsanslutningen mellan ventil och rörledning.

	OBSERVERA Specialfall DN 65 PN 16 Vid användning av stålflänsar enligt DIN EN 1092-1 ihop med gjutna ventiler med flänsbearbetning enligt DIN EN 1092-2 måste motflänsen monteras 22,5° förskjuten vid nominell bredd DN 65 i PN 16.
--	---

Flänsanslutning



DN 65 PN 10/16 (stål/stål):
DIN EN 1092-1 med DIN EN 1092-1: 8 hål
förband



DN 65 PN 10/16 (stål/gjutjärn):
DIN EN 1092-1 med DIN EN 1092-2:
hålciinkel DIN EN 1092-1 vriden 22,5°, 4 hål
förband 4 hål fria

✓ Anslutningsflänsens tätningsytor är rena och oskadade.

1. Dra åt sammanfogningselementen korsvis med lämpligt verktyg.

5.5 Isolering

	⚠ VARNING Kall/het rörledning och/eller ventil Risk för personskador pga termiskt inflytande! ▸ Isolera ventilen. ▸ Sätt dit varningsskyltar.
---	---

	OBS
	Uppkomst av smältvatten i kylsystem, kylanläggningar och frysanläggningar Isbildning! Blockering av manövreringsmöjligheten! Skador på grund av korrosion! ▷ Isolera ventilen diffusionstätt.

6 Ta i drift/ta ur drift

6.1 Idrifttagning

	OBS Svetspärlor, glödspån och andra föroreningar i rörledningarna Skada på ventilen! ▸ Avlägsna föroreningar från rörledningarna, t.ex. spola rörledningen med helt öppen ventil. ▸ Om så behövs, montera smutssil.
	! FARA Vid alla arbeten på styrdon Risk för personskador! ▸ Följ styrdonets driftföreskrift.

6.1.1 Förutsättning för idrifttagande

Innan ventilen tas i drift måste följande punkter säkerställas:

- Material, tryck- och temperaturuppgifter för ventilen stämmer överens med driftförutsättningarna för rörledningssystemet.
- Materialbeständighet och materialets belastningsförmåga har kontrollerats.

	! FARA Eventuellt förekommande tryckstöt/vattenslag vid höga temperaturer Livsfara på grund av förbränning eller skällning! ▸ Överskrid inte ventilens maximalt tillåtna tryck. ▸ Använd ventiler av gjutjärn med kulgrafit eller stål. ▸ Iaktta allmänna säkerhetsföreskrifter för anläggningen genom operatören.
---	---

6.1.2 Användning/drift

Ett pneumatiskt styrdon aktiverar ventilen.

	! VARNING Felaktig hantering av det pneumatiska styrdonet Risk för krosskador på fingrarna! Skador på manöverdonet eller ventilen! ▸ Avlägsna alla föremål och kroppsdelar ur manöverdonskopplingen innan idrifttagning av manöverdonet.
	OBS Otillåtna anläggningsparametrar Överdrivet slitage och/eller skada på ventilen på grund av vibration och kavitation! ▸ Ändra anläggningens parameter. ▸ Kontakta KSB för att få hjälp med urval av speciallösningar.

6.1.3 Funktionskontroll

Okulär kontroll Följande funktioner måste kontrolleras:

Efter den första belastningen/uppvärmningen ska du kontrollera att bröstförbandet 902/920 med bröstpackningen 411 är tätt.

Om bröstförbandet 902/920 sitter löst eller inte är tätt, dra åt det korsvis och jämnt.
(⇒ Kapitel 7.5, Sida 30)

	 FARA
	Bröstförbandet är inte efterdraget efter första belastningen Utträngande hett och/eller giftigt medium! ▷ Efterdra bröstförbandet 902/920 för ventiler som arbetar vid temperaturer på mer än 200 °C.

6.2 Driftgränser

6.2.1 Omgivningstemperatur

Följ följande parametrar och värden under drift:

Tabelle 5: Tillåtna omgivningstemperaturer

Omgivningsvillkor	Värde
Omgivningstemperatur	-10 °C till +60 °C
Fuktighet	5 % till 95 % rH

6.2.2 Tryck-temperatur-tabell

Tabelle 6: Provtryck och driftstryck

PN	Material	Huistryckprovning	Täthetsprovning säte	Tillåtet driftstryck [bar] ⁴⁾⁵⁾				
		med vatten						
		Provning P10 och P11 enligt DIN EN 12266-1	Provning P12, läckageklass A enligt DIN EN 12266-1	[°C]				
		[bar]	[bar]	-10 till +120	200	250	300	350
16	EN-GJS-400-18-LT	24	Δp	16	14,7	13,9	12,8	11,2
25	EN-GJS-400-18-LT	37,5	Δp	25	23	21,8	20	17,5

4) Mellanliggande temperaturer kan interpoleras linjärt.

