

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler



Serierne

V VF VM VMC VMCE VMF VMP VT

Ex-Serierne

VX VFX VMX VMCX VMCEX VMFX VMPX VTX

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

Indhold

1. Sikkerhedsanvisninger	3
Særlige betingelser og sikkerhedsanvisninger for anvendelse i eksplosionsfarlige områder	4
2. Anvendelse	7
2.1 Levetid	7
2.2 Tilsigtet anvendelse	7
2.3 Forkert anvendelse	7
2.4 Funktion	7
3. Teknisk beskrivelse	8
3.1 Styring	8
3.2 Tekniske data	8
3.3 Driftsdata	8
4. Montering	9
4.1 Håndtering/løft af tunge ventiler	9
4.1 Forberedelse	9
4.2 Mekaniske forbindelser	9
4.3 Tilslutning af styretrykledningen	10
5. Idriftsættelse	10
5.1 Forudsætninger	10
5.2 Normaldrift	10
6. Vedligeholdelse og istandsættelse	11
6.1 Generel information	11
6.2 Inspektion	11
6.3 Vedligeholdelsesintervaller	11
6.4 Istandsættelse	11
7. Fejl	12
8. Opbevaring	12
9. Bortskaffelse	12
10. Yderligere dokumentation	12
11. Vedligeholdelses-/reparationsvejledning	13
11.1 Generelt om slangeventilernes opbygning	13
11.2 Generelle anvisninger om vedligeholdelse/reparation af slangeventilen	14
11.3 Pneumatiske slangeventiler fra serie VF, DN 40-80	15
11.4 Pneumatiske slangeventiler fra serie V, VF, DN100-300	16
11.5 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMC, DN10-50, Typ F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA	17
11.6 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMC, DN65-80, Typ F, FA	18
11.7 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMC, DN65-80, Typ G, M, N, R, RA, T, TA, FT	19
11.8 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMC, DN100, Typ F, FA	20
11.9 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMC, DN 100, Typ G, M, R, RA, T, A	21
11.10 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMC, DN125-150, Typ F, FA, R, RA, T, TA	22
11.11 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMP, DN10-50	23
11.12 Pneumatiske slangeventiler fra serie VM+VMF, DN10-50	24
11.13 Pneumatiske slangeventiler fra serie VT, DN100	25
12. Bilag	26
12.1 Mulige fejl på pneumatiske slangeventiler	26
12.2 EF-Inkorporeringserklæring	27

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

Denne drifts- og monteringsvejledning gør det muligt for dig at montere og idriftsætte de pneumatiske slangeventiler fra AKO på en sikker måde, nedenstående kaldt slangeventil. Læs og følg først disse sikkerhedsanvisninger og overhold drifts- og monteringsvejledningen.

1. Sikkerhedsanvisninger

Installation, vedligeholdelse og idriftsættelse må kun udføres af uddannet specialiseret personale eller af personale, der er anvist af ejeren. En drifts- og monteringsvejledning med sikkerhedsanvisninger skal altid findes indenfor rækkevidde for vedligeholdelsespersonalet.



ADVARSEL: Fare for at komme i klemme

Når slangeventilen lukker kan der opstå alvorlige kvæstelser.

- Stik ikke hænder eller andre kropsdele ind i åbningerne.
- Træf foranstaltninger, der gør det umuligt at stikke fingre eller hænder ind i slangeventilerne.
- Placer eventuelt egnede advarsler.



Bemærk

Slangeventil-konfigurationen (de enkelte deles materialer f.eks. membraner for pneumatiske slangeventiler) skal være egnet til driftsmediet.



Bemærk

På grund af opdateringer forandres dokumentationen konstant. Den aktuelle version er gyldig, denne finder du på www.slangeventiler.dk.

Tag kun slangeventilen i brug i installeret tilstand (f.eks. i en rørledning).

Anvend tør, oliefri og filtreret trykluft som styremedie, for at undgå korrosion og beskadigelser af slangeventilen og membranen.

Ved fejl eller beskadigelser af slangeventilen skal styretrykket omgående afspærres og slangeventilen skal aflastes for ethvert tryk. Styretryktilslutningen må ikke fjernes under tryk. Slangeventilen må kun demonteres i trykløs tilstand.



Hvis nødvendigt, skal ejeren ved høje temperaturer sørge for at der placeres en berøringsbeskyttelse, som markeres. Eventuelle advarsler som f.eks. „varm overflade“ skal anbringes ved slangeventilen.



Bemærk

Ustabile gasser må ikke anvendes som pumpe-medie.



ADVARSEL! Kontamineringsfare

Hvis membranen på grund af temperatur over dens maksimale anvendelsesgrænser (også brand) bliver ødelagt,

- bliver pumpemediet muligvis forurennet (giftige gasser slipper ud). Desuden fungerer den pneumatiske slangeventil så ikke.
- Undgå mulige følgeskader på/igennem hele anlægget i henhold til de driftsinterne beskyttelsesforanstaltninger, der fremgår af hele anlæggets risikovurdering. Denne risikovurdering skal fremstilles af ejeren og dokumenteres.
- Sørg for, at forurennet pumpemedie ikke kommer i omløb og bortskaffes i henhold til de lokale og landets forskrifter.
- Udskift den ødelagte pneumatiske slangeventil.
- Ved farlige, eksplosive eller giftige pumpemedier skal en relevant beskyttelsesforanstaltning planlægges, for at forhindre en udstrømning i atmosfæren.



ADVARSEL! Kontamineringsfare

→ Hvis slangeventilmembranen er en lys produktberørt elastomerblanding, og den sorte elastomer nedenunder er synlig, er slangeventilmembranen slidt og skal udskiftes.

- Hvis dele af vævet i slangeventilmembranen er synlige, er slangeventilmembranen slidt og skal udskiftes.



Bemærk

Ved et membranbrud kan pumpemediet trykkes ind i styretrykledningen hhv. styringskomponenterne (f.eks. magnetventil, proportionalventil osv.) og forårsage beskadigelser. Pumpemediet kan eventuelt havne i atmosfæren via styringskomponenterne.



Bemærk

Når den pneumatiske slangeventil fryser på grund af dannelse af kondens og/eller lave temperaturer, fungerer den ikke.

- Undgå mulige følgeskader på/igennem hele anlægget i henhold til de driftsinterne beskyttelsesforanstaltninger, der fremgår af hele anlæggets risikovurdering. Denne risikovurdering skal fremstilles af ejeren og dokumenteres.
- Opvarm i givet fald den pneumatiske slangeventil.



Bemærk

Ved store temperaturforskelle mellem omgivelser, styremedie og driftsmedie, kan der dannes kondensvand i styremedierummet. Dette kan have i styretrykledningen og skal tømmes ud/bortskaffes under kontrollerede former.

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

Ved brand skal ejeren gøre slangeventilen trykløs, således at beskadigede slangeventiler ikke kan eksplodere.

Informationen om maksimalt tryk og maksimal temperatur på typeskiltet skal følges og overholdes. I styretrykledningen skal der monteres en trykregulator/trykbegrænser, og den skal indstilles på det styretryk, der skal beregnes.



Optimalt styretryk (beregningseksempel)

Driftstryk (fødetryk) 3,0 bar
 $\perp$ Overtryk (pos. eller neg.) / relativt tryk
 + Differenstryk (se typeskilt) 2,5 bar
 = optimalt styretryk, der skal indstilles 5,5 bar



Bemærk

Ved tilbagevendende kontroller (f.eks. iht. BetrSichV) skal husene fyldes med vand, da det ellers er huset og ikke membranen, der er den trykbærende komponent. Prøvetrykket 1,43 x maks. styretryk (DGRL) og prøvens varighed op til DN150 = 60sec derefter 120sec (EN12266) må ikke overskrides.

Særlige betingelser og sikkerhedsanvisninger for anvendelse i eksplosionsfarlige områder



Installation, vedligeholdelse og idriftsættelse skal overvåges og kontrolleres af en person, der er kvalificeret i eksplosionsbeskyttelse.

Den pneumatisk aktiverede slangeventil skal inkluderes i det driftsmæssige eksplosionssikringsdokument.

Markeringen der er angivet på ex-typeskiltet er afgørende for anvendelsen af slangeventilen



Eksempel Ex-slangeventil



Eksempel ATEX-slangeventil

Ex-slangeventiler:

Følgende slangeventiler er egnet til ex-zone 0;1;2 og 20;21;22 og er ikke underkastet ATEX:

Serie:	VX, VMX, VMCX, VMCEX, VMPX
Membran-type:	Mxxx.xxLF
Tilslutningsudførelse-type: (materiale)	10 (stål) 33 (aluminium) ikke til materielgruppe I minedrift 50 (rustfrit stål) 73 (POM)
Hus-type: (materiale)	10 (stål) 50 (rustfrit stål) 73 (POM)

ATEX-slangeventiler:

Følgende slangeventiler er egnet til ex-zone 1;2 og 21;22 og er underkastet ATEX:

Serie:	VFX, VMX, VMCX, VMFX, VTX
Membran-type:	Mxxx.xxLF
Tilslutningsudførelse-type: (materiale)	50 (rustfrit stål) 31 (aluminium med stål) 35 (aluminium med rustfrit stål)
Hus-type: (materiale)	30 (aluminium)

Driftsvejledning

til pneumatiske slangeventiler

Mærkning iht. ATEX RL 2014/34/EU



I M2 II 2GD IIC TX



Billedtekst:



Sekskantet symbol
(viser den specifikke mærkning for eksplosionsbeskyttelsen)

I	Apparatgruppe I (produkter til miner)
M2	Apparatkategori M2
II	Apparatgruppe II (produkter, der ikke anvendes i miner)
2	Apparatkategori 2 (slangeventilen er egnet til ex-zone 1/21 og 2/22)
GD	Faretype GD (slangeventilen er egnet til anvendelse i atmosfærer med gas (damp/tåge) og støv)
IIC	Eksplosionsgruppe IIC (atmosfæren ude og inde er indplaceret af ejeren)
TX	Temperaturklasse TX (temperaturklassen fastlægges af ejeren selv)

Mærkning iht. ISO 80079-36

Ex h Mb
Ex h IIC T6...T4 Gb
Ex h IIC T120°C Db

Billedtekst:

Ex	Ex-symbol
h	Ikke-elektrisk udstyr til brug i eksplosive atmosfærer
Mb	EPL* M -> Apparatgruppe I (produkter til Ex-områder i miner) b -> Level b = ATEX apparatkategori M2
IIC	Den eksplosive gasatmosfæres art II -> Undergruppe til apparatgruppe II for gasser, dampe, tåge C -> Level C = Gasser som f.eks. brint
T6...T4	Temperaturklasse hhv. maks. overfladetemperatur T6 = 85°C, T4 = 135°C (temperaturklassen fastlægges af ejeren selv)

Gb	EPL* G -> Apparatgruppe II (produkter til Ex-områder på grund af gasser, dampe, tåge) b -> Level b = Apparatkategori 2G, slangeventilen er egnet til Ex-zone 1 og 2
IIC	Den eksplosive støvatmosfæres art III -> Undergruppe til apparatgruppe III for støv C -> Level C = brændbare opslemmede stoffer, ikke-ledende støv og ledende støv
T120°C	maks. overfladetemperatur
Db	EPL* D -> Apparatgruppe III (produkter til Ex-områder på grund af støv) b -> Level b = Apparatkategori 2D, slangeventilen er egnet til Ex-zone 21 og 22

Omgivelsestemperatur

-10°C ≤ Ta ≤ 60°C **Omgivelsestemperatur**
Ta (eller også Tamb)

Til komponenter fra andre producenter som f.eks. trykmanometer eller andre udrustningsdele/tilbehør skal der foreligge egne overensstemmelsesvurderinger iht. ATEX 2014/34/EU hhv. 94/9/EF fra producenterne. Producenternes information mht. mærkningen X skal observeres.

