

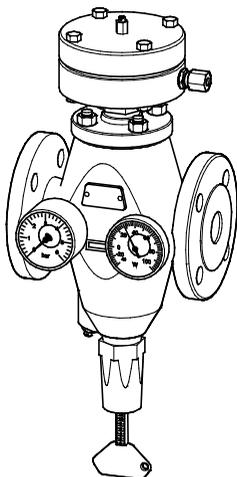
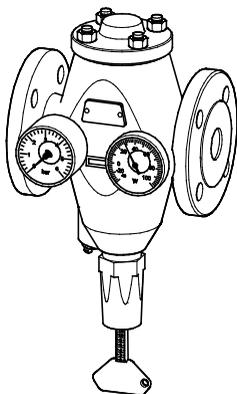
Kühlwasserbegrenzer Gestramat

**CW 41**

**CW 41/4**

**MCW 41**

**MCW 41/4**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
Verfügbarkeit .....	3
Gestaltungsmerkmale im Text .....	3
Richtungsangaben im Text .....	3
<b>Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	4
Hinweise auf Sachschäden oder Funktionsstörungen .....	5
Personalqualifikation .....	5
Schutzkleidung .....	5
Gestaltungsmerkmale von Warnhinweisen im Text .....	5
Gestaltungsmerkmale für Hinweise auf Sachschäden .....	6
<b>Beschreibung</b> .....	<b>6</b>
Lieferumfang und Gerätebeschreibung .....	6
Aufgabe und Funktion .....	11
<b>Gerät lagern und transportieren</b> .....	<b>12</b>
Gerät lagern .....	12
Gerät transportieren.....	13
<b>Gerät montieren und anschließen</b> .....	<b>14</b>
Montage vorbereiten .....	14
Teile am Gerät anbringen.....	15
Gerät anschließen.....	16
<b>Betrieb</b> .....	<b>18</b>
Kühlwasser-Austrittstemperatur einstellen.....	18
Fühlstrom einstellen .....	20
<b>Nach dem Betrieb</b> .....	<b>20</b>
Äußere Verschmutzungen entfernen .....	21
Gerät warten .....	21
Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen .....	22
<b>Fehler oder Störungen beheben</b> .....	<b>33</b>
<b>Gerät außer Betrieb nehmen</b> .....	<b>34</b>
Schadstoffe entfernen.....	34
Gerät demontieren.....	34
Gerät nach Lagerung erneut verwenden.....	35
Gerät entsorgen .....	36
<b>Technische Daten</b> .....	<b>37</b>
Maße und Gewichte.....	37
Einsatzgrenzen .....	40
<b>Herstellereklärung</b> .....	<b>41</b>

## Vorwort

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

- ▶ CW 41
- ▶ CW 41/4
- ▶ MCW 41
- ▶ MCW 41/4

Diese Armaturen 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-Monteure, 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.

## Richtungsangaben im Text

In dieser Anleitung werden folgende Richtungsangaben verwendet:

- ▶ Die „Vorderseite“ des Geräts ist die Seite des Gehäuses, an der das Typenschild angebracht ist.
- ▶ An der „Unterseite“ des Geräts ist die Einstellvorrichtung montiert.
- ▶ „Links“ am Gehäuse ist der Zulauf für das Medium, „rechts“ der Abfluss für das Medium.

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Kühlwasserbegrenzer der folgenden Typen dienen zum Einbau im Rücklauf von Kühlkreisläufen zum Einhalten einer konstanten Rücklauftemperatur:

- ▶ CW 41
- ▶ CW 41/4
- ▶ MCW 41
- ▶ MCW 41/4

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

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 heiß 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 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.
  - ▶ Auswahl von für das Produkt geeignetem Hebezeug und dessen sichere Verwendung.
  - ▶ Arbeiten mit gefährlichen (kontaminierten, heißen oder unter Druck stehenden) Medien.
- ▶ Bei Überschreiten der zulässigen Einsatzgrenzen kann das Gerät zerstört werden und heißes 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*“.

