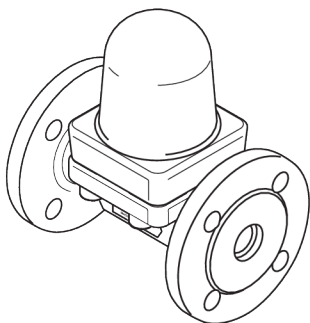


Kondensatableiter



MK 35/2S

MK 35/2S3

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Verfügbarkeit	3
Gestaltungsmerkmale im Text	3
Sicherheit	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Grundlegende Sicherheitshinweise	4
Hinweise auf Sachschäden oder Funktionsstörungen	4
Personalqualifikation	5
Schutzkleidung	5
Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen im Text	5
Gestaltungsmerkmale für Hinweise auf Sachschäden	5
Beschreibung	6
Lieferumfang und Gerätebeschreibung	6
Anwendung europäischer Richtlinien	9
Aufgabe und Funktion	9
Gerät lagern und transportieren	10
Gerät lagern	10
Gerät transportieren	10
Gerät montieren und anschließen	11
Montage vorbereiten	11
Gerät anschließen	11
Betrieb	12
Nach dem Betrieb	12
Äußere Verschmutzungen entfernen	12
Gerät warten	13
Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen	14
Fehler oder Störungen beheben	17
Gerät außer Betrieb nehmen	19
Schadstoffe entfernen	19
Gerät demontieren	19
Gerät nach Lagerung erneut verwenden	20
Gerät zurückliefern	20
Gerät entsorgen	20
Technische Daten	21
Maße und Gewichte	21
Einsatzgrenzen	22
Erklärung zur Konformität – Normen und Richtlinien	23

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. Die Betriebsanleitung richtet sich insbesondere an Kundendienst-Monteurs, 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 kann je nach verwendetem Medium heiß oder sehr kalt sein. 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 handwarm bzw. etwa 20 °C warm 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 bzw. kaltem 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.
 - Auswahl von für das Produkt geeignetem Hebezeug und dessen sichere Verwendung.
 - Arbeiten mit gefährlichen (kontaminierten, heißen, kaltem oder unter Druck stehenden) Medien.
- Bei Überschreiten der zulässigen Einsatzgrenzen kann das Gerät zerstört werden und heißes, kaltes oder unter Druck stehendes Medium austreten. Stellen Sie sicher, dass das Gerät immer innerhalb der zulässigen Einsatzgrenzen betrieben wird.

Angaben zu den Einsatzgrenzen finden Sie auf dem Typenschild und im Kapitel „*Technische Daten*“.

- Das Gerät kann während des Betriebs je nach verwendetem Medium heiß oder kalt werden. Nehmen Sie das Gerät nur in Betrieb, wenn das Berühren der Oberflächen durch eine Isolierung oder einen Berührungsschutz verhindert wird. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät und medienführende Leitungen Schutzkleidung. Angaben zur Schutzkleidung finden Sie im Sicherheits-Datenblatt für das verwendete Medium.

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. Wenn vorhanden, verwenden Sie den Augenbolzen zur Befestigung von Hebezeug. Sichern Sie das Gerät während der Montage gegen Herabfallen. Wenn vorhanden, verwenden Sie dazu den Augenbolzen. Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe.

Hinweise auf 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 verschleifen stärker. Dies kann zum Austreten von Medium führen. Stellen Sie sicher, dass das Material für das verwendete Medium geeignet ist.