I givet fald skal VED0165 overholdes og observeres ved el-installationen.

EX-slangeventiler (uden aluminium i mediumområdet) kan principielt anvendes ved alle pumpehastigheder. Her skal det dog (ved hjælp af en perforeret plade, et magnetfiltersystem eller en anden metode) sikres, at der ikke er stål eller andre stoffer, der kan danne tændgnister, i pumpemediet.

Slangeventiler med ventiltilslutningsstykker af:

→ (33) Aluminium:

- Der må ikke være rustne stålpartikler i pumpemediet.
- Kan principielt anvendes til alle pumpehastigheder. Her skal det dog (ved hjælp af en perforeret plade, et magnetfiltersystem eller en anden metode) sikres, at der ikke er stål eller andre stoffer, der kan danne tændgnister, i pumpemediet.
- Hvis det ikke kan sikres, at der ikke er stoffer, der danner tændgnister (f.eks. metaldele) i pumpemediet, må Ex-slangeventilen anvendes til en pumpehastighed på ≤ 15m/s.

* EPL (Explosion Protection Level = Udstyrsbeskyttelsesniveau under ATEX apparatkategori)

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler



- (31) Aluminium med stålbeslag og/eller
(35) Aluminium med rustfrit stålbeslag
og/eller
(50) Rustfrit stål:

- Kan principielt anvendes til alle pumpehastigheder. Her skal det dog (ved hjælp af en perforeret plade, et magnetfiltersystem eller en anden metode) sikres, at der ikke er stål eller andre stoffer, der kan danne tændgnister, i pumpemediet.
- Hvis det ikke kan sikres, at der ikke er stoffer, der danner tændgnister (f.eks. metaldele) i pumpemediet, må Ex-slangeventilen anvendes til en pumpehastighed på ≤ 1m/s.

- (73) eplast, der eliminerer elektrostatiske ladninger (POM):

- Kan principielt anvendes til alle pumpehastigheder.

Ex-slangeventilen af aluminium er pulverlakeret/lakeret udvendigt. Pulverlakeringen/lakeringen skal kontrolleres regelmæssigt og om nødvendigt udbedres. Den maksimale belægningstykkelser er 200 µm og skal overholdes. Lagtykkelsen må heller ikke overskride 200 µm på grund af udbedringen. Det er ikke tilladt at banke ventilen fri med slagværktøj. Dermed forventes der ikke gnister i forbindelse med friktion eller slag.

Væskerne inde i må ikke forringe de egenskaber som membraner har, som at kunne aflede statisk elektricitet eller resistens.

Alle monterede, elektriske apparater som f.eks. magnetventiler, trykafbrydere og hurtigudluftere skal være egnede til ex-zonen, hvor driften foregår, og have en egen producentbeskrivelse eller overensstemmelsesvurdering angående anvendelse i ex-zoner. Tilbehør uden tilladelse til ex-området må ikke monteres i en ex-atmosfære.

Anvend kun stoffer, der ikke kan medføre eksplosionsfare, som styremedie. Ejeren skal være opmærksom på, at pneumatik-/plasticlanger (hhv. rør), der eventuelt anvendes, skal kunne aflede statisk elektricitet (<10⁶ Ohm).

Slangeventilerne skal være tilstrækkelig forbundet med den ledende, jordede rørligning. Slangeventilen skal inkluderes i potentialudligningen (mindst 4 mm² kobberleder ved ubeskyttet trækning). Til tilslutning af jordforbindelsen findes der en skrue med mærkning på slangeventilen.

Potentialudligningen (jordforbindelsen) mellem rørligning og slangeventil skal kontrolleres med et egnet måleinstrument efter monteringen i rørligningen.

Støv- og olieaflejringer skal fjernes i rette tid, således at ingen

farlige aflejringer og hybrider hhv. blandinger af olie, fedt og støv kan medføre glimtændinger.

Ved drift i fødeområdet kan pumpemediets temperatur forøges på grund af friktion. Ejeren skal sikre, at det flydende medies temperatur inde i ikke er højere end 80 % af flammepunktet hhv. antændelsestemperaturen for pumpemediet samt gasserne og støvet, der kan danne ex-atmosfæren. Ellers gælder slangeventilens maksimale temperatur.

Det skal udelukkes, at partikler fra rustent stål (korrosionspartikler, f.eks. rustfilm) i pumpemediet kommer i kontakt med slangeventilens aluminium. Ejeren skal i givet fald sikkert forhindre, at huset af aluminium kommer i berøring med rustent jern ved hjælp af egnede foranstaltninger som f.eks. beskyttelseshus.

Ejeren skal sikkert forhindre at der forekommer antændelseskilder på grund af ioniserende stråling, røntgenstråling, katodisk korrosionsbeskyttelse, vagabonderende strømme, adiabatisk kompression, flammer og varme gasser, elektromagnetiske bølger, lynnedslag, gnister i forbindelse med friktion eller slag.

Eftersom membraner er en sliddele, kan styremediet havne i fødeområdet via en lækage. Hvis pumpemediet er et flydende brændstof og blander sig med luft, kan der dannes et eksplosionsfarligt miljø i fødeområdet. Omvendt kan pumpemediet trænge ind i styretrykmediet og danne en eksplosionsfarlig atmosfære der.

Slangeventiler med en beskyttende coating (f.eks. lakering) af ikke ledende materiale skal monteres i anlægget med kontakt-/tandskiver (f.eks. DIN6797A).

Atmosfæren ude og inde er placeret i eksplosionsgruppe IIC af ejeren. Dermed skal der tages hensyn til slangeventilens egnethed med henblik på den udvendige eksplosive atmosfære.

Ejeren skal med relevante skilte sikre, at der ikke forekommer flammer og varme gasser i anlæggets eksplosionsbeskyttelseszoner. Til dette hører forbud mod rygning og åben ild.

Efterfølgende forandringer af slangeventilen kræver en fornyet kontrol af eksplosionsbeskyttelsen i henhold til vedligeholdelses-/reparationsvejledning (arbejdsanvisning) AA50_pV_xx_xx-xx-xx.

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

2. Anvendelse

Slangeventilerne er bedømt iht. retningslinjerne i direktivet om trykbærende udstyr (DGRL) 2014/68/EU, maskindirektivet (MRL) 2006/42/EF og ATEX-direktivet 2014/34/EU.

Relevante overensstemmelseserklæringer og producentbeskrivelser skal læses og der skal tages hensyn til indholdet (se også kap. 10).

De nationale (placering/virksomhedens beliggenhed) aktuelt gældende regler om drift hhv. tilbagevendende kontrol skal overholdes.

2.1 Levetid

Slangeventilernes levetid er ved ideelle betingelser begrænset til 30 år (serie VMP 10 år).

Levetiden hhv. antallet belastningsforandringer (tryksætning) formindskes på grund af forskellige faktorer.

Faktorerne er påvirkninger på grund af miljø- og driftsforhold som omgivelses-/pumpemedietemperatur, slitage, sollys, koblingscyklusser, vibrationer under drift, spændinger på grund af monteringen, eksterne belastninger, snavset styreluft, korrosion eller beskadigelser under drift eller montering.

For at bibeholde levetiden, skal ejeren kontrollere slangeventilerne med selvdefinerede vedligeholdelsesintervaller/ istandsættelsesforanstaltninger mht. beskadigelser (f.eks. revner, korrosion osv.). Vi anbefaler, at trykprøve huset hvert 10. år (serie VMP 5. år) med vand og 1,5 gange det maksimale styretryk og kontrollere det mht. utætheder (kontrol EN1266 P10).

En beskadiget eller utæt slangeventil har nået slutningen af sin levetid, og må ikke længere anvendes.

2.2 Tilsigtet anvendelse

Formålet med slangeventilen er at afspærre eller afbryde materialeflowet af væsker med faste og flydende bestanddele eller støv i rørledninger og slanger.

Ustabile gasser må ikke anvendes som pumpemedie.



Slangeventiler og tilbehørsdele skal betragtes individuelt til anvendelsen i ex-zoner, og være egnede til anvendelsen. Derfor kan de ikke leveres som sammenbygget enhed fra AKO. Tilbehørsdele er ikke sammenstillet som komponentgrupper iht. ATEX-retningslinjen 3.7.5. Ejeren skal fastslå om leverede tilbehørsdele er egnede til anvendelse i ex-zoner.

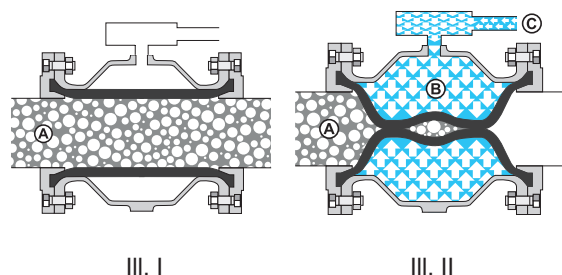
2.3 Forkert anvendelse

- ➔ Tilsidesættelse af drifts- og monteringsvejledningen med sikkerhedsanvisninger.
- ➔ Drift af slangeventilen med ikke tilsigtet anvendelse.
- ➔ Drift af slangeventilen af ubeføjet eller ikke instrueret personale.
- ➔ Anvendelse af slangeventilen som udrustningsdel med sikkerhedsfunktion hhv. som "endearmatur" uden relevant fastgørelse.
- ➔ Montering af ikke originale reservedele.
- ➔ Overtrædelse af gældende standarder og love.

AKO hæfter ikke for skader der forårsages på grund af at retningslinjerne, sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i drifts- og monteringsvejledningen tilsidesættes eller på grund af efterfølgende forandringer af slangeventilen.

2.4 Funktion

På grund af trykforøgelsen i slangeventilhuset bliver en fleksibel elastomerslange (membran) presset sammen. Herved opstår der en læbeformet lukkekant (ill. II). Pulver og korn op til en bestemt størrelse omslutes af den elastiske membran. Derved sikres slangeventilens tæthed. Når styretrykket fjernes og på grund af membranens formstabilitet åbnes membranen igen (ill. I).



- (A) Driftstryk (fødestryk)
(B) + Differenstryk (se typeskilt)
(C) = optimalt styretryk, der skal indstilles

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

3. Teknisk beskrivelse

3.1 Styring

Styringen af slangeventilen skal ske vha. en styreventil, der er monteret direkte ved styretryktilslutningen (f.eks. 3/2-vejs-magnetventil). En eventuel styretrykledning mellem styreventil og slangeventil skal være så kort som muligt. Følgende ledningsdiametre anbefales:

DN 10 - DN 25	= NW 4 mm
DN 32 - DN 150	= NW 6 mm
DN 200	= NW 9 mm
DN 250 - DN 300	= NW 13 mm

For at opnå en hurtigere åbning (styremedie trykluft) af membranen, anbefales det at montere en hurtigudluftningsventil direkte på styretilslutningen. En trykafbryder til overvågning af styretrykket hhv. visning af stillingen ÅBEN/LUKKET kan desuden monteres. Ved hjælp af denne trykafbryder kan en defekt membran i de fleste tilfælde registreres i rette tid, og udskiftningen kan udføres målrettet. Hvis slangeventilen anvendes i en vakuumproces med under 100 mbar undertryk, skal der placeres en trykudligning med produktstrømmen på styremediesiden.

