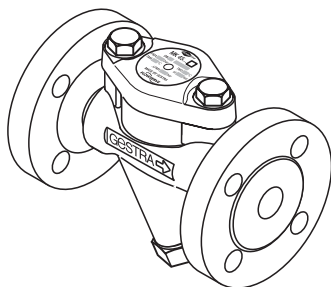


Vandudlader



**MK 45-1**

**MK 45-2**

**MK 45 A-1**

**MK 45 A-2**



**DA**  
Dansk

Oversættelse af den originale  
driftsvejledning

**810402-03**

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord .....</b>	<b>3</b>
Tilgængelighed .....	3
Tekstlayout .....	3
<b>Sikkerhed .....</b>	<b>3</b>
Anvendelse i henhold til bestemmelserne .....	3
Grundlæggende sikkerhedsanvisninger .....	4
Sikkerhedsanvisningernes layout i teksten .....	5
<b>Beskrivelse .....</b>	<b>6</b>
Leveringsomfang og produktbeskrivelse .....	6
Opgave og funktion .....	9
<b>Opbevaring og transport af armaturet .....</b>	<b>9</b>
Opbevaring af armaturet .....	9
Transport af armaturet .....	10
<b>Montering og tilslutning af armaturet .....</b>	<b>10</b>
Forberedelse af montering .....	10
Tilslutning af armaturet .....	10
<b>Drift .....</b>	<b>11</b>
<b>Efter drift .....</b>	<b>11</b>
Fjernelse af udvendigt snavs .....	11
Vedligeholdelse .....	12
Reparation .....	12
<b>Afhjælpning af fejl og driftsforstyrrelser .....</b>	<b>16</b>
<b>Tage armaturet ud af drift .....</b>	<b>19</b>
Fjernelse af skadelige stoffer .....	19
Afmontering .....	19
Genanvendelse efter opbevaring .....	20
Bortskaffelse .....	20
<b>Tekniske data .....</b>	<b>21</b>
Mål og vægt .....	21
Driftsgrænser .....	22
<b>Producenterklæring .....</b>	<b>23</b>

## Forord

Denne driftsvejledning hjælper dig med at bruge armaturerne af følgende typer i henhold til bestemmelserne, sikkert og rentabelt:

- ▶ MK 45-1
- ▶ MK 45-2
- ▶ MK 45 A-1
- ▶ MK 45 A-2

Denne vandudlader kaldes produkt i det følgende.

Vejledningen henvender sig til alle personer, som tager produktet i drift, betjener, vedligeholder, rengør eller bortskaffer produktet, især til kundeservice-montører, faguddannet personale og kvalificeret og autoriseret driftspersonale.

Enhver af disse personer skal have læst og forstået indholdet i nærværende driftsvejledning.

Når anvisninger i driftsvejledningen følges, undgår man farer og produktets pålidelighed og levetid forøges. Ud over at følge instruktionerne i denne driftsvejledning, skal alle nationale regler og bestemmelser for forebyggelse af ulykker samt godkendte sikkerhedsinstruksjoner for god professionel skik følges.

## Tilgængelighed

Opbevar nærværende driftsvejledning altid sammen med dokumentationen til anlægget. Sørg for, at driftsvejledningen er til rådighed for brugeren.

Driftsvejledningen er en del af produktet. Giv driftsvejledningen videre, hvis du sælger produktet eller giver det videre på anden måde.

## Tekstlayout

Forskellige elementer i driftsvejledningen har fastlagte tekstlayouts. De følgende elementer kan nemt skelnes på følgende måde:

Normal tekst

*Krydshenvisninger*

- ▶ Optællinger
  - ▶ Underpunkter i optællinger
- Handlingstrin.



Disse tips indeholder yderligere oplysninger, især oplysninger om økonomisk brug af produktet.

## Sikkerhed

### Anvendelse i henhold til bestemmelserne

De efterfølgende nævnte termiske vandudladere monteres i dampledning.

- ▶ MK 45-1
- ▶ MK 45-2
- ▶ MK 45 A-1
- ▶ MK 45 A-2

Disse produkter er beregnet til at aflede kondensat forårsaget af vanddamp eller som udluftning af dampledninger.

Produkterne må anvendes inden for de tilladte tryk- og temperaturgrænser under hensyntagen til den kemiske og korrosive indflydelse.

Overophedningen af dampen på reguleringsmembranen må højst være 5 °C.

Til anvendelse i henhold til bestemmelserne hører også, at alle anvisninger i denne vejledning, især sikkerhedsanvisningerne, læses og følges.

Enhver anden brug af produkterne gælder som ukorrekt anvendelse.

Ukorrekt anvendelse betyder også brug af et produkt med et husmateriale, der ikke egner sig til det anvendte medium.

## Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

### Risiko for alvorlig tilskadekomst

- ▶ Armaturet står under tryk ved drift og er varmt. Arbejde på armaturet må kun udføres, når følgende betingelser er opfyldte:
  - ▶ Rørledningerne skal være trykløse.
  - ▶ Rørledninger og armaturet skal være helt tømt for mediet.
  - ▶ Det overordnede anlæg skal være slukket ved alt arbejde og sikres mod genindkobling.
  - ▶ Rørledningerne og armaturet skal være afkølet til ca. 20 °C (lunken).
- ▶ Ved armaturer, som anvendes i kontaminerede områder, er der risiko for alvorlige eller dødelige kvæstelser på grund af skadelige stoffer på armaturet. Arbejde på armaturet må kun udføres, når dette er fuldstændigt dekontamineret. Bær ved alt arbejde i det kontaminerede område det foreskrevne beskyttelsestøj.
- ▶ Armaturet må kun anvendes med medier, som ikke angriber produktets materiale og pakninger. I modsat fald kan det forårsage utæthed eller udslip af varmt eller giftigt medium.
- ▶ Armaturet og komponenterne må kun monteres eller afmonteres af faguddannet personale. Det faguddannede personale skal have viden om og erfaring på følgende områder:
  - ▶ Etablering af tilslutninger på rørledninger
  - ▶ Arbejde med farlige (kontaminerede, varme eller trykbelastede) medier.

### Risiko for let tilskadekomst

- ▶ Der er risiko for snitsår på grund af skarpe kanter på armaturets indvendige dele. Bær beskyttelseshandsker ved alt arbejde på armaturet.
- ▶ Hvis armaturet ikke afstives tilstrækkeligt under montering, er der risiko for tilskadekomst, hvis armaturet falder ned. Armaturet skal sikres mod at falde ned under monteringen. Bær solide og godkendte sikkerhedssko.

### Risiko for materielle skader eller funktionsfejl

- ▶ Montering modsat den angivne flowretning eller på en forkert position medfører fejlfunktioner. Armaturet eller det overordnede anlæg kan beskadiges. Monter armaturet i rørledningen i den flowretning, som er vist på huset.
- ▶ Hvis husets materiale ikke egner sig til det anvendte medium, kan det medføre øget slitage og udslip af mediet. Før monteringen skal det sikres, at husets materiale egner sig til det anvendte medium.

# Sikkerhedsanvisningernes layout i teksten

## Farehenvvisninger

---



### **FARE**

Henvisninger med ordet FARE advarer mod en farlig situation, som kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.

---



### **ADVARSEL**

Henvisninger med ordet ADVARSEL advarer mod en farlig situation, som eventuelt kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.

---



### **FORSIGTIG**

Henvisninger med ordet FORSIGTIG advarer mod en situation, som kan medføre lettere eller moderate kvæstelser.

---

## Information om materielle og miljøskader

---

### ***OBS.!***

Disse henvisninger advarer mod en situation, som medfører materielle eller miljøskader.

---

## Beskrivelse

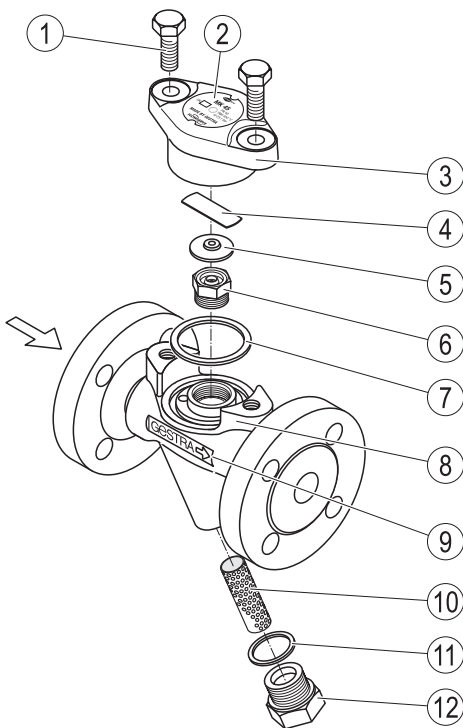
## Leveringsomfang og produktbeskrivelse

### Leveringsomfang

Armaturet leveres monteringsfærdigt.

### Produktbeskrivelse

De enkelte komponenters betegnelser findes på følgende sider:



Nr.	Betegnelse
1	Skrue
2	Mærkeplade
3	Dæksel
4	Fjeder
5	Reguleringsmembran
6	Dyseindsats

Nr.	Betegnelse
7	Dækselpakning
8	Hus
9	Pil for flowretning
10	Si
11	Pakning
12	Tætningsskrue

Armaturet kan leveres med to forskellige reguleringsmembraner med tilhørende dyseindsats:

#### MK 45-1 und MK 45 A-1

- ▶ Reguleringsmembran til dyseindsats med tandemsæde, egnet til følgende kondensatmængder:
  - ▶ varm: ca. 10-600 kg/h
  - ▶ kold 20 °C: ca. 0-1.000 kg/h

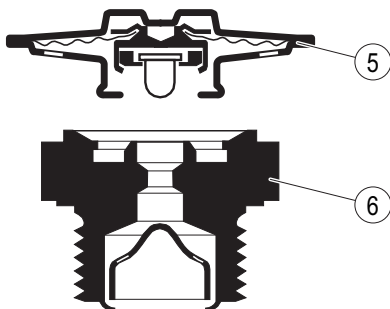
#### MK 45-2 und MK 45 A-2

- ▶ Reguleringsmembran til dyseindsats med monosæde, egnet til følgende kondensatmængder:
  - ▶ varm: ca. 15-1.100 kg/h
  - ▶ kold 20 °C: ca. 0-2.800 kg/h



De nøjagtige kondensatmængder fremgår af flowdiagrammerne på det tilhørende datablad.

