Oversettelse fra tysk © 2020 Elster GmbH · Edition 03.20

krom//schroder

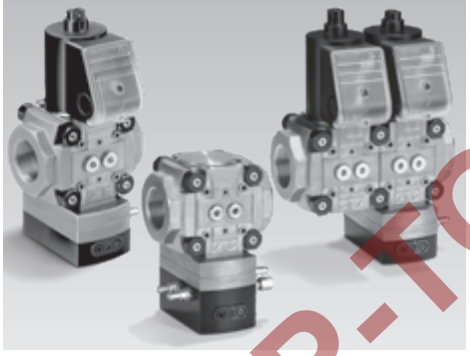
(D) (GB) (F) (NL) (I) (E) (DK) (S) (N) (P) (GR)
(TR) (CZ) (PL) (RUS) (H) → www.docuthek.com

Driftsanvisning

Trykkregulator med magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH

Volumstrømregulator VRH

Trykkregulator med dobbelt magnetventil VCD, VCG, VCV, VCH



Cert. version 07.19

Innholdsfortegnelse

Trykkregulator med magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH 1
Volumstrømregulator VRH 1
Trykkregulator med dobbelt magnetventil VCD, VCG, VCV, VCH 1
Kontroll av bruken 2
Installasjon 3
Legging av gass- / luft-styreledninger. 5
Kabling 6
Kontroll av tetthet 8
Idriftsettelse 9
Skifte av aktuator 11
Vedlikehold 11
Tilbehør 11
Gass-trykkvakt DG..VC 11
Bypass- / tenngassventiler 12
Kontroll av bypass- / tenngassventilen med hensyn til tetthet 13
Kabelgjennomføringssett for dobbelt magnetventiler 14
Påmonteringsblokk 15
Tetningssett for konstruksjonsstørrelse 1 – 3 . . 15
Kabelskrueforbindelse med trykkutjevningselement 15
Tekniske data 16
Logistikk 18
Sertifisering. 18
Kontakt 20

Sikkerhet

Vennligst les denne anvisningen og oppbevar den tilgjengelig

Les nøye gjennom denne driftsanvisningen før montering og drift. Etter monteringen skal denne driftsanvisningen gis videre til den som er ansvarlig for driften av anlegget. Dette apparatet må installeres og settes i drift i henhold til gjeldende forskrifter og normer. Denne driftsanvisningen finner du også på www.docuthek.com.

Tegnforklaring

•, **1**, **2**, **3** ... = Arbeidstrinn
▷ = Henvisning

Ansvar

Vi overtar intet ansvar for skader som kan føres tilbake til at driftsanvisningen ikke har blitt overholdt samt ikke-korrekt bruk av anlegget.

Sikkerhetsinstrukser

Sikkerhetsrelevant informasjon er kjennemerket på følgende måte i driftsanvisningen:

⚠ FARE
Henviser til en livsfarlig situasjon.

⚠ ADVARSEL
Henviser til potensiell livsfare eller fare for personskade.

! FORSIKTIG
Henviser til potensiell materiell skade.

Alle arbeider må kun utføres av en kvalifisert fagmann for gass. Elektroarbeider må kun utføres av en kvalifisert elektrofagmann.

Modifikasjon, reservedeler

Enhver teknisk endring er forbudt. Bruk kun originale reservedeler.

Endringer fra utgave 01.19

De følgende kapitlene er endret:
– Cert. version

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Kontroll av bruken

Bruksformål

Trykkregulator med magnetventil VAD, VAG, VAV, VAH

Type	Betegnelse regulatortype
VAD	Trykkregulator med magnetventil
VAG	Liketrykkregulator med magnetventil
VAV	Trykkforholdsregulator med magnetventil
VAH	Volumstrømregulator med magnetventil

Konstanttrykkregulator VAD til avsperring og nøyaktig regulering av gasstilførselen til luftoverskuddbrennere, atmosfæriske brennere eller gassviftebrennere.
Liketrykkregulator VAG til avsperring og konstant opprettholdelse av et forhold mellom gass- og luft-trykk 1:1 for modulasjonsregulerte brennere eller med bypassventil for trinnvis regulerte brennere. Bruk som nulltrykkregulator for gassmotorer.
Trykkforholdsregulator VAV til avsperring og konstant opprettholdelse av et forhold mellom gass- og luft-trykk for modulasjonsregulerte brennere. Utvekslingsforholdet gass:luft kan innstilles fra 0,6:1 til 3:1. Via brennkammer-styretrykket p_{SC} kan man korrigere trykksvingninger i brennkammeret.
Volumstrømregulator VAH til konstant opprettholdelse av et forhold mellom gass og luft for modulasjons- og trinnvis regulerte brennere. Gass-volumstrømmen reguleres proporsjonalt med luft-volumstrømmen. Volumstrømregulatoren med gass-magnetventil sperrer i tillegg av gass eller luft på en sikker måte.

Volumstrømregulator VRH

Type	Betegnelse regulatortype
VRH	Volumstrømregulator

Volumstrømregulator VRH til konstant opprettholdelse av et forhold mellom gass og luft for modulasjons- og trinnvis regulerte brennere. Gass-volumstrømmen reguleres proporsjonalt med luft-volumstrømmen.

Trykkregulator med dobbelt magnetventil VCD, VCG, VCV, VCH

Type	Kombinasjon av gass-magnetventil + regulator med magnetventil
VCD	VAS + VAD
VCG	VAS + VAG
VCV	VAS + VAV
VCH	VAS + VAH

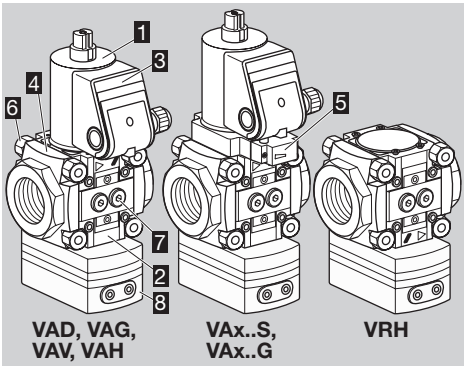
Gass-magnetventilene VAS til sikring av gass eller luft på innretninger som forbruker gass eller luft. Trykkregulator med dobbelt magnetventil VCx er kombinasjoner av to gass-magnetventiler med en trykkregulator.
Funksjonen er kun sikret innenfor de angitte grenser, se side 16 (Tekniske data). Enhver annen bruk gjelder som ikke korrekt.

Typenøkkel

Kode	Beskrivelse
VAD	Trykkregulator med magnetventil
VAG	Liketrykkregulator med magnetventil
VAV	Trykkforholdsregulator med magnetventil
VAH	Volumstrømregulator med magnetventil
VRH	Volumstrømregulator
1 – 3	Konstruksjonsstørrelse
T	T-produkt
15 – 50	Nominell bredde for inn- og utgang
R	Rp-innvendige gjenger
N	NPT-innvendige gjenger
F	ISO-flens
/N[1)]	Hurtigåpnende, hurtiglukkende
K[1)]	Nettspenning 24 V=
P[1)]	Nettspenning 100 V~; 50/60 Hz
Q[1)]	Nettspenning 120 V~; 50/60 Hz
Y[1)]	Nettspenning 200 V~; 50/60 Hz
W[1)]	Nettspenning 230 V~; 50/60 Hz
S[1)]	Meldebryter og optisk posisjonsviser
G[1)]	Meldebryter for 24 V og optisk posisjonsviser
R[1)]	Frontsiden (i strømningsretningen): Mot høyre
L[1)]	Frontsiden (i strømningsretningen): Mot venstre
	Utgangstrykk p_d for VAD:
-25	2,5–25 mbar
-50	20–50 mbar
-100	35–100 mbar
A	Normalt ventilsete
B	Forminsket ventilsete
	Forbindelsessett for luft-styretrykk p_{sa}:
E	VAG, VAV, VAH, VRH: Klemring-skrueforbindelse
K	VAG, VAV: Skrueforbindelse for plast-slange
A	VAG, VAV, VAH, VRH: Adapter NPT 1/8
N	VAG: Nulltrykkregulator

[1)] Kun tilgjengelig for VAD, VAG, VAV, VAH

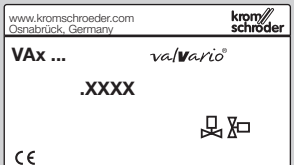
Beskrivelse av delene



NOT UP TO-DATE
www.docuthek.com

1 Magnetaktuator
2 Gjennomstrømningslegeme
3 Koplingsboks
4 Forbindelsesflens
5 Meldebryter CPI
6 Forbindelseselementer
7 Låsepropp
8 Regulator

Nettspenning, kraftopptak, omgivelsestemperatur, beskyttelsesart, inngangstrykk og montasjeposisjon: Se typeskilt.