Anbefalinger vedrørende styring findes i det tekniske informationsblad „Styreeksempler slangeventiler“ på www.slangeventiler.dk.

3.2 Tekniske data

Styremedie	Trykluft, neutrale gasser, vand
Monteringssted	efter behag (se også kap. 4.3)
Gennemløbsretning	efter behag
Driftsmedie	gasformet, flydende, tørstoffer

3.3 Driftsdata

Driftstryk (A)	kan læses på typeskiltet
└ Overtryk (pos. eller neg.) / relativt tryk	
Styretryk (C)	se beregningseksempel sikkerhedsanvisninger og typeskilt
Differenstryk (B)	kan læses på typeskiltet
Temperaturområde	kan læses på typeskiltet

Hvis typeskiltet mangler, skal AKO kontaktes omgående.



ADVARSEL! Risiko for kvæstelser

Forkerte driftsforhold kan forårsage personskader, skader på anlægget og slangeventilen.



Bemærk

Maksimale driftsforhold (temperatur / tryk / omgivelsespåvirkninger) må ikke overskrides, hhv. overskridelse af data skal forhindres på konstruktionsstedet.

Eksempel: Ved temperaturer under -10° C anbefales det at bruge et varmekabelsystem til slangeventilen.

Kompletterende tekniske data for hver enkelt slangeventiltipe findes i det relevante datablad.

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

4. Montering

4.1 Håndtering/løft af tunge ventiler

Tunge ventiler bør løftes med egnede last-/løfteremme eller runde stropper (vær opmærksom på bæreevnen). Der skal bæres egnede personlige værnemidler (PV).

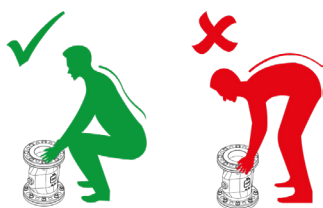
→ f.eks.: VF200, VMC125, VMC150



→ f.eks.: VF250, VF300



Vær generelt opmærksom på den rigtige holdning ved løft af ventiler:



4.2 Forberedelse

Inden montering af slangeventilen, skal der altid udføres en funktionstest.



Man skal sikre, at der ikke er nogen eksplosionsfarlig atmosfære.



Alle pneumatikslanger/-ledninger på den pneumatiske styring skal kunne aflede statisk elektricitet ($<10^6 \Omega$) (indgår ikke i leveranden) og indbefattes i potentialudligningen.

Hvis slangeventilen monteres i et anlæg med katodisk korrosionsbeskyttelse, må der ikke finde nogen gensidig påvirkning sted. Hvis nødvendigt, skal der monteres isoleringsstykker udenfor ex-zonen.

4.3 Mekaniske forbindelser



ADVARSEL! Risiko for kvæstelser

Anvendelse af uegnet løftegrej eller løfteudstyr kan fra DN 150 muligvis medføre alvorlige holdnings-skader ved håndtering af den pneumatiske slangeventil.

- Anvend egnet løftegrej og løfteudstyr.
- Undervis monteringspersonalet jævnligt i henhold til forskrift til forebyggelse af uheld.



ADVARSEL! Støjudvikling

En usædvanlig støjudvikling kan tyde på en forkert forbindelse mellem den pneumatiske slangeventil og rør-/slangeledningen hhv. tryklufttilslutningen eller en defekt membran.

- Gentag i givet fald monteringen i henhold til vejledningen.
- Udfør jævnligt vedligeholdelse i forebyggende øjemed.

- Forbind den fra fabrikken formonterede slangeventil med anlæggets tilslutninger.
- Undgå spændinger og påvirkning af ydre kræfter og momenter.
- Det skal sikres, at der ikke opstår skader på rørledningen på grund af monteringen af den pneumatiske slangeventil (statik).
- De pneumatiske slangeventiler skal forbindes sikkert med rørledningen, således at de hverken selv kan falde ned, eller sammen med andre dele på rørledningen bøjes, brækker eller falder ned.
- Afhængigt af slangeventilens vægt og ved flere slangeventiler monteret på række, skal der placeres egnede støtter.
- Der må ikke opstå nogle utætheder i rørledningssystemet på grund af monteringen.
- Svingninger i anlægget kan medføre, at slangeventilen eller tilslutningerne ødelægges.
- Mellem en rørbøjning og slangeventilen skal der mindst være den dobbelte monteringslængde af slangeventilen, da der ved en kortere ledning opstår turbulens, der kan medføre for tidlig slitage af membranen eller flangen.

Driftsvejledning

til pneumatiske slangeventiler

Indvendig gevindtilslutning i henhold til
DIN EN ISO 228 (G) eller ANSI/ASME B1.20.1 (NPT)

Udfør tætningen af gevindtilslutningen med egnet tætningsmiddel som f.eks. PTFE-tætningsnor.

- Slangeventiler fra serien VMP/VMC: Udfør monteringen manuelt eller med en båndnøgle.
- Slangeventiler fra serien VM/VMF: Sikr tilslutningsgevindet ved slangeventilen mod at dreje med egnede gaffelnøgler, for at forhindre at membranen drejes ved monteringen.

Flangetilslutning i henhold til
DIN EN 1092-1 PN 10/16 eller ANSI B 16.5/150 lbs

Anvend egnede, almindelige flangetætninger til tætning af flangetilslutningerne. Ved slangeventiler med en flangemembran bortfalder en yderligere flangetætning. Sørg for, at flangeoverfladerne er rene og ubeskadigede. Anvend flangeskruer i henhold til standarden. Skruelængden kan beregnes i henhold til flangetykkelsen i databladet til slangeventil-serien. Stram skruerne jævnt over kors, først op til 50 % og derefter op til 80 %. Stram skruerne en eller flere gange efter behov ved idriftsættelsen, for at sikre tætningsvirkningen.

Andre tilslutninger (f.eks. gevind studs, tilsvejsningsender, tri-clamp, tankvognslange)

Tilslut alle andre tilslutninger iht. deres formål og iht. generel ingeniørpraksis.

4.4 Tilslutning af styretrykledningen

Forbind slangeventilen med styretrykledningen. Indstil det beregnede styretryk på trykregulatoren/trykbegrænseren.

Styremedie trykluft

Styretrykledningen skal ved monteringen lægges således i rørledningen, at eventuelt kondensvand kan løbe ud af slangeventilen. Der skal altid placeres en vandudskiller foran slangeventilen.

Styremedie vand

Styreventiler skal være egnede til vand og ha en tilstrækkelig stor diameter. Dette påvirker slangeventilens lukke-/åbningstid, og dermed også membranens brugstid.

5. Idriftsættelse



Der må ikke komme genstande (f.eks. skruer, værktøj) ind i anlægget under arbejdet.

5.1 Forudsætninger

Slangeventilen må først tages i drift, når følgende foranstaltninger er truffet:

- Slangeventilen skal være fast forbundet med de dertil indrettede tilslutninger.
- Trykregulator/trykbegrænser skal være monteret i styretrykledningen og indstillet.
- Eventuelle nødvendige beskyttelsesanordninger skal findes og være funktionsduelige.
- Ejeren skal have bevist, at pumpemediet er kompatibelt med slangeventilens materialer.
- Alle anlægsdeles funktion er blevet kontrolleret. I tilfælde af skader skal anlægget omgående tages ud af drift.



Bemærk

Før idriftsættelse skal hele slangeventilen med tilslutningsdele kontrolleres mht. tæthed.

Ved eksplosive eller giftige pumpemedier skal styreluften føres til et adskilt lukket udsugningssystem, for at forhindre en mulig udstrømning i atmosfæren ved en membran-defekt.

5.2 Normaldrift

Anvend udelukkende slangeventilen i henhold til formålet. Overhold sikkerhedsanvisningerne.

Beskyttelses- og sikkerhedsanordninger eller advarsler, der er anbragt ved slangeventilen, må ikke fjernes. Uden styretryk er slangeventilen åben. Den lukkes først ved anliggende optimalt styretryk.

Ved beskadigelser skal slangeventilen omgående trykaflestes og tages ud af drift.

Hvis det tilladte drifts-/styretryk eller den tilladte driftstemperatur er blevet over- eller underskredet, skal slangeventilens membran kontrolleres.

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

6. Vedligeholdelse og istandsættelse

6.1 Generel information

Vedligeholdelse og istandsættelse må kun gennemføres med aflastet styretryk. Systemets ledninger skal være lukkede og trykløse. Styretrykledningen skal være fjernet fra slangeventilen. Strømforsyningen til monterede dele (f.eks. trykafbryder) skal være afbrudt.



Man skal sikre, at der ikke er nogen eksplosionsfarlig atmosfære.

Hvis der under vedligeholdelsen kan trænge farlige stoffer ud af slangeventilen, skal der træffes beskyttelsesforanstaltninger (f.eks. personlige værnemidler).

Retningslinjer, sikkerhedsanvisninger og advarsler angående pumpemediet findes i det relevante sikkerhedsdatablad.

Alle enkeltdeler skal regelmæssigt kontrolleres for skader og udskiftes, hvis der konstateres skader og slitage.

6.2 Inspektion

Membranens levetid afhænger af styretrykket, membrankvaliteten, anvendelsestemperaturerne, pumpemediet, den nominelle bredde, varigheden/hvor ofte belastningsudveksling forekommer, styringen og dens komponenter.

- ➔ Kontroller at slangeventilen fungerer korrekt hver 3. måned. Afhængigt af driftsforholdene kan en funktionskontrol med anden/kortere tidsafstand være nødvendig.
- ➔ Fastslå inspektionsintervaller baseret på driftsbetingelserne og på hvor ofte ventilen aktiveres.
- ➔ Kontroller membranen jævnlgt mht. slitage og beskadigelser.
 - » Hvis slangeventilmembranen er en lys produktberørt elastomerblanding, og den sorte elastomer nedenunder er synlig, er slangeventilmembranen slidt og skal udskiftes.
 - » Hvis dele af vævet i slangeventilmembranen er synlige, er slangeventilmembranen slidt og skal udskiftes.
- ➔ Kontroller at det optimale styretryk er indstillet korrekt og at slangeventilens tilslutninger og forbindelser sidder fast og tæt.

6.3 Vedligeholdelsesintervaller

Ejeren har ansvar for, at der fremstilles en vedligeholdelsesplan, hvoraf vedligeholdelsesintervallerne også fremgår (se information om levetiden for membraner for pneumatiske slangeventiler i kap. 6.2).

- ➔ Fremstil en vedligeholdelsesplan baseret på erfaringerne fra inspektionerne.

6.4 Istandsættelse



ADVARSEL! Høreskader

Ved forkert montering ved udskiftning af membran kan membranen glide ud. Hvis membranen glider ud, lukkes luften pludseligt ud (knald).

