

Pneumatiska manöverdon

PA-N

För modellerna BOA-CVP H

Drift-/monteringsanvisning



Redaktionsruta

Drift-/monteringsanvisning PA-N

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

1	Allmänt	5
1.1	Grundsatser	5
1.2	Målgrupp	5
1.3	Symboler	5
2	Säkerhet.....	6
2.1	Varningar	6
2.2	Allmänt.....	6
2.3	Avsedd användning.....	6
2.4	Personalkvalifikation och personalutbildning.....	7
2.5	Följder och faror då driftanvisningen ej följs	7
2.6	Säkerhetsmedvetet arbete.....	7
2.7	Säkerhetsanvisningar för operatören/driftchefen.....	7
2.8	Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering	7
2.9	Otillåtna driftsätt.....	8
3	Transport/Lagring/Avfallshantering.....	9
3.1	Kontrollera leveranstillstånd	9
3.2	Transportera	9
3.3	Lagring/konservering	10
3.4	Avfallshandera/ återvinna.....	10
4	Beskrivning	11
4.1	Produktinformation	11
4.2	Allmän beskrivning.....	11
4.3	Beteckning	11
4.4	Märkskylt.....	11
4.5	Konstruktion	11
4.6	Funktionssätt	12
4.7	Ljudnivåvärden	12
5	Montering.....	13
5.1	Säkerhetsbestämmelser.....	13
5.2	Kontroll före montering	13
5.3	Monteringsläge	13
5.4	Montera manöverdonet.....	14
6	Ta i drift/ta ur drift.....	18
6.1	Idrifttagning	18
6.2	Driftgränser.....	18
6.3	Urdrifttagning	18
6.4	Återstart.....	18
7	Service/underhåll	19
7.1	Säkerhetsbestämmelser.....	19
7.2	Demontera manöverdonet	19
7.3	Driftövervakning	22
7.4	rengör.....	22
7.5	Smörjning.....	22
7.6	Reservdelshållning.....	23
7.7	Åtdragningsmoment.....	23
8	Fel: orsaker och åtgärder.....	24
9	Tillhörande dokumentation	25
9.1	Sammanställningsritning med reservdelslista PA-N 300 och PA-N 540.....	25
9.2	Sammanställningsritning med artikelförteckning PA-N 1080	27
9.3	Sammanställningsritning – manuell nödreglering Gr. I för manöverdon PA-N 300	29

9.4	Sammanställningsritning – manuell nödreglering Gr. II för manöverdon PA-N 540	31
9.5	Sammanställningsritning – manuell nödreglering Gr. II och Gr. IV för PA-N 1080	32
10	EU-försäkran om överensstämmelse	33
11	Försäkran för inbyggnad av en delvis fullbordad maskin	34
	Index	35

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 storlek, viktiga driftsdata och tillverkningsnummer. Serienumret är unikt för produkten och används för identifiering vid alla senare affärstransaktioner.

För att garantin ska gälla måste närmaste KSB-service kontaktas omgående vid skador.

1.2 Målgrupp

Målgruppen för drifthanvisningen är tekniskt utbildad fackpersonal.

1.3 Symboler

Tabelle 1: Använda symboler

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



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 2: 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.
 OBS!	OBS! Betecknar fara som kan medföra risk för maskinen och dess funktion.
	Explosionsskydd Den här symbolen anger information som skyddar mot explosioner i explosionsfarliga områden enligt EU-direktiv 2014/34/EG (ATEX).
	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.
	Maskinskador Den här symbolen betecknar i kombination med ordet OBS! faror som gäller maskinen och dess funktion.

2.2 Allmänt

- Drifthanvisningen innehåller grundläggande anvisningar för uppställning samt drift och underhåll. Anvisningarna garanterar en säker hantering och bidrar till att personskador och saksador 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:
 - Märkning för anslutningar
 - Märkskylt
- Operatören ansvarar för att lokala bestämmelser följs.

2.3 Avsedd användning

- Använd manöverdonet bara när det är i perfekt teknisk skick.
- Använd inte manöverdonet i delvis monterat tillstånd.
- De beskrivna driftsgränserna beaktas i princip.
- Kontrollera driftförhållanden som inte nämns i databladet eller i dokumentationen med tillverkaren.

2.3.1 Undvikande av förutsebara felanvändningar

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

2.4 Personalkvalifikation och personalutbildning

- Personalen måste ha relevanta kvalifikationer för montering, användning, service och underhåll.
- 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 produkten får endast genomföras under uppsikt av 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/driftchefen

- 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.

2.8 Säkerhetsanvisningar för underhåll, service och montering

- Ombyggnad eller förändring av manöverdonet är tillåtet endast 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.
- Utför arbete på produkten bara när den är i tryck- och spänningslöst tillstånd.

- Tänk på riskerna med pneumatiskt drivna delar.
- Arbeten på produkten får endast utföras när den är stillastående.
- Montera resp. ta säkerhetsanordningar och skyddsanordningar i drift igen omedelbart efter avslutade arbeten. Följ instruktionerna för idrifttagning innan enheten tas i drift igen. (⇒ Kapitel 6.1, Sida 18)

2.9 Otillåtna driftsätt

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

Driftsäkerheten för den levererade produkten kan bara garanteras vid avsedd användning.

3 Transport/Lagring/Avfallshantering

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 Felaktig transport av ventilen med manöverdon Livsfara på grund av nedfallande delar! Risk för personskador! ▷ Följ ventilens bruksanvisning.
	OBS Felaktig transport Skador på manöverdonet! ▷ Transportera manöverdonet i originalförpackningen. Skydda lacken från skador. ▷ Transportera ventilen endast i angivet läge. ▷ Skydda manöverdonet mot yttre påverkan (t.ex. stötar, slag, vibrationer). Stöd kopplingen med lämpligt underlag när du lägger ner och ställer upp den. ▷ Ta hänsyn till viktangivelser, tyngdpunkt och fästpunkter. ▷ Följ gällande lokala olycksfallsföreskrifter. ▷ Använd avsedda och tillåtna verktyg, till exempel självspännande lyfttänger.

Fäst och transportera manöverdonet som bilden visar.

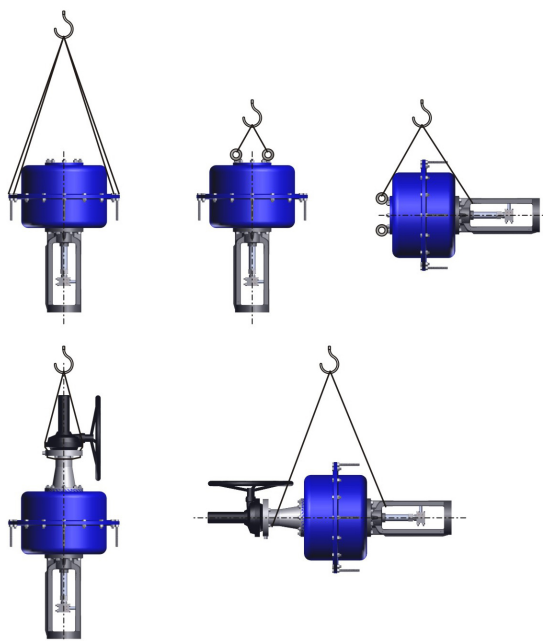


Bild 1: Transportera det pneumatiska manöverdonet

3.3 Lagring/konservering

Vi rekommenderar att du vidtar följande åtgärder, ifall idrifttagningen utförs en längre tid efter leverans:

Vid korrekt lagerhållning inomhus kan enheten förvaras i upp till 6 månader.

Gör så här vid förvaring av manöverdon:

- Förvara manöverdonet i ett torrt och skyddat rum med så konstant fuktighet som möjligt.
- Förvara manöverdonet dammfritt.
- Skydda manöverdonet mot stötar, slag och vibrationer.

Tabelle 3: Omgivningsvillkor lagring

Omgivningsvillkor	Värde
Lagertemperatur	-20 °C till +60 °C
Fuktighet	5 % till 65 % rH



OBSERVERA

Om manöverdonet är monterat på ventilen måste även ventilens bruksanvisning följas.

3.4 Avfallshandera/ återvinna

På grund av vissa komponenter ska produkten behandlas som restavfall.