Installasjon

! FORSIKTIG

Overhold følgende, slik at apparatet ikke blir skadet, verken under monteringen eller under drift:

- Dersom apparatet slippes og faller ned, kan dette føre til varig skade på apparatet. I dette tilfellet må hele apparatet og de tilhørende modulene skiftes ut før bruk.
- OBS! Gassen må under alle omstendigheter være tørr og må ikke kondensere.
- Det må ikke komme tetningsmaterial og smuss, for eksempel spon, inn i ventilhuset. Monter et filter oppstrøms for hvert anlegg.
- Ved medium luft må det alltid monteres et aktivkarbonfilter oppstrøms for regulatoren. Hvis dette ikke gjøres, vil elastomermaterialene eldes raskere.
- Det er ikke tillatt å montere gass-magnetventilen VAS bak volumstrømregulatoren VAH / VRH og foran fininnstillingsventilen VMV. Dette ville føre til at VAS sin funksjon som andre sikkerhetsventil ikke lengre ville være gitt.
- Apparatet må ikke lagres eller installeres utendørs.
- Dersom mer enn tre valVario-armaturer monteres etter hverandre, må armaturene støttes opp.
- Apparatet må ikke spennes fast i en skruestikke. Sørg kun for mothold på flensens åttekant med en passende skrunøkkel. Fare for lekkasje på utsiden.
- Apparater med POC/CPI VAx..SR/SL: Aktuatoren kan ikke dreies.
- Ved dobbelt magnetventil kan koplingsboksens posisjon kun endres idet aktuatoren demonteres og settes på igjen 90° eller 180° forskjøvet.
- Rengjøringsarbeider på magnetaktuatoren må ikke utføres med høyt trykk og / eller kjemiske rengjøringsmidler. Dette kan føre til at det trenger inn fuktighet i magnetaktuatoren og til en farlig svikt.
- Overhold inn- og utgangstrykk, se side 16 (Tekniske data).

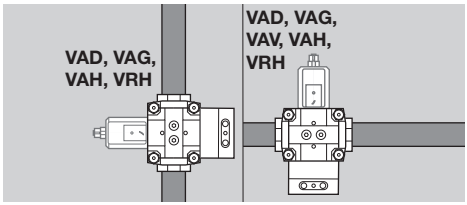
▷ Ved bruk av en gass-tilbakeslagsventil GRS anbefaler vi at gass-tilbakeslagsventilen monteres oppstrøms for regulatoren og nedstrøms for gass-magnetventilene, dette på grunn av det permanente trykktapet ved GRS.

▷ Når to ventiler bygges sammen før de monteres i rørledningen, må koplingsboksens posisjon fastlegges, åpne hullet i klaffen på koplingsboksen og monter kabelgjennomføringssettet.
Best.-nr. for kabelgjennomføringssett:
Konstruksjonsstørrelse 1: 74921985,
konstruksjonsstørrelse 2: 74921986,
konstruksjonsstørrelse 3: 74921987.

▷ Monter apparatet spenningsfritt i rørledningen.

▷ Ved senere montering av en ekstra gass-magnetventil, må dobbeltblokktetningen anvendes i stedet for O-ringene.
Best.-nr. for tetningssett:
Konstruksjonsstørrelse 1: 74921988,
konstruksjonsstørrelse 2: 74921989,
konstruksjonsstørrelse 3: 74921990.

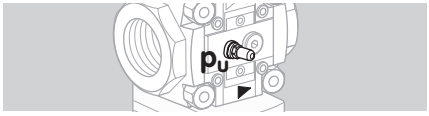
▷ Montasjeposisjon:
VAD, VAG, VAH: Sort magnetaktuator loddrett stående til vannrett liggende, men ikke på hodet.
VAG/VAH/VRH liggende vannrett ved modulerende regulering: min. inngangstrykk $p_{u\ min.}$ = 80 mbar (32 "WC).
VAV: Sort magnetaktuator loddrett stående, ikke på hodet.



▷ Huset må ikke berøre murverk. Minste avstand 20 mm (0,78").

▷ Hold ledningene korte (≤ 0,5 m, ≤ 19,7") slik at volumet mellom regulator og brenner blir lite; dette er for å unngå vibrasjoner.

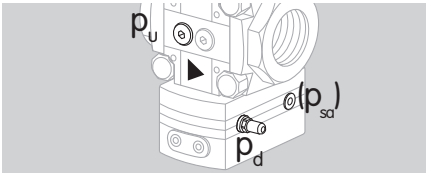
▷ Inngangstrykket p_u kan måles på begge sider via en målestuss på gjennomstrømningslegemet.



▷ Utgangstrykket p_d (p_d og p_{d-}) og luft-styretrykket p_{sa} (p_{sa} og p_{sa-}) må måles med målestusser på de angitte stedene på regulatoren.

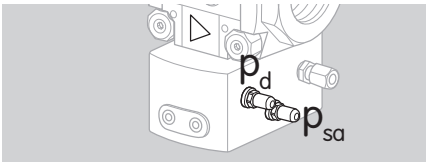
NOT UP-TO-DATE
www.locutek.com

VAD

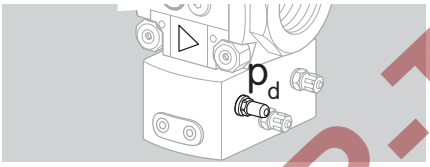


▷ På forbindelsen p_{sa} kan det koples til en brennkammer-styreledning (p_{sc}) for å holde brenner-effekten konstant (skrueforbindelse 1/8" med klemring for rør 6 x 1).

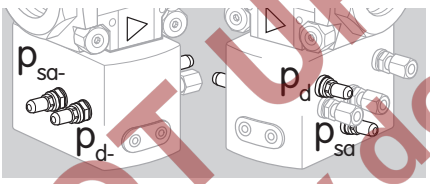
VAG



VAV



VAH, VRH



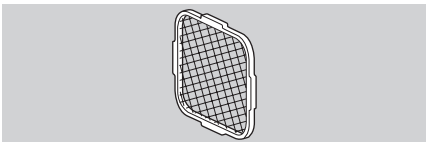
▷ For å øke reguleringsnøyaktigheten, kan man kople til en ekstern impulsledning i stedet for målestussen p_d:
Gass-impulsledning p_d: Avstand fra flens ≥ 3 x DN, anvend stålrør 8 x 1 mm og skrueforbindelse G1/8.. for D = 8 mm.

! FORSIKTIG

VAS nedstrøms må ikke overbroes med ekstern impulsledning.

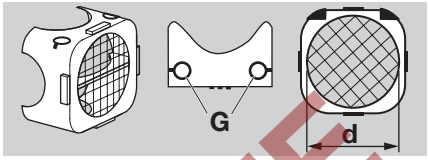
Sil

▷ På inngangssiden må det monteres en sil i apparatet. Dersom det monteres to eller flere gass-magnetventiler etter hverandre, må det kun monteres en sil i den første ventilen.



Trykkdifferansemåler

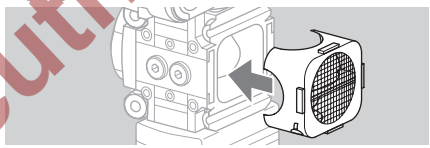
▷ På utgangen av apparatet må det befinne seg en passende trykkdifferansemåler med gummitetning (**G**), avhengig av rørledningen.



Konstruk-sjonsstørrelse	Rør-ledning	Trykkdifferansemåler Farge/utgangsdiameter Ø
1	DN 15	gul / Ø 18,5 mm
1	DN 20	grønn / Ø 25 mm
1	DN 25	transparent / Ø 30 mm
2	DN 40	transparent / Ø 46 mm
3	DN 50	transparent / Ø 58 mm

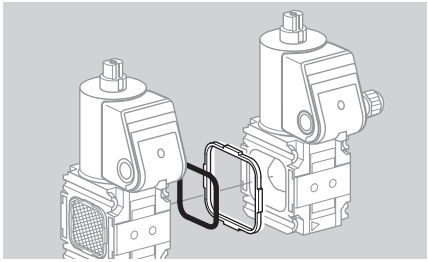
▷ Hvis trykkregulatoren VAD/VAG/VAV 1 ettermonteres foran gass-magnetventil VAS 1, må det settes inn en trykkdifferansemåler DN 25 med utgangsåpning d = 30 mm (1 1/8") i trykkregulatorens utgang.
For trykkregulator VAx 115 eller VAx 120 må trykkdifferansemåler DN 25 bestilles separat og ettermonteres, best.-nr. 74922240.

▷ For å fiksere trykkdifferansemåleren i regulatorens utgang, må holderammen være montert.



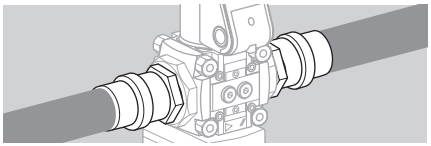
Holderamme

▷ Dersom to armaturer (regulatorer eller ventiler) monteres sammen, må det monteres en holderamme med dobbeltblokktetning.
Best.-nr. for tetningssett:
Konstruksjonsstørrelse 1: 74921988,
konstruksjonsstørrelse 2: 74921989,
konstruksjonsstørrelse 3: 74921990.



▷ Tetningene for noen gasspressfittings er godkjent for inntil 70 °C (158 °F). Denne temperaturgrensen overholdes ved en gjennomstrømning på minst 1 m^3/h (35,31 SCFH) gjennom ledningen og en omgivelsestemperatur på maks. 50 °C (122 °F).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



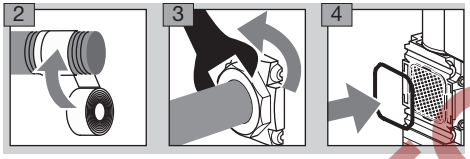
Regulator med flenser

1 Pass på riktig gjennomstrømningsretning!

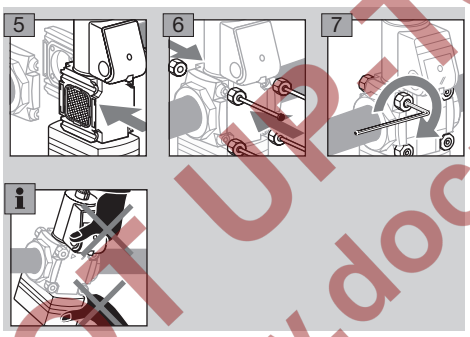


Regulator uten flenser

1 Pass på riktig gjennomstrømningsretning!



▷ O-ring og sil (illustrasjon 4) må være montert.