#### 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.

## 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 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**

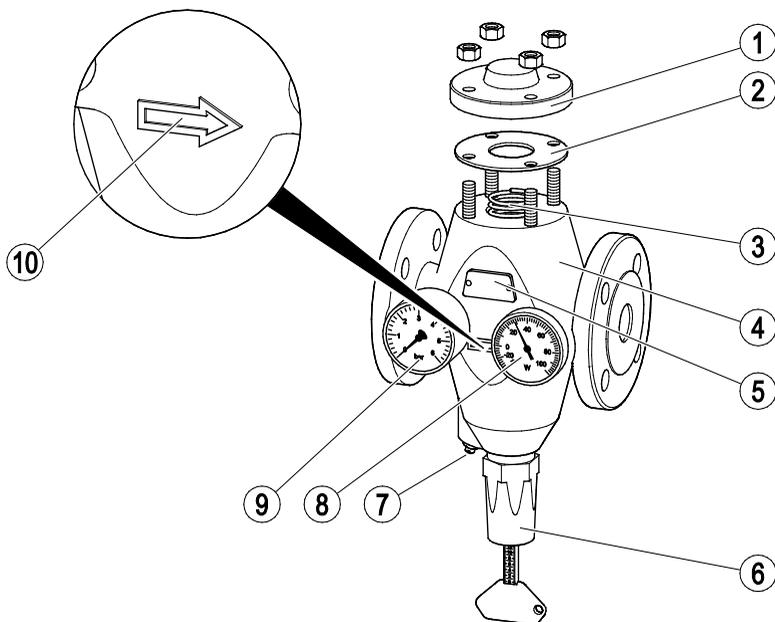
Folgende Teile des Geräts sind bei Lieferung nicht montiert und müssen vor der Montage angebracht werden:

- ▶ Thermometer mit Dichtring
- ▶ Manometer
- ▶ Einstellschlüssel



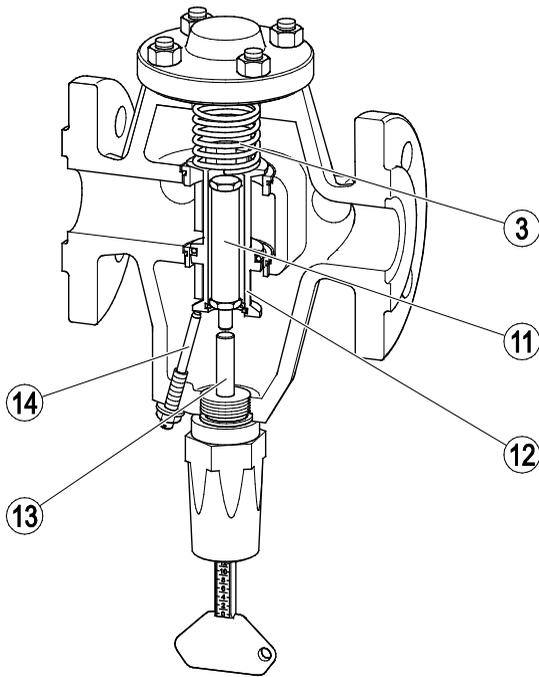
In den folgenden Abbildungen ist ein Gerät vom Typ CW 41 DN25 dargestellt.