#### Reguleringsmembran til dyseindsats med tandemsæde



Nr.	Betegnelse
5	Reguleringsmembran (til dyseindsats med tandemsæde)
6	Dyseindsats (med tandemsæde)

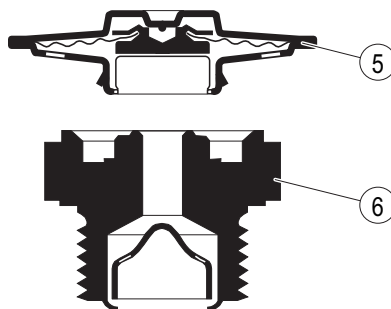


Dyseindsatserne har en kontraventil.

Reguleringsmembranerne kan leveres til tre forskellige åbningstemperaturer.

Type	Underkøling
5N1	$\Delta T$ ca. 10 K (standard)
5U1	$\Delta T$ ca. 30 K
5H1	$\Delta T$ ca. 5 K

#### Reguleringsmembran til dyseindsats med monosæde



Nr.	Betegnelse
5	Reguleringsmembran (til dyseindsats med monosæde)
6	Dyseindsats (med monosæde)

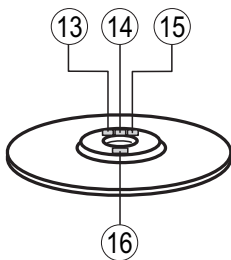


Dyseindsatserne har en kontraventil.

Reguleringsmembranerne kan leveres til tre forskellige åbningstemperaturer.

Type	Underkøling
5N2	$\Delta T$ ca. 10 K (standard)
5U2	$\Delta T$ ca. 30 K
5H2	$\Delta T$ ca. 5 K

## Mærkning af reguleringsmembran



Nr.	Beskrivelse
13	Typeidentifikation
14	Identifikation af åbningstemperatur
15	Kapacitetsidentifikation
16	Produktionsidentifikation

## Tilgængeligt tilbehør

Efterfølgende tilbehør kan leveres til armaturet:

- Udblæsningsventil
- Ultralydsmåleapparat VAPOPHONE®
- Permanent overvågning af vandudlader

## Tilslutningstyper

Armaturet kan leveres med følgende tilslutningstyper:

- Svejseende
- Svejsemuffe
- Flange
- Gevindmuffe

## Mærkeplade

På mærkepladen findes følgende oplysninger:

- Typebetegnelse
- Identifikation af reguleringsmembranens åbningstemperatur
- Nominel diameter
- Trykklasse
- Maksimalt tilladt driftstryk
- Maksimalt tilladt driftstemperatur
- Maksimal driftstemperatur ved tilhørende driftstryk
- Differenstryk
- Producent

På huset findes følgende oplysninger:

- Materiale
- Kvartal og produktionsår
- Flowretning

## Direktiv om trykbærende udstyr

Armaturet opfylder kravene i direktivet 97/23/EF om trykbærende udstyr og kan anvendes til følgende medier:

- Medier i fluidgruppen 2

Armaturet falder ind under artikel 3.3 og må ikke bære CE-mærkning.

## ATEX

Armaturet udgør ingen potentiel antændelseskilde og falder ikke under ATEX-direktivet 94/9/EF. Armaturet kan anvendes i zonerne 0, 1, 2, 20, 21 og 22. Armaturet har ingen Ex-mærkning.

Supplerende informationer fremgår af den medfølgende ATEX-producenterklæring.



## Opgave og funktion

### Opgave

Armaturet er beregnet til at aflede kondensat forårsaget af vanddamp eller til udluftning af dampledninger.

Afledningen af kondensatet sker via en reguleringsmembran og den tilhørende dyseindsats. Reguleringsmembranen er placeret på dyseindsatsen.

### Funktion af reguleringsmembran til dyseindsats med monosæde

Membrankapslen indeholder et flydende styremedium, hvis fordampningstemperatur er en anelse lavere end vands. Så længe styremidiet er flydende på grund af den aktuelle kondensattemperatur, udledes kondensat. Med stigende kondensattemperatur begynder styremidiet at fordampe. På grund af det stigende tryk i membrankapslen, trykkes membranfolien mod en fladpakning og lukker på den måde dyseindsatsen.

Reguleringsmembranens styrekarakteristik svarer i sit forløb praktisk talt til kurven for mættet damp.

### Funktion af reguleringsmembran til dyseindsats med tandemsæde

Reguleringsmembranen for dyseindsatsen med tandemsæde fungerer i princippet som reguleringsmembranen for dyseindsatsen med monosæde. Dog arbejder den med en 2-trins pakning. En selvcenterende kugletap tætnet i første omgang damp-tæt. Ved stigende kondensattemperatur tætnet yderligere en fladpakning dyseindsatsen.

## Opbevaring og transport af armaturet

### ***OBS.!***

Skader på armaturet ved forkert opbevaring eller transport.

- Luk alle åbninger med de medfølgende dæksler eller lignende afdækninger.
- Sørg for, at armaturet ikke bliver vådt og beskyttes mod korrosiv atmosfære.
- Kontakt producenten, hvis armaturet skal transporteres eller opbevares under andre forhold.