5) Statisk belastning

6.3 Urdrifftagning

6.3.1 Åtgärder för urdrifftagning

Före längre driftstopp måste följande punkter säkerställas:

1. Medier, vars tillstånd förändras genom ändring av koncentrationen, genom polymerisation, utkristallisering, stelning eller liknande, ska tömmas ut ur ledningssystemet.
2. Vid behov spolas hela ledningssystemet med helt öppnade ventiler.
3. Ta pneumatiskt styrdon ur drift enligt styrdonets driftföreskrift.

6.4 Återidrifttagning

För återidrifttagning ska punkterna för idrifttagning och driftområdesgränser (⇒ Kapitel 6.2, Sida 22) följas.

Innan ventilen åter tas i drift ska dessutom åtgärderna för underhåll/skötsel genomföras. (⇒ Kapitel 7, Sida 24)

7 Service/underhåll

7.1 Säkerhetsbestämmelser

	! FARA Ventiler som står under tryck Risk för personskador! Utträngande hett och/eller giftigt medium! Risk för brännskador! ▷ Vid alla underhållsarbeten och montagearbeten på ventilen måste ventilen och det närliggande systemet göras trycklöst. ▷ Avlasta trycket i ventilen om bälgen är defekt eller om medium läcker ut. ▷ Avlasta trycket i ventilen innan förslutningspluggar, öppningspluggar eller avluftningspluggar öppnas. ▷ Låt därefter ventilen svalna av så mycket så att mediets förångningstemperatur är lägre än alla andra punkter i berört system och det inte föreligger någon risk för skållning. ▷ Avlufta eller ventilerar aldrig ventilen genom att lossa bröstflänsförbindelsen eller packboxpackningen. ▷ Använd lämpliga reservdelar och verktyg även vid uppkomna nödsituationer.
---	---

Operatören ombesörjer att alla underhålls-, service- och monteringsarbeten utförs av auktoriserad och kvalificerad yrkespersonal, som skaffat sig tillräckligt med information genom att ingående studera driftanvisningen.

	! VARNING Hälssofarliga och/eller heta medier, hjälp- och driftämnen Risk för personskador! ▷ Följ lagbestämmelser. ▷ Observera skyddsåtgärderna för människor och miljö när mediet tappas ur. ▷ Ventiler som kommer i kontakt med medier som är hälssofarliga, måste dekontamineras.
	! VARNING Rörelse av drivdelar vid bortfall av hjälpenergin på grund av förspända fjädrar. Risk för personskador! ▷ Följ styrdonets driftföreskrift.

Ett underhållsschema gör att dyra reparationer undviks med ett minimum av underhållsarbete samt säkerställer en störningsfri och tillförlitlig drift av ventilen.

	OBSERVERA Innan ventilen demonteras från rörledningen måste den vara frigiven.
	OBSERVERA För samtliga underhållsarbeten, reparationsarbeten och monteringsarbeten står KSB-Service och auktoriserade verkstäder till förfogande. För kontaktadresser, se bifogat adresshäfte "Adresser" eller på Internet "www.ksb.com/contact".

Undvik att använda våld i samband med demontering och montering av ventilen.

Originalreservdelar är klara att tas i drift först efter montering och därefter genomförd tryck-/täthetskontroll av ventilen.

7.2 Underhåll/inspektion

Alla delar av ventilen är konstruerade för att vara i stort sett underhållsfria.

Materialen i de glidande komponenterna har valts så att förslitningen blir minimal.

7.2.1 Driftövervakning

Genom följande åtgärder kan livslängden förlängas:

- Kontrollera funktionen genom att manövrera ventilen minst två gånger om året.
- Efterdra packboxskruven i rätt tid med nödvändigt driftmoment.
(⇒ Kapitel 7.5, Sida 30)

7.2.2 Servicearbeten

7.2.2.1 Kontrollera PTFE-takmanschetten

En PTFE-takmanschettsats 416 består av en grundring, 3 bröstpackningar och en tätningssring.

PTFE-takmanschettsatsen installeras i kombination med en tryckfjäder 950 och är självjusterande, d.v.s. underhållsfri. Om ett läckage uppstår vid spindeln är packningssatsen utsliten och måste bytas ut.

7.2.2.2 Kontrollera grafit-packboxpackningen

Grafit-packboxpackningen 461 består av 2 tätningssringar, vilka befinner sig mellan 2 inkapslingsringar. Detta utförande av spindeltätningen är inte underhållsfritt.