## Gerätebeschreibung



Nr.	Bezeichnung
1	Deckel
2	Gehäusedichtung
3	Feder
4	Gehäuse
5	Typenschild

Nr.	Bezeichnung
6	Einstellvorrichtung mit Einstellschlüssel
7	Stellschraube für Fühlstrom
8	Thermometer
9	Manometer
10	Durchfluss-Richtungspfeil



Nr.	Bezeichnung
3	Feder
11	Thermostat (hier Gerät DN25 mit einem Thermostat dargestellt)

Nr.	Bezeichnung
12	Doppelkegel
13	Stift der Einstellvorrichtung
14	Stift zum Einstellen des Fühlstroms

## Optionale Ausstattung

Folgende Teile sind optional möglich:

Der Doppelkegel ist in zwei Ausführungen lieferbar:

- ▶ s-Kegel für große Durchflussmengen
- ▶ r-Kegel für reduzierte Durchflussmengen mit Bohrung und zusätzlicher Nut mit O-Ring

Je nach Gerätegröße besteht die Regelgarnitur aus einem (DN25), zwei (DN40, DN50) oder drei (DN80, DN100) Feststoff-Thermostaten.

Für unterschiedliche Austrittstemperaturen gibt es drei Arten von Feststoff-Thermostaten:

- ▶ n-Thermostat mit gummi-elastischem Ausdehnungsmaterial für eine Austrittstemperatur von +3 bis +100 °C
- ▶ k-Thermostat mit gummi-elastischem Ausdehnungsmaterial für eine Austrittstemperatur von -32 bis +74 °C
- ▶ w-Thermostat mit Dehnwachs für eine Austrittstemperatur von +20 bis +60 °C



Die am Gerät verwendete Kombination von Doppelkegel- und Thermostat-Typen ist auf dem Typenschild angegeben.



In dieser Anleitung wird unabhängig von der im Gerät verbauten Anzahl an Thermostaten immer nur in der Einzahl geschrieben. Alle Angaben in dieser Anleitung gelten für alle verbauten Thermostate.

Die Geräte können neben der Standardausführung auch in folgenden Ausführungen geliefert werden:

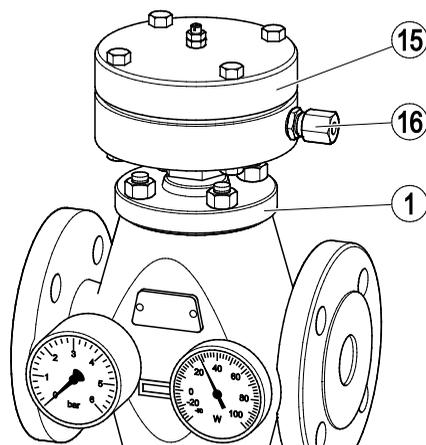
- ▶ MCW 41 und MCW 41/4 mit Membranantrieb (siehe folgender Abschnitt)
- ▶ CW 41/4 mit Innenteilen für salzhaltige Medien, ammoniakhaltiges Kühlwasser oder chlorierte Kohlenwasserstoffe

Geräte des Typs CW 41/4 unterscheiden sich nur durch die verwendeten Materialien von Standardgeräten. Für CW 41/4 sind optional Adapter für Einstellvorrichtung, Thermometer und Manometer lieferbar. Diese Adapter vergrößern den Abstand zum Gehäuse. Ablesen und Bedienen des Geräts sind dadurch auch bei bauseitig

angebrachter Isolierung möglich. Ein Thermometer mit verlängerter Einbaulänge von 105 mm ist ebenfalls optional lieferbar.

## MCW 41 und MCW 41/4 mit Membranantrieb

Der Membranantrieb (15) ist auf dem Deckel (1) befestigt. Eine Druckleitung versorgt den Membranantrieb über den seitlichen Druckluftanschluss (16) mit bauseitig bereitgestellter Druckluft. Der Druckluftanschluss verfügt über eine ERMETO-Verschraubung GE 6-L.



Sie können alle Geräte auch nachträglich mit einem Membranantrieb ausrüsten. Dazu müssen Sie den Deckel entfernen und durch den Deckel mit Membranantrieb ersetzen.

