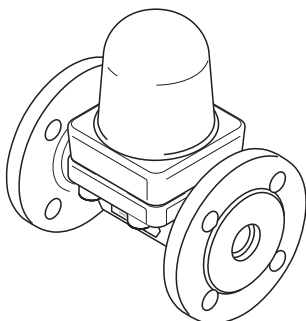


Kondensatableiter

**MK 35/2S**

**MK 35/2S3**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
Verfügbarkeit .....	3
Gestaltungsmerkmale im Text .....	3
<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	4
Gestaltungsmerkmale von Sicherheitshinweisen im Text .....	4
<b>Beschreibung</b> .....	<b>5</b>
Lieferumfang und Gerätebeschreibung .....	5
Aufgabe und Funktion .....	7
<b>Gerät lagern und transportieren</b> .....	<b>7</b>
Gerät lagern .....	7
Gerät transportieren .....	8
<b>Gerät montieren und anschließen</b> .....	<b>8</b>
Montage vorbereiten .....	8
Gerät anschließen .....	8
<b>Betrieb</b> .....	<b>9</b>
<b>Nach dem Betrieb</b> .....	<b>9</b>
Äußere Verschmutzungen entfernen .....	10
Gerät warten .....	10
Gerät instandsetzen .....	12
<b>Fehler oder Störungen beheben</b> .....	<b>14</b>
<b>Gerät außer Betrieb nehmen</b> .....	<b>16</b>
Schadstoffe entfernen .....	16
Gerät demontieren .....	17
Gerät nach Lagerung erneut verwenden .....	17
Gerät entsorgen .....	17
<b>Technische Daten</b> .....	<b>18</b>
Maße und Gewichte .....	18
Einsatzgrenzen .....	18
<b>Herstellererklärung</b> .....	<b>19</b>

## Vorwort

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch der Armaturen folgender Typen:

- ▶ MK 35/2S
- ▶ MK 35/2S3

Diese Kondensatableiter werden im Folgenden kurz Gerät genannt.

Diese Betriebsanleitung wendet sich an jede Person, die dieses Gerät in Betrieb nimmt, betreibt, bedient, wartet, reinigt oder entsorgt, insbesondere an Kundendienst-Monteur, ausgebildetes Fachpersonal und das qualifizierte und autorisierte Betriebspersonal.

Jede dieser Personen muss den Inhalt dieser Betriebsanleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

Das Befolgen der Anweisungen in der Betriebsanleitung hilft Gefahren zu vermeiden und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Geräts zu erhöhen. Beachten Sie außer den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung unbedingt die im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sowie die anerkannten technischen Regelungen für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

## Verfügbarkeit

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer mit der Anlagen-Dokumentation auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für den Bediener verfügbar ist.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts. Liefern Sie diese Betriebsanleitung mit, wenn Sie das Gerät verkaufen oder in anderer Weise weitergeben.

## Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Betriebsanleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie die folgenden Elemente leicht unterscheiden:

normaler Text

*Querverweise*

- ▶ Aufzählungen
  - ▶ Unterpunkte in Aufzählungen
- Handlungsschritte.



Diese Tipps enthalten zusätzliche Informationen, wie besondere Angaben zum wirtschaftlichen Gebrauch des Geräts.

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die nachfolgend genannten thermischen Kondensatableiter werden in Rohrleitungen eingebaut:

- ▶ MK 35/2S
- ▶ MK 35/2S3

Diese Geräte dienen zum Ableiten von Kondensat aus Wasserdampf oder als Entlüfter für Rohrleitungen.

Die Geräte dürfen nur innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen unter Berücksichtigung der chemischen und korrosiven Einflüsse eingesetzt werden.

Die Überhitzung des Dampfes an der Regelmembran darf maximal 5 °C betragen.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten und Befolgen aller Angaben in dieser Anleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise.

Jeder andere Gebrauch der Geräte gilt als bestimmungswidrig.

Als bestimmungswidrig gilt auch das Einsetzen eines Geräts aus für das verwendete Medium nicht geeigneten Materialien.

# Grundlegende Sicherheitshinweise

## Gefahr schwerer Verletzungen

- Das Gerät steht während des Betriebs unter Druck und ist heiß. Führen Sie Arbeiten am Gerät nur durch, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - Die Rohrleitungen müssen drucklos sein.
  - Das Medium muss vollständig aus den Rohrleitungen und dem Gerät entfernt sein.
  - Die übergeordnete Anlage muss bei allen Arbeiten abgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert sein.
  - Die Rohrleitungen und das Gerät müssen auf etwa 20 °C (handwarm) abgekühlt sein.
- Bei in kontaminierten Bereichen eingesetzten Geräten besteht Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Schadstoffe am Gerät. Führen Sie Arbeiten am Gerät nur durch, wenn dieses vollständig dekontaminiert ist. Tragen Sie bei allen Arbeiten die im kontaminierten Bereich vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Das Gerät darf nur mit Medien eingesetzt werden, die das Material und die Dichtungen des Geräts nicht angreifen. Andernfalls kann es zu Undichtigkeit und Austritt von heißem oder giftigem Medium kommen.
- Das Gerät und dessen Bauteile dürfen nur von Fachpersonal montiert oder demontiert werden. Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen in folgenden Bereichen haben:
  - Herstellen von Anschlüssen an Rohrleitungen.
  - Arbeiten mit gefährlichen (kontaminierten, heißen oder unter Druck stehenden) Medien.