Legging av gass- / luft-styreledninger

! FORSIKTIG

For at apparatet ikke skal bli skadet under driften, må følgende tas til etterretning:

– Styreledninger skal legges slik at det ikke kan komme noe kondensat inn i apparatet.
– Styreledningene må være så korte som mulig: Innvendig diameter ≥ 3,9 mm (0,15").
– Buer, innsnevringer, avganger eller luftjusteringselementer må befinne seg i minst 5 x DN avstand fra koplingen.
– For trykk, innstillingsområde, utvekslingsforhold og trykkdifferanser, se side 16 (Tekniske data).

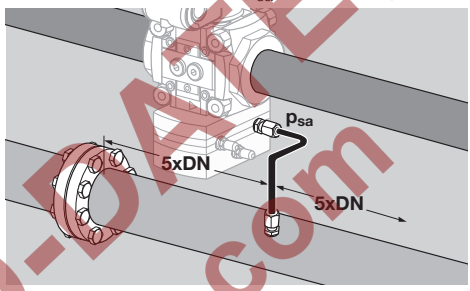
VAG

Legging av luft-styreledning p_{sa}

1 Monter forbindelsen for luft-styreledningen i midten i en minst 10 x DN lang og rett rørledning.

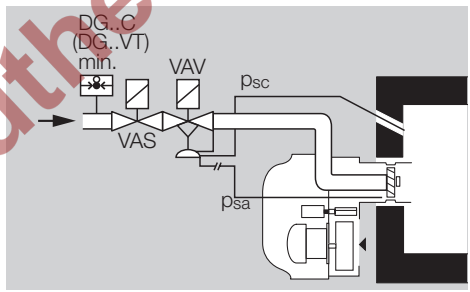
▷ VAG..K: 1 skrueforbindelse 1/8" for plastslange (innvendig dia. 3,9 mm (0,15"); utvendig dia. 6,1 mm (0,24")) eller
VAG..E: 1 skrueforbindelse 1/8" med klemring for rør 6 x 1.

▷ VAG..N: Forbindelsen p_{sa} må holdes åpen.



VAV

Legging av luft-styreledning p_{sa} og brennkammer-styreledning p_{sc}



▷ VAV..K: 2 skrueforbindelser for plastslange (innvendig dia. 3,9 mm (0,15"); utvendig dia. 6,1 mm (0,24")) foreligger.

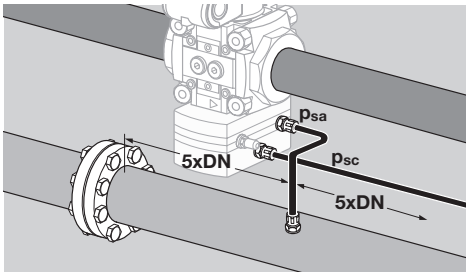
▷ Ikke demonter skrueforbindelser eller skifte dem ut med andre!

1 Legg luft-styreledning p_{sa} og brennkammer-styreledning p_{sc} til målepunktene for luft- og brennkammertrykk.

▷ Dersom p_{sc} ikke koples til, må tilkoplingsåpningen ikke stenges!

2 Monter forbindelsen for luft-styreledningen i midten i en minst 10 x DN lang og rett rørledning.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com



VAH / VRH

Legging av luft-styreledning p_{sa} / p_{sa-} og gass-styreledning p_{d-}

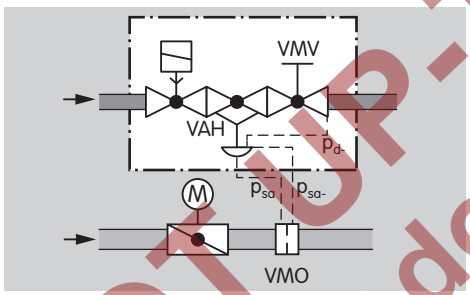
▷ 3 skrueforbindelser 1/8" med klemring for rør 6 x 1.

1 Til måling av luft-differansetrykket må det monteres et måledíafragma i luftledningen. Ta hensyn til en inn- og utløpsstrekning på ≥ 5 DN når dette gjøres.

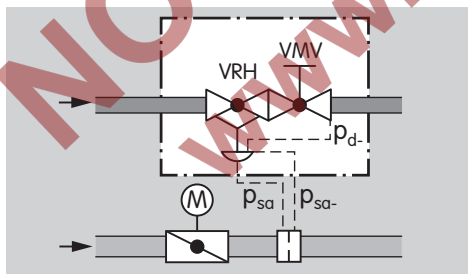
2 Kople til luft-styreledningen p_{sa} i måledíafragmaets inngang og p_{sa-} i måledíafragmaets utgang.

▷ p_d er en intern boring / tilbakemelding i apparatet.

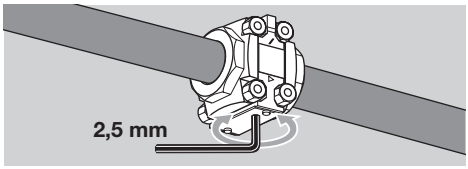
VAH



VRH

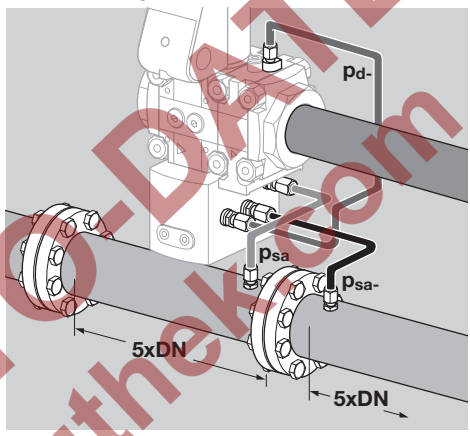


3 Vi anbefaler å montere en fininnstillingsventil VMV rett bak regulatoren i gassledingen. Se driftsanvisning «Filtermodul VMF, måledíafragma VMO, fininnstillingsventil VMV». Driftsanvisningen finner du også på www.docuthek.com.



▷ Dersom det i stedet for en VMV monteres et måledíafragma i gassledningen, må det tas hensyn til en inn- og utløpsstrekning på ≥ 5 DN.

4 Kople til gass-styreledning p_{d-} på VMV eller på måledíafragmaet.



Kabling

⚠ ADVARSEL

Overhold følgende for å unngå at det oppstår skader:

– Elektriske sjokk kan være livsfarlige! Kople alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!

– Magnetaktuatoren blir varm under driften. Overflatetemperatur ca. 85 °C (ca. 185 °F).



VAD, VAG, VAV, VAH

▷ Bruk en temperaturbestandig kabel (> 90 °C).

1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.

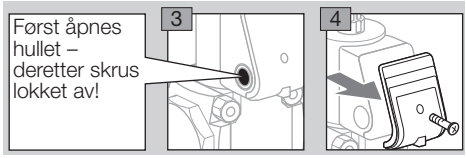
2 Steng av gasstilførselen.

▷ Kabling ifølge EN 60204-1.

▷ UL-krav for NAFTA-marked. For å opprettholde UL-beskyttelsesklasse type 2, må åpningene for kabelskrueforbindelsene låses med UL-godkjente skrueforbindelser av konstruksjon 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K eller 13. Gass-magnetventiler må sikres med en verneinnretning på maks. 15 A.

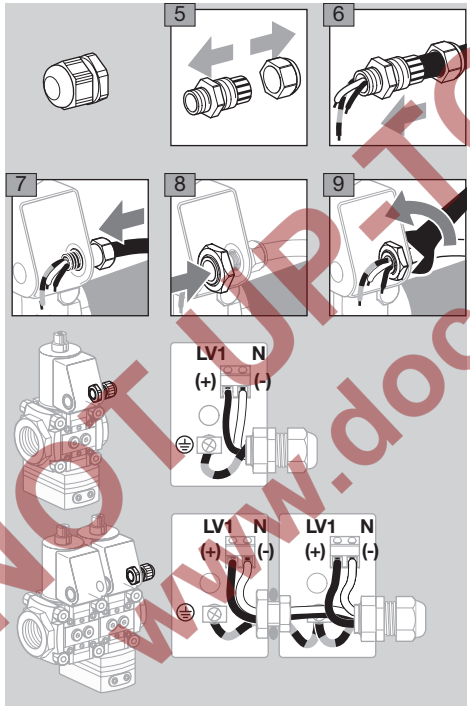
NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

▷ Når to ventiler settes sammen, må kabelgjennomføringssettet monteres mellom koplingsboksene.
Best.-nr. for kabelgjennomføringssett:
Konstruksjonsstørrelse 1: 74921985,
konstruksjonsstørrelse 2: 74921986,
konstruksjonsstørrelse 3: 74921987.



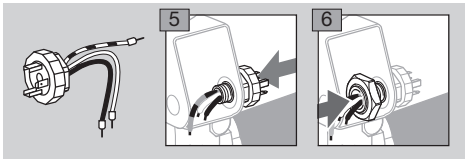
▷ Dersom M20-skrueforbindelsen eller støpselet allerede er montert, er det ikke nødvendig å åpne hullet.