- ➔ Arbejd omhyggeligt.
- ➔ Kontroller at membranen sidder korrekt inden funktions-testen.
- ➔ Brug høreværn.

Beskadigede membraner, tilslutninger og forbindelser, beskyttelses- og sikkerhedsindstillinger skal istandsættes omgående eller udskiftes med originale reservedele.

Slangeventilen må ikke anvendes før den fungerer perfekt igen.



Potentialudligningen til alle anlægsdele skal genetableres fuldstændigt efter vedligeholdelsen.

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

7. Fejl

I bilaget finder du en liste med mulige fejl, årsager og afhjælpning af disse.

8. Opbevaring

Slangeventilen og reservemembranerne skal opbevares tørt, støvfrit og beskyttet mod UV-bestråling ved rumtemperatur. En opbevaringstid på 2 år bør ikke overskrides, da de tekniske egenskaber med tiltagende opbevaringstid bliver dårligere og dårligere på grund af ældning af elastomererne (f.eks. membraner).

Længere opbevaringstid -> forkortet levetid

9. Bortskaffelse

Slangeventilens enkelte dele kan afleveres til genanvendelse. De lokale gældende miljødirektiver gælder for bortskaffelsen.

10. Yderligere dokumentation

På Internet på <http://www.slangeventiler.dk/downloads/pneumatiske-slangeventiler.html> eller efter forespørgsel kan følgende dokumentation fås:

- ➔ Kort vejledning (BAK_pV_...)
- ➔ Datablade (DB_pV_...)
- ➔ Tekniske informationsblade (TI_pV_...)
- ➔ Kodningslister (KL_pV_...)
- ➔ Overensstemmelseserklæringer (KE_pV_...)
- ➔ Inkorporeringserklæringer (EE_pV_...)
- ➔ Certifikater (HB_pV_...)

Oplysning om den dokumentation, der søges, findes i artikelnumrene (se bestilling, følgeseddel, regning eller typeskilt). Det er kodificeret. Eksempel:

VMC100.03x.50F.50LA



Serie



Tilslutningsudførelse (type)

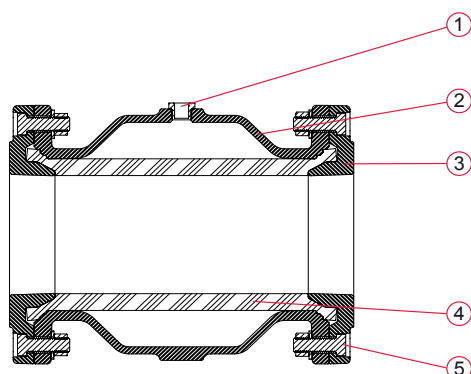
Der findes en udførlig nøgle i kodningslisterne (KL_pV_...).

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

11. Vedligeholdelses-/reparationsvejledning

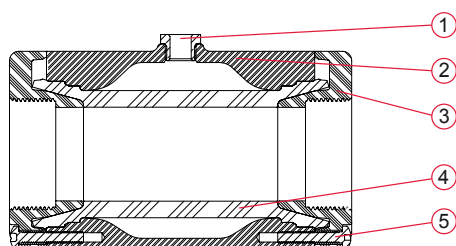
11.1 Generelt om slangeventilernes opbygning

Skitseret opbygning af serierne VF + VT, DN40 til DN300



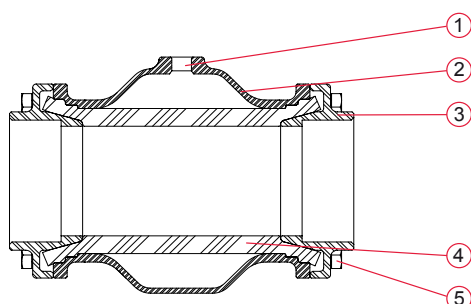
- 1** Styrelufttilslutning
- 2** Hus
- 3** Flange*
- 4** Membran*
- 5** Skruer*

Skitseret opbygning af serierne VMC, DN10 til 50 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA)



- 1** Styrelufttilslutning
- 2** Hus
- 3** Muffedæksel/flange*
- 4** Membran*
- 5** Skruer*

Skitseret opbygning af serierne VMC, DN65 til 100 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA, FT), + VMCE + VT

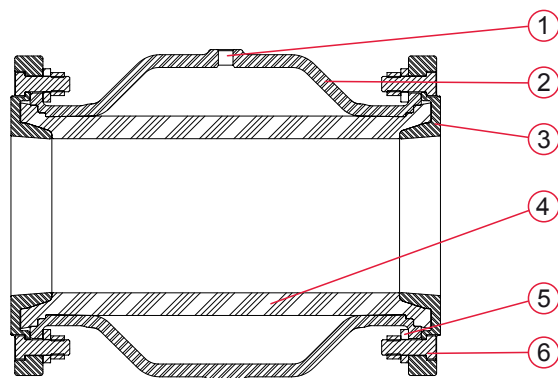


- 1** Styrelufttilslutning
- 2** Hus
- 3** Muffedæksel/flange*
- 4** Membran*
- 5** Skruer*

* Sliddele

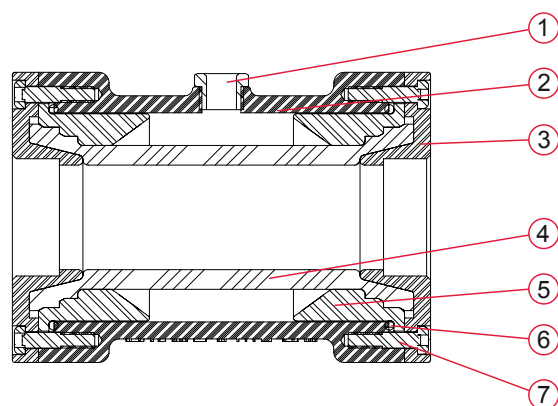
Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

Skitseret opbygning af serierne VMC, DN125 til DN150 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA)



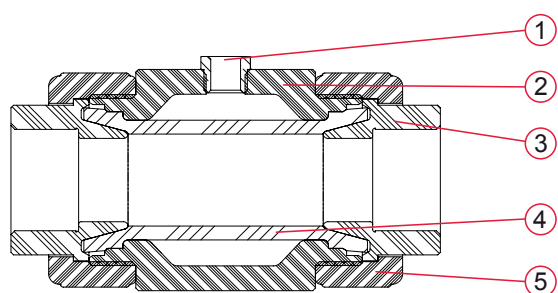
- 1 Styrelufttilslutning
- 2 Hus
- 3 Muffedæksel/flange*
- 4 Membran*
- 5 Monteringsskiver
- 6 Skruer*

Skitseret opbygning af serierne VMP, DN10 til DN50



- 1 Styrelufttilslutning
- 2 Hus
- 3 Muffedæksel/flange*
- 4 Membran*
- 5 Presszonenring
- 6 Hus O-ring*
- 7 Skruer*

Skitseret opbygning af serierne VM+VMF, DN10 til 50



- 1 Styrelufttilslutning
- 2 Hus
- 3 Muffe*
- 4 Membran*
- 5 Omløbering

11.2 Generelle anvisninger om vedligeholdelse / reparation af slangeventilen

- ➔ Anvend kun original AKO-monteringspasta, ikke lim, fedt eller olie!
- ➔ Anvend ikke skarpe eller spidse genstande ved monteringen, for at undgå beskadigelse af membran/ventil!
- ➔ Monteringshjælpemidler eller -sæt kan bestilles.

* Sliddele

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

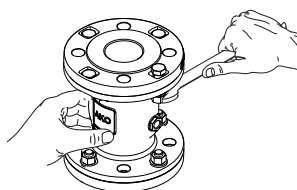
11.3 Pneumatiske slangeventiler fra serie VF, DN 40-80

Monteringshjælpemidler:

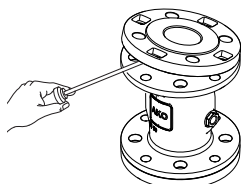
AKO-monteringspasta MP200 til levnedsmiddelområdet MPL200

Demontering

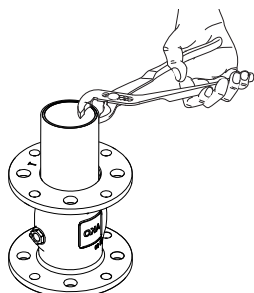
Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn møtrikkerne med en skruenøgle (NV19) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



Løft begge flanger af husenheden. Anvend evt. en kærvskruetrækker til dette.



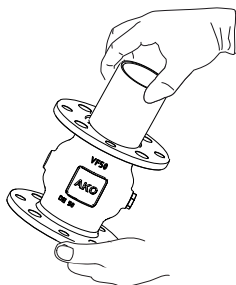
Tryk eller træk membranen ud af huset. Anvend evt. en rørtang. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MPL200), der smøres mellem membranen og huset.



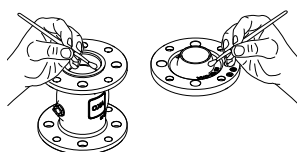
Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

Skub membranen ind i huset, til den rager lige langt ud i begge ender. Hvis det går trægt, skal der anvendes lidt AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) mellem membranen og huset.

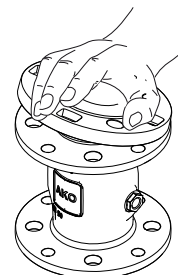


Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på begge ender af membranen indvendigt og på flangens konus.

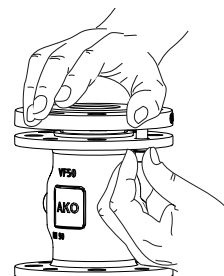


Tryk en flange skråt ind i membranen og sæt den fast med en skrue, underlagsskive og møtrik i et samlebolthul. Stram møtrikken med ca. en møtrikslængde.

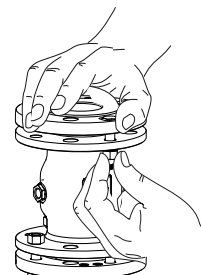
Hvis nødvendigt, smøres skrueerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.



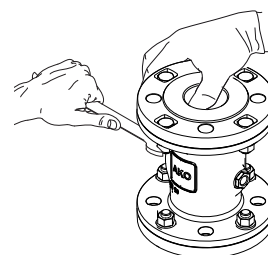
Tryk flangen overfor fastgørelsesskruen ind i membranen og stram den anden skrue, underlagsskive og møtrik med en møtrikslængde.



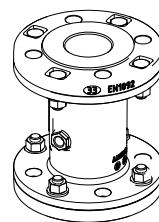
Drej ventilenheden 180 ° og stil den op igen. Gentag proceduren med den anden flange.



Stram nu omvekslende skrueene over kors på begge sider med maks. 30 Nm, til flangerne ligger på huset.



Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeformet lukkekontur.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

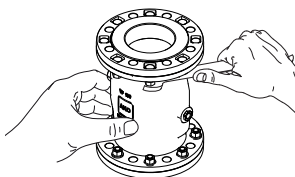
11.4 Pneumatiske slangeventiler fra serie VF, DN100-300

Monteringshjælpemidler:

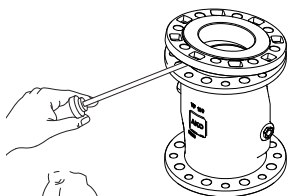
Monteringspasta inkl. AKO-monteringspasta MP200 eller til levnedsmiddelområdet MPL200, AKO-monteringsrør, AKO-monteringsbræt, skruer til formontering

Demontering

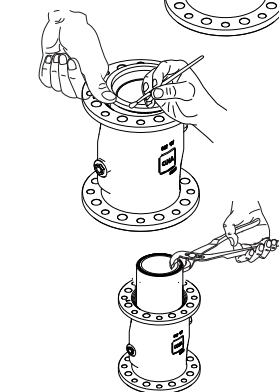
Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne med en skruenøgle (NV19) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



Løft nu begge flanger af husenheden. Anvend evt. en kærviskrue-trækker til dette.



Smør AKO-monteringspasta (MP200 / MLP200) mellem hus og membran.



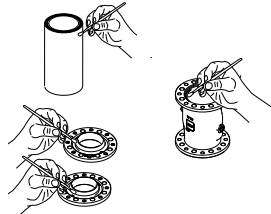
Tryk eller træk membranen ud af huset. Anvend evt. en rørtang eller et andet egnet hjælpemiddel.

Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

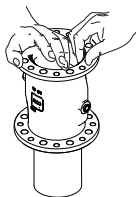
Montering

Smør følgende dele med AKO-monteringspasta (MP200/ MPL200):

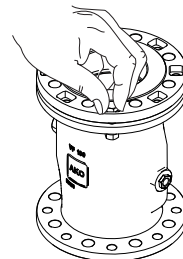
- Membran indvendigt og udvendigt i begge ender
- Begge flangers konusser
- Indvendige hushals på begge sider



Skub eller tryk membranen ind i huset, til den rager lige langt ud i begge ender.

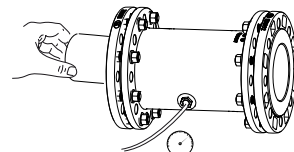


Sæt en flange på membranen, sæt skruerne til formonteringen i hullerne og stram møtrikkerne med underlagsskiverne manuelt, til der ikke er noget spillerum mellem flangens konus og membranen.

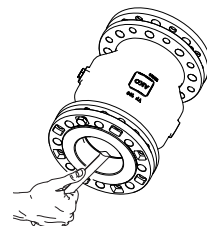


Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Drej ventilenheden 180° og gentag proceduren med den anden flange. Stram skruerne, til der opstår et let tryk på membranen. Skub monteringsrøret ind i ventilen. Tryksæt huset vha. styrelufttilslutningen med ca. 2 bar luft (varierer afhængigt af nominal bredde).



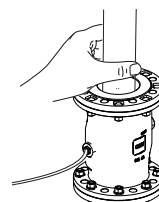
Tryk membranen over flangens konus med en ringnøgle (NV19). Sørg for, at membranen rager lige langt ud på begge sider (ca. 5-7 mm).



Stram skruerne til formontering på begge sider med skruenøglen (NV19).

Luk styreluft ud af huset. Fjern monteringsrøret. Sæt samleboltene i resten af samlebolthullerne på hver flangeside og stram dem. Udskift skruerne til formontering med samlebolte på flangerne og stram også disse. Stram nu omvekslende skruerne over kors på begge sider med maks. 30 Nm, til flangerne ligger fast på huset. Kontroller at slangeventilen fungerer.

Skub monteringsbrættet ind i ventilen, således at brættets smalle side peger mod lufttilslutningen. Hold godt fast i monteringsbrættet. Tryksæt huset med min. styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeformet lukkekontur.



Gentag proceduren to til tre gange, for at give membranen den optimale lukkeretning.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

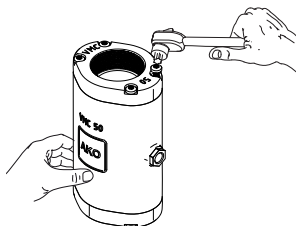
11.5 Pneumatiske slangeventiler fra serien VMC, DN10-50, type F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA

Monteringshjælpemidler:

AKO-monteringspasta MP200 til levnedsmiddelområdet
MPL200

Demontering

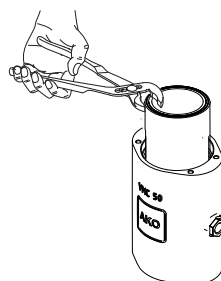
Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne med en skralde eller en skruenøgle (bit-torx 30 hhv. sekskant NV 10) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



Løft begge muffedæksler/flanger af husenheden. Anvend evt. en kærviskruestrækker til dette.



Tryk eller træk membranen ud af huset. Anvend evt. en rørtang. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MPL200), der smøres mellem membranen og huset.



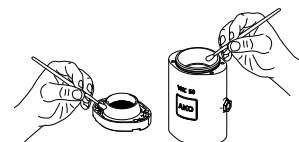
Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

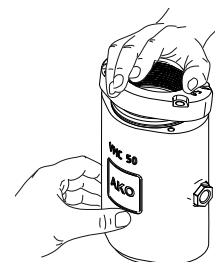
Skub membranen ind i huset, til underkanten lukker tæt og membranen rager ca. 3-7 mm op for oven. Hvis det går trægt, skal der anvendes lidt AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) mellem membranen og huset.



Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på begge ender af membranen indvendigt og på muffedækslets/flangens konus.



Stil ventilenheden op med den ene hånd, og hold den fast. Sæt derefter muffedækslet/flangen skråt ind i membranen med den anden hånd og tryk muffedækslet/flangen ind.



Juster muffedækslet/flangen, således at skruenhullerne passer til husets huller. Sæt skruerne i de dertil indrettede huller.

Ved type M sættes skruerne i inden muffedækslet/flangen sættes på.



Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Tryk fortsat på muffedækslet/flangen og stram skruerne over kors med en skralde eller skruenøgle, til muffedækslet/flangen slutter tæt til huset. Kontroller at alle skrue-tilspændingsmoment er tilstrækkeligt (maks. 6 Nm).



Drej ventilenheden 180° og stil den op igen.

Gentag proceduren med det andet muffedækslet/flange.

Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeforment lukkekontur.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



armatec

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

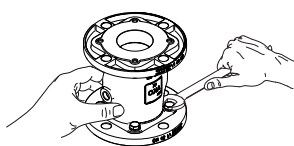
11.6 Pneumatiske slangeventiler fra serien VMC, DN65-80, type F, FA

Monteringshjælpemidler:

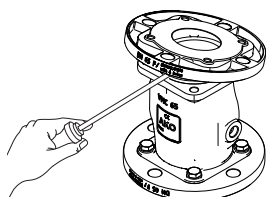
AKO-monteringspasta MP200, til levnedsmiddelområdet
MPL200, evt. 4 skruer til formontering M10x30 ISO 4017

Demontering

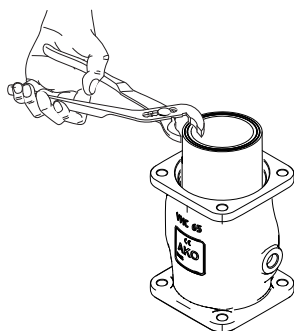
Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne med en skruenøgle (NV16) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



Løft begge flanger af husenheden. Anvend evt. en kærnskruetrækker til dette.



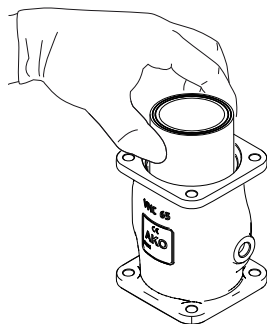
Tryk eller træk membranen ud af huset. Anvend evt. en rørtang. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MPL200), der smøres mellem membranen og huset.



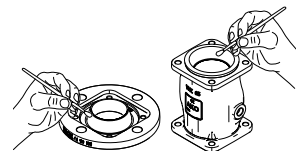
Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

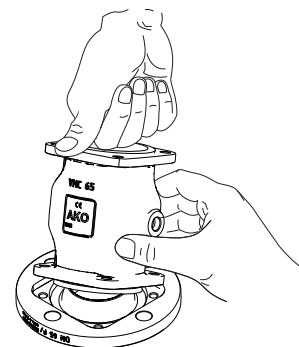
Skub membranen ind i huset, til underkanten lukker tæt og membranen rager ca. 5-6 mm op for oven. Hvis det går trægt, skal der anvendes lidt AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) mellem membranen og huset.



Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på begge ender af membranen indvendigt og på flangens konus.



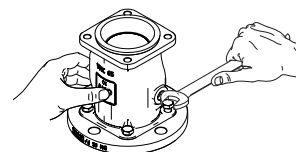
Læg flangen med tætningsfladen nedad og konussen opad på et stabilt underlag. Tag huset med den indskubbede membran og sæt membranenden, der rager 5-6 mm ud, skråt på flangens konus. Tryk huset med membranen fast over konussen.



Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Juster huset, således at gennemgangshullerne flugter med flangens gevindhuller.

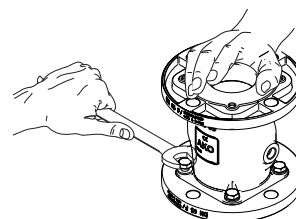
Tryk fortsat på huset, sæt skruerne i og stram dem over kors med skruenøglen, til skruerne låses fast i flangens gevindhuller.



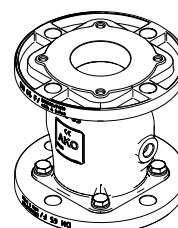
Drej ventilenheden 180 ° og stil den op igen.

Gentag proceduren med den anden flange.

Kontroller at alle skruernes tilspændingsmoment er tilstrækkeligt (maks. 20 Nm).



Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeformet lukkekontur.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



★★★★★
AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist



armatec

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

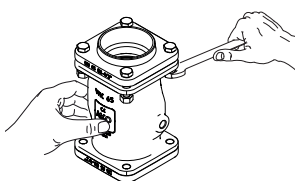
11.7 Pneumatiske slangeventiler fra serien VMC, DN65-80, type G, M, N, R, RA, T, TA, FT

Monteringshjælpemidler:

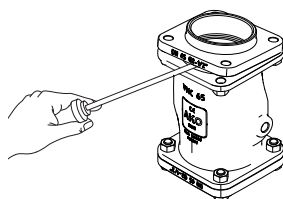
AKO-monteringspasta MP200, til levnedsmiddelområdet MPL200, evt. 4 skruer til formontering M10x45 ISO 4017. (FT=DIN912)

Demontering

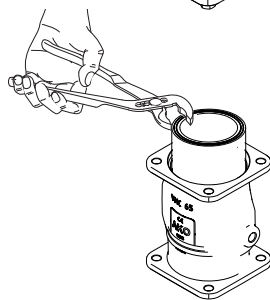
Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne og møtrikkerne med en skruenøgle (NV 16 + FT = Unbraconøgle 8) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



Løft begge dæksler af husenheden. Anvend evt. en kærnskruetrækker til dette.



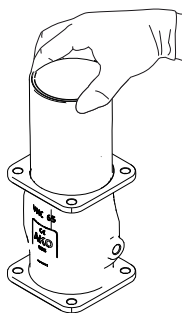
Tryk eller træk membranen ud af huset. Anvend evt. en rørtang. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MLP200), der smøres mellem membranen og huset.