Om vid regelbunden kontroll ett läckage upptäcks vid spindel 200 eller ett reducerat åtdragningsmoment konstateras vid packboxskruv 45-6, måste packboxskruven efterdras med det nödvändiga driftmomentet (⇒ Kapitel 7.5, Sida 30) .

Om det inte går att uppnå täthet genom ökning av driftmomentet måste packboxpackningen bytas ut. Detta gäller även när packboxskruven 45-6 ligger an mot brösthalsen, d.v.s. packboxpackningen är maximalt inpressad.

7.2.3 Ventiler med ställdon

	! VARNING Arbeten på pneumatiskt styrdon av obehörig personal Risk för personskador! ▷ Låt reparations- och underhållsarbeten genomföras endast av särskilt utbildad personal.
	! VARNING Rörelse av drivdelar vid bortfall av hjälpenergin på grund av förspända fjädrar. Risk för personskador! ▷ Följ styrdonets driftföreskrift.

7.3 Demontera ventilen

7.3.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

	! VARNING Varm yta Risk för personskador! ▷ Låt ventilen svalna till omgivningstemperaturen.
	! VARNING Arbeten på ventilen av obehörig personal Risk för personskador! ▷ Låt reparations- och underhållsarbeten genomföras endast av särskilt utbildad personal.

Observera grundläggande säkerhetsföreskrifter och anvisningar.
(⇒ Kapitel 7, Sida 24)

Våra servicetekniker står till tjänst vid eventuella skador.

7.3.2 Förbered ventil

1. Stäng av spänningsförsörjningen och säkra den mot återinkoppling.
2. Gör ventilen trycklös och töm den sedan.
3. Demontera det pneumatiska styrdonet enligt styrdonets driftföreskrift.

7.3.3 Demontera spindeltätningen

7.3.3.1 Demontera PTFE-takmanschetten

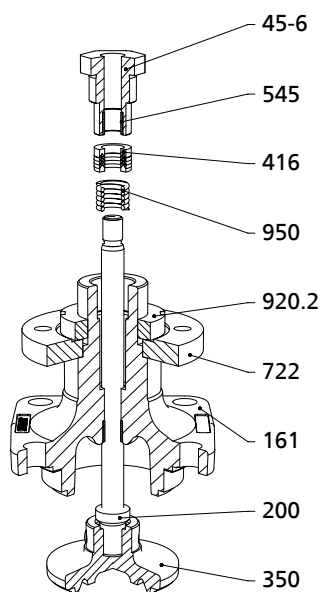


Bild 7: Demontera PTFE-takmanschetten

✓ Det pneumatiska styrdonet är demonterat.

1. Lossa och ta bort packboxskruv 45/-6.
2. Lossa bröstmuttrarna 920.3.
3. Lyft bröst 161 ur hus 100.

4. Dra ut spindelkägelnkopplingen 200/350 ur bröstet.
5. Avlägsna den gamla spindeltätningen och fjäder 950.

7.3.3.2 Demontera grafitpackboxpackning

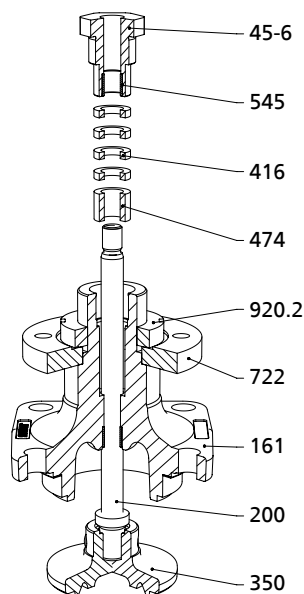


Bild 8: Demontera grafitpackboxpackning

✓ Det pneumatiska styrdonet är demonterat.

1. Lossa och ta bort packboxskruv 45/-6.
2. Lossa bröstmuttrarna 920.3.
3. Lyft bröst 161 ur hus 100.
4. Dra ut spindelkägelnkopplingen ur bröstet.
5. Avlägsna den gamla spindeltätningen och fjäder 950.

7.3.4 Demontera innersatskomponenter

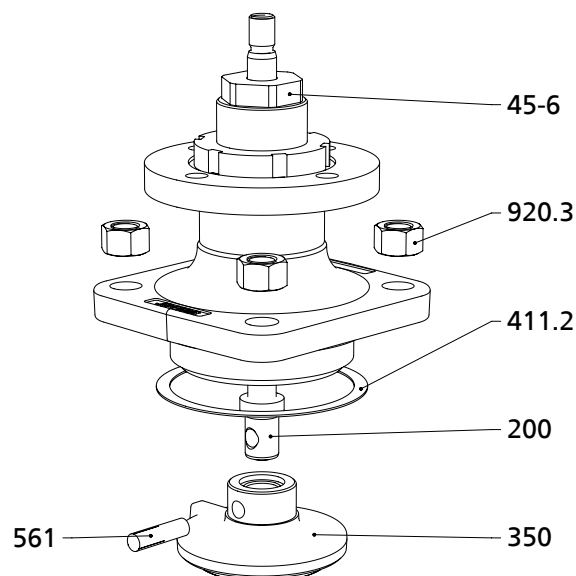


Bild 9: Demontera kägla och spindel

✓ Det pneumatiska styrdonet är demonterat.