1. Demontera produkten.
2. Sortera material t.ex. efter:
 - metaller
 - plast
 - elektroniskt skrot
 - fett och smörjolja
3. Kassera enligt lokala föreskrifter och lagbestämmelser. Kretskort, ledningselektronik, kondensatorer och elektroniska komponenter behandlas som restavfall.

4 Beskrivning

4.1 Produktinformation

4.1.1 Produktinformation enligt direktiv nummer 1907/2006 (REACH)

Information om den europeiska kemikalieförordningen (EG) nr. 1907/2006 (REACH) se <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>.

4.2 Allmän beskrivning

- Pneumatiskt manöverdon för ventilautomatisering

Pneumatiska manöverdon installeras i industrianläggningar och kraftverk för hantering av styr- och avstängningsventiler. Det blir stora manöverkrafter. Fjädern säkerställer ett säkerhetsläge i händelse av ett styrluftsfel.

4.3 Beteckning

Exempel: PA-N 540

Tabelle 4: Förklaring till beteckning

Förkortning	Betydelse
PA-N	Produktnamn
540	Membranyta i mm ²

4.4 Märkskylt

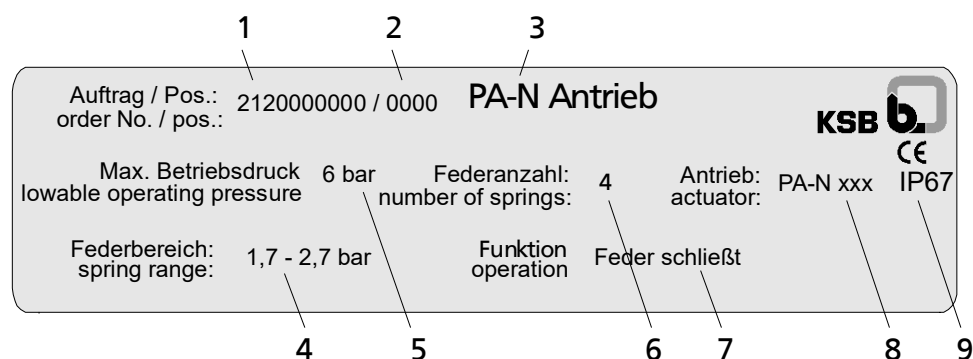


Bild 2: Märkskylt manöverdon (exempel)

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

4.5 Konstruktion

Manöverkraft

- För att bestämma drivkraften multipliceras membranområdet med fjädrarnas tryck eller arbetstrycket minus motsvarande fjädertryck.
- Storlekar på membranyta och fjäderområde:
 - 300 mm² (1,6 – 2,8 bar)
 - 540 mm² (1,7 – 3,7 bar)

- 1080 mm² (1,5 – 2,7 bar)
- Exempel på manöverdon PA-N 1080 med ett fjäderområde på 1,5 – 2,7 bar och ett arbetstryck på 6 bar:
 - Fjäders stängningskraft med utdragen spindel: $F = 108\,000\text{ mm}^2 \times 0,15\text{ N/mm}^2 = 16\,200\text{ N}$
 - Fjäders stängningskraft med indragen spindel: $F = 108\,000\text{ mm}^2 \times 0,27\text{ N/mm}^2 = 29\,160\text{ N}$
 - Öppningskraft genom arbetstryck vid startpunkten: $F = 108\,000\text{ mm}^2 \times (0,6 - 0,15)\text{ N/mm}^2 = 48\,600\text{ N}$
 - Öppningskraft genom arbetstryck vid slutpunkten: $F = 108\,000\text{ mm}^2 \times (0,6 - 0,27)\text{ N/mm}^2 = 35\,640\text{ N}$

Modell

Varianter

- Manöverdonet konfigurerat enligt beställning
- Handrattsnöjustering
- Intelligent el-pneumatisk lägesställare
- Pneumatisk lägesställare
- Mekanisk gränslägesbrytare
- Induktiv gränslägesbrytare
- 3/2-vägs magnetventil (230 V AC, 50 Hz eller 24 V DC)
- Filterreducerande station med tryckmätare

4.6 Funktionssätt

Princip Det pneumatiska manöverdonet omvandlar pneumatiska styrsignaler till tryckrörelser. Tryckfjädrarna på membranplattan genererar den nödvändiga återställningskraften.

Om det saknas luft, återställer fjäderkraften styrdonet till sitt ursprungliga läge. Såvida inget annat har bestämts i databladet är slaglängden begränsad i ventiler, via lägesregulatorn eller lägeskontakter (ingår inte i den här dokumentationen).

Funktionssätt Styrdonets funktion, fjädern öppnas – luft stängs (NO) eller luft öppnar – fjäder stänger (NC) beroende på montering.

Handnödreglering Pneumatiska styrdon med manuell nödreglering kan manövreras utan styrluft genom att man vrider på handratten. Vrid ratten medurs för att föra drivspindeln nedåt. Den manuella nödregleringen motverkar fjäderkraften.

4.7 Ljudnivåvärden

Ljudtrycksnivån beror på omgivningsförhållandena och driftpunkten. Värdet är $\leq 70\text{ dB(A)}$.

5 Montering

5.1 Säkerhetsbestämmelser

	! VARNING Felaktig hantering av ett pneumatiskt styrdon Risk för krosskador på fingrarna! Skador på styrdonet eller ventilen! ▸ Kontrollera att styrluften inte har anslutits innan styrdonet monteras på ventilen. ▸ Avlägsna alla föremål och kroppsdelar ur styrdonskopplingen innan idrifttagning av det.
	OBS Lackering av rörledningar Funktionsinskränkning för ventilen! Förlust av viktig information vid ventilen! ▸ Skydda spindeln och plastdelar från övermålning. ▸ Skydda tryckta märkskyltar från övermålning.

5.2 Kontroll före montering

Före monteringen ska du kontrollera följande punkter:

- Styrdon och ventil är kompatibla.
- Ventilen har förberetts för montering av styrdonet.
- Styrluft har ännu inte anslutits till styrdonet.

5.3 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.
---	--

Vid lutande monteringsläge, ska du montera manöverdonet så att stolparna/flänsarnas position får maximalt motståndsmoment.

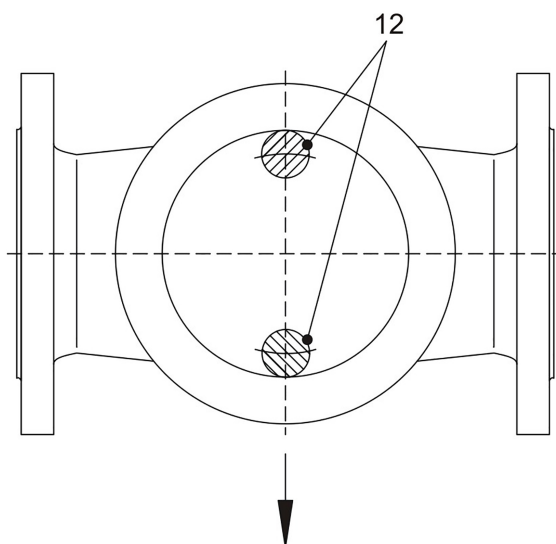


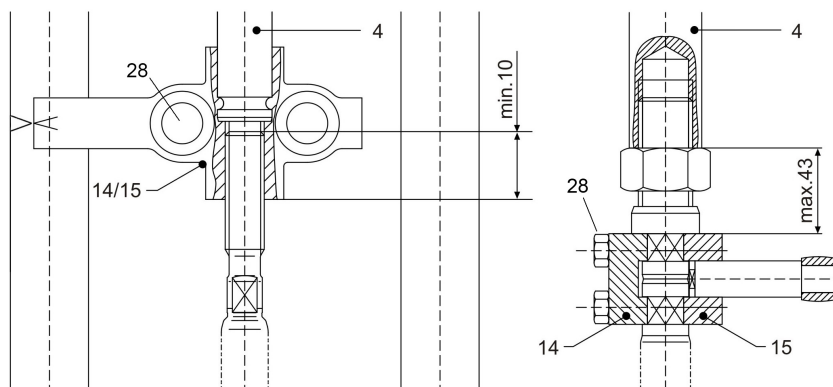
Bild 3: Stolparnas placering (12) med horisontell montering

5.4 Montera manöverdonet

5.4.1 Montera manöverdonet med styrluft

	! VARNING Pneumatisk drift av styrdonet Risk för krosskador på händerna! ► Anslut styrluft vid montering under steg 4. Var vaksam på ev. tryckfall p.g.a. läckage efter att styrluften har anslutits.
--	--

- ✓ Styrdonet är trycklöst.
 - ✓ Ventilen är trycklös.
 - ✓ Ventilen har svalnat till rumstemperatur.
 - ✓ Ventilspindeln förs in i det nedre läget.
1. Placera styrdonet på ventilen.
 2. **Utförande PA-N 300/540:** För in styrdonets stolpar (12) i hålen i ventilens drivfläns.
Utförande PA-N 1080: Placera styrdonets fot (12) på ventilens drivfläns.