## Anschlussarten

Das Gerät kann mit folgenden Anschlussarten geliefert werden:

- ▶ Flansch

## Typenschild

Auf dem Typenschild finden Sie folgende Angaben:

- ▶ Hersteller
- ▶ Typenbezeichnung
- ▶ Ausführung
- ▶ Druckstufe
- ▶ Maximal zulässiger Differenzdruck

Auf dem Gehäuse finden Sie außerdem folgende Angaben:

- ▶ Datum der Herstellung
- ▶ Nennweite
- ▶ Werkstoff
- ▶ Durchflussrichtung
- ▶ Chargen-Kennzeichnung

Auf dem Typenschild ist zusätzlich ein Kürzel für die am Gerät verwendete Regelgarnitur vorhanden. Das Kürzel gibt die Kombination von Doppelkegel- und Thermostat-Typ an.

## Anwendung europäischer Richtlinien

### Druckgeräte-Richtlinie

Das Gerät ist konform zu dieser Richtlinie (siehe Abschnitt „Herstellererklärung“) und kann für folgende Medien eingesetzt werden:

#### **CW 41**

- ▶ Medien der Fluidgruppe 2  
(nur für flüssige Fluide)

#### **CW 41/4**

- ▶ Medien der Fluidgruppe 1
- ▶ Medien der Fluidgruppe 2  
(nur für flüssige Fluide)

### ATEX-Richtlinie

#### **CW 41 und CW 41/4**

Das Gerät weist keine potenzielle Zündquelle auf und fällt nicht unter diese Richtlinie (siehe Abschnitt „Herstellererklärung“).

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.

### **MCW 41 und MCW 41/4**

Das Gerät trägt die Kennzeichnung:  
CE Ex II 2G/D c X.

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in den Zonen (umgebende Atmosphäre nach Richtlinie 1999/92/EG) 1, 2, 21 und 22 beachten und befolgen Sie die nachstehenden Hinweise:

Das Hinweiszeichen "X" in der Ex-Kennzeichnung weist darauf hin, dass beim Betrieb eine durch das Medium verursachte zu hohe Oberflächentemperatur vermieden werden muss. Das Gerät selbst erzeugt keine zusätzlichen Oberflächentemperaturen.

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.

Die funktionsbedingte Abluft (Druckluft) beim pneumatischen Antrieb des MCW kann bei ungeeigneter Ableitung zum Aufwirbeln von explosionsfähigen Stäuben führen.

## Aufgabe und Funktion

### Aufgabe

Kühlwasserbegrenzer sind direkt gesteuerte Proportionalregler. Sie dienen zum Einhalten einer konstanten Rücklauftemperatur in einem Kühlwasser- oder Kühltolerücklauf. Die Rücklauftemperatur ist einstellbar.

Dadurch sind eine höhere Rücklauftemperatur und dadurch erhöhte Wärmeaufnahme des Kühlwassers bzw. der Kühltoler möglich. Der Kühlmittel- und der Energieverbrauch werden so verringert.

Kühlwasserbegrenzer stellen auch eine bedarfsgerechte Versorgung von parallel geschalteten Wärmetauschern mit Kühlmedium sicher.

Der optionale Membranantrieb dient zusätzlich dazu, Verschmutzungen zu entfernen. Dadurch wird ein Einsatz mit verschmutztem oder nicht aufbereitetem Kühlwasser ermöglicht. Die Betätigung des Membranantriebs kann auch zentral erfolgen. So können Sie den Membranantrieb z. B. von einer Warte aus ein- und ausschalten.

### Funktion

#### CW 41 und CW 41/4

Je nach Gerätegröße besteht die Regelgarnitur aus einem (DN25), zwei (DN40, DN50) oder drei (DN80, DN100) Feststoff-Thermostaten.

Bei Erwärmung vergrößert sich das Volumen des Ausdehnungsmaterials im Thermostat (11). Bei steigender Rücklauftemperatur wird ein Stift aus dem Thermostat geschoben. Dadurch wird der Doppelkegel (12) gegen den Druck der Feder (3) angehoben und so geöffnet. Die Durchflussmenge steigt.