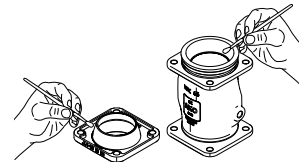
Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

Skub membranen ind i huset, til underkanten lukker tæt og membranen rager ca. 5-6 mm op for oven. Hvis det går trægt, skal der anvendes lidt AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) mellem membranen og huset.



Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på begge ender af membranen indvendigt og på dækslets konus.

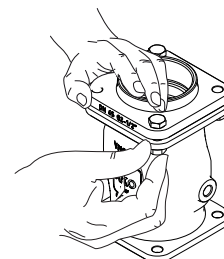


Stil ventilenheden op, således at membranenden, der rager op, er for oven. Tryk et muffedæksel skråt ind i membranen og sæt den fast med en skrue til formontering, underlagsskive og møtrik i et skruenhul. Stram møtrikken med ca. en møtrikslængde.

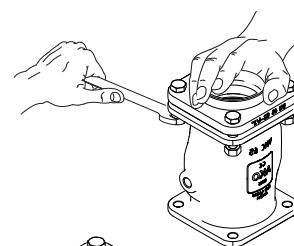


Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Juster dækslet således at skruenhullerne passer til husets huller og tryk dækslet ind i membranen. Sæt skruerne med underlagsskiver og møtrikker i de dertil indrettede huller.

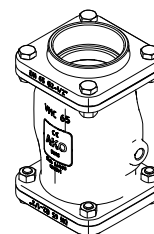


Tryk fortsat på muffedækslet og stram skruerne og møtrikkerne over kors med skruenøglen (NV 16 + FT = Unbraconøgle 8), til muffedækslet slutter tæt til huset.



Drej ventilenheden 180°. Gentag proceduren med det andet dæksel.

Kontroller at alle skruernes tilspændingsmoment er tilstrækkeligt (maks. 20 Nm).



Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeformet lukkekontur.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



armatec

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

11.8 Pneumatiske slangeventiler fra serien VMC, DN100, type F, FA

Monteringshjælpemidler:

Monteringssæt inkl. AKO-monteringspasta MP200, til levnedsmiddelområdet MPL200, AKO-monteringsrør, AKO-monteringsbræt, skruer til formontering

Demontering

Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne med en skruenøgle (NV 19) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.

Løft begge flanger af husenheden. Anvend evt. en kærnskruetrækker til dette.

Tryk den gamle membran væk fra huset med tommelfingeren. Smør AKO-monteringspasta (MP200/MLP200) mellem hus og membran.

Fjern den gamle membran med en rørtang eller et andet egnet hjælpemiddel.

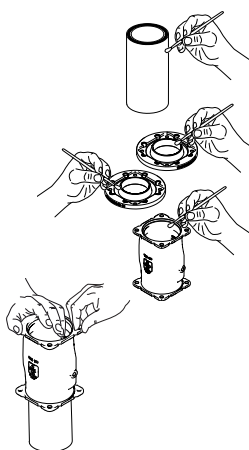
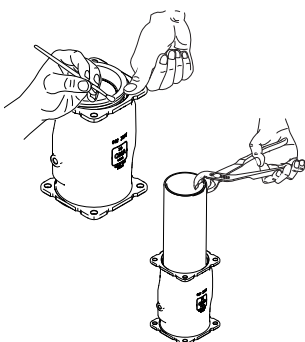
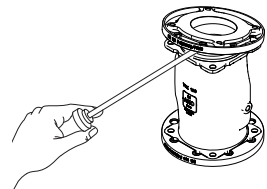
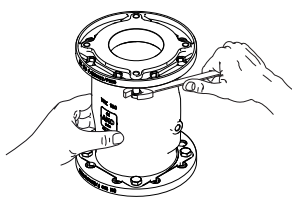
Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

Smør følgende dele med AKO-monteringspasta (MP200/MPL200):

- Membran indvendigt og udvendigt i begge ender
- Begge flangers konusser
- indvendige hushals på begge sider

Skub eller tryk membranen ind i huset og centrér membranen på midten, til den rager lige langt ud i begge ender.



Læg flangen med tætningsfladen nedad og konussen opad på et stabilt underlag. Tag huset med den indskubbede membran og sæt membranenden, der rager lige meget ud, skråt på flangens konus. Tryk huset med membranen fast over konussen.

Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Skrue den anden skrue til formontering diagonalt i og stram den lidt. Drej ventilenheden 180 ° og gentag den beskrevne procedure med den anden flange.

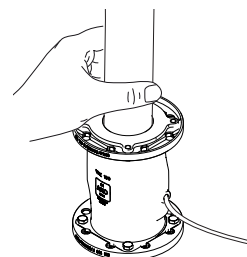
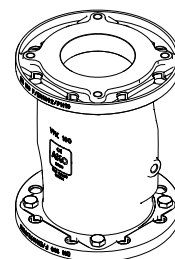
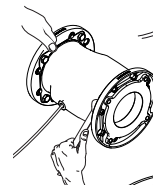
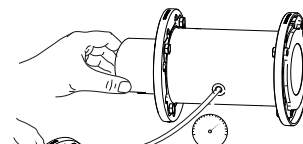
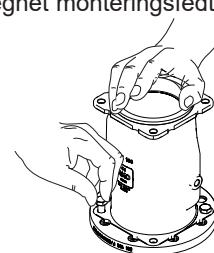
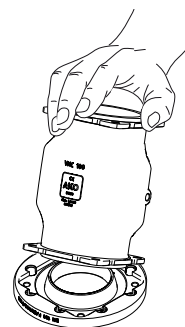
Skub monteringsrøret midt ind i ventilen. Tryksæt huset vha. styrelufttilslutningen med ca. 2 bar luft.

Sørg for, at membranen rager lige langt ud på begge sider. Stram skruerne til formontering med skruenøglen.

Luk styreluft ud af huset. Fjern monteringsrøret. Sæt samleboltene i de to andre huller på hver flangeside og stram dem. Udskift skruerne til formontering på flangerne med samlebolte.

Stram nu omvekslende skruerne over kors på begge sider med maks. 30 Nm, til flangerne ligger fast på huset. Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt lækkeformet lukkekontur.

Hvis lukkekonturen er trekantet, skal dette korrigeres ved hjælp af et monteringsbræt. Derved placeres monteringsbrættet med den smalle side i flugt med styrelufttilslutningen, og man holder godt fast.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



armatec

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

11.9 Pneumatiske slangeventiler fra serien VMC, DN 100, type G, M, R, RA, T, TA

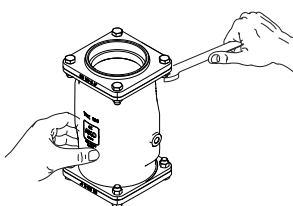
Monteringshjælpemidler:

Monteringssæt inkl. AKO-monteringspasta MP200, til levnedsmiddelområdet MPL200, AKO-monteringsrør, AKO-monteringsbræt, skruer til formontering

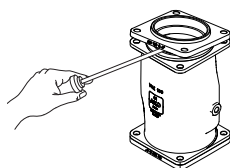
Demontering

Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne og møtrikkerne med en skruenøgle (sekskant NV 19) over kors.

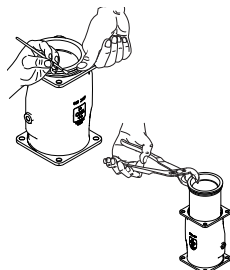
Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



Løft begge dæksler af husenheden. Anvend evt. en kærveskrueetrækker til dette.



Tryk den gamle membran væk fra huset med tommelfingeren. Smør AKO-monteringspasta (MP200/MLP200) mellem hus og membran.



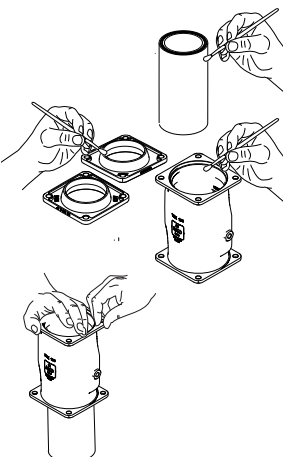
Fjern den gamle membran med en rørtang eller et andet egnet hjælpemiddel.

Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

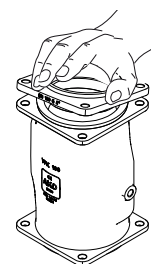
Smør følgende dele med AKO-monteringspasta (MP200/MPL200):

- Membran indvendigt og udvendigt i begge ender
- Begge dækslers konusser
- Indvendige hushals på begge sider



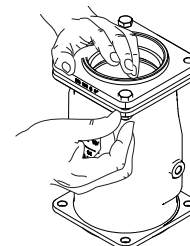
Skub eller tryk membranen ind i huset og centrér membranen på midten, til den rager lige langt ud i begge ender.

Stil ventilenheden på et stabilt underlag. Tryk et dæksel skråt ind i membranen og sæt det fast med en skrue til formontering, underlagskive og møtrik i et skruenhul. Stram møtrikken med ca. en møtrikslængde.

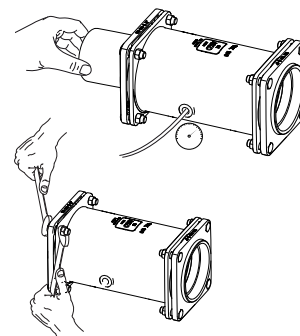


Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Skrue den anden skrue til formontering diagonalt i og stram den lidt. Drej ventilenheden 180° og gentag proceduren med det andet dæksel.



Skub monteringsrøret midt ind i ventilen. Tryksæt huset vha. styrelufttilslutningen med ca. 2 bar luft. Stram begge muffedækslers samlebolte.

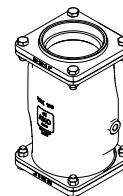


Sørg for, at membranen rager lige langt ud på begge sider. Stram skruerne til formontering med skruenøglen.

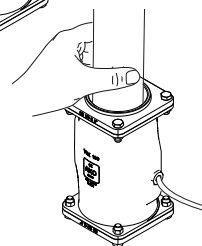
Luk styreluften ud af huset. Fjern monteringsrøret. Sæt to samlebolte i hvert dæksel og stram dem. Udskift skruerne til formontering med samlebolte på begge dæksler og stram dem.

Stram nu omvekslende skruerne over kors på begge sider med maks. 30 Nm, til dækslerne ligger fast på huset.

Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeforment lukkekontur.



Hvis lukkekonturen er trekantet, skal dette korrigeres ved hjælp af et monteringsbræt. Derved placeres monteringsbrættet med den smalle side i flugt med styrelufttilslutningen, og man holder godt fast.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

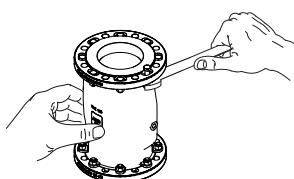
11.10 Pneumatiske slangeventiler fra serien VMC, DN125-150, type F, FA, R, RA, T, TA

Monteringshjælpemidler:

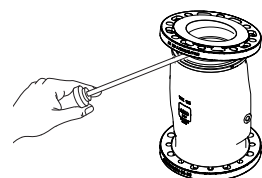
Monteringssæt inkl. AKO-monteringspasta MP200 eller til levnedsmiddelområdet MPL200, AKO-monteringsrør, AKO-monteringsbræt, skruer til formontering

Demontering

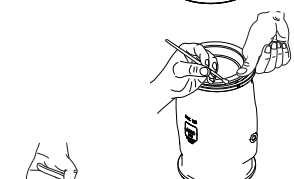
Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skrueene med en skrueenøgle (NV19) over kors. Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skrueene over kors.