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Bild 4: Anslutning ventil med styrdon

3. Skruva i sexkantsmuttrarna (27) på stolpgångorna (12) eller sexkantsskruvarna (27). Håll ett avstånd på 5 mm till ventilens drivfläns.
4. Anslut styrluftledningen till styrdonet:
Fjäder stänger (NC): Anslut styrluftledningen till den undre huven.
Fjäder öppnar (NO): Anslut styrluftledningen till den övre huven.

	OBS Ej fackmannamässig demontering Smuts kan tränga in och luft pysa ut under processen! ▷ Sätt styrtryck på styrluftledningen endast på sidan mittemot fjädrarna (tryckkammaren). ▷ Anslutningshålen på fjädersidan måste stängas med avluftningspluggen.
	⚠ FARA Felaktig anslutning till styrluften Livsfara på grund av risk för att delar spricker! ▷ Se till att styrluften inte pyser ut från manöverdonet. ▷ Undvik tryckfall i manöverdonet. ▷ Se till att styrluften tillförs manöverdonet på ett kontrollerat sätt.

5. Applicera det angivna kopplingstrycket på styrdonet (se typskylten under fjäderområdet).
6. **Utförande PA-N 300/540:** Kontrollera att kolvstången greppar i kopplingen (14,15). Dra åt kopplingen (14,15) med insexskruvarna eller sexkantsskruvarna (28) jämnt med föreskrivet åtdragningsmoment. (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23) .
Utförande PA-N 1080: Anslut ventilspindeln och drivspindeln (4) med kopplingen (14,15).
7. Dra korsvis åt anslutningselementen (27) för att fästa styrdonet med det angivna åtdragningsmomentet. (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23)

5.4.2 Montera manöverdon (NC) utan styrluft

	! FARA Ej fackmannamässig montering Livsfara på grund av risk för att delar spricker! ▷ Se till att arbetet utförs endast med en fjäderstängt (NC) manöverdon. ▷ Manöverdonet är i nedre ändläge utan tryck. ▷ Se till att manöverdonet är trycklöst.
---	--

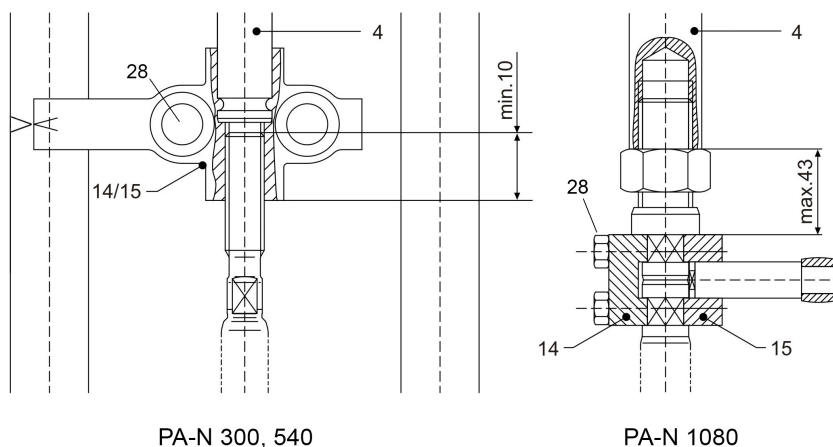
- ✓ Styrdonet är trycklöst.
- ✓ Ventilen är trycklös.
- ✓ Ventilen har svalnat till rumstemperatur.
- ✓ Ventilspindeln förs in i det nedre läget.

1. Ta bort styrledningen och släpp sedan upp tryckfjädrarna (16) i drivutrymmet.

	! VARNING Plötslig uppsläppning av tryckfjädern Risk för personskador! ▷ Var uppmärksam på att demontera i rätt ordning. ▷ Lossa först de korta och sedan de långa sexkantsskruvarna.
---	---

2. Ta bort de korta sexkantsskruvarna (25) med brickor (35) från huven (1).
3. Lossa de långa sexkantsskruvarna (26) jämnt tills förspänningen på tryckfjädrarna (16) är helt borta.
4. Ta bort huven (1).
5. Placera styrdonet på ventilen.
6. **Utförande PA-N 300/540:** För in styrdonets stolpar (12) i hålen i ventilens drivfläns.

Utförande PA-N 1080: Placera styrdonets fot (12) på ventilens drivfläns.



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Bild 5: Anslutning ventil med styrdon

7. Skruva i sexkantsmuttrarna (27) på stolpgångorna (12) eller sexkantsskruvarna (27). Håll ett avstånd på 5 mm till ventilens drivfläns.
8. Anslut ventilspindeln och drivspindeln (4) med kopplingen (14/15).
Utförande PA-N 300/540: Kontrollera att kolvstången greppar i kopplingen (14,15). Dra åt kopplingen (14,15) med insexskruvarna eller sexkantsskruvarna (28) jämnt med föreskrivet åtdragningsmoment. (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23) .

9. Dra korsvis åt anslutningselementen (27) för att fästa styrdonet med det angivna åtdragningsmomentet. (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23)
10. Sätt på huven (1).
11. Dra åt de långa sexkantsskruvarna (26) jämnt tills förspänningen på tryckfjädrarna (16) är helt uppbyggd.
12. Skruva i de korta sexkantsskruvarna (25) med brickor (35) i huven (1).
13. Anslut styrledningen och dra åt sexkantsskruvarna (25/26) med angivet åtdragningsmoment (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23)

5.4.3 Montera manöverdon med manuell nödreglering

- ✓ Styrdonet är trycklöst.
 - ✓ Ventilen är trycklös.
 - ✓ Ventilen har svalnat till rumstemperatur.
 - ✓ Ventilspindeln förs in i det nedre läget.
1. Placera styrdonet på ventilen.
 2. **Utförande PA-N 300/540:** För in styrdonets stolpar (12) i hålen i ventilens drivfläns.
 - Utförande PA-N 1080:** Placera styrdonets fot (12) på ventilens drivfläns.

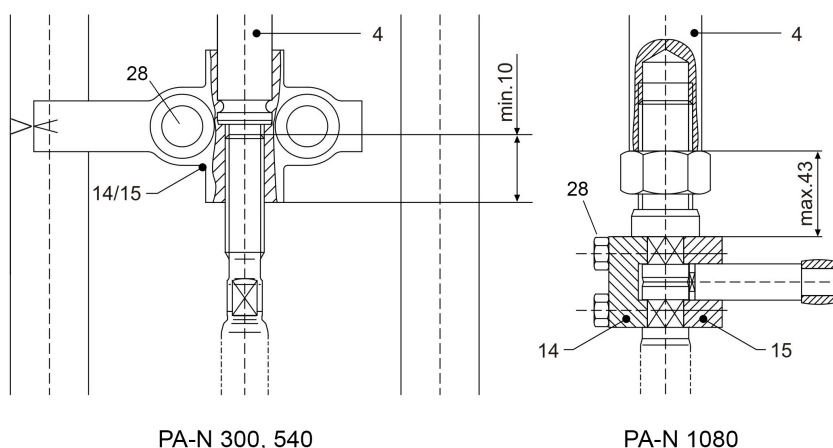


Bild 6: Anslutning ventil med styrdon

3. Skruva i sexkantsmuttrarna (27) på stolpgängorna (12) eller sexkantsskruvarna (27). Håll ett avstånd på 5 mm till ventilens drivfläns.
4. **Utförande PA-N 300:** För snurrlåset 72/73 till mittläget mellan markeringarna på stolpen (50) med den manuella nödregleringen.
Utförande PA-N 540 och PA-N 1080: För att kunna styra styrdonet med handratten krävs flera varv på tomgång. Vrid handratten medurs vid funktionen Fjäder stänger (NC) och vrid den moturs vid funktionen Fjäder öppnar (NO). Så fort ett motstånd känns i handratten måste spindeln (4) flyttas ca 10 mm.
5. Anslut ventilspindeln och drivspindeln med kopplingen (14/15).
Utförande PA-N 300/540: Se till att gängorna sitter fast. Dra åt kopplingen jämnt med insexskruvarna eller sexkantsskruvarna med angivet åtdragningsmoment. (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23) .
6. Dra åt sexkantsmuttrarna (27) och sexkantsskruvarna (27) för att fästa styrdonet med föreskrivet åtdragningsmoment. (⇒ Kapitel 7.7, Sida 23)