## Opbevaring af armaturet

Armaturet må kun opbevares under følgende betingelser:

- Armaturet må kun opbevares op til 12 måneder.
- Alle åbninger på armaturet skal lukkes vandtæt med de medfølgende plastpropper eller lignende afdækninger.
- Tilslutningsfladerne og pakfladerne skal være beskyttet mod mekaniske skader.
- Armaturet og alle komponenter skal være beskyttet mod stød og slag.
- Armaturet må kun opbevares i lukkede rum med følgende omgivelsesbetingelser:
  - Luffugtighed under 50 %, ikke kondenserende
  - Rumluften skal være ren og må ikke indeholde salt eller på anden måde være korrosiv
  - Temperatur 5-40 °C.
- Ved opbevaring skal det sikres, at disse betingelser altid overholdes.
- Kontakt producenten, hvis armaturet skal opbevares under andre forhold.

## Transport af armaturet

- Overhold de samme betingelser ved transport som ved opbevaringen.
- Plastpropperne skal sættes på tilslutningerne inden transport.



Luk tilslutningerne med lignende afdækninger, hvis de medfølgende plastpropper mangler.

- Armaturet må transporteres uden emballage på strækninger på få meter.
- Over længere strækninger skal armaturet transporteres i den originale emballage.
- Hvis den originale emballage ikke er til rådighed, skal armaturet pakkes således ind, at det er beskyttet mod korrosion eller mekaniske skader.



Kortvarig transport er også mulig ved temperaturer under 0 °C, hvis armaturet er fuldstændig tomt og tørt.

## Montering og tilslutning af armaturet

### Forberedelse af montage

- Tag armaturet ud af transportemballagen.
- Kontroller armaturet for transportskader.
- Kontakt producenten, hvis der konstateres transportskader.

Tilslutningerne er lukket med plastpropper ved leveringen.

- Plastpropperne skal fjernes før monteringen.
- Plastpropperne skal opbevares til senere brug.



### FARE

Ved arbejde på rørledningerne er der risiko for meget alvorlig tilskadekomst eller død på grund af forbrændinger eller forgiftninger.

- Det skal sikres, at der ikke er varme eller farlige medier i armaturet og rørledningerne.
  - Det skal sikres, at anlægget er slukket og sikret mod utilsigtet genindkobling.
  - Det skal sikres, at armaturet og rørledningerne er afkølet (håndvarm).
- 
- Rørledningerne skal tømmes.
  - Anlægget skal slukkes og sikres mod utilsigtet genindkobling.

## Tilslutning af armaturet



### FARE

Et forkert tilsluttet armatur kan medføre ulykker og meget alvorlig tilskadekomst eller død.

- Det skal sikres, at armaturet kun tilsluttes til rørledningen af faguddannet personale.
- Det skal sikres, at flowretningen i rørledningen stemmer overens med pilen for flowretning på armaturet.

Det faguddannede personale skal have viden og erfaring med etablering af rørforbindelser med den tilsvarende tilslutningstype.

### **OBS.!**

Skader på armaturet i tilfælde af for svagt dimensionerede tilslutninger.

- Det skal sikres, at tilslutningerne er tilstrækkeligt stabile til at kunne holde til armaturets vægt og de kræfter, som forventes under drift.

Serviceafstanden til anlægsdele ved siden af skal overholdes for at have tilstrækkelig monteringsplads ved en eventuel udskiftning af komponenter.

Oplysninger i denne forbindelse findes i afsnit "Mål og vægt" fra side 21.

- Det skal kontrolleres, at anlæggets rørledningssystem er rent.
- Armaturet skal tilsluttes rørledningerne på en sådan måde, at sien hænger nedad.



I undtagelsestilfælde kan armaturet også monteres med en anden sposition.

### **OBS.!**

En anden indbygningsposition end den med sien hængende nedad kan påvirke armaturets upåklagelige funktion.

- Kontakt producenten, hvis det ikke er muligt at montere armaturet med sien nedad i anlægget.
- 
- Det skal kontrolleres, at armaturet er frit for urenheder.

### **OBS.!**

Beskadigelse af reguleringsmembranen pga. svejsning.

- Reguleringsmembranen skal afmonteres før svejsning.

Oplysninger i denne forbindelse findes i afsnit "Afmontering af reguleringsmembran og dyseindsats" fra side 15.

- Armaturet skal monteres i den ønskede indbygningsposition.
- Det skal kontrolleres, at armaturet er monteret sikkert og at alle tilslutninger er udført fagligt korrekt.

### **OBS.!**

Funktionsfejl på grund af isolering af armaturet eller kondensatledningen.

- Det skal sikres, at armaturets og kondensatledningens driftsvarme afledes.

## **Drift**

Under drift kan der ikke udføres arbejde på armaturet.

## **Efter drift**



### **FARE**

Ved armaturer, som anvendes i kontaminerede områder, er der risiko for alvorlige eller dødelige kvæstelser på grund af skadelige stoffer på armaturet.

- Arbejde på kontaminerede armaturer må kun udføres af faguddannet personale.
- Ved alt arbejde i det kontaminerede område skal det foreskrevne beskyttelsestøj bæres.
- Før enhver form for arbejde, skal det kontrolleres, at armaturet er fuldstændigt dekontamineret.
- Følg i denne forbindelse anvisningerne om håndteringen af de pågældende farlige stoffer.

### **OBS.!**

Frostskader på anlæg, som ikke er i drift.

- I tilfælde af frostfare skal armaturet tømmes.

## **Fjernelse af udvendigt snavs**

- Urenheder på armaturet skal fjernes med rent vand og en fnugfri klud.
- Hårdnakket snavs fjernes med et rengøringsmiddel, som egner sig til materialet, og en fnugfri klud.