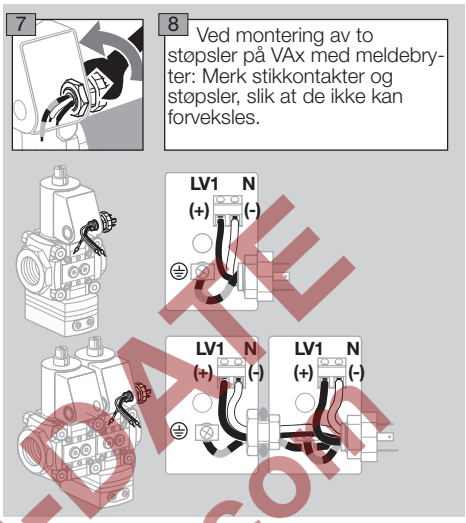
M20-skrueforbindelse



Støpsel

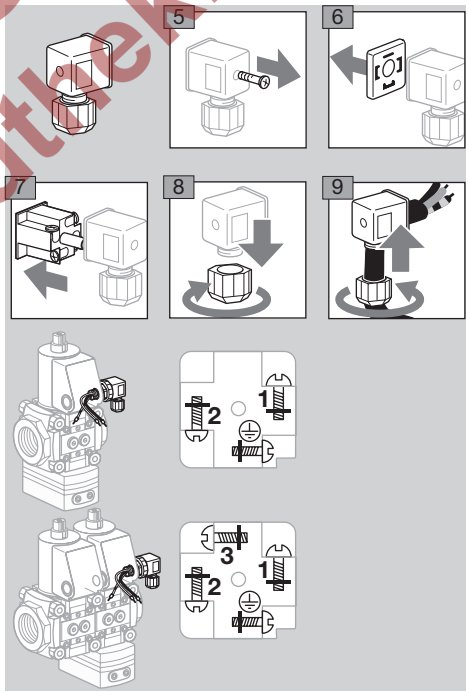
$LV1_{V1}$ (+) = sort, $LV1_{V2}$ (+) = brun, N (–) = blå





Stikkontakt

1 = N (–), 2 = $LV1_{V1}$ (+), 3 = $LV1_{V2}$ (+)



Meldebryter

▷ VAx åpnet: Kontaktene **1** og **2** lukket.
VAx lukket: Kontaktene **1** og **3** lukket.

▷ Indikering meldebryter: Rød = VAx lukket, hvit = VAx åpnet.

▷ Dobbelt magnetventil: Hvis det er montert et støpsel med stikkontakt, kan bare POC-enheten eller CPI-enheten koples til.

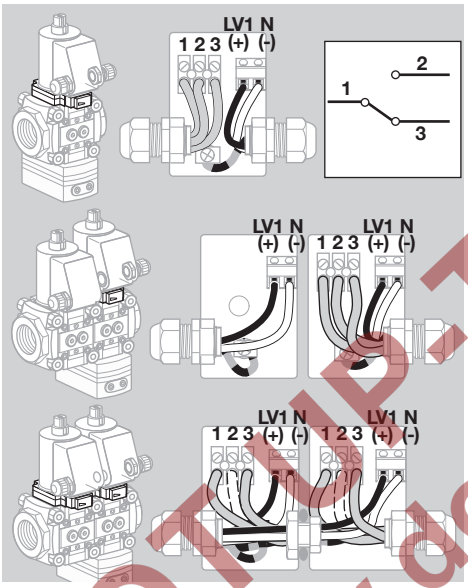
NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

! FORSIKTIG

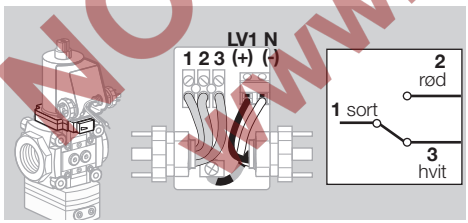
For at driften skal gå uten forstyrrelser, må følgende overholdes:

– Meldebryteren er ikke egnet for synkronisert drift.
– Gjennomfør kablingen av ventil og meldebryter separat med en M20-skrueforbindelse for hver, eller bruk et støpsel for hver. Ellers består det fare for innvirkning fra ventilspenning og spenningen i meldebryteren.

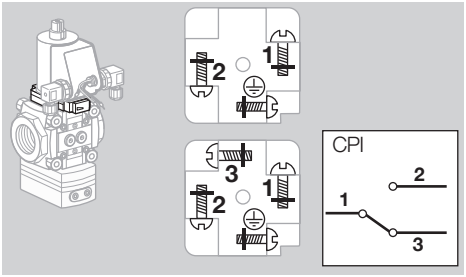
▷ For å gjøre kablingen lettere, kan tilkoplingsklemmen til meldebryteren trekkes av.



$LV1_{V1}$ (+) = sort, N (–) = blå

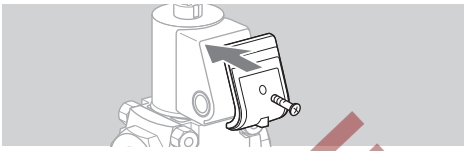


▷ Merk støpslene, slik at de ikke kan forveksles.
1 = N (–), 2 = $LV1_{V1}$ (+)



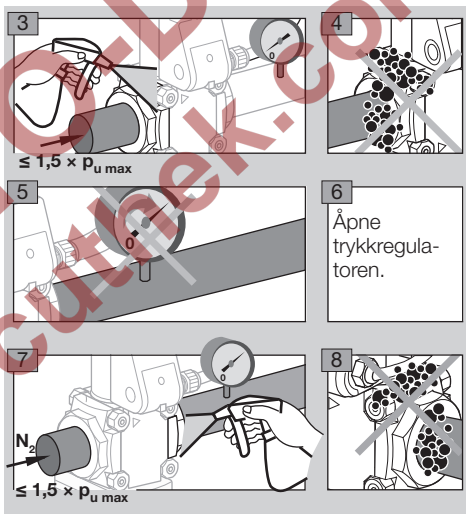
▷ Påse at tilkoplingsklemmen for meldebryteren settes på igjen.

Avslutt kablingen



Kontroll av tettheten

1 Steng gass-magnetventilen.
2 Rett bak regulatoren skal ledningen sperres av for å kunne kontrollere tettheten.
▷ Styreledning p_{d-} for VAH / VRH fører inn i det gassførende rommet i regulatoren. Den må koples til før tetthetstesten finner sted.



9 Tettheten i orden: Åpne ledningen.
▷ Rørledningen utett: Skift ut O-ringen på flensen.
Best.-nr. for tetningssett:
Konstruksjonsstørrelse 1: 74921988,
konstruksjonsstørrelse 2: 74921989,
konstruksjonsstørrelse 3: 74921990.
Kontroller deretter tettheten igjen.
▷ Apparat utett: Demonter trykkregulatoren og kontakt leverandør.

NOT UP-TO-DATE
www.doctherm.com

Idriftsettelse

▷ For å beregne trykkene, må slangelengden under målingen holdes så kort som mulig.

VAD

Innstilling av utgangstrykket p_d

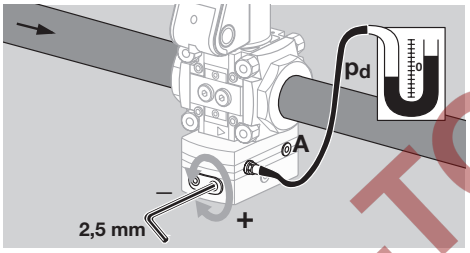
▷ Ved levering er utgangstrykket p_d innstilt på 10 mbar.

	p_d	
	[mbar]	["WC]
VAD..-25	2,5 – 25	1 – 10
VAD..-50	20 – 50	8 – 19,7
VAD..-100	35 – 100	14 – 40

1 Start brenneren.

▷ Ventilasjonsboringen **A** må holdes åpen.

2 Still inn regulatoren på ønsket utgangstrykk.



3 Etter innstillingen må målestussen stenges igjen.

VAG

p_d = utgangstrykk

p_{sa} = luft-styretrykk

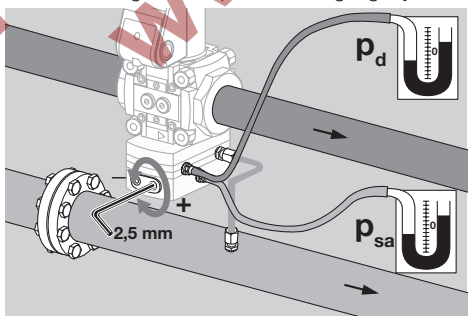
▷ Innstilling ved levering: $p_d = p_{sa}$ - 1,5 mbar (0,6 "WC); aktuatorens posisjon oppe og 20 mbar (7,8 "WC) inngangstrykk.

1 Start brenneren.

Innstilling av lavlast

▷ Ved applikasjoner med luftoverskudd kan minimumsverdiene for p_d og p_{sa} underskrides, se Tekniske data, side 16 (VAG). Det må imidlertid ikke oppstå noen situasjon som setter sikkerheten i fare. Unngå dannelse av CO.

2 Still inn regulatoren på ønsket utgangstrykk.



3 Etter innstillingen må målestussen stenges igjen.

Innstilling av høylast

▷ Innstillingen av høylasten via drosselblender eller innstillingselement på brenneren.

VAV

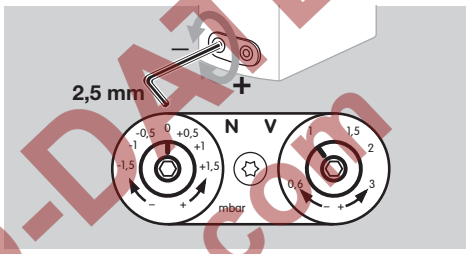
p_d = utgangstrykk

p_{sa} = luft-styretrykk

p_{sc} = brennkammer-styretrykk

Innstilling av lavlast

▷ Når brenneren er stilt på lavlast, kan gass-luft-blandingen endres ved å justere innstillingsskruen «N».



! FORSIKTIG

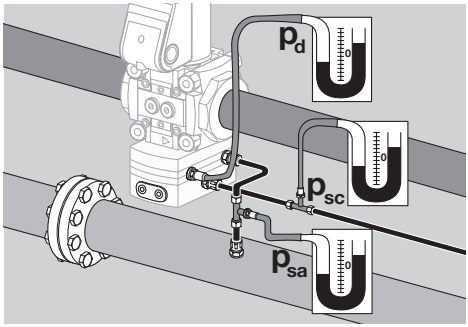
p_{sa} - p_{sc} ≥ 0,4 mbar (≥ 0,15 "WC).
Innstillingstid for referansevariable (spjeldventil for luft): min. til maks. > 5 s, maks. til min. > 5 s.