6 Ta i drift/ta ur drift

6.1 Idrifttagning

6.1.1 Förutsättning för idrifttagning

	OBSERVERA Elektrisk eller pneumatisk användning av manöverdonet får endast ske efter montering på en ventil.
---	--

Innan styrdonet tas i drift måste följande punkter säkerställas:

- Korrekt montering och inriktning manöverdonets monteringsläge.
- Kontrollera att driftförhållandena stämmer överens med de avsedda data och enligt angivelserna på märkskylten.
- Korrekt åtdragning av alla fästsruvar, sammanfogningselement och elanslutningar med angivna åtdragningsmoment.
- Genomför beröringsskyddsåtgärder för rörliga och spänningsförande komponenter.
- Krav för idrifttagning av tillvalsdelar finns i bruksanvisningen för tillbehören.

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

6.3 Urdrifttagning

6.3.1 Åtgärder för urdrifttagning

1. Låt ventilen och manöverdon svalna till rumstemperatur.
2. Koppla bort tryckluftsförsörjningen.
3. Koppla bort elektriska tillbehör och komponenter och säkra dem mot obehörig återstart.

6.4 Återstart

För återstart punkterna för drifttagning (⇒ Kapitel 6.1, Sida 18) och driftområdesgränser (⇒ Kapitel 6.2, Sida 18) följas.

Krav på drifttagning för tillvalsdelar finns i tillhörande bruksanvisningar för tillbehören.

7 Service/underhåll

7.1 Säkerhetsbestämmelser

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
	Oavsiktlig start av manöverdonet Skaderisk på grund av rörliga delar och farliga strömmar i kroppen! ▷ Genomför arbeten på manöverdonet endast med bortkopplade och spänningsfria elanslutningar. Ta förutom huvudkretsarna även hänsyn till befintliga extra eller hjälpströmkretsar. ▷ Säkra manöverdonet mot oavsiktlig återstart.

	 VARNING
	Enheten står inte stadigt Risk för klämskador på händer och fötter! ▷ Vid montering/demontering ska manöverdonet säkras mot att välta.

En underhållsplan gör att dyra reparationer undviks med ett minimum av underhållsarbete samt säkerställer en felfri och tillförlitlig drift av manöverdonet.

	OBSERVERA
	För samtliga underhållsarbeten, reparationsarbeten och monteringsarbeten står KSB-Service och auktoriserade verkstäder till förfogande.

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

7.2 Demontera manöverdonet

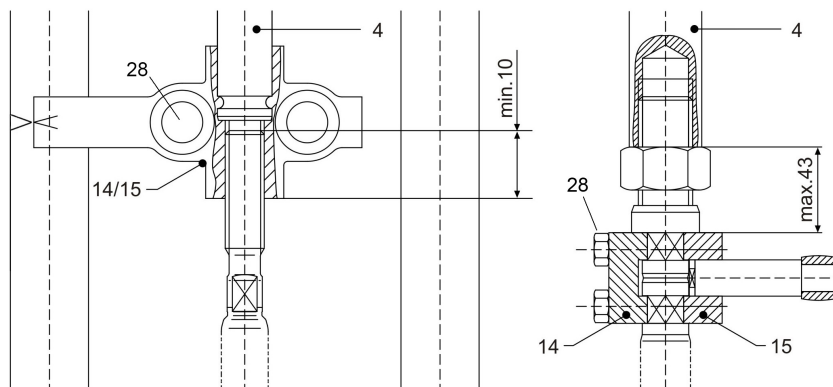
7.2.1 Demontera manöverdonet med styrluft

- ✓ Ventilen är trycklös.
- ✓ Ventilen har svalnat till rumstemperatur.
- ✓ Ventilspindeln förs in i det nedre läget.
- 1. Anslut styrluften till styrdonet.
 - Fjädern stänger (NC):** Anslut styrluftledningen till huvens nedre del.
 - Fjädern öppnar (NO):** Anslut styrluftledningen till huvens övre del.

	OBS
	Ej fackmannamässig demontering Smuts kan tränga in och luft pysa ut under processen! ▷ Sätt styrtryck på styrluftledningen endast på sidan mot fjädrarna (tryckkammaren). ▷ Anslutningshålen på fjädersidan måste stängas med avluftningspluggen.

	 FARA Felaktig anslutning till styrluften Livsfara på grund av risk för att delar spricker! ▷ Se till att styrluften inte pyser ut från manöverdonet. ▷ Undvik tryckfall i manöverdonet. ▷ Se till att styrluften tillförs manöverdonet på ett kontrollerat sätt.
---	---

2. Kör styrdonet till mitten av pelarmarkeringarna (enörsklämmorna).



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Bild 7: Anslutning ventil med styrdon

3. Ta bort kopplingen (14/15) som ansluter ventilspindeln till drivspindeln (4). För att göra det lossar du cylindertoppsmuttrarna eller sexkantsskruvarna (28).
4. **Utförande PA-N 300/540:** Lossa sexkantsmuttrarna (27).
Utförande PA-N 1080: Lossa anslutningsskruvarna (27) för styrdonet korsvis.
5. Ta bort styrdonet från ventilen.
6. Släpp ut styrluften på ett kontrollerat sätt och ta sedan bort styrluftsledningen.

7.2.2 Demontera manöverdon (NC) utan styrluft

	 FARA Felaktig demontering Livsfara på grund av risk för att delar spricker! ▷ Se till att arbetet utförs endast med en fjäderstängt (NC) manöverdon. ▷ Ventil och manöverdon är i nedre ändläge utan tryck. ▷ Se till att manöverdonet är trycklöst.
---	---

- ✓ Styrdonet är trycklöst.
 - ✓ Ventilen är trycklös.
 - ✓ Ventilen har svalnat till rumstemperatur.
 - ✓ Ventilspindeln förs in i det nedre läget.
1. Ta bort styrledningen och släpp sedan upp tryckfjädrarna (16) i drivutrymmet.



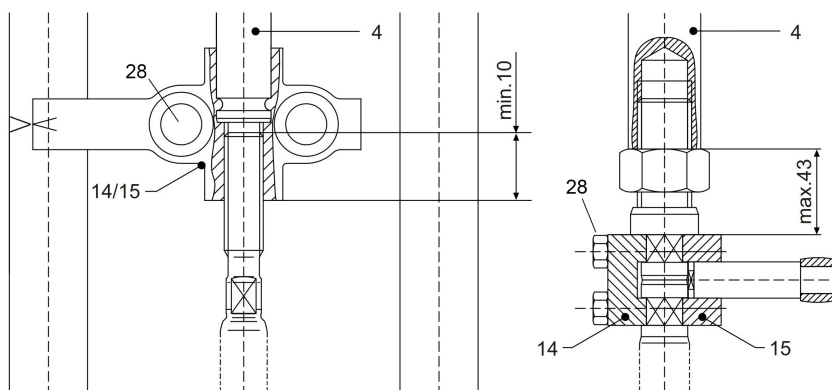
! VARNING

Plötslig uppsläppning av tryckfjädrern

Risk för personskador!

- Var uppmärksam på att demontera i rätt ordning.
- Lossa först de korta och sedan de långa sexkantsskruvarna.