## Gefahr leichter Verletzungen

- An scharfkantigen Innenteilen des Geräts sind Schnittverletzungen möglich. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät Schutzhandschuhe.
- Bei unzureichendem Abstützen des Geräts während der Montage sind Quetschungen bei einem Herabfallen des Geräts möglich. Sichern sie das Gerät während der Montage gegen

Herabfallen. Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe.

## Möglichkeit von Sachschäden oder Funktionsstörungen

- Bei Einbau entgegen der angegebenen Durchflussrichtung oder an der falschen Position kommt es zur Fehlfunktion. Das Gerät oder die übergeordnete Anlage können beschädigt werden. Bauen Sie das Gerät mit der auf dem Gehäuse angezeigten Durchflussrichtung in die Rohrleitung ein.
- Geräte aus für das verwendete Medium ungeeigneten Materialien verschleiben stärker. Dies kann zum Austreten von Medium führen. Stellen Sie sicher, dass das Material für das verwendete Medium geeignet ist.

## Gestaltungsmerkmale von Sicherheitshinweisen im Text

### Gefahrenhinweise

---



#### GEFAHR

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

---



#### WARNUNG

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

---



#### VORSICHT

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

---

### Hinweise auf Sach- und Umweltschäden

---

#### **Achtung!**

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt.

---

## Beschreibung

### Lieferumfang und Gerätebeschreibung

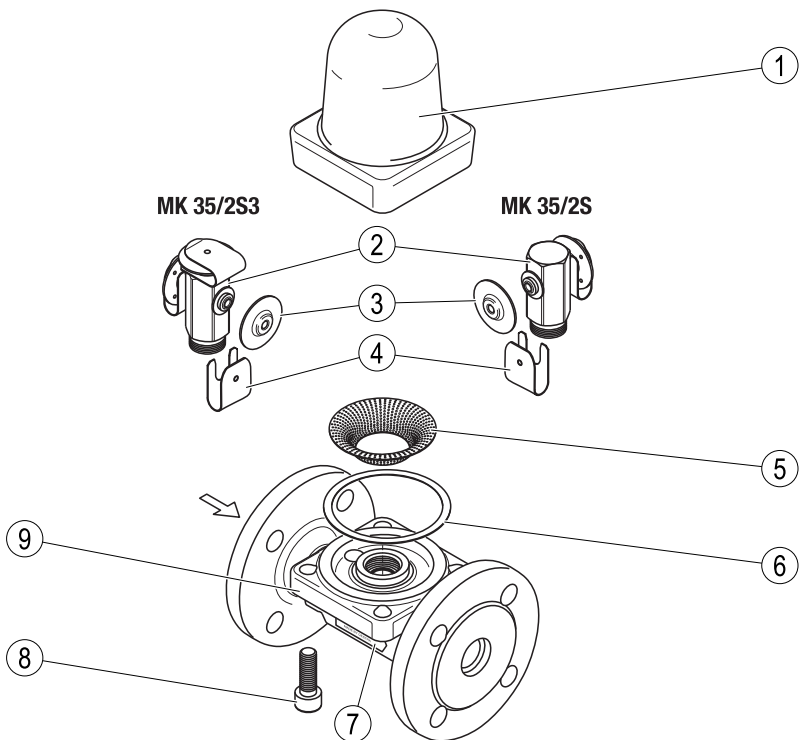
#### Lieferumfang

Das Gerät wird montagefertig verpackt geliefert.

#### Gerätebeschreibung

Die Geräte der Typen MK 35/2S und MK 35/2S3 unterscheiden sich nur durch die Anzahl der Regelmembranen:

- ▶ Geräte des Typs MK 35/2S verfügen über eine Regelgarnitur mit zwei Regelmembranen. Diese sind seitlich am Düsenträgereinsatz befestigt.
- ▶ Geräte des Typs MK 35/2S3 verfügen über eine Regelgarnitur mit drei Regelmembranen. Zwei davon sind seitlich am Düsenträgereinsatz befestigt. Die dritte Regelmembran ist oben am Düsenträgereinsatz befestigt.



Nr.	Bezeichnung
1	Haube
2	Düsenträgereinsatz
3	Regelmembran
4	Halteklammer für Regelmembran
5	Schmutzsieb

Nr.	Bezeichnung
6	Haubendichtung
7	Typenschild als Durchfluss-Richtungspfeil
8	Schraube
9	Gehäuse

Das Gerät ist mit zwei Varianten mit zugehörigem Düsenersatz lieferbar:

**MK 35/2S**

- ▶ Regelmembran für Düsenersatz mit Flachsitz, geeignet für folgende Kondensatmengen:
  - ▶ heiß: etwa 0–1.800 kg/h
  - ▶ kalt 20 °C: etwa 0–5.900 kg/h

**MK 35/2S3**

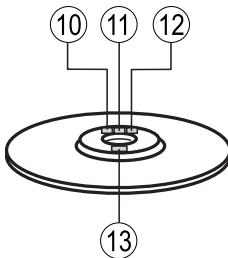
- ▶ Regelmembran für Düsenersatz mit Flachsitz, geeignet für folgende Kondensatmengen:
  - ▶ heiß: etwa 0–3.200 kg/h
  - ▶ kalt 20 °C: etwa 0–8.000 kg/h

**i** Entnehmen Sie die genauen Kondensatmengen den Durchflussdiagrammen des zugehörigen Datenblatts.

**Kennzeichnung der Regelmembran**

In den Geräten können Sie nur Regelmembranen des Typs 5H2 verwenden.