Personalqualifikation

Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen in folgenden Bereichen haben:

- ▶ am Aufstellort geltende Bestimmungen zum Explosionsschutz, zum Brandschutz und zum Arbeitsschutz
- ▶ Arbeiten an Druckgeräten
- ▶ Herstellen von Anschlüssen an Rohrleitungen
- ▶ Arbeiten mit gefährlichen (heißen, kalten oder unter Druck stehenden) Medien
- ▶ Heben und Transportieren von Lasten
- ▶ alle Hinweise in dieser Betriebsanleitung und den mitgeltenden Unterlagen

Schutzkleidung

Der Betreiber muss sicherstellen, dass bei allen Arbeiten am Gerät die am Aufstellort für die jeweilige Tätigkeit vorgeschriebene Schutzkleidung getragen wird. Die Schutzkleidung muss entsprechend des verwendeten Mediums gewählt werden. Sie muss Schutz vor den bei der jeweiligen Tätigkeit am Aufstellort zu erwartenden Risiken gewähren. Die Schutzkleidung muss insbesondere vor folgenden Risiken schützen:

- ▶ Kopfverletzungen
- ▶ Augenverletzungen
- ▶ Verletzungen des Körpers
- ▶ Handverletzungen
- ▶ Verletzungen der Füße
- ▶ Gehörschäden

Diese Liste ist nicht vollständig. Der Betreiber muss entsprechend der Risiken am Aufstellort Vorgaben für zusätzliche Schutzkleidung machen.

Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen im Text



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.

Gestaltungsmerkmale für Hinweise auf Sachschäden

Achtung!

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sachschäden führt.

Beschreibung

Lieferumfang und Gerätebeschreibung

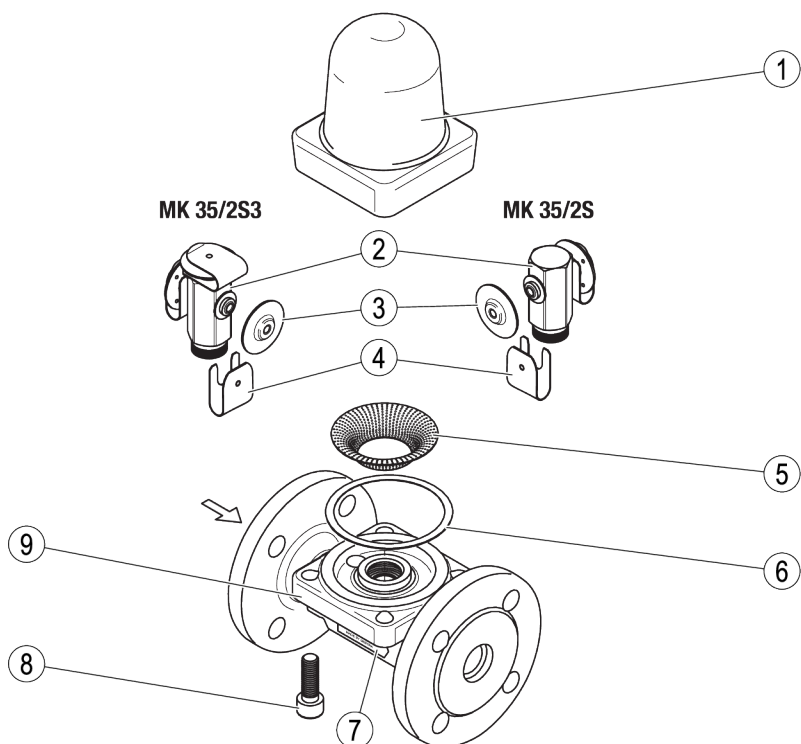
Lieferumfang

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	Dichtung
7	Typenschild als Durchfluss-Richtungspfeil
8	Schraube
9	Gehäuse

Das Gerät ist mit zwei Varianten mit zugehörigem Düsenträgereinsatz lieferbar:

MK 35/2S

- Regelmembran für Düsenträgereinsatz 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

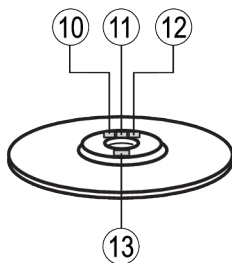
- Regelmembran für Düsenträgereinsatz mit Flachsitz, geeignet für folgende Kondensatmengen:
 - heiß: etwa 0–3.200 kg/h
 - kalt 20 °C: etwa 0–8.000 kg/h

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

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
- Kennzeichen (wenn erforderlich), z. B. CE, UKCA, EAC
- Durchflussrichtung
- Datum der Herstellung