2. Ta bort de korta sexkantsskruvarna (25) med brickor (35) från huven (1).
3. Lossa de långa sexkantsskruvarna (26) jämnt tills förspänningen på tryckfjädrarna (16) är helt borta.
4. Ta bort huven (1).



PA-N 300, 540

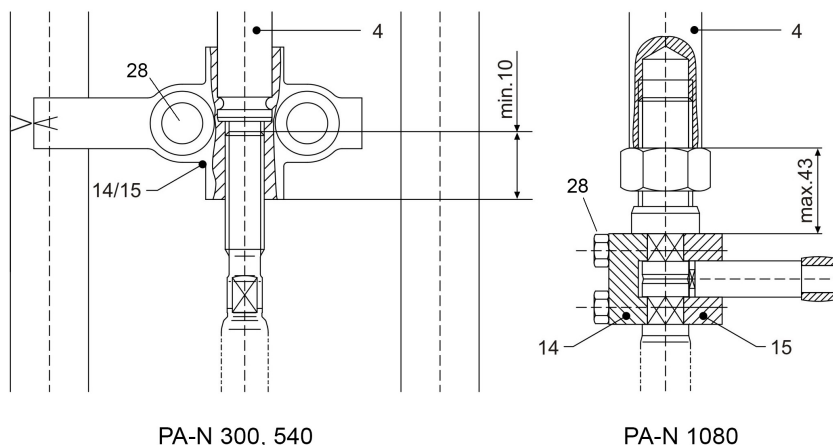
PA-N 1080

Bild 8: Anslutning ventil med styrdon

5. Ta bort kopplingen (14/15) som ansluter ventilspindeln till drivspindeln (4).
6. **Utförande PA-N 300/540:** Lossa sexkantsmuttrarna (27).
- Utförande PA-N 1080:** Lossa sexkantsskruvarna (27) för styrdonet korsvis.
7. Ta bort styrdonet från ventilen.

7.2.3 Demontera manöverdon med manuell nödreglering

- ✓ Ventilen är trycklös.
 - ✓ Ventilen har svalnat till rumstemperatur.
 - ✓ Ventilen är i stängt läge.
1. **Utförande PA-N 300:** För snurrlåset 72/73 till mittläget mellan markeringarna på stolpen (50) med den manuella nödregleringen.
Utförande PA-N 540 och PA-N 1080: Vrid frihjulet till anslaget. Vid funktionen Fjädrern stänger (NC) vrid du handratten medurs eller vid funktionen Fjädrern öppnar (NO) moturs.
 2. Ta bort kopplingen (14/15) som ansluter ventilspindeln till drivspindeln (4).



PA-N 300, 540

PA-N 1080

Bild 9: Anslutning ventil med styrdon

3. **Utförande PA-N 300/540:** Lossa sexkantsmutterna (27).
- Utförande PA-N 1080:** Lossa sexkantsskruvarna (27) för styrdonet korsvis.
4. Ta bort styrdonet från ventilen.

7.3 Driftövervakning

Genom följande åtgärder kan livslängden förlängas:

- Regelbunden fettsmörjning av spindeln. (⇒ Kapitel 7.5, Sida 22)

7.4 rengör

	OBS Felaktig rengöring av manöverdonen Skada på manöverdonets lock! ▷ Rengör endast manöverdonen torrt. ▷ Använd inte några lösningsmedel. ▷ Använd mjuk trasa. ▷ Använd inte några slipande ämnen.
---	--

7.5 Smörjning

Smörja den manuella nödregleringen

- ✓ Manöverdonet är trycklöst.
- 1. Ta bort det övre locket 59.
- 2. **För den manuella nödregleringen, storlek III och IV:** Lossa den långa hylsan (52).
- 3. Pressa in fett.

Smörja spindel

Spindeln levereras med fett KLÜBERPLEX BE 31-502.

Observera följande om du använder ett annat minst likvärdigt smörjmedel:

1. Rengör alla delar som kommer i kontakt med smörjmedel.
2. Kontakta tillverkaren när du byter smörjmedel.
3. Byte av smörjmedel rekommenderas efter 8-10 år.

7.6 Reservdelshållning

Vid skador och funktionsstörningar rekommenderas ett fullständigt byte.

7.6.1 Reservdelsbeställning

För reservdelsbeställningar behövs följande uppgifter:

- Uppdragsnummer
- Uppdragspositionsnummer

Hämta alla uppgifter från märkskylten. (⇒ Kapitel 4.4, Sida 11)

Ytterligare nödvändiga data är:

- Stycketal reservdelar
- Del-nr och beteckning (⇒ Kapitel 9, Sida 25)
- Leveransadress
- Leveranssätt (fraktgods, post, expressgods, luftfrakt)

7.7 Åtdragningsmoment

Tabelle 6: Åtdragningsmoment manöverdon

Modellstorlek	Pos. 27	Pos. 28	Pos. 30	Pos. 31	Pos. 32
300	87	50	25	25	50
540	87	50	25	25	50
1080	87	25	25	40	190

Tabelle 7: Åtdragningsmoment manuell nödreglering

Modellstorlek	Pos. 67	Pos. 68	Pos. 70	Pos. 71
I	25	87	50	-
II	-	87	50	50
II	-	87	50	50
IV	-	87	50	50

8 Fel: orsaker och åtgärder

	 VARNING
	Åtgärdande av felaktigt utförda arbeten Risk för personskador! ► Vid alla arbeten för åtgärdande av fel måste alla anvisningar i användaranvisningen och/eller dokumentationen från tillverkaren av tillbehören beaktas.

Om problem inträffar, vilka inte beskrivs i följande tabell, måste KSB-service kontaktas.

Tabelle 8: Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärder
Drivspindeln rör sig inte.	Den manuella nödregleringen är inte i nolläge.	För den manuella nödregleringen till nolläge.
	Det finns ingen styrluft vid manöverdonet.	Kontrollera styrluften.
	Membranet är sönderrivet.	Byt ut membranet.
	Ventilkonan sitter fast.	Se ventilens bruksanvisning.
	För svag drivkraft för ventilen.	Kontrollera konstruktionen och/eller kontakta ventiltillverkaren.
	Fjäderbrott.	Byt ut tryckfjädern.
Drivspindeln rör sig ryckigt.	För lite styrluft.	Kontrollera styrluftssystemet för skador och om flödet är tillräckligt.
	Lägesställaren är felaktigt inställd.	Korrigerar inställningarna. Se lägesställarens bruksanvisning.
	Ventilen blockerad av smutspartiklar.	Rengör eller byt ut.
	Fjäderbrott.	Byt ut tryckfjädern.
Hög tryckluftsförbrukning.	Membranet är inte korrekt hoppressat.	Dra åt sexkantsmuttern 32 tills membranet är korrekt hoppressat.
	Tätningssdelarna är slitna.	Vid behov byter du ut tätningssdelarna 19, 20 och 61.
	Otåta matningsledningar till manöverdonet.	Kontrollera matningsledningar för läckage och byt ut eller täta vid behov.