Auf der Regelmembran sind folgende Kennzeichen vorhanden:



Nr.	Beschreibung
10	Kennzeichnung des Typs
11	Kennzeichnung der Öffnungstemperatur
12	Kennzeichnung der Leistungsstufe
13	Fertigungskennzeichen

**Lieferbares Zubehör**

Für das Gerät ist nachstehend aufgeführtes Zubehör lieferbar:

- ▶ Ultraschallmessgerät VAOPHONE®

**Anschlussarten**

Das Gerät kann mit folgenden Anschlussarten geliefert werden:

- ▶ Schweißmuffe
- ▶ Flansch
- ▶ Gewindemuffe

**Typenschild**

Auf dem Typenschild finden Sie folgende Angaben:

- ▶ Hersteller
- ▶ Typenbezeichnung
- ▶ Ausführung
- ▶ Kennzeichen der Öffnungstemperatur der Regelmembran
- ▶ Nennweite
- ▶ Druckstufe
- ▶ Auslegungstemperatur
- ▶ Auslegungsdruck
- ▶ Maximale Betriebstemperatur
- ▶ Maximal zulässiger Differenzdruck

Auf dem Gehäuse finden Sie außerdem folgende Angaben:

- ▶ Werkstoff
- ▶ Werkstoffabnahme-Kennzeichnung
- ▶ Chargen-Kennzeichnung
- ▶ Durchflussrichtung
- ▶ Datum der Herstellung (Quartal/Jahr)

Auf der Gehäuseunterseite von Geräten mit Gewindemuffen finden Sie noch folgende Angabe:

- ▶ Gewindeausführung

## Druckgeräte-Richtlinie

Das Gerät entspricht den Forderungen der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG und kann für folgende Medien eingesetzt werden:

- ▶ Medien der Fluidgruppe 2

Das Gerät fällt unter Artikel 3.3 und darf keine CE-Kennzeichnung tragen.

## ATEX

Das Gerät weist keine potenzielle Zündquelle auf und fällt nicht unter die Explosionsschutz-Richtlinie 94/9/EG.

Das Gerät erhält keine Ex-Kennzeichnung.

Ergänzende Informationen finden Sie in der mitgelieferten ATEX-Herstellererklärung.

## Aufgabe und Funktion

### Aufgabe

Das Gerät dient zum Ableiten von Kondensat aus Wasserdampf oder zum Entlüften für Dampfleitungen.

Das Ableiten des Kondensats wird durch zwei bzw. drei Regelmembranen und den zugehörigen Düseneinsatz vorgenommen.

### Funktion der Regelmembran

Die Membrankapsel enthält ein flüssiges Steuer-Medium, dessen Verdampfungstemperatur geringfügig niedriger ist als die von Wasser. Solange das Steuer-Medium aufgrund der aktuellen Kondensattemperatur flüssig ist, wird Kondensat abgeleitet.

Mit zunehmender Kondensattemperatur beginnt das Steuer-Medium zu verdampfen. Durch den steigenden Druck in der Membrankapsel wird die Membranfolie auf eine Flachdichtung gedrückt und verschließt so den Düseneinsatz.

Die Steuercharakteristik der Regelmembran entspricht in ihrem Verlauf praktisch der Sattdampfkurve.

## Gerät lagern und transportieren

### **Achtung!**

Schäden am Gerät bei falschem Lagern oder Transportieren.



- Verschließen Sie alle Öffnungen mit den mitgelieferten Abdeckungen oder vergleichbaren Abdeckungen.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät trocken bleibt und vor korrosiver Atmosphäre geschützt wird.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie das Gerät unter anderen Bedingungen transportieren oder lagern wollen.

## Gerät lagern

Lagern Sie das Gerät nur unter den folgenden Bedingungen:

- ▶ Lagern Sie das Gerät nur bis zu 12 Monate lang.
- ▶ Alle Öffnungen des Geräts müssen mit den mitgelieferten Verschlussstopfen oder vergleichbaren Abdeckungen verschlossen sein.
- ▶ Die Anschlussflächen und die Dichtflächen müssen vor mechanischen Schäden geschützt sein.
- ▶ Das Gerät und alle Bauteile müssen vor Stößen und Schlägen geschützt sein.
- ▶ Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen mit folgenden Umgebungsbedingungen gelagert werden:
  - ▶ Luftfeuchtigkeit unter 50%, nicht kondensierend
  - ▶ Raumluft sauber und nicht salzig oder anderweitig korrosiv
  - ▶ Temperatur 5–40 °C.
- Stellen Sie beim Lagern sicher, dass diese Bedingungen ständig eingehalten werden.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie das Gerät unter anderen Bedingungen lagern wollen.