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

- Gewindeausführung

Anwendung europäischer Richtlinien

Medien

Das Gerät ist für folgende Medien ausgelegt (gemäß EU-Druckgeräte-Richtlinie bzw. UK-Pressure Equipment (Safety) Regulations):

- Medien der Fluidgruppe 2

Chemische und korrosive Einflüsse müssen berücksichtigt werden.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät weist keine potenzielle Zündquelle (gemäß ATEX-Richtlinie) auf. Folgende Hinweise müssen beachtet werden:

Im eingebauten Zustand ist statische Elektrizität zwischen Gerät und angeschlossenem System möglich.

Bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen liegt die Ableitung bzw. Verhinderung möglicher statischer Aufladung in der Verantwortung des Anlagenherstellers bzw. Anlagenbetreibers.

Sollte die Möglichkeit eines Austritts von Medium gegeben sein, z. B. durch Betätigungseinrichtungen oder Leckagen an Schraubverbindungen, dann ist dies bei der Zoneneinteilung vom Anlagenhersteller bzw. Anlagenbetreiber zu berücksichtigen.

Aufgabe und Funktion

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

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

Funktion der Regelmembranen

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 Düsenträgereinsatz.

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

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 beziehungsweise Erfrierungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie sicher, dass keine gefährlichen oder heiße bzw. kalte 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 sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

Angaben zu geeigneter Schutzkleidung 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.
- Stellen Sie sicher, dass während des Einbaus und Betriebes keine Rohranschlusslasten (Kräfte und Momente) auf das Gehäuse wirken.

Das Fachpersonal muss Kenntnisse und Erfahrungen im Herstellen von Rohrverbindungen mit dem jeweiligen Anschlusstyp 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 ab Seite 21.

- 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 13.

- Montieren Sie das Gerät in der gewünschten zulässigen 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 14.

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.

Äußere Verschmutzungen entfernen

- Entfernen Sie Verschmutzungen mit klarem Wasser und einem fusselfreien Tuch vom Gerät.
- Entfernen Sie hartnäckige 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
- Sechskant-Schraubendreher-Einsatz SW 8
- Drehmoment-Schraubenschlüssel 20–100 Nm

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

- OKS 217



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 ein Absatzgefäß vorschalten.

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 13 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.

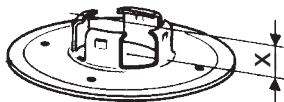
Das Reinigen der Bauteile im Inneren des Geräts ist im Normalfall nicht erforderlich.

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 hartnäckige 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 Düsenträgereinsatz ab, wie im Abschnitt „*Regelmembran wechseln*“ ab Seite 16 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 4,0 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 Düsenträgereinsatzes
 - Dichtfläche der Haube
- Setzen Sie das Schmutzsieb in das Gehäuse ein.
- Um die Regelgarnitur einzubauen, schrauben Sie den Düsenträgereinsatz in das Gehäuse.
- Ziehen Sie den Düsenträgereinsatz mit einem Drehmoment von 90 Nm an.
- Bringen Sie die Haube am Gehäuse an, wie im Abschnitt „*Haube anbringen*“ ab Seite 14 beschrieben.

Haube anbringen

Achtung!

Undichtigkeit des Geräts bei Schäden an der Dichtung möglich.