9 Tillhörande dokumentation

9.1 Sammanställningsritning med reservdelslista PA-N 300 och PA-N 540

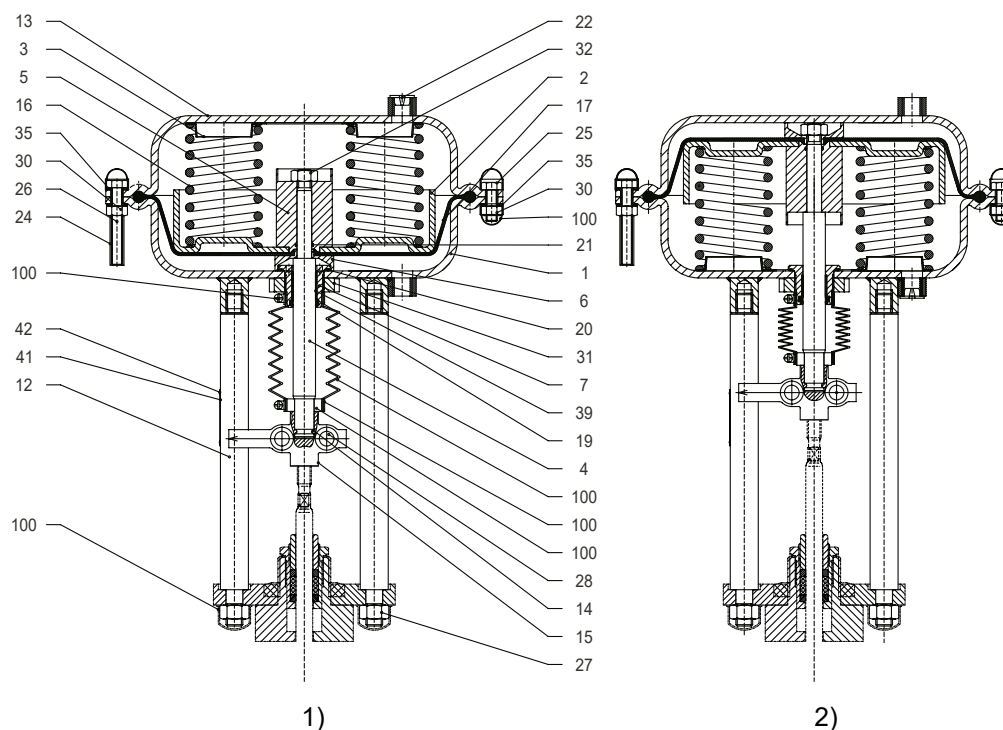


Bild 10: Manöverdon PA-N 300 och PA-N 540

1)	Fjäder stänger (NC)
2)	Fjäder öppnar (NO)

Tabelle 9: Artikelförteckning

Position	Beteckning	Position	Beteckning
1	Huv 1	24	Skyddsslang
2	Membrantallrik	25	Sexkantsskruv
3	Fjädercenteringsplatta	26	Sexkantsskruv
4 ¹⁾	Spindel	27	Sexkantsmutter
5	Hylsa	28	Cylinderskruv
6	Stödtallrik	30	Sexkantsmutter
7 ¹⁾	Styrning	31	Spårmutter
12	Pelare	32	Sexkantsmutter
13 ²⁾	Huv 2	35	Shim
14	Koppling	39 ¹⁾	Glidlager
15	Koppling	41	Lyftplatta
16 ¹⁾	Tryckfjäder	42	Räfflat stift
17 ¹⁾	Membran	101 ³⁾	Slanghållare
19 ¹⁾	Stångtätning	102 ³⁾	Bälg

¹ Rekommenderade reservdelar

² Om den används med manuell nödreglering, ersätts den av huv 1.

³ Specialtillbehör

Position	Beteckning	Position	Beteckning
20 ¹⁾	O-ring	103 ³⁾	Ring
21 ¹⁾	O-ring	104 ³⁾	Korrosionsskyddskåpa
22	Avluftningsplugg	105 ³⁾	Korrosionsskyddskåpa

9.2 Sammanställningsritning med artikelförteckning PA-N 1080

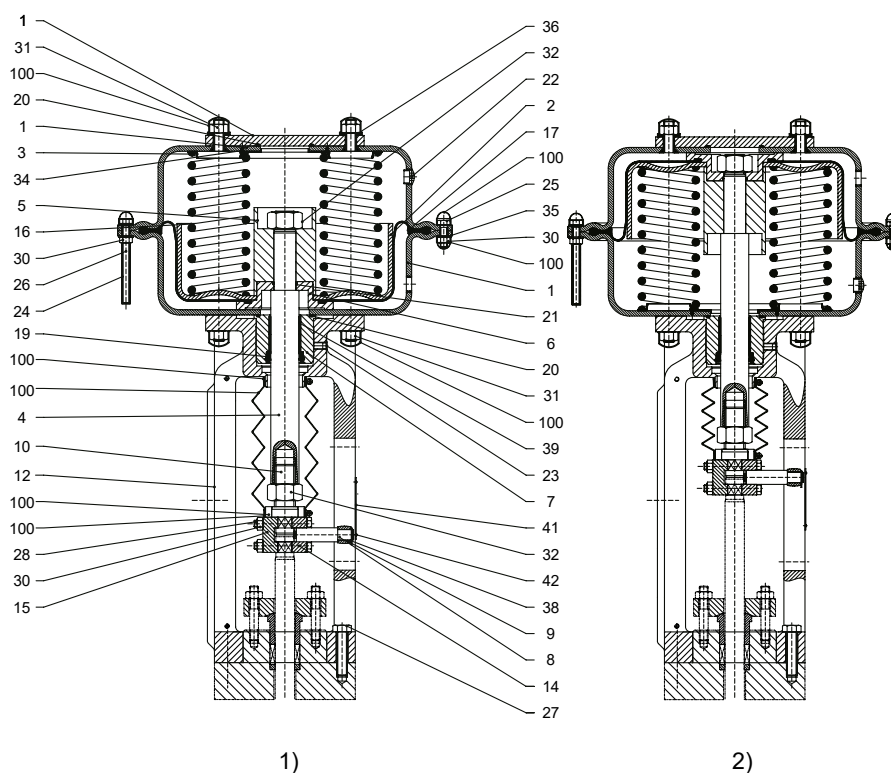


Bild 11: Manöverdon PA-N 1080

1)	Fjäder stänger (NC)
2)	Fjäder öppnar (NO)

Tabelle 10: Artikelförteckning

Position	Beteckning	Position	Beteckning
Position	Beteckning	Position	Beteckning
1	Lagersköld	24	Skyddsslang
2	Membrantallrik	25	Sexkantsskruv
3	Fjädercenteringsplatta	26	Sexkantsskruv
4 ⁴⁾	Spindel	27	Sexkantsskruv
5	Hylsa	28	Sexkantsskruv
6	Stödtallrik	30	Sexkantsmutter
7 ⁴⁾	Styrning	31	Sexkantsmutter
8	Snurrlås	32	Sexkantsmutter
9	Styrrulle	34	Plåtskruv
10	Adapter	35	Shim
11 ⁵⁾	Lock	36	Shim
12	Fot	38	Låsring
14	Koppling	39 ⁴⁾	Glidlager
15	Koppling	41	Lyftplatta
16 ⁴⁾	Tryckfjäder	42	Räfflat stift
17 ⁴⁾	Membran	101	Slanghållare

⁴ Rekommenderade reservdelar

⁵ Bortfaller vid manuell nödreglering

Position	Beteckning	Position	Beteckning
19 ⁴⁾	Stångtätning	102	Bälg
20 ⁴⁾	O-ring	103	Ring
21 ⁴⁾	O-ring	104	Korrosionsskyddskåpa
22	Avluftningsplugg	105	Korrosionsskyddskåpa
23	Packningar	-	-