## Vedligeholdelse

Armaturet kan efter behov kontrolleres for upåklagelig funktion med GESTRA ultralydsmåleapparatet VAPOPHONE®.

- Læs i denne forbindelse driftsvejledningen til ultralydsmåleapparatet.

Til proceskritiske anvendelser kan armaturet udstyres med en permanent vandudlader-overvågning.

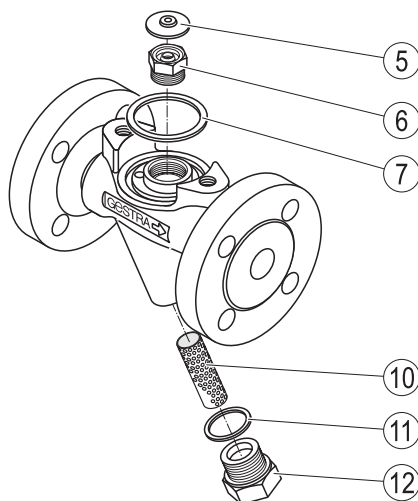
- Læs i denne forbindelse driftsvejledningen til den permanente vandudlader-overvågning.

## Reparation

Følgende komponenter af armaturet kan udskiftes ved slitage eller beskadigelse:

- ▶ Reguleringsmembran med dyseindsats, komplet
- ▶ Reguleringsmembran
- ▶ Si
- ▶ Dækselpakning
- ▶ Pakning

## Reserve dele til udførelsen med tandemsæde

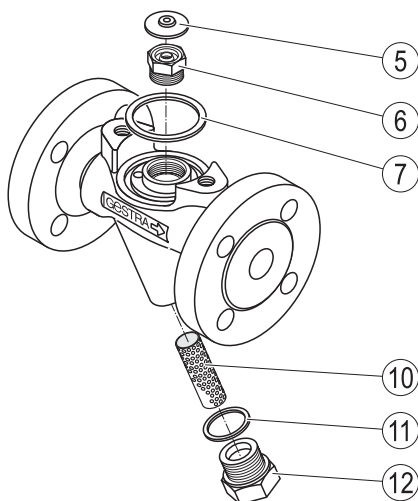


Nr.	Betegnelse	Bestillingsnummer	
		MK 45-1	MK 45A-1
5, 6, 7	Reguleringsmembran 5N1 og dyseindsats med tandemsæde, komplet	375 109	375 109
	Reguleringsmembran 5U1 og dyseindsats med tandemsæde, komplet	375 111	375 111
	Reguleringsmembran 5H1 og dyseindsats med tandemsæde, komplet	378 521	378 521
10, 11, 12	Si med tætningskrue og pakning	375 113	375 382
5	Reguleringsmembran 5N1 til dyseindsats med tandemsæde*	376 165	376 165
	Reguleringsmembran 5U1 til dyseindsats med tandemsæde*	376 166	376 166
	Reguleringsmembran 5H1 til dyseindsats med tandemsæde*	376 173	376 173
7	Dækselpakning**	375 159	375 159
11	Pakning**	375 162	375 162

\* Pakningsstørrelse 10 stk. Mindre antal skaffes gennem et handelsfirma.

\*\* Mindste bestillingsantal 50 stk. Mindre antal skaffes gennem et handelsfirma.

## Reserve dele til udførelsen med monosæde



Nr.	Betegnelse	Bestillingsnummer	
		MK 45-2	MK 45A-2
5, 6, 7	Reguleringsmembran 5N2 og dyseindsats med monosæde, komplet	375 110	375 110
	Reguleringsmembran 5U2 og dyseindsats med monosæde, komplet	375 112	375 112
	Reguleringsmembran 5H2 og dyseindsats med monosæde, komplet	377 589	377 589
10, 11, 12	Si med tætningskrue og pakning	375 113	375 382
5	Reguleringsmembran 5N2 til dyseindsats med monosæde*	376 167	376 167
	Reguleringsmembran 5U2 til dyseindsats med monosæde*	376 168	376 168
	Reguleringsmembran 5H2 til dyseindsats med monosæde*	376 174	376 174
7	Dækselpakning**	375 159	375 159
11	Pakning**	375 162	375 162

\* Pakningsstørrelse 10 stk. Mindre antal skaffes gennem et handelsfirma.

\*\* Mindste bestillingsantal 50 stk. Mindre antal skaffes gennem et handelsfirma.

## Afmontering af reguleringsmembran og dyseindsats

Reguleringsmembranen og dyseindsatsen afmonteres på følgende måde, hvis de skal rengøres eller udskiftes:

- De to skruer skrues ud af huset med en gaffelnøgle, str. 16.
- Dækslet løftes af huset.
- Dækselpakningen fjernes.
- Reguleringsmembranen tages opad af dyseindsatsen.
- Dyseindsatsen skrues ud af huset med en gaffelnøgle, str. 22.

## Rensning af reguleringsmembran og dyseindsats

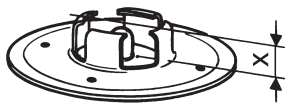
- Reguleringsmembranen og dyseindsatsen rengøres med rent vand og en blød klud.
- Pakfladerne renses.