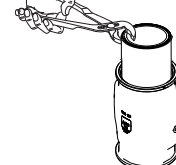
Løft nu begge flanger/muffedæksler af husenheden. Anvend evt. en kærviskrutetrækker til dette.



Tryk den gamle membran væk fra huset med tommelfingeren. Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) mellem hus og membran



Fjern den gamle membran med en rørtang eller et andet egnet hjælpemiddel.

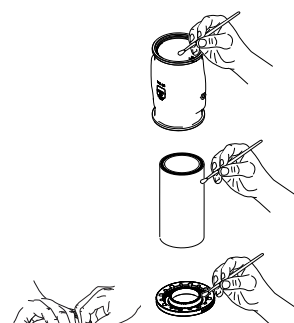


Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

Smør følgende dele med AKO-monteringspasta (MP200/MPL200):

- Indvendige hushals
- Membran indvendigt og udvendigt i begge ender
- Begge flanger/muffedækslers konusser



Skub eller tryk membranen ind i huset, til den rager lige langt ud i begge ender.



Tryk en flange/et muffedæksel skråt ind i membranen og sæt den/det fast med en skrue til formontering, monteringskive (flade mod huset) og møtrik i et skruenhul. Stram møtrikken med ca. en møtrikslængde.



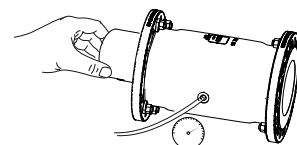
Hvis nødvendigt, smøres skrueene med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Juster noten i flangen/muffedækslet i forhold til skruen på huset. Tryk flangen/muffedækslet ind i membranen. Skru den anden skrue til formontering diagonalt i og stram den med ca. en møtrikslængde.



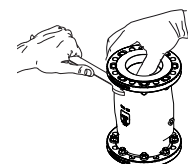
Sæt yderligere to monteringskruer i, drejet med 90°. Drej ventilenheden 180° og gentag proceduren med den anden flange/muffedæksel.

Skub monteringsrøret ind i ventilen. Tryksæt huset vha. styrelufttilslutningen med ca. 2 bar luft (varierer afhængigt af nominal bredde).



Sørg for, at membranen rager lige langt ud på begge sider (ca. 5-8 mm).

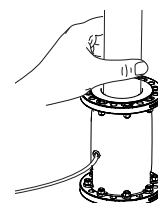
Stram skrueene til formontering på begge sider med skrueenøglen (NV19).



Luk styreluften ud af huset. Fjern monteringsrøret. Sæt samleboltene i resten af samlebolthullerne på hver flangeside/muffedækselside og stram dem. Udskift skrueene til formontering med samlebølge på flangerne/muffedækslerne og stram også disse.

Stram nu omvekslende skrueene over kors på begge sider med maks. 30 Nm, til flangerne/muffedækslerne ligger fast på huset. Kontroller at slangeventilen fungerer.

Skub monteringsbrættet ind i ventilen, således at brættets smalle side peger mod lufttilslutningen. Hold godt fast i monteringsbrættet. Tryksæt huset med min. styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt labeformet lukkekant.



Gentag proceduren to til tre gange, for at give membranen den optimale lukkeretning.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



armatec

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

11.11 Pneumatiske slangeventiler fra serie VMP, DN10-50

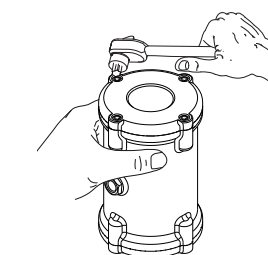
Monteringshjælpemidler:

AKO-monteringspasta MP200
(til levnedsmiddelområdet MPL200)

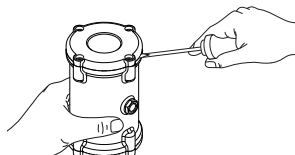
Demontering

Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skrueene med en skralde (bit-torx 30) over kors.

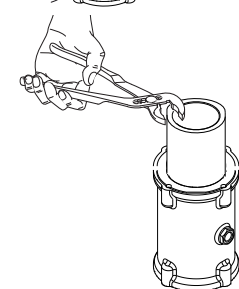
Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skrueer over kors.



Løft begge muffedæksler af husenheden. Anvend evt. en kærvskrue-trækker til dette.



Tryk eller træk membranen gennem pressezoneringen ud af huset. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MLP200), der smøres mellem membranen og pressezoneringen.



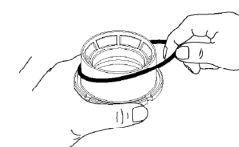
Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Udskift huset efter to monteringer, for at sikre gevindenes fasthed.

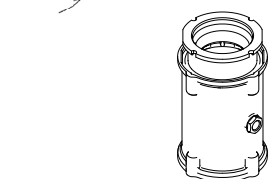
Montering

Træk tætningsringen over pressezoneringen og tryk den ind i den dertil indrettede not.

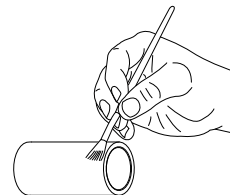
Gentag proceduren med den anden pressezonering.



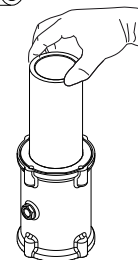
Skub begge pressezoneringe samt tætningsringe ind i huset.



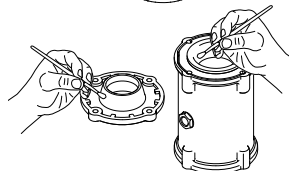
Smør er meget tyndt lag AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på den ene ende af membranen udvendigt.



Skub membranens smurte ende igennem den første pressezonering ind i huset til membranen igennem den anden pressezonering er i niveau med husets underkant.



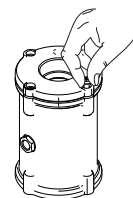
Smør tilstrækkelig AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på begge ender af membranen indvendigt og på muffedækslets konus.



Stil ventilenheden op med den ene hånd, og hold den fast. Sæt derefter muffedækslet skråt ind i membranen med den anden hånd og tryk muffedækslet ind.



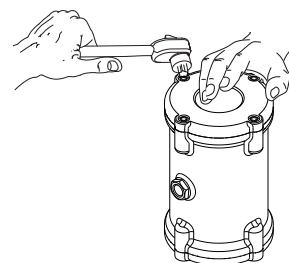
Juster muffedækslet, således at skruenhullerne passer til husets huller. Sæt skrueene i de dertil indrettede huller.



Tryk fortsat på muffedækslet og stram skrueene over kors med en skralde, til muffedækslet slutter tæt til huset. Kontroller at alle skrueenes tilspændingsmoment er tilstrækkeligt (maks. 4 Nm - i forbindelse med VMPX-ventiler med ledende POM-hus og dæksler (VMPXxx.xx.73), maks. 3 Nm).

Drej ventilenheden 180° og stil den op igen.

Gentag proceduren med det andet muffedæksel.



Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeformet lukkekontur.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



★★★★★
AKO Armaturen
Ihr Quetschventil-Spezialist
Your Pinch Valve Specialist

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

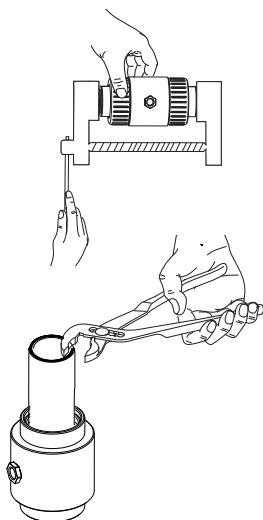
11.12 Pneumatiske slangeventiler fra serie VM+VMF, DN10-50

Monteringshjælpemidler:

AKO-monteringspasta MP200
til levnedsmiddelområdet MPL200

Demontering

Sæt hele ventilen fast i en skruestik og fjern begge omløbermøtrikker manuelt. Løsn skruestikken og fjern begge møtrikker.

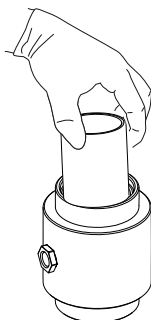


Tryk eller træk membranen ud af huset. Anvend evt. en rørtang. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MPL200), der smøres mellem membranen og huset.

Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

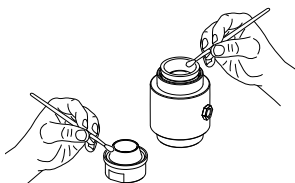
Montering

Skub membranen ind i huset, til den rager lige langt ud i begge ender. Dette gøres lettere ved hjælp af AKO-monteringspastaen (MP200/MPL200), der smøres mellem membranen og huset.

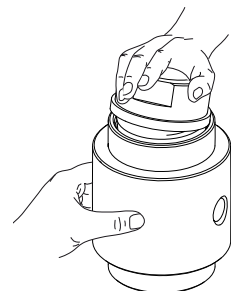


Anvisning: På ventilhuse af aluminium eller rustfrit stål skal gevindet på huset smøres med egnet monteringsfedt.

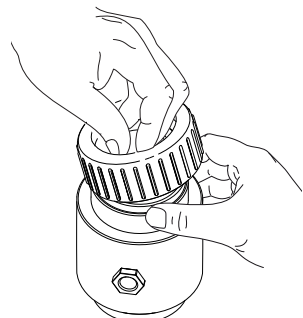
Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) på begge ender af membranen indvendigt og på muffens konus.



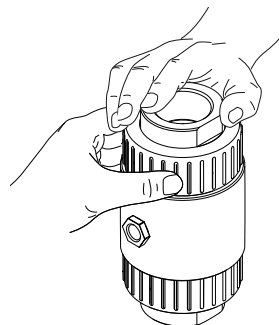
Stil enheden hus med membran lodret og hold den fast med den ene hånd. Med den anden hånd trykkes muffens konus ind i membranen.



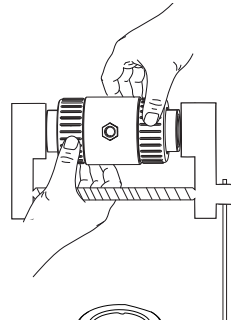
Tryk på muffen med den ene hånd, mens omløberringen sættes på muffen med den anden hånd. Tag godt fat, for at holde muffen trykket in. Tryk nu på muffen med en hånd og skru med den anden hånd omløberringen på husets gevind.



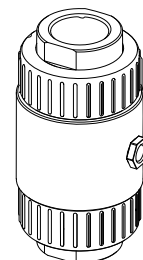
Drej ventilenheden 180° og monter den muffe med omløberring, således som beskrevet.



Spænd ventilenheden med muffen fast vandret i en skruestik. Skru skruestikken så langt sammen at muffen ligger an mod huset. Stram nu begge omløberringe manuelt. Anvend ikke værktøj til at stramme.



Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeforment lukkekontur.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>



armatec

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

11.13 Pneumatiske slangeventiler fra serie VT, DN100

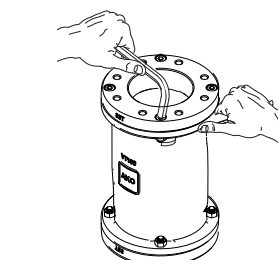
Monteringshjælpemidler:

Monteringssæt inkl. AKO-monteringspasta MP200, til levnedsmiddelområdet MPL200, AKO-monteringsrør, AKO-monteringsbræt, skruer til formontering

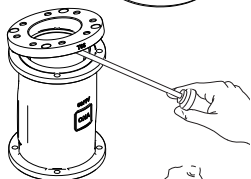
Demontering

Stil slangeventilen op og hold fast i huset. Løsn skruerne med en skruenøgle (NV17) og unbraconøgle (8) over kors.

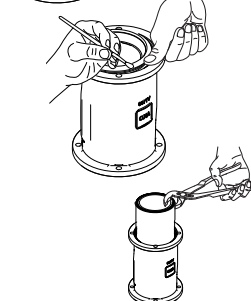
Drej derefter slangeventilen og løsn også alle skruer over kors.



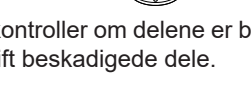
Løft nu begge flanger af husenheden. Anvend evt. en kærviskrue-trækker til dette.



Tryk den gamle membran væk fra huset med tommelfingeren. Smør AKO-monteringspasta (MP200/MPL200) mellem hus og membran



Fjern den gamle membran med en rørtang eller et andet egnet hjælpemiddel.

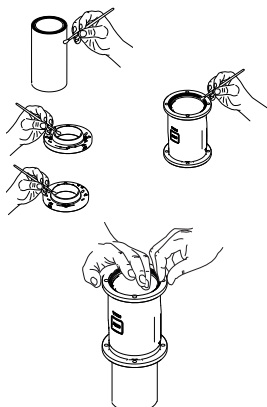


Rengør derefter alle komponenter og kontroller om delene er beskadigede, ældede eller porøse. Udskift beskadigede dele.

Montering

Smør følgende dele med AKO-monteringspasta (MP200/MPL200):

- Membran indvendigt og udvendigt i begge ender
- Begge flangers konusser
- Indvendige hushals på begge sider



Skub eller tryk membranen ind i huset, til den rager lige langt ud i begge ender.

Tryk en flange skråt ind i membranen og sæt den fast med en skrue til formontering, underlagsskive og møtrik i et skruenhul. Stram møtrikken med ca. en møtrikslængde.



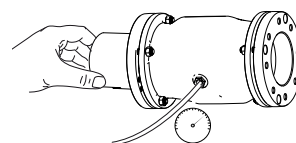
Hvis nødvendigt, smøres skruerne med egnet monteringsfedt, inden de skrues i.

Tryk flangen ind i membranen. Skru den anden skrue til formontering diagonalt i og stram den med ca. en møtrikslængde.

Drej ventilenheden 180° og gentag proceduren med den anden flange.

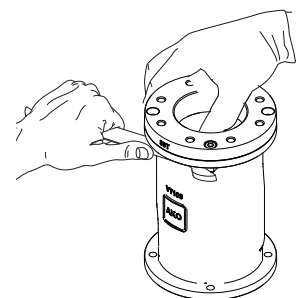


Skub monteringsrøret ind i ventilen. Tryksæt huset vha. styrelufttilslutningen med ca. 2 bar luft. Sørg for, at membranen rager lige langt ud på begge sider. Stram skruerne til formontering med en skruenøgle (NV17) og en unbraconøgle (8).



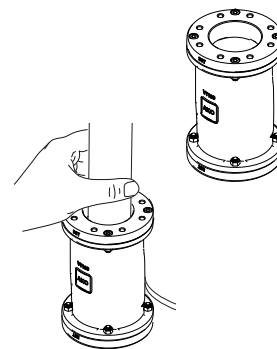
Luk styreluft ud af huset. Fjern monteringsrøret. Sæt samleboltene i de to andre huller på hver flangeside og stram dem. Udskift skruerne til formontering på flangerne med samlebolte.

Stram nu omvekslende skruerne over kors på begge sider med maks. 20 Nm, til flangerne ligger fast på huset.



Kontroller at slangeventilen fungerer, ved at lukke slangeventilen med det minimale styretryk. Vær da opmærksom på en korrekt læbeforment lukkekontur.

Hvis lukkekonturen er trekantet, skal dette korrigeres ved hjælp af et monteringsbræt. Derved placeres monteringsbrættet med den smalle side i flugt med styrelufttilslutningen, og man holder godt fast.



<https://www.slangeventiler.dk/videoer.html>

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

12. Bilag

12.1 Mulige fejl på pneumatiske slangeventiler

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Slangeventil lukker ikke eller ikke fuldstændigt	- Der findes ingen styreluft	- Kontroller trykluftledningsnettet - Kontroller om der er styreluft ved slangeventilen
	- Styreventilen er defekt	- Kontroller/udskift styreventilen
	- Styretryk er for lavt	- Kontroller hvilket optimalt styretryk, der skal indstilles
	- Membran defekt	- Udskift membran
	- Membran lukker ikke læbeformet	- Ret membranens lukkekontur med monteringsbræt
Slangeventil åbner ikke eller ikke fuldstændigt	- Ventilationshul på styreventil tilstoppet	- Rengør lyddæmper/styreluftledning
	- Vakuüm i fødeområdet	- Vakuümdugning (f.eks. AKOVAC)
	- Slangeventil lukket i meget lang tid	- Understøttende åbning med vakuüm (f.eks. AKOVAC)
	- Styreventil defekt (kobler ikke)	- Kontroller/udskift styreventilen
Membranen slides hurtigt	- Styretryk/differenstryk for højt	- Kontroller hvilket optimalt styretryk, der skal indstilles
	- Timing (åben/lukket) for hurtig	- Forlæng timingen
	- Lufthvirvler i fødeledning/membran for nær ved rørbøjningen	- Fødeledningen hhv. placering af slangeventil skal forandres (mindste afstand til rørbøjning)
	- Slangeventil lukker ikke helt	- Kontroller hvilket optimalt styretryk, der skal indstilles
	- Ugunstige driftsforhold (f.eks. temperatur, driftstryk eller strømningshastighed for høj)	- Driftsforholdene skal forandres
	- Slangeventil åbner/lukker for langsomt	- se fejl "Slangeventil åbner/lukker for langsomt"
	- Vakuüm i fødeområdet	- Vakuümdugning (f.eks. AKOVAC)
	- Membrankvalitet ikke egnet til pumpemediet	- Anvend anden membrankvalitet
Flangen slides hurtigt	- Lufthvirvler i fødeledning/membran for nær ved rørbøjningen	- Fødeledningen hhv. placering af slangeventil skal forandres (mindste afstand til rørbøjning)
Slangeventil åbner/lukker for langsomt	- Når membranerne holdes lukket meget længe, har de, afhængigt af elastomerkvaliteten, brug for længere tid til de er åbne igen.	- Det er en af elastomers egenskaber, således at membranerne permanent kan omformes til åbnings- & lukningsproceduren. - Åbningen af membranen støttes desuden af medietrykket.
	- Styreluftledning er for lille	- Forstør styreluftledning således som anbefalet i brugsanvisningen. - Monter hurtigudluftningsventil
	- Styreluftledning er for lang	- Afkort styreluftledningen - Monter styreventil direkte ved slangeventilen - Monter hurtigudluftningsventil
	- Ventilationshul på styreventil tilstoppet.	- Rengør lyddæmper/styreluftledning
	- Styrelufttilslutning for lille	- Forøg lufttilslutningen eller anvend slangeventil med to lufttilslutninger
	- Styreventil har for lille gennemløb	- Monter større styreventil
Styremedie (f.eks. luft) kommer ind i fødeområdet	- Membran defekt	- Udskift membran
Pumpemedie trænger ud ved styreventilens ventilation	- Membran defekt	- Udskift membran
Pibende/hvislende/abnormt høje lyde	- Slangeventilforbindelse til fødeledning/styretrykledning utæt	- Tætn/udskift utætte forbindelser hhv. ledninger
	- Membran eventuelt defekt	- Udskift membran
	- Membranen flagerer hhv. kavitation	- Driftsforholdene skal forandres

Driftsvejledning til pneumatiske slangeventiler

12.2 EF-Inkorporeringserklæring

EF-Inkorporeringserklæring
i henhold til maskindirektivet
2006/42/EG, Appendiks II B


...simply innovative!
- Oversættelse -

Producenten

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
Adam-Opel-Strasse 5
D - 65468 Trebur - Astheim
e-mail: ako@ako-armaturen.de

erklærer, at nedenstående delmaskine

Betegnelse:	Slangeventil
Produktbeskrivelse:	Pneumatisk slangeventil, direkte aktiveret, strømløs åben
Serie:	V, VF, VM, VMC, VMCE, VMF, VMP, VT
Nominal bredde:	DN 10 til DN 300

svarer til de grundlæggende krav i følgende gældende bestemmelser, når det gælder det omfang, der er leveret af os.

EF-direktiver:

Maskindirektivet	direktiv 2006/42/EF
------------------	---------------------

Anvendte harmoniserede normer:

DIN EN ISO 12100	Maskinsikkerhed
DIN EN 349	Maskinsikkerhed - Minimumsafstande til forebyggelse af legemsbeskadigelse.
DIN EN ISO 14120	Maskinsikkerhed - Adskillende beskyttelsesanordninger
DIN EN ISO 13857	Maskinsikkerhed - Sikkerhedsafstande til forebyggelse af fareområder, som kan nås med hænder, arme, ben og fødder
ISO 4414 (EN 983)	Pneumatik - Generelle regler og sikkerhedskrav til systemer og deres komponenter

Teknisk dokumentation
Den specielle tekniske dokumentation iht. appendiks VII, del B og monteringsvejledningen iht. appendiks VI i maskindirektivet 2006/42/EF er fremstillet. Vi forpligter os til at på begrundet anmodning sende disse til markedsøvervågningsmyndighederne i elektronisk form inden for en passende tid.
Befuldægtiget for sammenstilling af de tekniske dokumenter:
AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH

Bemærk:
Denne delmaskine må først tages i drift, når det i givet fald er fastslået, at maskinen, som denne delmaskine skal monteres i, svarer til de grundlæggende krav i maskindirektivet 2006/42/EF, samt at EF-overensstemmelseserklæringen iht. appendiks II A findes.

Quetschventilhersteller
Pinch Valve Manufacturer



AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
D-65468 Trebur, Adam-Opel-Str. 5
Tel: +49 (0) 6147 9159-0 Email: ako@ako-armaturen.de
Fax: +49 (0) 6147 9159-59 Web: www.ako-armaturen.de

Fredric Kopp (direktør)

Trebur, 14-11-2016
Sted og dato:

AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH
D-65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefon/Phone: +49 (0) 61 47-9159-0 • Fax: +49 (0) 61 47-9159-59
E-Mail: ako@slangeventiler.dk • Internet: www.pinch-valve.com / www.slangeventiler.dk

EF-Inkorporeringserklæring
EE_PV_MRL_DIV_DA_2016-11-14.docx

Driftsvejledning
BA_PV_DIV_DA_2025-03-24

Pneumatiske slangeventiler