9.3 Sammanställningsritning – manuell nödreglering Gr. I för manöverdon PA-N 300

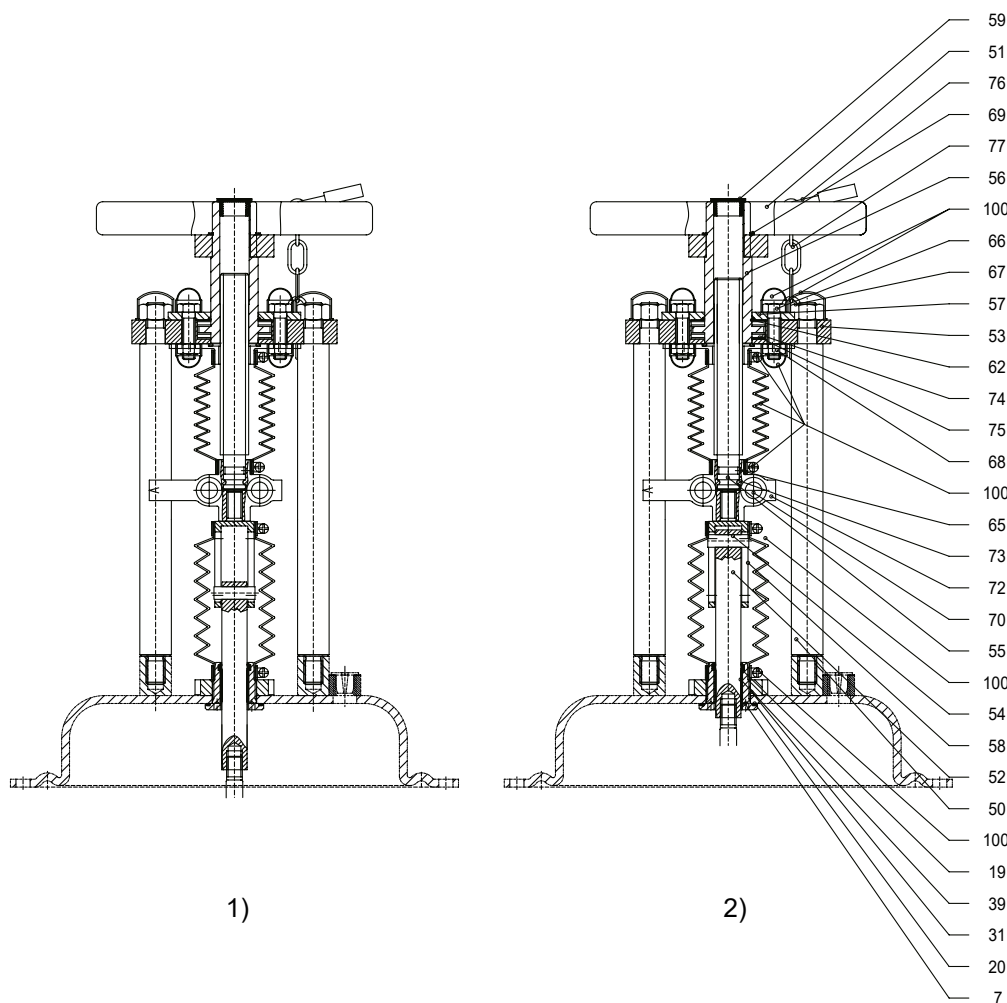


Bild 12: Manuell nödreglering Gr. I

1)	Fjäder stänger (NC)
2)	Fjäder öppnar (NO)

Tabelle 11: Artikelförteckning

Position	Beteckning	Position	Beteckning
7 ⁶⁾⁷⁾	Styrning	62 ⁶⁾	O-ring
19 ⁶⁾⁷⁾	Stångtätning	65	Låsstift
20 ⁶⁾⁷⁾	O-ring	66	Sexkantsskruv
31 ⁷⁾	Spårmutter	67	Sexkantsmutter
39 ⁶⁾	Glidlager	68	Sexkantsmutter
50	Pelare	69	Låsring
51	Handratt	70	Cylinderskruv
52	Spindel	72	Koppling
53	Brygga	73	Koppling
54	Räfflat stift	74 ⁶⁾	Axiell nålring

⁶⁾ Rekommenderade reservdelar

⁷⁾ Vid anslutning PA-N 300

Position	Beteckning	Position	Beteckning
55 ⁶⁾	Gängad spindel	75 ⁶⁾	Axialbricka
56 ⁶⁾	Spindelmutter	76	Lås
57	Flänsat ventilbröst	77	Kätting
58	Gaffel	100 ⁸⁾	Korrosionsskyddssats
59	Skyddskåpa	-	-

⁸ Specialtillbehör

9.4 Sammanställningsritning – manuell nödreglering Gr. II för manöverdon PA-N 540

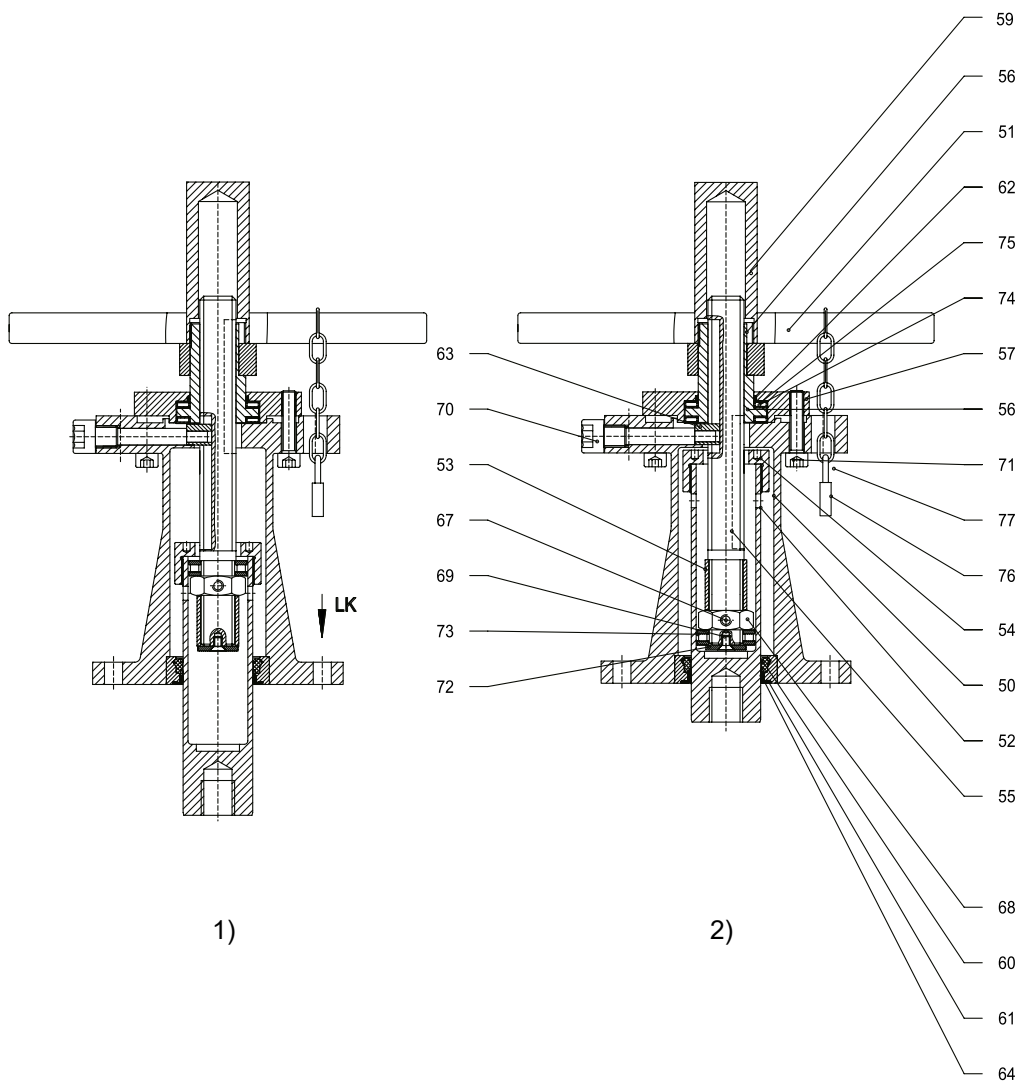


Bild 13: Manuell nödreglering Gr. II

1)	Fjäder stänger (NC)
2)	Fjäder öppnar (NO)

Tabelle 12: Artikelförteckning

Position	Beteckning	Position	Beteckning
50	Bock	61	O-ring
51	Handratt	62	O-ring
52	Hylsa	64	Styrningsband
53	Shim	68	Sexkantsmutter
54	Skruvförband	70	Cylinderskruv
55 ⁹⁾	Gängad spindel	71	Cylinderskruv
56 ⁹⁾	Spindelmutter	72	Säkringsbricka
57	Flänsat ventilbröst	74 ⁹⁾	Axiell nålring
58	Styrning	75 ⁹⁾	Axialbricka
59	Skyddskåpa	73	Lås
60 ⁹⁾	Stångtätning	77	Kätting