## Kontrol af dele for beskadigelse

- De afmonterede dele skal kontrolleres for synlige beskadigelser.
- Beskadigede dele skal udskiftes med fejlfrie.

## Kontrol af reguleringsmembran

- Målet  $x$  på reguleringsmembranen skal kontrolleres med en dybdelære, som vist efterfølgende.



Reguleringsmembranen er upåklagelig, hvis mindst værdierne i følgende tabel måles:

Type	I orden	Defekt
Reguleringsmembran til dyseindsats med tandemsæde 5N1, 5U1, 5H1	$x > 3,2$ mm	$x < 3,2$ mm $x = 3,2$ mm
Reguleringsmembran til dyseindsats med monosæde 5N2, 5U2, 5H2	$x > 4,4$ mm	$x < 4,4$ mm $x = 4,4$ mm

- I modsat fald skal reguleringsmembranen udskiftes med en ny.

## Montering af reguleringsmembran og dyseindsats

Til montering af reguleringsmembran og dyseindsats er fremgangsmåden følgende:

- Følgende flader smøres med temperaturbestandigt smøremiddel:
  - Alle gevind
  - Dyseindsatsens pakflade
  - Dækslets pakflade
- Dyseindsatsen skrues ind i huset med en gaffelnøgle, str. 22, og med et tilspændingsmoment på 90 Nm.
- Reguleringsmembranen trykkes på dyseindsatsen.

Reguleringsmembranen går hørbart i indgreb.

- Der skal anvendes en ny dækselpakning, hvis den skulle være beskadiget.
- Dækselpakningen lægges ind i huset.
- Dækslet sættes på huset.
- Skrueerne strammes skiftevis og i flere trin med et tilspændingsmoment på 25 Nm.

## Afmontering og rensning af si

Til afmontering, rensning og evt. udskiftning af sien er fremgangsmåden følgende:

- Tætningsskruen skrues ud af huset med en gaffelnøgle, str. 30.
- Pakningen fjernes.
- Sien fjernes.
- Tætningsskruen, pakningen og sien rengøres med rent vand og en blød klud.
- Pakfladerne renses.

## Kontrol af dele for beskadigelse

- De afmonterede dele skal kontrolleres for synlige beskadigelser.

- Beskadigede dele skal udskiftes med fejlfrie.

## Montering af si

Til montering af sien er fremgangsmåden følgende:

- Tætningsskruens gevind smøres med temperaturbestandigt smøremiddel:
- Der skal anvendes en ny pakning, hvis den skulle være beskadiget.
- Pakningen lægges over tætningsskruen.
- Sien forbindes med tætningsskruen.
- Tætningsskruen skrues ind i huset med en gaffelnøgle, str. 30, og et tilspændingsmoment på 120 Nm.

## Afhjælpning af fejl og driftsforstyrrelser

Fejl	Årsag	Foranstaltning
Vandudladeren er kold eller kun håndvarm.	Afspærringsventilerne for kondensattilgang eller udløb er lukkede.	Afspærringsventilerne åbnes.
	Kondensattilgang eller afløbet er tilsmudset.	Rørledningerne rengøres. Armaturet rengøres.
Vandudladeren mister damp.	Reguleringsmembranen og dyseindsatsen er tilsmudsede. Der er aflejringer i armaturet.	Reguleringsmembranen og dyseindsatsen renses. Siet og armaturet rengøres. Reguleringsmembranen og dyseindsatsen udskiftes.
	Reguleringsmembranen og dyseindsatsen er slidte. Sædet er utæt.	Reguleringsmembranen og dyseindsatsen udskiftes.
	Bypass er åbent.	Bypass lukkes.



<b>Fejl</b>	<b>Årsag</b>	<b>Foranstaltning</b>
Utilstrækkelig vandudladning. Manglende varmeeffekt af forbrugerne.	Afspærringsventilerne for kondensattilgang eller udløb er lukkede.	Afspærringsventilerne åbnes.
	Kondensattilgang eller afløbet er tilsmudset.	Rørledningerne rengøres. Armaturet rengøres. Reguleringsmembranen og dyseindsatsen udskiftes.
	Stærkt svingende damptryk og kondensatmængder. Vandudladerens tilgangs tryk er for lavt til den anvendte vandudladertype.	Der skal anvendes en anden vandudladertype. Kontakt producenten for at finde en egnet type.
	Vandudladeren er dimensioneret for lille.	Der skal anvendes en vandudlader med større kondensatkapacitet.
	Differenstrykket er for lille.	Damptrykket forøges. Trykket i kondensatledningen sænkes. Kondensatledningens størrelse kontrolleres. Der skal anvendes en vandudlader med større kondensatkapacitet, en pumpe-vandudlader eller et kondensat-recirkuleringssystem.
	Afstanden mellem afvandingspunkt og vandudlader er for lille.	Den ikke isolerede vandudlader monteres ca. 1-2 m fra afvandingspunktet. Den ikke isolerede kondensatledning skal lægges med fald.
	Kondensatledningen er blevet lagt uden fald fra afvandingspunktet til vandudladeren. Kondensatet føres opad foran vandudladeren.	Kondensatledningen skal lægges med fald. Kondensatledningens forløb skal ændres.
	Kondensattemperaturen er højere end vandudladerens arbejds temperatur. Regulatoren åbner ikke eller kun med tidsforsinkelse.	En eventuel eksisterende isolering af vandudladeren eller kondensatledningen skal fjernes. Der skal anvendes en anden vandudladertype.