## Gerät transportieren

- Halten Sie beim Transport die gleichen Bedingungen ein, wie bei der Lagerung.
  - Setzen Sie vor dem Transport die Verschlussstopfen in die Anschlüsse.
-  Wenn Sie nicht über die mitgelieferten Verschlussstopfen verfügen, verschließen Sie die Anschlüsse mit vergleichbaren Abdeckungen.
- Sie können das Gerät über Strecken von wenigen Metern unverpackt transportieren.
  - Transportieren Sie das Gerät über längere Strecken in der Original-Verpackung.
  - Wenn die Original-Verpackung nicht verfügbar ist, verpacken Sie das Gerät so, dass es vor Korrosion oder mechanischen Schäden geschützt ist.
-  Ein kurzzeitiger Transport ist auch bei Temperaturen unterhalb von 0 °C möglich, wenn das Gerät vollständig geleert und getrocknet ist.

## Gerät montieren und anschließen

### Montage vorbereiten

- Nehmen Sie das Gerät aus der Transportverpackung.
- Prüfen Sie das Gerät auf Transportschäden.
- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie Transportschäden feststellen.

Die Anschlüsse können bei Lieferung mit Verschlussstopfen verschlossen sein.

- Ziehen Sie die Verschlussstopfen vor der Montage ab.
- Bewahren Sie die Verschlussstopfen und die Verpackung für einen späteren Gebrauch auf.



## GEFAHR

Bei Arbeiten an den Rohrleitungen sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie sicher, dass keine heißen oder gefährlichen Medien im Gerät und den Rohrleitungen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen am Gerät drucklos sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Rohrleitungen handwarm abgekühlt sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Sicherheitskleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

Angaben zu geeigneter Sicherheitskleidung und Schutzausrüstung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.

- Leeren Sie die Rohrleitungen.
- Schalten Sie die Anlage aus und sichern Sie diese gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

## Gerät anschließen



## GEFAHR

Ein fehlerhaft angeschlossenes Gerät kann zu Unfällen mit schwersten Verletzungen oder Todesfolge führen.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur von Fachpersonal an die Rohrleitung angeschlossen wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Fließrichtung in der Rohrleitung mit dem Durchfluss-Richtungspfeil am Gerät übereinstimmt.

Das Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen im Herstellen von Rohrverbindungen mit dem jeweiligen Anschlussstyp haben.



---

## **Achtung!**

Schäden am Gerät bei zu schwach ausgelegten Anschlüssen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse stabil genug sind, das Gewicht des Geräts und die im Betrieb zu erwartenden Kräfte aufzunehmen.

---

Um bei einem möglichen Austausch von Komponenten genügend Montageraum zu haben, halten Sie die Servicemaße zu benachbarten Anlagenteilen ein.

Angaben hierzu finden Sie im Abschnitt „*Maße und Gewichte*“ ab Seite 18.

- Stellen Sie sicher, dass das Rohrleitungssystem der Anlage sauber ist.

Grundsätzlich ist die Einbaulage des Geräts beliebig.

Schließen Sie das Gerät möglichst so an den Rohrleitungen an, dass die Haube nach oben weist.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät frei von Fremdstoffen ist.

---

## **Achtung!**

Beschädigung der Regelmembran durch Schweißen.

- Demontieren Sie vor dem Schweißen die Regelmembran.

---

Angaben hierzu finden Sie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbauen*“ ab Seite 10.

- Montieren Sie das Gerät in der gewünschten Einbaulage.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist und alle Anschlüsse fachgerecht durchgeführt sind.

---

## **Achtung!**

Funktionsstörungen durch Isolieren des Geräts oder der Kondensatleitung.

- Stellen Sie sicher, dass die Betriebswärme des Gerätes und der Kondensatleitung abgeleitet werden kann.

- 
- Montieren Sie nach dem Anschließen die Regelmembranen.

Angaben hierzu finden Sie im Abschnitt „*Regelgarnitur anbringen*“ ab Seite 11.

---

## **Betrieb**

Während des Betriebs können Sie keine Arbeiten am Gerät vornehmen.

Sie können das Gerät nach Bedarf während des Betriebs mit dem GESTRA Ultraschallmessgerät VAPOPHONE® auf einwandfreie Funktion prüfen.

- Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung zum Ultraschallmessgerät.

---

## **Nach dem Betrieb**



### **GEFAHR**

Bei in kontaminierten Bereichen eingesetzten Geräten besteht Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Schadstoffe am Gerät.

- Lassen Sie Arbeiten an kontaminierten Geräten nur durch Fachpersonal durchführen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten die im kontaminierten Bereich vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor allen Arbeiten vollständig dekontaminiert ist.
- Befolgen Sie dabei die Hinweise zum Umgang mit den in Frage kommenden Gefahrenstoffen.

## **Achtung!**

Frostschäden bei nicht in Betrieb befindlicher Anlage.

- Leeren Sie das Gerät bei Frostgefahr.



Bei Einsatz mit verschiedenen Kondensaten kann es zu Funktionsstörungen kommen. Dies sind insbesondere folgende Kondensate:

- stark ölhaltige Kondensate
- verharzende Kondensate
- auskristallisierbare Kondensate
- feststoffhaltige Kondensate.