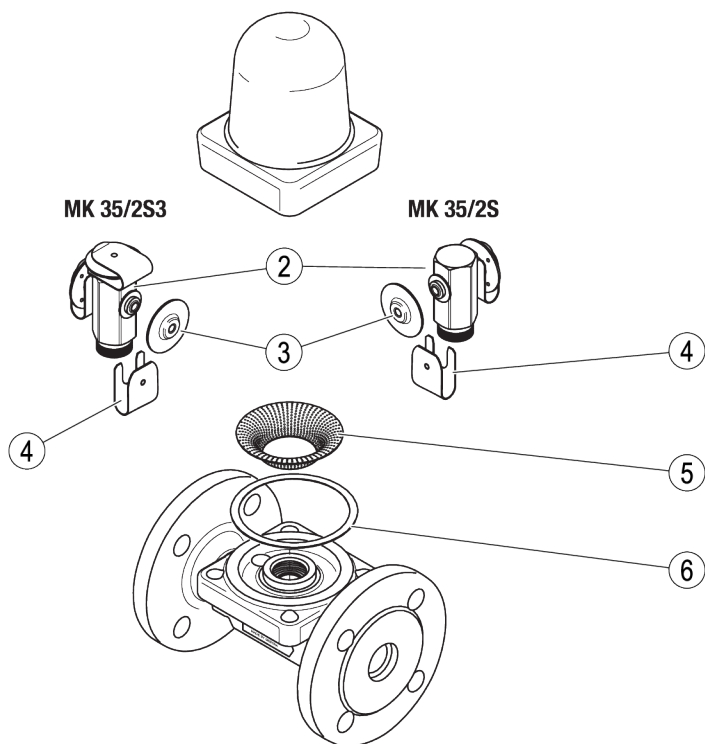
- Setzen Sie bei jedem Anbringen der Haube eine neue Dichtung ein.
 - Setzen Sie die Haube ohne Verkanten auf das Gehäuse.
-
- Reinigen Sie die Dichtflächen von Haube und Gehäuse.
 - Bestreichen Sie die Gewinde der Innensechskantschrauben und die Dichtfläche der Haube mit temperaturbeständigem Schmiermittel.
 - 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 und Ersatzteile einbauen

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

- Regelgarnitur, komplett
- Regelmembran
- Schmutzsieb
- Dichtung

Ersatzteile



Nr.	Benennung	Bestellnummer	
		MK 35/2S	MK 35/2S3
2, 3, 4, 6	Regelgarnitur, komplett	451276	451471
3	Regelmembran 5H2 ¹	376174	
5	Schmutzsieb mit Dichtung	451470	
6	Dichtung ²	560493	

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

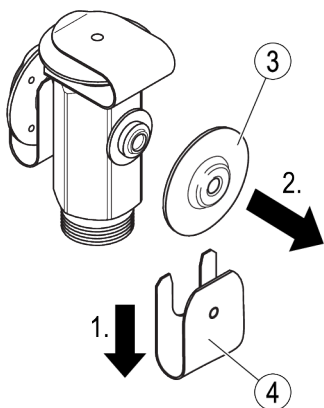
2 Mindestbestellmenge 20 Stück. Beziehen Sie Kleinmengen über den Fachhandel.

Regelgarnitur wechseln

- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 13 beschrieben.
- Bauen Sie die Regelgarnitur aus, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbaut*“ ab Seite 13 beschrieben.
- Befestigen Sie die Regelgarnitur am Gehäuse, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur anbringer*“ ab Seite 14 beschrieben.
- Bringen Sie die Haube am Gehäuse an, wie im Abschnitt „*Haube anbringen*“ ab Seite 14 beschrieben.

Regelmembran wechseln

- Nehmen Sie die Haube vom Gehäuse ab, wie im Abschnitt „*Haube abnehmen*“ ab Seite 13 beschrieben.
- Bauen Sie die Regelgarnitur aus, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbaut*“ ab Seite 13 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.).

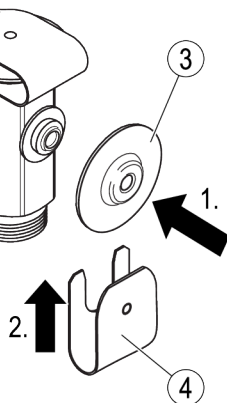


Bauen Sie die neue Regelmembran wie folgt ein:

- 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 13 beschrieben.
- Bauen Sie die Regelgarnitur aus, wie im Abschnitt „*Regelgarnitur ausbaut*“ ab Seite 13 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 anbringer*“ ab Seite 14 beschrieben.
- Bringen Sie die Haube am Gehäuse an, wie im Abschnitt „*Haube anbringen*“ ab Seite 14 beschrieben.