1. Lossa packboxskruv 45-6 minst ett varv.
2. Lossa bröstmuttrarna 920.3.

3. Lyft bröst 161 ur hus 100.
4. Dra ut spindelkägelnkopplingen försiktigt ur bröstet.

7.4 Montera ventil

7.4.1 Allmänna anvisningar/säkerhetsbestämmelser

	OBS Ej fackmannamässig montering Skada på ventilen! ▷ Ventil ska monteras enligt gällande regler för konstruktionen. ▷ Använd alltid original reservdelar.
---	--

Lockpackning Om en spindeltätning eller en innersatskomponent byts ut måste bröstpackningen 411.2 bytas. Bröstpackningen placeras i huset vid demonterat lock.

Åtdragningsmoment Alla skruvar ska dras åt enligt föreskrift vid monteringen.

7.4.2 Montera spindeltätningen

7.4.2.1 Installera PTFE-takmanschetten

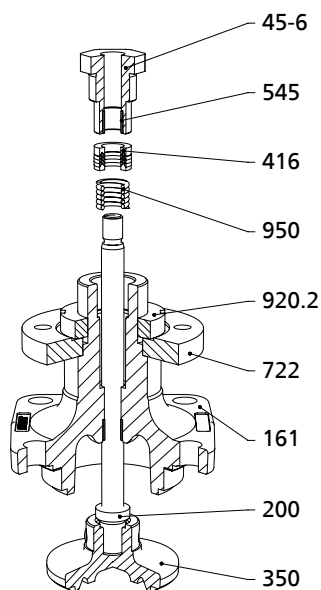


Bild 10: Installera PTFE-takmanschetten

- ✓ Alla reservdelar som behövs finns.
 - ✓ Alla demonterade delar ska rengöras och slitagekontrolleras.
 - ✓ Skadade eller slitna delar utbyta mot nya originalreservdelar
1. Kontrollera spindelns yta. Om den är skadad ska den också bytas eftersom spindeltätningen annars snart blir otät igen.
 2. Skjut spindel 200 underifrån in i bröstet 161.
 3. Sätt på ny fjäder 950 och takmanschettssats 416 på Spindel 200 och skjut in i packboxpackningsutrymmet.
 4. Skjut tätningssatsen helt in i tätningssutrymmet med hjälp av packboxskruv 45-6 och skruva åt den för hand.
 5. Lägg i den nya bröstpackningen 411.2.
 6. Sätt det monterade bröstet 161 på huset.

7. Dra åt sexkantsmuttrarna 920.3 korsvis med föreskrivet åtdragningsmoment (⇒ Kapitel 7.5, Sida 30) .
8. Dra åt packboxskruven 45-6 med 20 till 30 Nm till anslag.
9. Montera styrdonet.

7.4.2.2 Installera grafitpackboxpackning

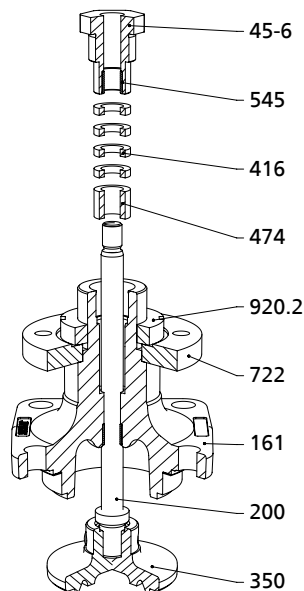


Bild 11: Installera grafitpackboxpackning

- ✓ Alla reservdelar som behövs finns.
 - ✓ Alla demonterade delar ska rengöras och slitagekontrolleras.
 - ✓ Skadade eller slitna delar utbyta mot nya originalreservdelar
1. Kontrollera spindelns yta. Om den är skadad ska den också bytas eftersom spindeltätningen annars snart blir otät igen.
 2. Skjut spindeln 200 underifrån in i bröstet 161.
 3. Sätt på hylsa 520 och packboxpackning 461 på spindeln 200 och skjut in i packboxpackningsutrymmet.
 4. Skjut tätningssatsen helt in i tätningsutrymmet med hjälp av packboxskruv 45-6 och skruva åt den för hand.
 5. Lägg i den nya bröstpackningen 411.2.
 6. Sätt det monterade bröstet 161 på huset.
 7. Dra åt bröstmuttrarna 920.3 korsvis med föreskrivet åtdragningsmoment (⇒ Kapitel 7.5, Sida 30) .
 8. Dra åt packboxskruv 45-6 med monteringsmoment (⇒ Kapitel 7.5, Sida 30) och skruvas åt. Lossa packboxskruven igen efter ca en minut och rör spindeln upp och ner flera gånger. Dra därefter åt packboxskruven med driftmoment (⇒ Kapitel 7.5, Sida 30) och skruvas åt.
 9. Montera styrdonet.