In diesen Fällen sollten Sie das Gerät regelmäßig auf Verschmutzungen prüfen und diese entfernen.

Um das Verschmutzen zu verringern, können Sie dem Gerät auch einen Behälter vorschalten.

## **Äußere Verschmutzungen entfernen**

- Entfernen Sie Verschmutzungen mit klarem Wasser und einem fusselfreien Tuch vom Gerät.
- Entfernen Sie harträckige Verschmutzungen mit einem für das Material geeigneten Reinigungsmittel und einem fusselfreien Tuch.

## **Gerät warten**

Für Arbeiten am Gerät benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- ▶ Ring-Maulschlüssel SW 24, DIN 3113, Form B
- ▶ Sechskant-Schraubendreher-Einsatz SW 8, DIN 7422
- ▶ Drehmoment-Schraubenschlüssel 20–100 Nm, DIN ISO 6789

Dichtflächen und Gewinde müssen vor dem Zusammenbauen mit temperaturbeständigem Schmiermittel bestrichen werden. Geeignete Schmiermittel sind beispielsweise:

- ▶ OKS 217

Das Reinigen der Bauteile im Inneren des Geräts ist im Normalfall nicht erforderlich.

Um das Gerät vollständig zu reinigen, müssen Sie die Haube abnehmen und die Regelgarnitur ausbauen.

### **Haube abnehmen**

- Lösen Sie die vier Innensechskantschrauben am Gehäuse.
- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab.
- Entfernen Sie die Dichtung.
- Entsorgen Sie die Dichtung entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften.

### **Regelgarnitur ausbauen**

- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Um die Regelgarnitur auszubauen, schrauben Sie den Düsenträgereinsatz aus dem Gehäuse.

### **Gerät reinigen**

Sie müssen das Gerät in regelmäßigen Intervallen auf Verschmutzungen prüfen. Die Intervalle hängen vom Verschmutzungsgrad in der Anlage ab. Der Betreiber muss dementsprechende Wartungsintervalle festlegen.

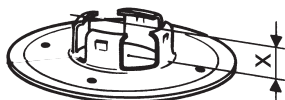
Das Reinigen der Bauteile im Inneren des Geräts ist im Normalfall nicht erforderlich.

Um das Gerät vollständig zu reinigen, müssen Sie die Haube abnehmen und die Regelgarnitur ausbauen.

- Entfernen Sie das Schmutzsieb.
- Entfernen Sie Verschmutzungen mit klarem Wasser und einem fusselfreien Tuch vom Gerät.
- Entfernen Sie harträckige Verschmutzungen mit einem für das Material geeigneten Reinigungsmittel und einem fusselfreien Tuch.
- Ersetzen Sie Bauteile, von denen Sie die Verschmutzungen nicht auf diese Weise entfernen können.

### Regelmembran reinigen und prüfen

- Bauen Sie die Regelmembran vom Düsensträgerersatz ab, wie im Abschnitt „*Regelmembran wechselt*“ ab Seite 13 beschrieben.
- Prüfen Sie mit einer Tiefenlehre das Maß x an der Regelmembran, wie nachfolgend dargestellt.



Die Regelmembran ist funktionsfähig, wenn das Maß x größer als 4,4 mm ist.

- Ersetzen Sie andernfalls die Regelmembran durch eine Neue.

### Teile auf Beschädigung prüfen

- Prüfen Sie die ausgebauten Teile auf sichtbare Beschädigungen.
- Tauschen Sie beschädigte Teile gegen einwandfreie.

### Regelgarnitur anbringen

- Reinigen Sie vor dem Zusammenbau alle Teile.
- Bestreichen Sie folgende Bauteile mit temperaturbeständigem Schmiermittel:

- alle Gewinde
- Dichtfläche des Düsenersatzes
- Dichtfläche der Haube
- Setzen Sie das Schmutzsieb in das Gehäuse ein.
- Um die Regelgarnitur einzubauen, schrauben Sie den Düsensträgerersatz in das Gehäuse.
- Ziehen Sie den Düsensträgerersatz mit einem Drehmoment von 90 Nm an.
- Bringen Sie die Haube am Gehäuse an, wie im Abschnitt „*Haube anbringen*“ ab Seite 11 beschrieben.

### Haube anbringen

#### **Achtung!**

Undichtigkeit des Geräts bei Schäden an der Dichtung möglich.

- Setzen Sie bei jedem Anbringen der Haube eine neue Dichtung ein.
  - Setzen Sie die Haube ohne Verkanten auf das Gehäuse.
- 
- Reinigen Sie die Dichtflächen von Haube und Gehäuse.
  - Bestreichen Sie die Gewinde der Innensechskantschrauben und die Dichtfläche der Haube mit temperaturbeständigem Schmiermittel.
  - Setzen Sie eine neue Dichtung auf das Gehäuse.
  - Setzen Sie die Haube auf das Gehäuse.
  - Befestigen Sie die Haube mit den vier Schrauben am Gehäuse.
  - Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 35 Nm an.