<b>Fejl</b>	<b>Årsag</b>	<b>Foranstaltning</b>
	Manglende udluftning.	Der skal monteres en yderligere udluftning.  Der skal anvendes en anden vandudladertype.  Kontakt producenten for at finde en egnet type.
Medium løber ud (lækage).	Tilslutningerne er utætte.	Tilslutningerne tætnes, f.eks. flange- eller gevindtilslutninger.
	En pakning på huset er defekt.	Den defekte pakning udskiftes.
	Huset er defekt på grund af korrosion eller erosion.	Husets materiale skal kontrolleres for, om det kan tåle mediet.  Der skal anvendes en vandudladertype med et hus, hvis materiale kan tåle mediet.
	Armaturet er beskadiget på grund af frost.	Armaturet skal udskiftes.  Det skal kontrolleres, at kondensatledningerne og vandudladeren er fuldstændig tømt efter udkobling af anlægget.
	Armaturet er beskadiget på grund af vandslag.	Armaturet skal udskiftes.  Der skal træffes egnede foranstaltninger i det pågældende anvendelsestilfælde for at undgå vandslag, f.eks. montering af egnede kontraventiler.

- Kontakt producenten, hvis fejl ikke kan afhjælpes ved hjælp af disse anvisninger.

## Tage armaturet ud af drift

### Fjernelse af skadelige stoffer



#### FARE

Ved armaturer, som anvendes i kontaminerede områder, er der risiko for alvorlige eller dødelige kvæstelser på grund af skadelige stoffer på armaturet.

- Arbejde på kontaminerede armaturer må kun udføres af faguddannet personale.
- Ved alt arbejde i det kontaminerede område skal det foreskrevne beskyttelsestøj bæres.
- Før enhver form for arbejde, skal det kontrolleres, at armaturet er fuldstændigt dekontamineret.
- Følg i denne forbindelse anvisningerne om håndteringen af de pågældende farlige stoffer.

Det faguddannede personale skal have følgende viden og erfaring:

- ▶ De gældende bestemmelser om håndtering med farlige stoffer på anvendelsesstedet
- ▶ Specielle forskrifter om håndtering af forekommende farlige stoffer
- ▶ Brug af foreskrevet beskyttelsestøj.

#### **OBS.!**

Der er risiko for miljøskader på grund af rester af giftige medier.

- Før bortskaffelse skal det sikres, at armaturet er rengjort og frit for rester af medier.
  - Alle materialer skal bortskaffes i henhold til de gældende bestemmelser på anvendelsesstedet.
- 
- Alle rester skal fjernes fra armaturet.
  - Alle rester skal bortskaffes i henhold til de gældende bestemmelser på anvendelsesstedet.

## Afmontering



#### FARE

Ved arbejde på rørledningerne er der risiko for meget alvorlig tilskadekomst eller død på grund af forbrændinger eller forgiftninger.

- Det skal sikres, at der ikke er varme eller farlige medier i armaturet og rørledningerne.
- Det skal sikres, at anlægget er slukket og sikret mod utilsigtet genindkobling.
- Det skal sikres, at armaturet og rørledningerne er afkølet (håndvarm).



#### FORSIGTIG

Risiko for tilskadekomst, hvis armaturet falder ned.

- Armaturet skal sikres mod at falde ned ved afmonteringen ved hjælp af egnede foranstaltninger.

Egnede foranstaltninger er for eksempel:

- ▶ Lettere armaturer skal holdes fast af en hjælper.
- ▶ Tunge armaturer skal løftes med løftegrej med tilstrækkelig bæreevne.
- Armaturets tilslutninger skal løsnes fra rørledningerne.
- Armaturet lægges på et egnet underlag.
- Armaturet skal opbevares, som beskrevet i afsnit „Opbevaring af armaturet“ fra side 9.

## Genanvendelse efter opbevaring

Armaturet kan afmonteres og igen anvendes på et andet anvendelsessted, hvis følgende betingelser overholdes:

- ▶ Det skal kontrolleres, at alle medierester er fjernet fra armaturet.
  - ▶ Det skal kontrolleres, at tilslutningerne er i en upåklagelig tilstand.
  - ▶ Om nødvendigt skal svejsetilslutningerne efterbearbejdes for at genoprette den upåklagelige tilstand.
- Armaturet må kun anvendes svarende til anvendelsesbetingelserne for et nyt armatur.

## Bortskaffelse

### **OBS.!**

Der er risiko for miljøskader på grund af rester af giftige medier.

- Før bortskaffelse skal det sikres, at armaturet er rengjort og frit for rester af medier.
- Alle materialer skal bortskaffes i henhold til de gældende bestemmelser på anvendelsesstedet.