7.4.3 Installera innersatskomponenter

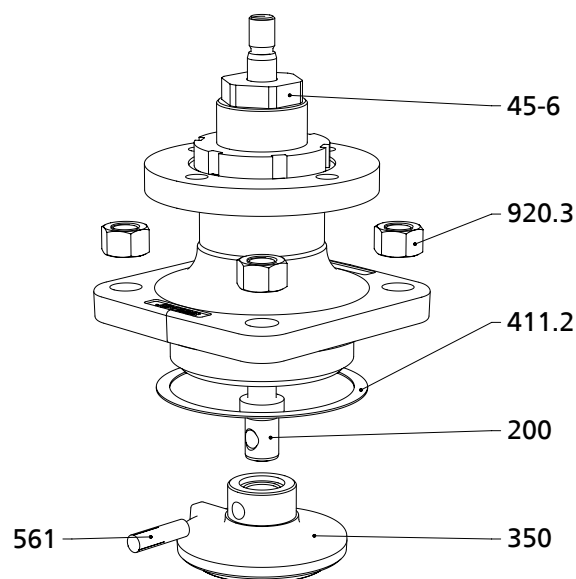


Bild 12: Installera kägla och spindel

1. Skjut försiktigt in den nya spindelkägeln 161 underifrån.
2. Lägg i den nya bröstpackningen 411.2.
3. Sätt på bröstet 161 på huset.
4. Dra åt bröstmuttrarna 920.3 korsvis med föreskrivet åtdragningsmoment .
5. Dra åt packboxskruven 45-6 enligt modell.
6. Montera styrdonet

7.5 Åtdragningsmoment

Bröstmutter och styrdonets anslutning

Tabelle 7: Sexkantsmuttrarnas åtdragningsmoment [Nm]

Hylsstorlek	Åtdragningsmoment
M10	32
M12	56
M16	135
M20	250

Flänsmutter

Tabelle 8: Sexkantsmuttrarnas och spårmuttrarnas åtdragningsmoment [Nm]

Hylsstorlek	Åtdragningsmoment
M39	750
M50	1100

Grafitpackboxpackning

Tabelle 9: Åtdragningsmoment packboxskruv [Nm]

DN	Monteringsmoment	Driftmoment
20 - 50	10	3
65 - 100	15	4
125 - 150	18	5

8 Fel, orsaker och åtgärder

	! VARNING Felaktigt utförda arbeten för åtgärdande av fel på ventilen Skaderisk! ► Vid alla arbeten för åtgärdande av fel på ventilen måste alla anvisningar i driftsföreskriften resp. dokumentation från tillverkaren av tillbehören beaktas.
---	--

Dock kan fel, orsakade av t.ex. icke felaktig hantering, försummat underhåll eller olämplig användning inte alltid undvikas. Alla reparations och underhållsarbeten måste genomföras av fackmannamässigt utbildad personal med användning av lämpliga verktyg och originalreservdelar.

	OBSERVERA Om problem inträffar som inte är beskrivna i de enskilda bruksanvisningarnas felsökningstabeller, måste du kontakta KSBs kundtjänst.
---	--

Tabelle 10: Felsökning

fel	Möjliga orsaker	Åtgärder
Otäthet vid bröstet	Bröstpackning defekt	Byt bröstpackningen
	Bröstkruvarna är ojämnt åtdragna	Lossa bröstkruvarna, byt bröstpackningen och dra åt skruvarna enligt föreskriften ▪ Lossa bröstförbandet 902/920 ▪ Byt ut bröstpackningen 411 ▪ Dra åt bröstförbandet 902/920 med det föreskrivna åtdragningsmomentet Dra åt dem
Otäthet vid spindeln	PTFE-takmanschettsatsen är skadad	Byt takmanschettsatsen
	Vid tätning med grafit-packboxpackning är packboxskruvens tryck för lågt.	▪ Dra åt packboxskruven 45-6 med det föreskrivna åtdragningsmomentet Dra åt dem ▪ Vid ihärdig otäthet måste packboxpackningen bytas
Inget genomflöde	Ventilen stängd	Öppna ventilen
	Avstängningsventilen i rörledningen stängd	Öppna avstängningsventilen
Lågt genomflöde	Rörledning igensatt	Kontrollera rörledningen
Otäthet i loppet	Tätningstorna på kägla utslitna	Byt kägla
	Tätningstorna på sätet utslitna	Byt huset
	Packningarna hos variantutföranden är utslitna	byt packningar
	Styrdonet för svagt	Kontrollera styrdonets stängningsmoment, använd ev. starkare styrdon
	Föroreningar mellan kägla och säte	Rengör innergarnityr
Spindeln rör sig mycket trögt och/eller går endast ryckigt	Packboxskruven är för hårt åtdragen vid grafit-tätning	Kontrollera åtdragningsmomentet, lossa ev
	Risk för lagerskador	Byt ut berörda delar