Fehler oder Störungen beheben

Merkmal	Ursache	Maßnahme
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Das Gerät ist zu klein dimensioniert.	Verwenden Sie einen Gerätetyp mit größerer Durchflussleistung.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Stark schwankende Dampfdrücke und Kondensatmengen. Der Druck vor dem Gerät ist für den eingesetzten Gerätetyp zu gering.	Verwenden Sie einen Gerätetyp mit größerer Durchflussleistung. Verwenden Sie wenn nötig einen Pump-Kondensatableiter oder ein Kondensat-Rückfördersystem.
Medium tritt aus (Leckage).	Das Gerät ist durch Korrosion oder Erosion beschädigt.	Ersetzen Sie das Gerät. Verwenden Sie einen Gerätetyp aus medienbeständigen Materialien.
Medium tritt aus (Leckage).	Das Gerät ist durch Wasserschlag beschädigt.	Ersetzen Sie das Gerät. Führen Sie Maßnahmen zum Vermeiden von Wasserschlägen durch. Verwenden Sie z. B. Rückschlagventile oder einen Pump-Kondensatableiter.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Der Differenzdruck ist zu klein.	Erhöhen Sie den Dampfdruck. Senken Sie den Druck in der Kondensatleitung. Verwenden Sie einen Gerätetyp mit größerer Durchflussleistung. Verwenden Sie wenn nötig einen Pump-Kondensatableiter oder ein Kondensat-Rückfördersystem.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Mangelnde Entlüftung.	Schließen Sie eine zusätzliche Entlüftung an.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher. Die Ansprechzeit ist zu langsam.	Der Abstand des Entwässerungspunktes zum Gerät ist zu gering.	Montieren Sie das Gerät mit Gefälle etwa 1–2 m entfernt vom Entwässerungspunkt. Isolieren Sie das Gerät und die Rohrleitung zum Gerät nicht.

Merkmal	Ursache	Maßnahme
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Die Rohrleitungen sind ohne Gefälle in Fließrichtung verlegt.	Verlegen Sie die Rohrleitung mit Gefälle in Fließrichtung.
Medium tritt aus (Leckage).	Das Gerät ist durch Frost beschädigt.	Ersetzen Sie das Gerät. Stellen Sie sicher, dass nach dem Abstellen der Anlage die Rohrleitungen und das Gerät vollständig geleert sind.
Das Gerät hat Dampfverluste.	Der externe Bypass ist geöffnet.	Schließen Sie den externen Bypass vollständig.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Das Gerät ist kalt oder nur handwarm.	Die Absperrventile für den Mediendurchfluss sind geschlossen.	Öffnen Sie die Absperrventile vollständig.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Die Kondensattemperatur ist höher als die Arbeitstemperatur des Gerätes. Die Regelgarnitur öffnet nicht oder zeitverzögert.	Isolieren Sie das Gerät und die Rohrleitung zum Gerät nicht.
Medium tritt aus (Leckage).	Eine Dichtung ist beschädigt.	Ersetzen Sie die beschädigte Dichtung. Reinigen Sie die Dichtflächen.
Medium tritt aus (Leckage).	Die Anschlüsse sind undicht.	Dichten Sie die Anschlüsse fachgerecht ab.
Die Durchflussleistung ist zu gering.	Das Sieb ist verschmutzt.	Reinigen Sie das Sieb.
Die Durchflussleistung ist zu gering. Das Gerät ist kalt oder nur handwarm. Mangelnde Wärmeleistung der Verbraucher.	Der Zufluss, der Abfluss oder das Gerät ist verschmutzt.	Reinigen Sie die Rohrleitung. Reinigen Sie alle Innenteile. Ersetzen Sie beschädigte Innenteile oder das Gerät.
Das Gerät hat Dampfverluste.	Im Gerät sind Verschmutzungen, Ablagerungen oder Fremdkörper.	Reinigen Sie die Rohrleitung. Reinigen Sie alle Innenteile. Ersetzen Sie beschädigte Innenteile.
Das Gerät hat Dampfverluste.	Die Regelgarnitur ist beschädigt oder verschlissen.	Ersetzen Sie die Regelgarnitur.