▷ Innstilling av utvekslingsforholdet gass til luft ved levering: V = 1:1, nullpunkt N = 0.

Forinnstilling

1 Still inn nullpunkt **N** og utvekslingsforhold **V** vha. skalaen etter opplysninger fra brennerprodusenten.

2 Mål gasstrykket p_d.



3 Start brenneren ved lavlast. Dersom brenneren ikke går i drift, må **N** dreies litt i retning +, og gjenta starten igjen.

4 Still brenneren på høylast så trinnvist som mulig, og tilpass gasstrykket til **V** om nødvendig.

5 Innstill minimums og maksimums effekt på luft-innstillingselementet etter opplysninger fra brennerprodusenten.

NOT UP-TO-DATE
www.doutnek.com

Sluttinnstilling

6 Still brenneren på lavlast.
7 Gjennomfør avgassanalyse og innstill gasstrykket på den ønskede analyseverdien på **N**.
8 Still brenneren på høylast og innstill gasstrykket på ønsket analyseverdi på **V**.
9 Gjenta analysen ved lav- og høylast og korriger **N** og **V** om nødvendig.
10 Steng alle målestusser. Ikke steng forbindelse p_{sc}, selv om den eventuelt ikke er i bruk!
▷ Det anbefales at brenneren startes ved en effekt større en lavlast (startlast) for å oppnå en sikker flammedannelse.

Beregning

Uten tilkopling av brennkammer-styretrykket p_{sc}:
$p_d = V \times p_{sa} + N$
Med tilkopling av brennkammer-styretrykket p_{sc}:
$(p_d - p_{sc}) = V \times (p_{sa} - p_{sc}) + N$

Kontroll av reguleringsevnen

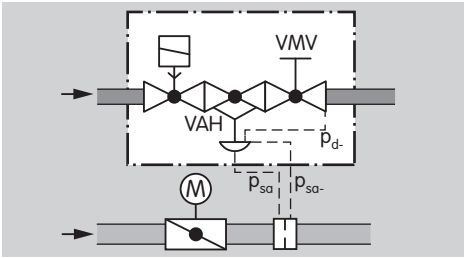
⚠ FARE

Eksplosjonsfare! Anlegget må ikke drives dersom reguleringsevnen ikke er tilstrekkelig.

11 Still brenneren på høylast.
12 Mål gasstrykket i inngangen og utgangen.
13 Lukk kuleventilen foran regulatoren langsomt, inntil gassinngangstrykket p_u faller.
▷ Gassutgangstrykket p_d må ikke synke samtidig. Ellers må innstillingen kontrolleres og korrigeres.
14 Åpne kuleventilen igjen.

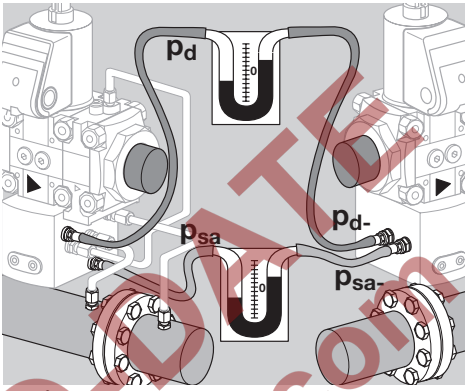
VAH, VRH

p_u = inngangstrykk
p_d = utgangstrykk
Δp_d = gass-differansetrykk (utgangstrykk)
p_{sa} = luft-styretrykk
Δp_{sa} = luft-differansetrykk (luft-styretrykk)
▷ Ved forbindelse p_{sa-} for luft-styretrykket kan det foreligge en gass-luft-blanding.
▷ Inngangstrykk p_u: maks. 500 mbar
▷ Luft-styretrykk p_{sa}: 0,6 til 100 mbar
▷ Luft-differansetrykk Δp_{sa} (p_{sa} - p_{sa-}) = 0,6 til 50 mbar
▷ Gass-differansetrykk Δp_d (p_d - p_{d-}) = 0,6 til 50 mbar
▷ Impulsledningene p_{sa} og p_{sa-} samt p_{d-} må være lagt på riktig måte.



Forinnstilling

1 Innstill minimums og maksimums effekt på luftinnstillingselementet etter opplysningene fra brennerprodusenten.
2 Start brenneren.



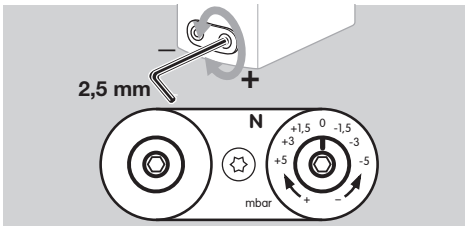
3 Åpne fininnstillingsventilen VMV langsomt, fra antennelig blanding med luftoverskudd inntil ønsket verdi.

Innstilling av høylast

4 Still brenneren langsomt på høylast og still inn gass-differansetrykket på fininnstillingsventilen VMV etter opplysningene fra brennerprodusenten.

Innstilling av lavlast

▷ Når brenneren er stilt på lavlast, kan gass-luft-blandingen endres ved å justere innstillingsskruen **N**.



▷ Innstilling ved levering: Nullpunkt N = -1,5 mbar

! FORSIKTIG

$\Delta p_{sa} = p_{sa} - p_{sa-} \geq 0{,}6$ mbar (≥ 0,23 "WC). Innstillingstid for referansevariable (spjeldventil for luft): min. til maks. > 5 s, maks. til min. > 5 s.

5 Still brenneren på lavlast.
6 Gjennomfør avgassanalyse og innstill gasstrykket på den ønskede analyseverdien på **N**.
7 Still brenneren på høylast og innstill gass-differansetrykket på ønsket analyseverdi.
8 Gjenta analysen ved lav- og høylast og korriger om nødvendig.
9 Steng alle målestusser.

NOT UP-TO-DATE
www.doctrek.com

Skifte av aktuator

Se driftsanvisningen som ligger ved reservedelen, eller se i www.docuthek.com.

Vedlikehold

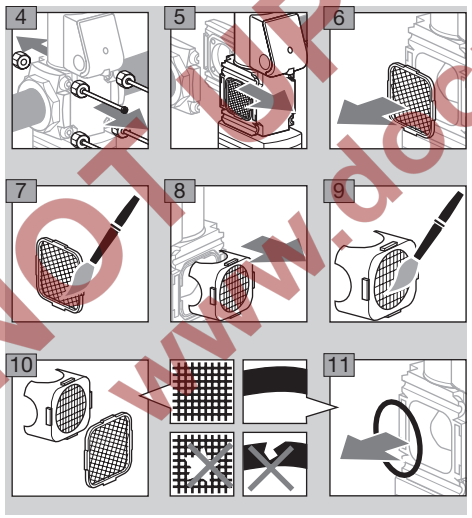
! FORSIKTIG

For å sikre at driften går uten forstyrrelser, må trykkregulatorens tetthet og funksjon kontrolleres:

– 1 gang i året, for biogass 2 ganger i året; kontroller mht. innvendig og utvendig tetthet, se side 8 (Kontroll av tettheten).
– 1 gang i året skal den elektriske installasjonen kontrolleres ifølge lokale forskrifter, spesielt må jordledningen vies oppmerksomhet, se side 6 (Kabling).

▷ Dersom det er montert mer enn en valVario-armatur i serie: Armaturene må kun demonteres fra rørledningen og monteres igjen sammen på inn- og utgangsflensen.
▷ Vi anbefaler å skifte ut tetningene, se side 15 ().
▷ Rengjør silen og trykkdifferansemåleren dersom gjennomstrømningsmengden blir mindre.

1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
2 Steng av gasstilførselen.
3 Løsne styreledningen(e).

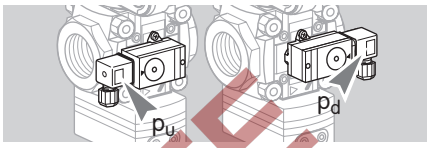


12 Eter at tetningene er skiftet ut, settes silen og trykkdifferansemåleren inn igjen, og trykkregulatoren monteres i rørledningen igjen.
13 Fest styreledningen(e) på regulatoren igjen.
▷ Trykkregulatoren holdes lukket.
14 Kontroller til slutt apparatet med hensyn til innvendig og utvendig tetthet, se side 8 (Kontroll av tettheten).

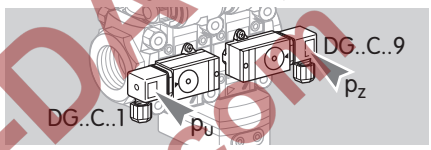
Tilbehør

Gass-trykkvakt DG..VC

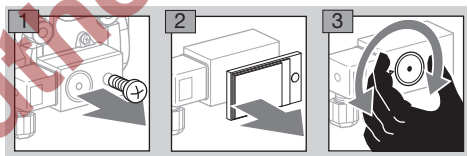
▷ Gass-trykkvakten overvåker inngangstrykket p_u, utgangstrykket p_d og mellomromtrykket p_z.



▷ Ved bruk av to trykkvakter på den samme monteringssiden av dobbelt magnetventilen kan av konstruksjonsmessige grunner kun kombinasjonen DG..C..1 og DG..C..9 benyttes.



▷ Hvis gass-trykkvakten ettermonteres, se vedlagte driftsanvisning «Gass-trykkvakt DG..C», kapittel «Montasje av DG..C..1, DG..C..9 på gass-magnetventilen valVario».
▷ Koplingspunktet kan innstilles via håndhjulet.