9 Tillhörande dokumentation

9.1 Sammanställningsritning med detaljförteckning

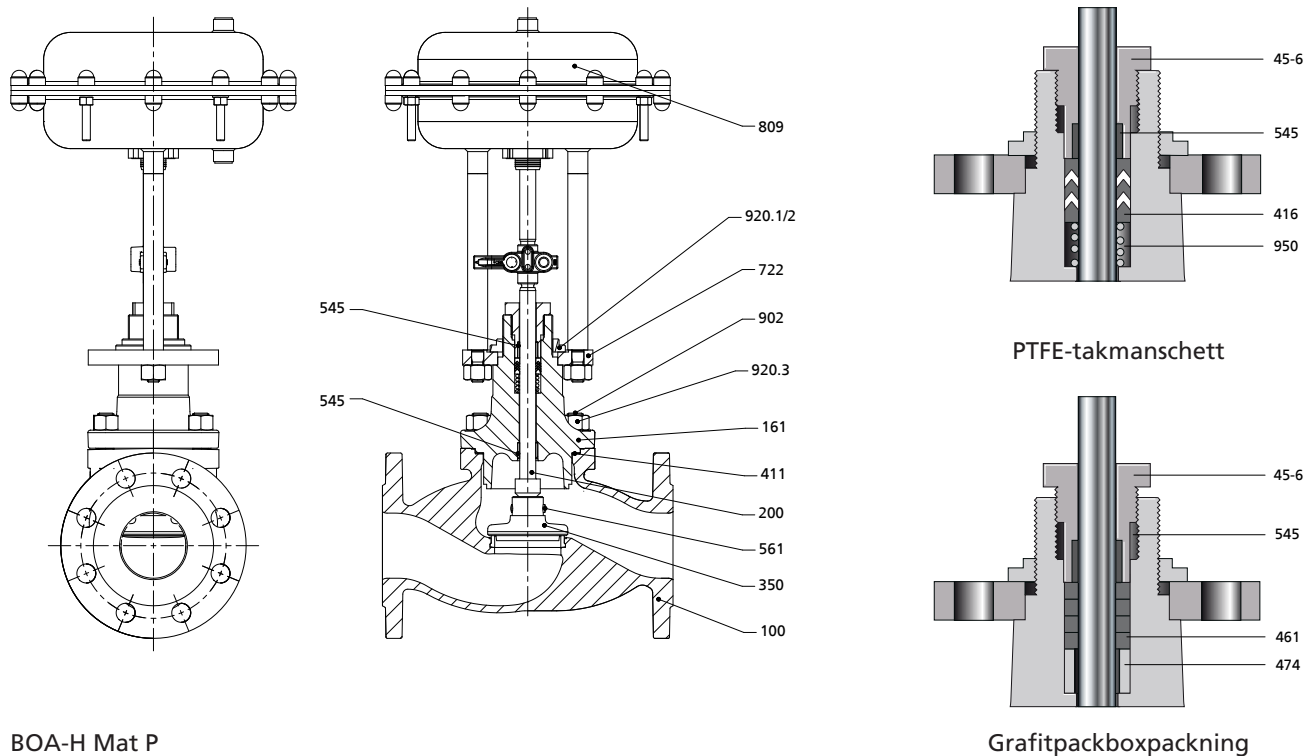


Tabelle 11: Artikelförteckning

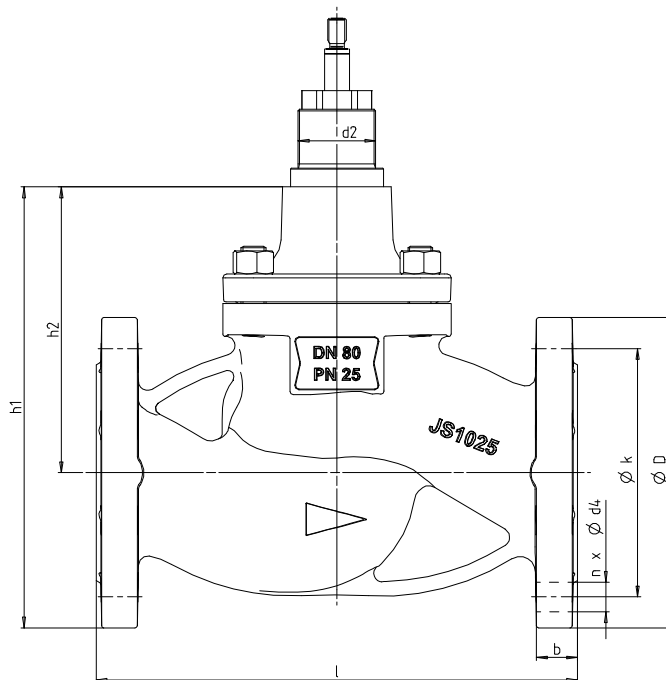
Komponentnr.	Beteckning	Material	Materialnummer
100	Hus	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
161	Ventilbröst	EN-GJS-400-18-LT	5.3103
200	Spindel	X20Cr13	1.4021+QT
350	Kägla	X20Cr13	1.4021+QT
411	Lockpackning	CrNiSt-grafit	-
416	Takmanschett	PTFE kol	-
45-6	Packboxskruv	X5CrNi18-10	1.4301
461	Packboxtätning	Grafit	-
474	Tryckring	X5CrNi18-10	1.4301
545	Lagerbussning	Sint A50	-
722	Manöverdonsfläns	Stål	-
809	Manöverdon	-	-
902	Pinnskruv	CK 35 V	-
920.1	Sexkantsmutter	Stål, förzinkat	-
920.2	Spårsmutter	Stål, förzinkat	-
920.3	Sexkantsmutter	C35	-
950	Fjäder	X5CrNi18-10	1.4301

9.2 Maximalt tillåtna stängningstryck

Tabelle 12: Tillflöde till kägla i stängningsriktning och $p_2 = 0$ bar

DN	Styrdon:		PA-N300		PA-N540	
	Fjäderområde [bar]:		1,6 - 2,8		2,0 - 3,7	
	Nödvändigt manövertryck [bar]:		2,9		3,8	
	Spindeltätning:		Grafitpackboxpackning	PTFE-takmanschett	Grafitpackboxpackning	PTFE-takmanschett
	Slaglängd [mm]	Kvs-värde [m ³ /h]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
20	7,5	8,3	25,0	25,0	-	-
25	7,5	13,0	25,0	25,0	-	-
32	11,0	19,9	25,0	25,0	-	-
40	12,0	27,1	24,3	25,0	-	-
50	13,5	42,0	15,6	17,2	25,0	25,0
65	17,0	75,1	8,6	9,8	24,8	25,0
80	20,5	116,7	5,5	6,2	16,4	17,1