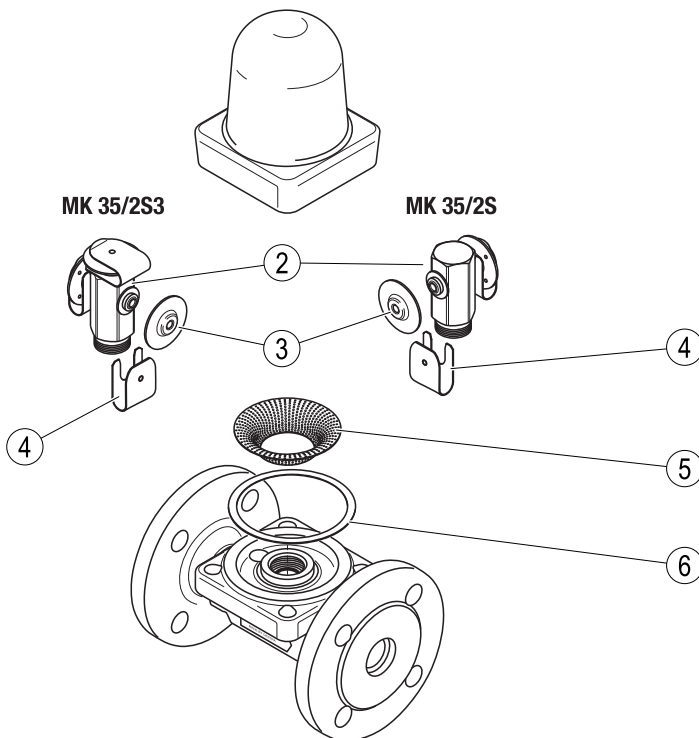
## Gerät instandsetzen

Sie können folgende Bauteile des Geräts bei Verschleiß oder Schäden wechseln:

- ▶ Regelgarnitur, komplett

### Ersatzteile

- ▶ Regelmembran
- ▶ Schmutzsieb
- ▶ Haubendichtung



Nr.	Benennung	Bestellnummer	
		MK 35/2S	MK 35/2S3
2, 3, 4, 6	Regelgarnitur, komplett	376730	376731
3	Regelmembran 5H2 <sup>1</sup>	376174	
5	Schmutzsieb mit Dichtung	376732	
6	Dichtung <sup>2</sup>	560493	

1 Mindestbestellmenge 10 Stück. Beziehen Sie Kleinmengen über den Fachhandel.

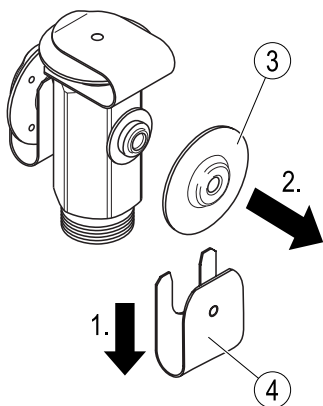
2 Mindestbestellmenge 20 Stück. Beziehen Sie Kleinmengen über den Fachhandel.

## Regelgarnitur wechseln

- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Bauen Sie die Regelgarnitur aus, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbauen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Befestigen Sie die Regelgarnitur am Gehäuse, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur anbringen*“ ab Seite 11 beschrieben.
- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 10 beschrieben.

## Regelmembran wechseln

- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Bauen Sie die Regelgarnitur aus, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbauen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Ziehen Sie die Klammer (4) wie dargestellt von der Regelmembran ab (1.).
- Ziehen Sie die Regelmembran (3) wie dargestellt von der Regelgarnitur ab (2.).

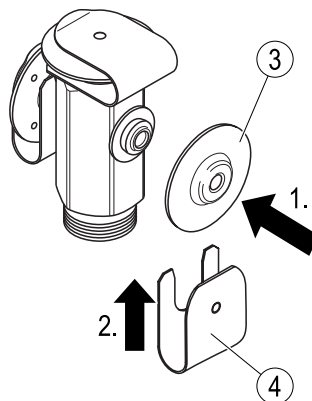


Bauen Sie die neue Regelmembran wie folgt ein:

- Drücken Sie die Regelmembran (3) in den Sitz am Düsenträgereinsatz, bis die Regelmembran hörbar einrastet (1.).

Die Laschen der Klammer (4) müssen in den Schlitz unter der Regelmembran geschoben werden.

- Schieben Sie die Klammer (4) wie dargestellt auf die Regelgarnitur, bis die Klammer hörbar einrastet (2.).



## Schmutzsieb wechseln

- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Bauen Sie die Regelgarnitur aus, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbauen*“ ab Seite 10 beschrieben.
- Heben Sie das Schmutzsieb aus dem Gehäuse.
- Reinigen Sie die Dichtflächen.
- Setzen Sie das neue Schmutzsieb in das Gehäuse ein.
- Befestigen Sie die Regelgarnitur am Gehäuse, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur anbringen*“ ab Seite 11 beschrieben.
- Bringen Sie die Haube am Gehäuse an, wie im Abschnitt „*Haube anbringen*“ ab Seite 11 beschrieben.