⁹ Rekommenderade reservdelar

9.5 Sammanställningsritning – manuell nödreglering Gr. II och Gr. IV för PA-N 1080

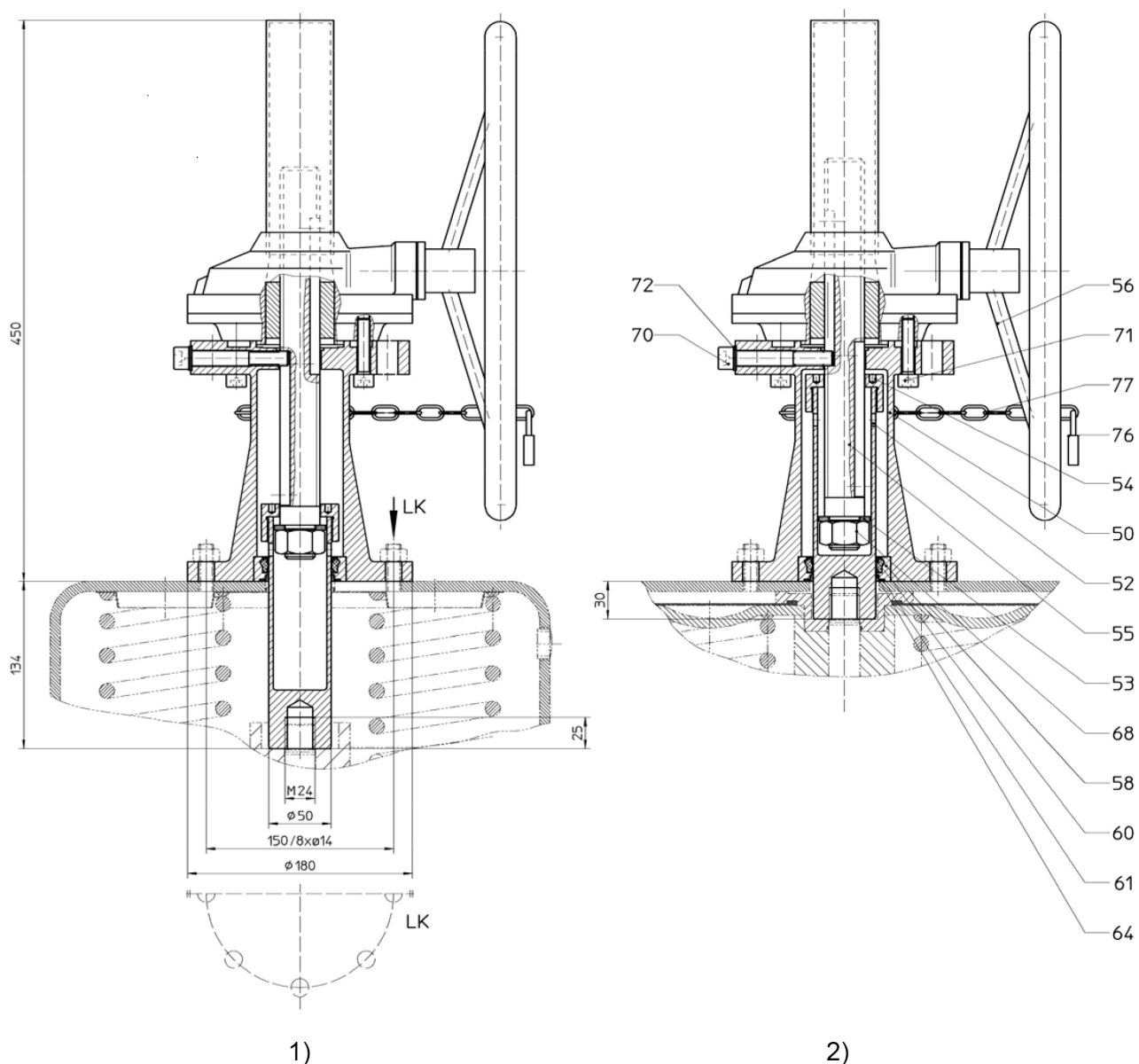


Bild 14: Manuell nödreglering Gr. II och GR. IV

1)	Fjäder stänger (NC)
2)	Fjäder öppnar (NO)

Tabelle 13: Artikelförteckning

Position	Beteckning	Position	Beteckning
50	Bock	61	O-ring
52	Hylsa	64	Styrningsband
53	Shim	68	Sexkantsmutter
54	Skruvförband	70	Cylinderskruv
55 ¹⁰⁾	Gängad spindel	71	Cylinderskruv
56	Handratt	72	Säkringsbricka
58	Styrning	76	Lås
60 ¹⁰⁾	Stångtätning	77	Kätting

¹⁰⁾ Rekommenderade reservdelar

10 EU-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare:

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

Härmed förklarar tillverkaren att **produkten**:

KSB PA-N 300, KSB PA-N 540, KSB PA-N 1080,

- överensstämmer med alla bestämmelser i följande direktiv/förordning i deras aktuella version:
 - Manöverdon: Direktiv 2014/34/EU Utrustning och säkerhetssystem för avsedd användning i potentiellt explosiva områden ATEX-zon 1. Manöverdonet uppfyller kraven i maskingrupp IIG, kategori 2, lämpliga för gaser i grupp IIA och IIB.

Vidare förklarar tillverkaren att:

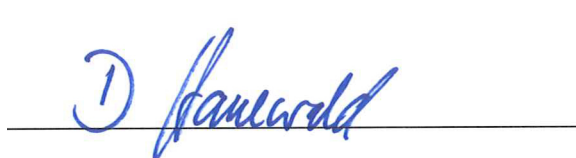
- följande harmoniserade internationella standarder har tillämpats:
 - EN 547
 - EN 983
 - EN 1127-1
 - EN ISO 12100-1
 - EN ISO 12100-2
 - EN ISO 80079-36
 - EN ISO 80079-37

EU-försäkran om överensstämmelse har upprättats:

Frankenthal, 2020-11-17



Rainer Michalik
Chef integrerade ledningssystem



Dieter Hanewald
Produkthantering och produktutveckling II Frankenthal

11 Försäkran för inbyggnad av en delvis fullbordad maskin

Tillverkare:

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

Härmed förklarar tillverkaren för den ofullständiga maskinen:

KSB PA-N 300, KSB PA-N 540, KSB PA-N 1080,

- Följande grundläggande krav i maskindirektivet 2006/42/EG bilaga I tillämpas och uppfylls:
 - 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5,
 - 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7,
 - 1.5.1, 1.5.2, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9,
 - 1.6.1,
 - 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4
- Den särskilda tekniska dokumentationen som avses i bilaga VII, del B, har tagits fram och skickas på motiverad begäran, helt eller delvis, per post eller elektroniskt till nationella organ.

Den ofullständiga maskinen får endast tas i drift, när det i förekommande fall har fastställts att maskinen, som den ofullständiga maskinen ska byggas in i, uppfyller bestämmelserna i maskindirektivet 2006/42/EG.

Ansvarig för sammanställning av de tekniska underlagen:

Dieter Hanewald
Produkthantering och produktutveckling II Frankenthal
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Tyskland)

Inbyggnadsförklaring har upprättats:

Frankenthal, 2020-11-17



Dieter Hanewald
Produkthantering och produktutveckling II Frankenthal
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Index

A

Avfallshantering 10

B

Beräknade ljudnivåvärden 12

Beteckning 11

D

Demontering

Demontera styrdonet (NC) utan styrluft 20

Demontera styrdonet med manuell
nödreglering 21

Demontera styrdonet med styrluft 19

Driftgränser 18

F

Fackpersonal 7

Fel

Orsaker och åtgärder 24

Funktionssätt 12

G

Garantianspråk 5

I

Idrifttagning 18

K

Konservering 10

Konstruktion 11

Kvalifikation 7

L

Lagring 10

M

Modell 12

Montering

Montera styrdon (NC) utan styrluft 16

Montera styrdonet med manuell nödreglering 17

Montera styrluft till styrdonet 14

Monteringsläge 13

Märkskylt 11

P

Personal 7

R

Reservdel

Reservdelsbeställning 23

S

Sammanställningsritning

Manöverdon PA-N – manuell nödreglering Gr.I 29

Manöverdon PA-N 1080 27

Manöverdon PA-N 540 – manuell nödreglering
Gr.II 31

Manöverdon PA-N 300/PA-N 540 25

Styrdon PA-N 1080 manuell nödreglering Gr. II och
Gr. IV 32

Smörjning 22

Styrluftledning 15

Säkerhet 6

Säkerhetsmedvetet arbete 7

T

Transportera 9

U

Underhåll 19

Urdrifttagning 18

Utbildning 7

W

Varningar 6

Varningsinformation 6

Vid skada 5

Reservdelsbeställning 23

Å

Åtdragningsmoment 23

Återstart 18



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com