100	25,5	172,3	3,3	3,6	10,4	10,8
125	33,0	270,0	-	-	6,4	6,7
150	38,0	393,0	-	-	4,3	4,5

9.3 Mått/vikter avstängningsventil BOA-H Mat P



BOA-H Mat P

Tabelle 13: Mått [mm]/vikt [kg]

PN	DN	b	d ₂	d ₆	D	h ₁	h ₂	k	l	n	[kg]
16	20	16	M39	14	105	153,5	101,0	75	150	4	6,3
	25	16	M39	14	115	164,5	107,0	85	160	4	6,9
	32	18	M39	19	140	216,0	146,0	100	180	4	10,4
	40	18	M39	19	150	226,0	151,0	110	200	4	11,6
	50	20	M39	19	165	227,0	144,5	125	230	4	13,8
	65	20	M50	19	185	272,5	180,0	145	290	4	22,3
	80	22	M50	19	200	284,0	184,0	160	310	8	28,4
	100	24	M50	19	220	328,0	218,0	180	350	8	38,4
	125	26	M50	19	250	384,5	259,5	210	400	8	60,5

PN	DN	b	d ₂	d ₆	D	h ₁	h ₂	k	l	n	[kg]
16	150	26	M50	23	285	403,5	261,0	240	480	8	83,0
25	20	16	M39	14	105	153,5	101,0	75	150	4	6,3
	25	16	M39	14	115	164,5	107,0	85	160	4	6,9
	32	18	M39	19	140	216,0	146,0	100	180	4	10,4
	40	18	M39	19	150	226,0	151,0	110	200	4	11,6
	50	20	M39	19	165	227,0	144,5	125	230	4	13,8
	65	20	M50	19	185	272,5	180,0	145	290	8	22,3
	80	22	M50	19	200	284,0	184,0	160	310	8	32,4
	100	24	M50	23	235	335,5	218,0	190	350	8	42,4
	125	26	M50	28	270	394,5	259,5	220	400	8	67,5
	150	26	M50	28	300	411,0	261,0	250	480	8	91,5

Anslutningsmått enligt norm

Bygglängder:	DIN EN 558/1, ISO 5752/1
Flänsar:	DIN EN 1092-2 flänstyp 21-2
Tättningslist:	DIN EN 1092-2, form B

9.4 Mått och vikter styrdon

Se tillhörande driftföreskrift för information om styrdonets mått och vikter.