## Fehler oder Störungen beheben

<b>Merkmal</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Der Kondensatableiter ist kalt oder nur handwarm.	Die Absperrventile für den Kondensatz- oder abfluss sind geschlossen.	Öffnen Sie die Absperrventile.
	Der Kondensatz- oder abfluss ist verschmutzt.	Reinigen Sie die Rohrleitungen. Reinigen Sie das Gerät.
Der Kondensatableiter hat Dampfverluste.	Die Regelmembran und der Düseneinsatz sind verschmutzt. Im Gerät sind Ablagerungen vorhanden.	Reinigen Sie die Regelmembran und den Düseneinsatz. Reinigen Sie das Schmutzsieb und das Gerät. Wechseln Sie die Regelmembran und den Düseneinsatz aus.
	Die Regelmembran und der Düseneinsatz sind verschlissen. Der Sitz ist undicht.	Wechseln Sie die Regelmembran und den Düseneinsatz aus.
	Der Bypass ist geöffnet.	Schließen Sie den Bypass.
Unzureichende Kondensatableitung. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Die Absperrventile für den Kondensatz- oder abfluss sind geschlossen.	Öffnen Sie die Absperrventile.
	Der Kondensatz- oder abfluss ist verschmutzt.	Reinigen Sie die Rohrleitungen. Reinigen Sie das Gerät. Wechseln Sie die Regelmembran und den Düseneinsatz aus.
	Stark schwankende Dampfdrücke und Kondensatmengen. Der Druck vor dem Kondensatableiter ist für den eingesetzten Kondensatableitertyp zu gering.	Setzen Sie einen anderen Kondensatableitertyp ein. Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, um einen geeigneten Typen zu finden.
	Der Kondensatableiter ist zu klein dimensioniert.	Setzen Sie einen Kondensatableiter mit größerer Kondensatleistung ein.
	Der Differenzdruck ist zu klein.	Erhöhen Sie den Dampfdruck. Senken Sie den Druck in der Kondensatableitung. Prüfen Sie die Größe der Kondensatableitung.

<b>Merkmal</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
		Setzen Sie einen Kondensatableiter mit größerer Kondensatleistung, einen Pump-Kondensatableiter oder ein Kondensat-Rückfördersystem ein.
	Der Abstand des Entwässerungspunktes zum Kondensatableiter ist zu gering.	Bauen Sie den nicht isolierten Kondensatableiter etwa 1–2 m entfernt vom Entwässerungspunkt ein. Verlegen Sie die nicht isolierte Kondensatleitung mit Gefälle.
	Die Kondensatleitung ist ohne Gefälle vom Entwässerungspunkt zum Kondensatableiter verlegt. Das Kondensat wird vor dem Kondensatableiter hochgeführt.	Verlegen Sie die Kondensatleitung mit Gefälle. Ändern Sie den Verlauf der Kondensatleitung.
	Die Kondensattemperatur ist höher als die Arbeitstemperatur des Kondensatableiters. Der Regler öffnet nicht oder zeitverzögert.	Entfernen Sie eine eventuell vorhandene Isolierung des Kondensatableiters oder der Kondensatleitung. Setzen Sie einen anderen Kondensatableitertyp ein.
	Mangelnde Entlüftung.	Sehen Sie eine zusätzliche Entlüftung vor. Setzen Sie einen anderen Kondensatableitertyp ein. Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, um einen geeigneten Typen zu finden.
Medium tritt aus (Leckage).	Die Anschlüsse sind undicht.	Dichten Sie die Anschlüsse z. B. Flansch- oder Gewindeanschlüsse ab.
	Eine Dichtung am Gehäuse ist defekt.	Ersetzen Sie die defekte Dichtung.
	Das Gehäuse ist durch Korrosion oder Erosion defekt.	Prüfen Sie die Medienbeständigkeit des Gehäusematerials. Setzen Sie einen Kondensatableitertyp mit medienbeständigem Gehäusematerial ein.
	Das Gerät ist durch Frost beschädigt.	Ersetzen Sie das Gerät. Stellen Sie sicher, dass nach dem Abstellen der Anlage die Kondensatleitungen und der Kondensatableiter vollständig geleert

Merkmal	Ursache	Maßnahme
	Das Gerät ist durch Wasserschlag beschädigt.	werden.  Ersetzen Sie das Gerät. Führen Sie für Ihren Anwendungsfall geeignete Maßnahmen zum Vermeiden von Wasserschlägen durch, z. B. durch Einbauen von geeigneten Rückschlagventilen.

- Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, wenn Sie die Störung mit diesen Hinweisen nicht beheben konnten.

## Gerät außer Betrieb nehmen

### Schadstoffe entfernen



#### GEFAHR

Bei in kontaminierten Bereichen eingesetzten Geräten besteht Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch Schadstoffe am Gerät.

- Lassen Sie Arbeiten an kontaminierten Geräten nur durch Fachpersonal durchführen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten die im kontaminierten Bereich vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor allen Arbeiten vollständig dekontaminiert ist.
- Befolgen Sie dabei die Hinweise zum Umgang mit den in Frage kommenden Gefahrenstoffen.

Das Fachpersonal muss folgende Kenntnisse und Erfahrungen haben:

- ▶ am Einsatzort geltende Bestimmungen im Umgang mit Schadstoffen
- ▶ spezielle Vorschriften zum Umgang mit den anfallenden Schadstoffen
- ▶ Gebrauch der vorgeschriebenen Schutzkleidung.

#### **Achtung!**

Umweltschäden durch Rückstände giftiger Medien möglich.