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

- Entfernen Sie alle Rückstände vom Gerät.
- Entsorgen Sie alle Rückstände nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.

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.



VORSICHT

- 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.

Gerät demontieren



GEFAHR

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

- Stellen Sie sicher, dass keine gefährlichen oder heiße bzw. kalte 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 sind.
- Tragen Sie für das Medium geeignete Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

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



VORSICHT

Verletzungsgefahr 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 ab Seite 10 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 zurückliefern

Sie können das Gerät an Ihren Vertragspartner zurücksenden.

- Stellen Sie sicher, dass alle Schadstoffe vom Gerät entfernt sind.
- Setzen Sie die Verschlussstopfen in die Anschlüsse.
- Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt "Gerät transportieren" ab Seite 10.
- Verpacken Sie das Gerät in der Originalverpackung oder in einer geeigneten Transportverpackung.

Die Transportverpackung muss das Gerät in der gleichen Weise vor Beschädigungen schützen, wie die Originalverpackung.

- Fügen Sie dem Gerät die ausgefüllte und unterschriebene Dekontaminationserklärung bei. Die Dekontaminationserklärung muss von außen zugänglich an der Verpackung angebracht sein.
- Melden Sie die Rücklieferung bei Ihrem Vertragspartner an, bevor Sie das Gerät zurücksenden.

Gerät entsorgen



VORSICHT

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	ASTM/ASME
Gehäuse und Haube	1.0460	SA105
Schrauben	1.7225	SA193 B7
Dichtung	Graphit/CrNi	
Regelmembranen	Hastelloy®/ Nichtrostender Stahl	
Übrige Innenteile	Edelstähle	

Technische Daten

Maße und Gewichte

Alle Geräte

		Flansch	Gewindemuffe Schweißmuffe
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

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

Flansch PN40

p Druck ¹	barÜ	40,0	33,3	27,6	25,7	23,8	17,1
T Temperatur ¹	°C	-10 — 20	200	300	350	400	420
Δ PMX maximal zulässiger Differenzdruck	barÜ	32					

¹ Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach EN 1092-1

Flansch CL150

p Druck ¹	barÜ	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	5,5
T Temperatur ¹	°C	-29 — 38	100	200	300	350	425
Δ PMX maximal zulässiger Differenzdruck	barÜ	19,6					
p Druck ¹	psig	285	260	200	140	110	80
T Temperatur ¹	°F	-20 — 100	200	400	600	700	800
Δ PMX maximal zulässiger Differenzdruck	psig	284					

¹ Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach ASME B16.5

Flansch CL300

p Druck ¹	barÜ	51,1	46,6	43,8	39,8	37,6	28,8
T Temperatur ¹	°C	−29 — 38	100	200	300	350	425
Δ PMX maximal zulässiger Differenzdruck	barÜ	32					
p Druck ¹	psig	740	680	635	570	530	410
T Temperatur ¹	°F	−20 — 100	200	400	600	700	800
Δ PMX maximal zulässiger Differenzdruck	psig	465					

¹ Grenzwerte für Festigkeit von Gehäuse/Haube nach ASME B16.5

Erklärung zur Konformität – Normen und Richtlinien

Einzelheiten zur Konformität des Geräts sowie angewandte Normen und Richtlinien finden Sie in der Konformitätserklärung und den zugehörigen Zertifikaten.

Sie können die gültige Konformitätserklärung im Internet unter www.gestra.com herunterladen. Die zugehörigen Zertifikate können Sie unter der folgenden Adresse anfordern:

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Geräts verlieren Konformitätserklärung und Zertifikate ihre Gültigkeit.



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: www.gestra.com

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77
28215 Bremen
Germany

Telefon +49 421 3503-0
Telefax +49 421 3503-393
E-Mail info@de.gestra.com
Web www.gestra.com