10 EU-försäkran om överensstämmelse BOA-H Mat E, BOA-H Mat P

Härmed förklarar vi,

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Tyskland)

att **produkten:**

BOA-H Mat E	PN 16/25	DN 20 - 150
BOA-H Mat P	PN 16/25	DN 20 - 150

uppfyller säkerhetskraven enligt tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU.

Dessutom tas hänsyn till de grundläggande säkerhetskraven enligt bilaga 1 i maskindirektivet 2006/42/EG och identifierade faror förhindras genom lämpliga åtgärder.

Tillämpade harmoniserade europeiska normer:

Avstängningsventiler

DIN EN 60534, DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3,
DIN EN 12266-1, DIN EN 13789, DIN EN 1092-2,
DIN EN 1092-1, AD 2000-regelverk

Andra normer/regler:

DIN 3840

Avsett för:

Fluidgrupp 1 och 2

I enlighet med:

Modul H

Namn och adress för den godkännande och övervakande anmälningsenheten:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München (Tyskland)

Nummer på anmälningsenheten:

0036

Ytterligare gällande direktiv:

Elektromagnetisk kompatibilitet:

direktiv 2014/30/Eu

Lågspänningsdirektiv:

direktiv 2014/35/Eu

Ventiler < DN 25 motsvarar riktlinjerna för tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU art. 4 § 3. Därför får dessa vare sig typbetecknas med ett CE-märke eller med ett angivet platsnummer.

EU-försäkran om överensstämmelse har upprättats:

Frankenthal, 2018-02-01



Wolfgang Glaub
Vice president, integrerad ledning, Tyskland



Dieter Hanewald
Chef, utveckling av lågtrycksarmaturer

11 Riskfrihetsförklaring

Typ:
 Uppdragsnummer/
 Orderpositionsnummer⁶⁾:
 Leveransdatum:
 Tillämpningsområden:
 Medium⁶⁾:

Kryssa i tillämpligt alternativ⁶⁾:



frätande



brandfarligt



lättantändligt



explosivt



hälsofarligt



hälsovådligt



giftigt



radioaktivt



miljöfarligt



ofarligt

Orsak till återsändelse⁶⁾:

Anmärkningar:

Produkten/tillbehöret har före leverans/iordningsställande noggrant tömts samt rengjorts in- och utvändigt.

Härmed försäkras vi att denna produkt är fri från farliga kemikalier, biologiska och radioaktiva ämnen.

- ☐ Särskilda säkerhetsåtgärder behövs inte för den fortsatta hanteringen.
- ☐ Följande säkerhetsåtgärder avseende spolningsvätskor, restvätskor och avfallshantering krävs:

.....

Vi försäkras att de angivna uppgifterna är korrekta och fullständiga, och att försändelsen sker enligt gällande lagbestämmelser.

Plats, datum och underskrift

Adress

Företagsstämpel

6) Obligatoriska fält

Index

A

Användningsområden 8
Avfallshantering 12
Avsedd användning 8

C

CE-märkning 13

D

Demontering 26

F

Fel
 Orsaker och åtgärder 31
Fluidgrupp 1 13
Fluidgrupp 2 13
Funktionssätt 15

G

Garantianspråk 6

I

Idrifttagning 21

K

Konservering 11

L

Lagring 11
Leveransomfattning 16

M

Modell 14
Monteringsläge styrdon 18
Mått 33
Märkning 13
Märkskylt 14

O

Ofullständiga maskiner 6
Ordernummer 6

R

Retur 11
Riskfrihetsförklaring 36
Rörledningar 19

S

Slag 33
Säkerhet 7
Säkerhetsmedvetet arbete 9

T

Transportera 10
Tryck-temperatur-tabell 22

U

Underhåll 24
Urdrifttagning 23

W

Varningar 7
Varningsinformation 7
Vid skada 6
Vikter 33

Å

Åtdragningsmoment
 Bröstmutterar 30
 Fläsmutterar 30
 Packboxtätning 30
 Styrdonets pelare 30
Återidrifttagning 23

Ö

Övriga gällande dokument 6



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com