Armaturet består af følgende materialer:

### MK 45

Komponent	DIN / EN	ASME
Hus og dæksel	1.0460	A105
Skruer	1.7225	A193 B7
Pakning	Grafit/CrNi	
Reguleringsmembran	Hastelloy®	
Øvrige inderdele	Rustfrit stål	

### MK 45A

Komponent	DIN / EN	ASME
Hus og dæksel	1.4404	F316L
Skruer	A2-70	A193 B8
Pakning	Grafit/CrNi	
Reguleringsmembran	Hastelloy®	
Øvrige inderdele	Rustfrit stål	

## Tekniske data

### Mål og vægt

#### Alle armaturer

Højde [mm]	132
Bredde dæksel [mm]	96
Servicemål dæksel [mm]	30
Servicemål tætningskrue [mm]	30

#### Armaturer med flangetilslutning

	EN 1092-1 PN 40			ASME B 16.5 Class 150			ASME B 16.5 Class 300		
	Nominal diameter DN	15	20	25	15	20	25	15	20
	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
Konstruktionslængde [mm]	150		160	150		160	150		160
Flangediameter [mm]	95	105	115	88,9	98,4	107,9	95,2	117,5	123,8
Vægt [kg]	3,7	4,3	4,8	3,7	4,3	4,8	3,7	4,3	4,8

#### Armaturer med svejseender

	EN 12627 Fugeform iht. ISO 9692, kodeciffer 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
	Nominal diameter DN	15	20	25	15	20
	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
For rør*	21,3 × 2,0	26,9 × 2,3	33,7 × 2,6	21,3 × 2,8	26,7 × 2,9	33,4 × 3,4
Konstruktionslængde [mm]	200					
Vægt [kg]	2,5					

\* Svejseender til andre rørdimensioner på forespørgsel.

## Armaturer med svejse- og gevindmuffer

<b>Svejemuffer iht. DIN EN 12760, ASME B 16.11 Class 3000</b>			
<b>Gevindmuffer iht. G: ISO 228-1, NPT: ASME B 16.11</b>			
Nominel diameter DN	15	20	25
	1/2"	3/4"	1"
Konstruktionslængde [mm]	95		
Vægt [kg]	2,2	2,1	2,0

## Driftsgrænser

### Anvendelsesbegrænsninger MK 45

Maksimalt differenstryk  $\Delta PMX$ : 32 bar

<b>Tilslutningstype</b>	<b>Flange PN 40, EN 1092-1</b>					
PMA (till. driftstryk) [bar]	40,0	33,3	27,6	25,7	23,8	13,1
TMA (till. temperatur) [°C]	20	200	300	350	400	450

Baserende på EN 1092-1

<b>Tilslutningstype</b>	<b>Flange Class 150, ASME B16.5</b>					
PMA (till. driftstryk) [bar]	19,6	13,8	10,2	8,4	6,5	5,5
TMA (till. temperatur) [°C]	-29/38	200	300	350	400	425

Baserende på ASME B16.5, ASME B16.34

<b>Tilslutningstype</b>	<b>Flange Class 300, ASME B16.5, svejseender EN 12627, svejemuffer EN 12760, svejemuffer Class 3000, ASME B16.11, gevindmuffer G, ISO 228-1, gevindmuffer NPT, ASME B16.11</b>					
PMA (till. driftstryk) [bar]	51,1	43,8	39,8	37,6	34,7	28,8
TMA (till. temperatur) [°C]	-29/38	200	300	350	400	425

Baserende på ASME B16.5, ASME B16.34

## Anvendelsesbegrænsninger MK 45A

Maksimalt differenstryk  $\Delta PMX$ : 32 bar

Tilslutningstype	Flange PN 40, EN 1092-1					
PMA (till. driftstryk) [bar]	40,0	31,8	29,9	27,6	26,4	25,7
TMA (till. temperatur) [°C]	20	200	250	300	350	400

Baserende på EN 1092-1

Tilslutningstype	Flange Class 150, ASME B16.5					
PMA (till. driftstryk) [bar]	15,9	11,2	10,0	8,4	6,5	4,6
TMA (till. temperatur) [°C]	-29/38	200	300	350	400	450

Baserende på ASME B16.5, ASME B16.34

Tilslutningstype	Flange Class 300, ASME B16.5, svejseender EN 12627, svejsemuffer EN 12760, svejsemuffer Class 3000, ASME B16.11, gevindmuffer G, ISO 228-1, gevindmuffer NPT, ASME B16.11					
PMA (till. driftstryk) [bar]	41,4	29,2	26,1	25,1	24,3	23,4
TMA (till. temperatur) [°C]	-29/38	200	300	350	400	450

Baserende på ASME B16.5, ASME B16.34

## Producenterklæring

Detaljer om overensstemmelsesvurderingen i henhold til de europæiske direktiver fremgår enten af vores overensstemmelseserklæring eller producenterklæring.

Den gyldige overensstemmelseserklæring eller producenterklæring kan downloades på [www.gestra.de/dokumente](http://www.gestra.de/dokumente) eller bestilles på følgende adresse:

**Producent** GESTRA AG  
Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

**Telefon:** +49 (0) 421 35 03 0

**Telefax:** +49 (0) 421 35 03 393

**E-mail:** [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

**Internet:** [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

Hvis armaturet ændres uden vores tilladelse, mister denne erklæring sin gyldighed.



GESTRA

Repræsentationer i hele verden finder De under: [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

## Dansk

### Gustaf Fagerberg A/S

Kornmarksvej 8 – 10

Box 267

DK 2605 – Brøndby

Tel. 004543 / 290200

Fax 004543 / 290202

E-Mail [fagerberg@fagerberg.dk](mailto:fagerberg@fagerberg.dk)

Web [www.fagerberg.dk](http://www.fagerberg.dk)

## GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Telefon 0049 (0) 421 / 35 03 - 0

Telefax 0049 (0) 421 / 35 03 - 393

E-mail [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