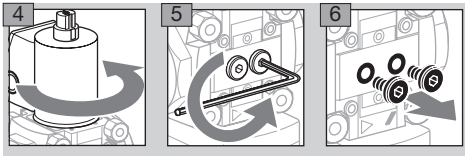
	Innstillingsområde (innstillingstoleranse = ± 15 % av skalaverdi)		Middels koplingsdifferanse ved min. og maks. innstilling	
	[mbar]	["WC]	[mbar]	["WC]
DG 17VC	2 – 17	0,8 – 6,8	0,7 – 1,7	0,3 – 0,8
DG 40VC	5 – 40	2 – 16	1 – 2	0,4 – 1
DG 110VC	30 – 110	12 – 44	3 – 8	0,8 – 3,2
DG 300VC	100 – 300	40 – 120	6 – 15	2,4 – 8

▷ Forskyvning av koplingspunktet ved kontroll ifølge EN 1854 Gass-trykkvakt: ± 15 %.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

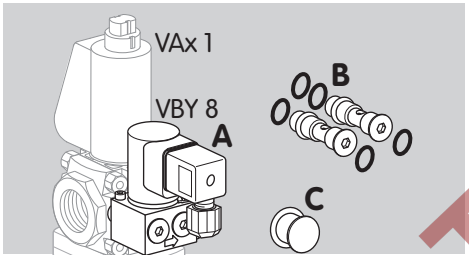
Bypass- / tenngassventiler

1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
2 Steng av gasstilførselen.
3 Forbered den monterte hovedventilen.
▷ Drei aktuatoren slik at monteringssiden for bypass- / tenngassventilen ligger åpen.



VBY for VAx 1

Leveringsomfang



Bypassventil VBY..I

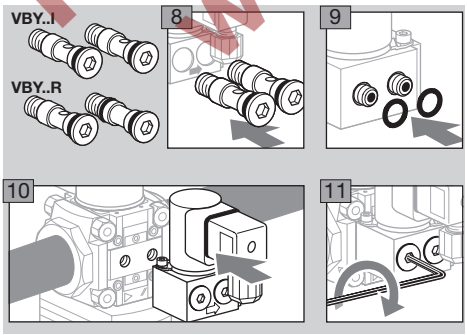
A 1 x bypassventil VBY..I
B 2 x festeskruer med 4 x O-ringer: Begge festeskruene har en bypassboring
C Fett for O-ringer
▷ Låseskruen i utgangen holdes montert.

Tenngassventil VBY..R

A 1 x tenngassventil VBY..R
B 2 x festeskruer med 5 x O-ringer: En festeskrue har en bypassboring (2 x O-ringer), den andre er uten bypassboring (3 x O-ringer)
C Fett for O-ringer
▷ Demonter låseskruen i utgangen og kople til tenngassledningen Rp ¼.

Montering av VBY

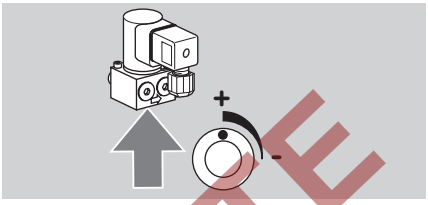
7 Smør O-ringene **B** inn med fett.



▷ Stram til festeskruene over kryss, slik at VBY ligger inntil hovedventilen og de flukter med hverandre.

Innstilling av volumstrømmen

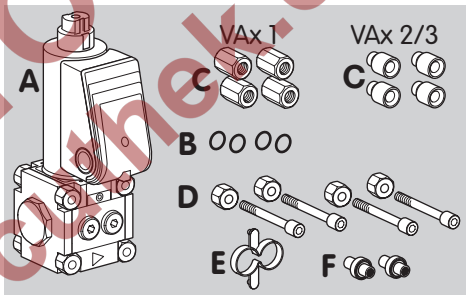
▷ Volumstrømmen kan stilles inn via volumstrømspjeldet (innvendig sekskant 4 mm) med en ¼-omdreining.



▷ Volumstrømspjeldet må kun stilles inn i det merkede området, eller oppnås ikke ønsket gassmengde.
12 Kable stikkontakten, se side 6 (Kabling).
13 Kontroller tettheten, se side 13 (Kontroll av bypass- / tenngassventilen med hensyn til tetthet).

VAS 1 for VAx 1, VAx 2, VAx 3

Leveringsomfang



A 1 x bypass- / tenngassventil VAS 1
B 4 x O-ringer
C 4 x dobbeltmutre til montering på VAS 1
eller
4 x avstandshylser til montering på VAS 2/3
D 4 x forbindelseselementer
E 1 x montasjehjelp

Bypassventil VAS 1

F 2 x forbindelsesrør dersom bypassventilen har en blindflens på utgangssiden.

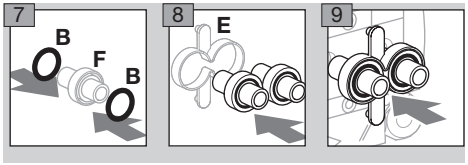
Tenngassventil VAS 1

F 1 x forbindelsesrør, 1 x tetningspropp dersom tenngassventilen har en gjengeflens på utgangssiden.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Montering av bypass- / tenngassventil VAS 1

- ▷ Set alltid inn et forbindelsesrør **F** ved inngangen av hovedventilen.
- ▷ For en bypassventil: Sett inn forbindelsesrøret **F** Ø 10 mm (0,39") i utgangen av hovedventilen dersom bypassventilens utgangsflens er en blindflens.
- ▷ For tenngassventilen: Sett inn tetningsproppen **F** på utgangen av hovedventilen dersom tenngassventilens utgangsflens er en gjengeflens.



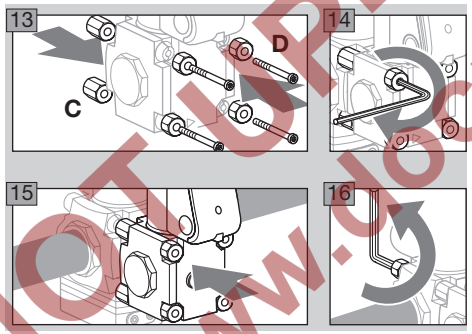
10 Fjern låseproppene på bypassventilens montasjeside.

VAS 1 på VAx 1

11 Fjern mutrene til forbindelseselementene på hovedventilens montasjeside.

12 Fjern forbindelseselementene til bypass- / tenngassventilen.

- ▷ Anvend de nye forbindelseselementene **C** og **D** som er med i leveringsomfanget til bypass- / tenngassventilen.



17 Kable bypass- / tenngassventil VAS 1, se side 6 (Kabling).

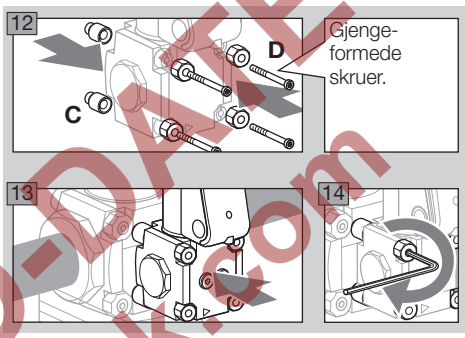
18 Kontroller tettheten, se side 13 (Kontroll av bypass- / tenngassventilen med hensyn til tetthet).

VAS 1 for VAx 2 eller VAx 3

- ▷ Hovedventilens forbindelseselementer holdes montert.

11 Fjern forbindelseselementene til bypass- / tenngassventilen.

- ▷ Anvend de nye forbindelseselementene **C** og **D** som er med i leveringsomfanget til bypass- / tenngassventilen. Når det gjelder VAx 2 og VAx 3, dreier det seg ved forbindelseselementene om gjengeformede skruer.



15 Kable bypass- / tenngassventil VAS 1, se side 6 (Kabling).

16 Kontroller tettheten, se side 13 (Kontroll av bypass- / tenngassventilen med hensyn til tetthet).

Kontroll av bypass- / tenngassventilen med hensyn til tetthet

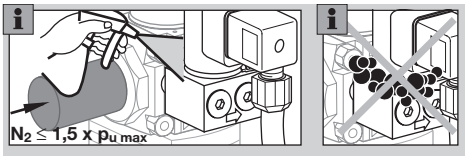
1 For å kunne kontrollere tettheten, skal ledningen sperres av så rett bak ventilen som mulig.

2 Steng hovedventilen.

3 Steng bypass- / tenngassventilen.

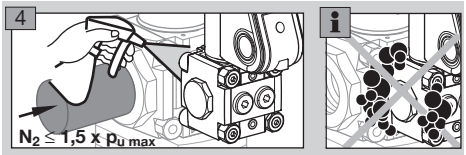
! FORSIKTIG

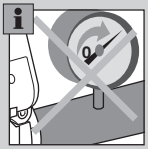
Dersom aktuatoren til VBY har blitt dreiet, kan tettheten ikke lenger garanteres. For å utelukke utettheter, må aktuatoren til VBY kontrolleres med hensyn til tetthet.



Kontroller bypass- / tenngassventilens inngangs- og utgangsside med hensyn til tetthet.

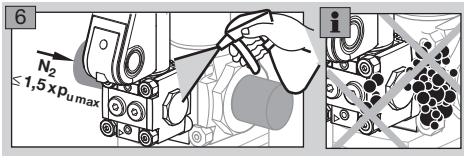
NOT UP-TO-DATE
www.cibcuthek.com



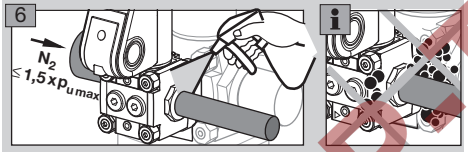


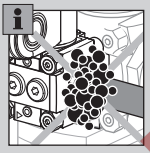
5 Åpne bypass- eller tenn-gassventilen.