- Stellen Sie vor dem Entsorgen sicher, dass das Gerät gereinigt und frei von Medien-Rückständen ist.
  - Entsorgen Sie alle Materialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.
- 
- Entfernen Sie alle Rückstände vom Gerät.
  - Entsorgen Sie alle Rückstände nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.



## Gerät demontieren



### GEFAHR

Bei Arbeiten an den Rohrleitungen sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie sicher, dass keine heißen oder gefährlichen Medien im Gerät und den Rohrleitungen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen am Gerät drucklos sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Rohrleitungen handwarm abgekühlt sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Sicherheitskleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

Angaben zu geeigneter Sicherheitskleidung und Schutzausrüstung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.



### VORSICHT

Quetschgefahr bei Herunterfallen des Geräts.

- Sichern Sie das Gerät bei der Demontage durch geeignete Maßnahmen gegen Herunterfallen.

Geeignete Maßnahmen sind zum Beispiel:

- Lassen Sie leichtere Geräte durch eine zweite Person festhalten.
- Heben Sie schwere Geräte durch Hebezeug mit ausreichender Tragkraft an.
- Lösen Sie die Anschlüsse des Geräts von den Rohrleitungen.
- Legen Sie das Gerät auf einer geeigneten Unterlage ab.

- Lagern Sie das Gerät, wie im Abschnitt „Gerät lagern“ ab Seite 7 beschrieben.

## Gerät nach Lagerung erneut verwenden

Sie können das Gerät demontieren und an einem anderen Einsatzort erneut verwenden, wenn Sie folgende Bedingungen einhalten:

- Stellen Sie sicher, dass alle Medien-Rückstände aus dem Gerät entfernt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse in einwandfreiem Zustand sind.
- Wenn nötig müssen Sie Schweißanschlüsse nachbearbeiten, um den einwandfreien Zustand wieder herzustellen.
- Verwenden Sie das Gerät nur entsprechend der Einsatzbedingungen für ein neues Gerät.

## Gerät entsorgen

### Achtung!

Umweltschäden durch Rückstände giftiger Medien möglich.

- Stellen Sie vor dem Entsorgen sicher, dass das Gerät gereinigt und frei von Medien-Rückständen ist.
- Entsorgen Sie alle Materialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.

Das Gerät besteht aus folgenden Werkstoffen:

Bauteil	EN Nummer (Kurzname)	ASTM
Gehäuse und Haube	1.0460 (P250GH)	A105
Schrauben	1.7225 (42CrMo4)	A193 B7
Dichtung	Graphit/CrNi	
Regelmembranen	Hastelloy®/ Nichtrostender Stahl	
Übrige Innenteile	Edelstähle	

## Technische Daten

### Maße und Gewichte

#### Alle Geräte

	Flansch	Gewindemuffen Schweißmuffen
Höhe [mm]	124	
Länge [mm]	160	95
Breite [mm]	84	
Breite Haube [mm]	82	
Servicemaß Haube [mm]	60	
Gewicht [kg]	6,3	3,9

### Einsatzgrenzen

Maximaler Differenzdruck delta-PMX: 32 bar

#### Einsatzgrenzen PN 40

Anschlussart	Flansche PN 40, EN 1092-1, WG 3E0					
PMA (zul. Betriebsdruck) [bar]	40,0	33,3	27,6	25,7	23,8	13,1
TMA (zul. Temperatur) [°C]	20	200	300	350	400	450

#### Einsatzgrenzen CLASS 150

Anschlussart	Flansche ASME Class 150, B16.34, Group 1.1					
PMA (zul. Betriebsdruck) [bar]	19,6	13,8	10,2	8,4	6,5	5,5
TMA (zul. Temperatur) [°C]	20	200	300	350	400	425

#### Einsatzgrenzen CLASS 300

Anschlussart	Flansche ASME Class 300, B16.34, Group 1.1					
PMA (zul. Betriebsdruck) [bar]	51,1	43,8	39,8	37,6	34,7	28,8
TMA (zul. Temperatur) [°C]	20	200	300	350	400	425

## Herstellereklärung

Einzelheiten zur Konformitätsbewertung nach europäischen Richtlinien finden Sie in unserer Konformitätserklärung oder unserer Herstellererklärung.

Sie können die gültige Konformitätserklärung oder Herstellereklärung im Internet unter [www.gestra.de](http://www.gestra.de) herunterladen oder unter der folgenden Adresse anfordern:

**Hersteller** 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)

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



GESTRA

Weltweite Vertretungen finden Sie unter: [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

## Österreich

### Eichler Flow Technology GmbH

Pernerstorfergasse 5

A-1101 Wien

Tel. 004 31 / 601 64-0

Fax 004 31 / 60 16 46 72

E-Mail [info@eichler.at](mailto:info@eichler.at)

Web [www.eichler.at](http://www.eichler.at)

## Schweiz

### André Ramseyer AG

Industriestr. 32

CH-3175 Flamatt

Tel. 00 41 31 / 744 00 00

Fax 00 41 31 / 741 25 55

E-Mail [info@ramseyer.ch](mailto:info@ramseyer.ch)

Web [www.ramseyer.ch](http://www.ramseyer.ch)

## 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)