Bypassventil



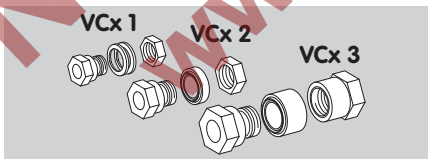
Tenngassventil





Kabelgjennomføringssett for dobbelt magnetventiler

▷ Til kabling for en dobbelt magnetventil koples koplingsboksene til hverandre via et kabelgjennomføringssett.

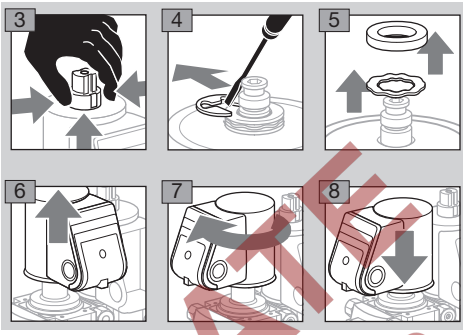


▷ Best.-nr. for
konstruksjonsstørrelse 1: 74921985,
konstruksjonsstørrelse 2: 74921986,
konstruksjonsstørrelse 3: 74921987.

▷ Vi anbefaler å forberede koplingsboksene før dobbelt magnetventilen monteres i rørledningen. Ellers må til forberedelsen en aktuator demonteres som det beskrives nedenfor og settes på igjen 90° forskjøvet.

▷ Kabelgjennomføringssettet kan kun settes inn så fremt koplingsboksene befinner seg i lik høyde og på samme side.

1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
2 Steng av gasstilførselen.



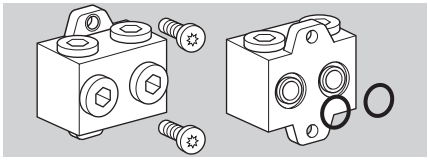
▷ I begge koplingsboksene åpnes hullet til kabelgjennomføringssettet – først deretter tas lokket på koplingsboksene av for å forhindre at klaffene brekker av.



NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Påmonteringsblokk

▷ For å kunne montere et manometer eller et annet tilbehør med sikkerhet mot fordreining, monteres påmonteringsblokken på magnetventilen.

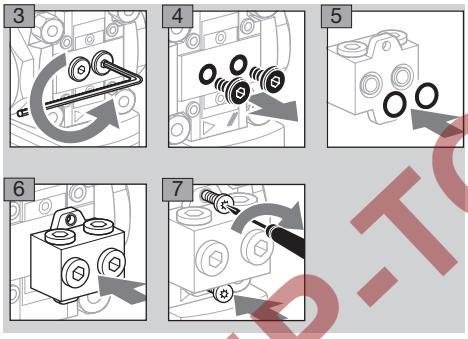


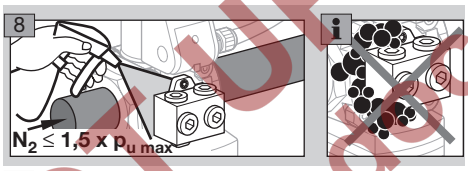
▷ Best.-nr. 74922228

1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.

2 Steng av gasstilførselen.

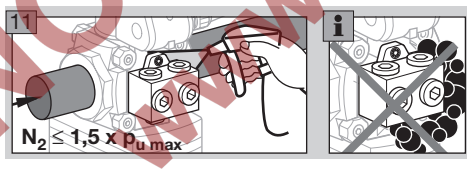
▷ Anvend de vedlagte gjengeformede skruene til monteringen.





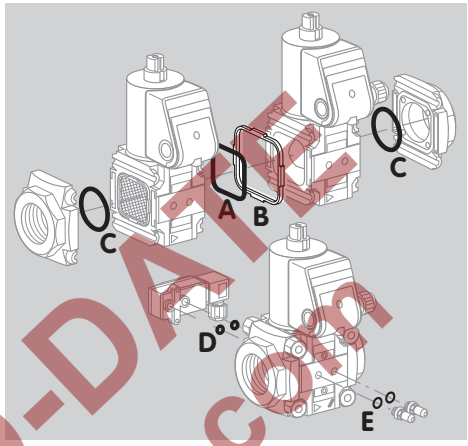
9 Sperr av gassledningen like bak trykkregulatoren.

10 Åpne trykkregulatoren.



Tetningssett for konstruksjonsstørrelse 1 – 3

▷ Ved senere montasje av tilbehør eller en ekstra valVario-armatur eller ved et vedlikehold anbefales det å skifte ut tetningene.



▷ Best.-nr. for
konstruksjonsstørrelse 1: Best.-nr. 74921988,
konstruksjonsstørrelse 2: Best.-nr. 74921989,
konstruksjonsstørrelse 3: Best.-nr. 74921990.

▷ Leveringsomfang:

A 1 x dobbeltblokktetning,

B 1 x holderamme,

C 2 x O-ringer flens,

D 2 x O-ringer trykkvakt, for målestuss / låseskrue:

E 2 x tetningsringer (flatt tettende), 2 x profiltetningsringer.

Kabelskrueforbindelse med trykkutjevningselement

▷ For å forhindre at det danner seg kondensat, kan kabelskrueforbindelsen anvendes med et trykkutjevningselement istedenfor standard skrueforbindelse M20. Membranen i skrueforbindelsen tjener til lufting, uten at det kan trenge inn vann.

▷ 1 x kabelskrueforbindelse, best.-nr.: 74924686

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Tekniske data

Omgivelsesbetingelser

Isdannelse, duggvæte og kondensvann i og på apparatet er ikke tillatt.
Direkte solstråler eller stråling på apparatet fra glødende flater må unngås. Overhold maksimum medie- og omgivelsestemperatur!
Korrosiv innflytelse, eksempelvis saltholdig luft i omgivelsene eller SO_2, må unngås.
Apparatet må bare lagres/monteres i lukkede rom/bygninger.
Apparatet er egnet for en maksimums montasjehøyde på 2000 m over NN.
Omgivelsestemperatur:
VAx: -20 til +60 °C (-4 til +140 °F),
VBY: 0 til +60 °C (32 til 140 °F).
En kontinuerlig drift i øverste omgivelsestemperaturområde forårsaker at elastomermaterialene eldes raskere, og dette igjen fører til en kortere brukstid (vennligst ta kontakt med leverandøren).
Beskyttelsesart:
VAD, VAG, VAV, VAH: IP 65,
VBY: IP 54.
Dette apparatet er ikke egnet til rengjøring med en høytrykksspyler og/eller rengjøring med rengjøringsmidler.

Mekaniske data

Gasstyper: Naturgass, LPG (gassformet), biogass (maks. 0,1 vol.-% H_2S) eller ren luft; andre gasser på forespørsel.
Gassen må under alle temperaturforhold være ren og tørr og må ikke kondensere.
Medietemperatur = omgivelsestemperatur.
CE-, UL- og FM-godkjent, maks. inngangstrykk p_u: 10–500 mbar (1–200 "WC).
FM-godkjent, non operational pressure: 700 mbar (10 psig).
ANSI- / CSA-godkjent: 350 mbar (5 psig).
Åpningstider:
VAx../N hurtigåpnende: ≤ 1 s,
Lukketid: Hurtiglukkende: < 1 s.
Ventilhus: Aluminium, ventiltetning: NBR.
Forbindelsesflenser med innvendige gjenger: Rp ifølge ISO 7-1, NPT ifølge ANSI / ASME.
Sikkerhetsventil klasse A gruppe 2 ifølge EN 13611 og EN 161, 230 V~, 120 V~, 24 V=:
Factory Mutual (FM) Research klasse: 7400 og 7411, ANSI Z21.21 og CSA 6.5, ANSI Z21.18 og CSA 6.3.
Reguleringsklasse A ifølge EN 88-1.
Reguleringsområde: Inntil 10:1.

VAD

Utgangstrykk p_d:
VAD..-25: 2,5–25 mbar (1–10 "WC),
VAD..-50: 20–50 mbar (8–19,7 "WC),
VAD..-100: 35–100 mbar (14–40 "WC).
Brennkammer-styretrykk p_{sc} (forbindelse p_{sa}):
-20 til +20 mbar (-7,8 til +7,8 "WC).

VAG

Utgangstrykk p_d:
0,5–100 mbar (0,2–40 "WC).
Luft-styretrykk p_{sa}:
0,5 – 100 mbar (0,2 – 40 "WC).
Ved applikasjoner med luftoverskudd kan grenseverdien for p_d og p_{sa} på 0,5 bar underskrides. Det må imidlertid ikke oppstå noen situasjon som setter sikkerheten i fare. Unngå dannelse av CO.
Innstillingsområde ved lavlast: ±5 mbar (±2 "WC).
Utvekslingsforhold gass:luft: 1:1.
▷ Inngangstrykket må alltid være høyere enn luft-styretrykket p_{sa} + trykktap Δp + 5 mbar (2 "WC).
Forbindelsesmuligheter for luft-styretrykk p_{sa}:
VAG..K: 1 skrueforbindelse 1/8" for plastslange (innvendig dia. 3,9 mm (0,15"); utvendig dia. 6,1 mm (0,24")),
VAG..E: 1 skrueforbindelse 1/8" med klemring for rør 6 x 1,
VAG..A: 1 adapter NPT 1/8,
VAG..N: Nulltrykkregulator med ventilasjonsboring.

VAV

Utgangstrykk p_d:
0,5–30 mbar (0,2–11,7 "WC).
Luft-styretrykk p_{sa}:
0,4–30 mbar (0,15–11,7 "WC).
Brennkammer-styretrykk p_{sc}:
-20 til +20 mbar (-7,8 til +7,8 "WC).
Min. styretrykkdifferanse p_{sa} - p_{sc}:
0,4 mbar (0,15 "WC).
Min. trykkdifferanse p_d - p_{sc}:
0,5 mbar (0,2 "WC).
Innstillingsområde ved lavlast:
±1,5 mbar (±0,6 "WC).
Utvekslingsforhold gass:luft: 0,6:1 – 3:1.
▷ Inngangstrykket p_u må alltid være høyere enn luft-styretrykket p_{sa} x utvekslingsforhold V + trykktap Δp + 1,5 mbar (0,6 "WC).
Forbindelse luft-styretrykk p_{sa} og brennkammer-styretrykk p_{sc}:
VAV..K: 2 skrueforbindelser for plastslange (innvendig dia. 3,9 mm (0,15"); utvendig dia. 6,1 mm (0,24")) er montert.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

VAH, VRH

▷ Inngangstrykket må alltid være høyere enn luft-differansetrykket p_{sa} + maks. gasstrykk på brenneren + trykktap Δp + 5 mbar (2 "WC).

Luft-differansetrykk Δp_{sa} (p_{sa} - p_{sa-}) = 0,6 – 50 mbar (0,24 – 19,7 "WC).

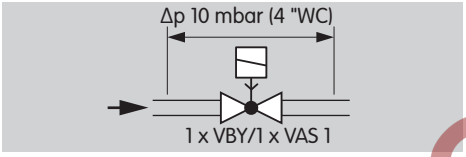
Gass-differansetrykk Δp_d (p_d - p_{d-}) = 0,6 – 50 mbar (0,24 – 19,7 "WC).

Innstillingsområde ved lavlast:
±5 mbar (±2 "WC).

Forbindelse luft-styretrykk p_{sa}:
3 skrueforbindelser 1/8" med klemring for rør 6 x 1.

Luft-volumstrøm Q

Luft-volumstrøm Q ved et trykktap Δp = 10 mbar (4 "WC)



Type	Luft-volumstrøm Q [m³/h]	Q [SCFH]
Bypassventil VBY	0,85	30,01
Tenngassventil VBY	0,89	31,43

Type	Ø [mm]	Luft-volumstrøm Q [m³/h]	Ø ["]	Q [SCFH]
	1	0,2	0,04	7,8
	2	0,5	0,08	17,7
	3	0,8	0,12	28,2
	4	1,5	0,16	53,1
Bypassventil VAS 1	5	2,3	0,20	81,2
	6	3,1	0,24	109,5
	7	3,9	0,28	137,7
	8	5,1	0,31	180,1
	9	6,2	0,35	218,9
	10	7,2	0,39	254,2
Tenngassventil VAS 1	10	8,4	0,39	296,6

Elektriske data

Nettspenning:
230 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
200 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
120 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
100 V~, +10/-15 %, 50/60 Hz;
24 V=, ±20 %.

Skrueforbindelse til kopling: M20 x 1,5.

Elektrisk forbindelse: Elektrisk ledning med maks. 2,5 mm² (AWG 12) eller støpsel med stikkontakt ifølge EN 175301-803.

Kraftopptak:

Type	Spenning	Effekt
VAx 1	24 V=	25 W –
	100 V~	25 W (26 VA)
	120 V~	25 W (26 VA)
	200 V~	25 W (26 VA)
	230 V~	25 W (26 VA)
VAx 2, VAx 3	24 V=	36 W –
	100 V~	36 W (40 VA)
	120 V~	40 W (44 VA)
	200 V~	40 W (44 VA)
	230 V~	40 W (44 VA)
VBY	24 V=	8 W –
	120 V~	8 W –
	230 V~	9,5 W –

Intermittensfaktor: 100 %.

Magnetspolens effektfaktor: cos φ = 0,9.

Meldebryter kontaktbelastning:

Type	Spenning	Min. strøm (ohmsk last)	Maks. strøm (ohmsk last)
VAx..S	12–250 V~, 50/60 Hz	100 mA	3 A
VAx..G	12–30 V=	2 mA	0,1 A

Koplingsfrekvens meldebryter:
maks. 5 x pr. minutt.

Koplings-strøm [A]	Koplingssykluser* cos φ = 1	cos φ = 0,6
0,1	500 000	500 000
0,5	300 000	250 000
1	200 000	100 000
3	100 000	–

* Begrenset til maks. 200 000 koplingssykluser for varmeanlegg.

Brukstid

Denne informasjonen mht. brukstid baserer på en bruk av produktet som samsvarer med denne driftsanvisningen. Det er nødvendig å skifte ut sikkerhetsrelevante produkter når de har nådd grensene for deres brukstid.

Brukstid (relatert til produksjonsdato) ifølge EN 13611, EN 161 for Vxx:

Type	Brukstid Koplingssykluser	Tid [år]
VAx 110 til 225	500 000	10
VAx 232 til 365	200 000	10
VRH	–	10

Ytterligere opplysninger finner du i de gjeldene lover og standarder samt i afecor sin internettportal (www.afecor.org).

Denne fremgangsmåten gjelder for varmeanlegg. For anlegg til termiske prosesser må de lokale forskriftene overholdes.

NOT UP-TO-DATE
www.documenter.com

Logistikk

Transport

Beskytt apparatet mot innvirkninger utenfra (støt, slag, vibrasjoner).

Transporttemperatur:

VAx: -20 til +60 °C (-4 til +140 °F),

VBY: 0 til +60 °C (32 til 140 °F).

De omgivelsesbetingelsene som er beskrevet ovenfor gjelder også for transport.

Meld fra om transportskader på apparatet eller på emballasjen øyeblikkelig.

Kontroller leveringsomfanget, se side 2 (Beskrivelse av delene).

Lagring

Lagringstemperatur:

VAx: -20 til +40 °C (-4 til +104 °F),

VBY: 0 til +40 °C (32 til 104 °F).

De omgivelsesbetingelsene som er beskrevet ovenfor gjelder også for lagring.

Lagringsvarighet: 6 måneder før første gangs bruk i original emballasje. Skulle lagringsvarigheten være lengre, forkortes den totale brukstiden med den samme tiden.

Emballasje

Emballasjematerialet skal avfallsbehandles ifølge lokale forskrifter.

Avfallsbehandling

Komponentene skal leveres inn til kildesortering i henhold til lokale forskrifter.

Sertifisering

Samsvarserklæring

CE

Som produsent erklærer vi at produktene VAD/VAG/VAV/VAH/VRH med produkt-ID-nr. CE-0063BO1580 oppfyller kravene i de nedenfor angitte direktiver og standarder.

Direktiver:

– 2014/35/EU – LVD
– 2014/30/EU – EMC

Forordning:

– (EU) 2016/426 – GAR

Standarder:

– EN 161:2011+A3:2013
– EN 88-1:2011+A1:2016
– EN 126:2012
– EN 1854:2010

Det tilsvarende produktet stemmer overens med den typen som ble prøvet.

Produksjonen er gjenstand for overvåkningsprosedyren i samsvar med forordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Scan av samsvarserklæringen (D, GB) – se www.docuthek.com

SIL, PL

Apparatene VAD/VAG/VAV/VAH 1 – 3 er egnet for et enkanals system (HFT = 0) til SIL 2 / PL d; ved en tokanals arkitektur (HFT = 1) med to redundante magnetventiler inntil SIL 3 / PL e, i tilfelle det totale systemet oppfyller kravene i EN 61508 / ISO 13849. Den verdien for sikkerhetsfunksjonen som faktisk oppnås, deriveres ut fra medberegningen av alle komponentene (sensor-logikk-aktor). Her må kravenes hyppighet og de strukturelle tiltakene for å unngå og registrere feil tas hensyn til (eksempelvis redundans, diversitet, overvåkning).

Spesifikke verdier for SIL / PL: HFT = 0 (1 apparat), HFT = 1 (2 apparater), SFF > 90, DC = 0, type A/kategori B, 1, 2, 3, 4, høye krav, CCF > 65, β ≥ 2.

$$PFH_D = \lambda_D = \frac{1}{MTTF_d} = \frac{0{,}1}{B_{10d}} \times n_{op}$$

VAD/VAG/VAV/VAH	B_{10d}-verdi
Konstruksjonsstørrelse 1	10 094 360
Konstruksjonsstørrelse 2	8 229 021
Konstruksjonsstørrelse 3	6 363 683

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

VAD, VAG, VAV, VAH: Godkjent ifølge FM*

Factory Mutual (FM) Research klasse: 7400 og 7411 sikkerhetssperreventiler.
Egnet til bruk i samsvar med NFPA 85 og NFPA 86.

VAD, VAG: ANSI- / CSA-godkjent*

Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 og CSA 6.5, ANSI Z21.18 og CSA 6.3

VAD, VAG, VAV: Godkjent ifølge UL (kun for 120 V)

Underwriters Laboratories – UL 429 «Electrically operated valves».

VAD, VAG, VAV: Godkjent ifølge AGA*

Australian Gas Association

Eurasisk tollunion

Produktet VAD/VAG/VAV/VAH/VRH/VCS samsvarer med de tekniske kravene som den eurasiske tollunionen stiller.

Direktiv til begrensning i bruk av farlige stoffer (RoHS) i Kina

Scan av opplysningstabellen (Disclosure Table China RoHS2) – se sertifikatene på www.docuthek.com

* Godkjenning gjelder ikke for 100 V~ og 200 V~.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Kontakt

Honeywell

kromschroder

Ta kontakt med forhandleren dersom du har tekniske spørsmål. Adressen finner du i Internett eller hos Elster GmbH.

Vi forbeholder oss retten til tekniske endringer grunnet fremskritt.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tlf. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com