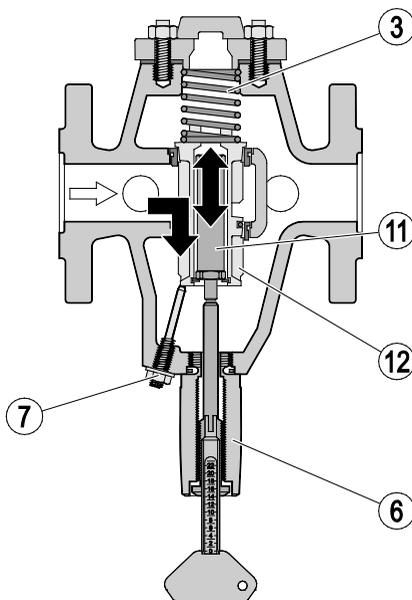
Bei sinkender Rücklauftemperatur verringert sich das Volumen des Ausdehnungsmaterials im Thermostat. Der Doppelkegel wird durch den Druck der Feder geschlossen. Die Durchflussmenge sinkt.

Auch bei geschlossenem Gerät fließt ständig ein Fühlstrom. Der Fühlstrom ermöglicht eine schnelle Reaktion des Geräts auf Änderungen der Rücklauftemperatur. Sie können die Menge des Fühlstroms mit einer Stellschraube (7) regeln.

Bei Geräten mit r-Kegel fließt der Fühlstrom durch

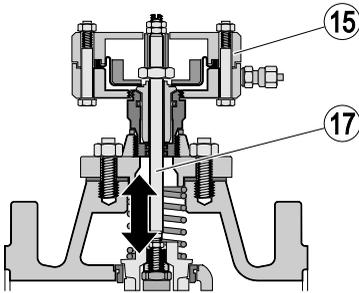
zwei Bohrungen im Doppelkegel. Bei Geräten mit s-Kegel fließt der Fühlstrom über den unteren Sitz.

Um die gewünschte Rücklauftemperatur einzustellen, können Sie die Rücklauftemperatur an der Einstellvorrichtung (6) ändern. Die aktuell eingestellte Rücklauftemperatur wird auf einer Skala am Einstellschlüssel angezeigt.



## MCW 41 und MCW 41/4

Der Membranantrieb (15) ist druckluftbetrieben. Bei Betätigung hebt der Membranantrieb eine Spindel (17) an. Die Spindel öffnet den Doppelkegel vollständig. So werden Verschmutzungen aus dem Gerät ausgespült. Nach dem Spülvorgang wird der Doppelkegel durch den Federdruck geschlossen, sobald der Membranantrieb ausgeschaltet ist.



## 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

---



### VORSICHT

Verletzungen bei einem Herabfallen des Geräts möglich.

- Verwenden Sie zum Transport und zur Montage ein geeignetes Hebezeug.
- Befestigen Sie das Hebezeug mit einer Schlinge am Gehäuse.
- Stützen Sie das Gerät bei Transport und Montage ab.
- Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe.

---

Leichtere Geräte können Sie ohne Hebezeug transportieren und montieren.

Für Geräte ab etwa 25 kg Gewicht benötigen Sie Unterstützung durch eine zweite Person oder ein geeignetes Hebezeug.

Das genaue Gerätegewicht, ab dem eine Unterstützung erforderlich ist, hängt von Ihren körperlichen Fähigkeiten und den örtlichen Vorschriften und Bedingungen ab.

- 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 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.

Für Arbeiten am Gerät ist folgendes Werkzeug erforderlich:

- Drehmomentschlüssel 10–100 Nm nach DIN ISO 6789
- Maulschlüssel SW 8 (Sechskantmuttern am Membranantrieb)
- Maulschlüssel SW 13 (Sechskantmuttern bei Geräten mit DN25 bis DN50 und Sechskantmutter an Stellschraube)
- Maulschlüssel SW 14 (Manometer)
- Maulschlüssel SW 16 (Sechskantmuttern bei Geräten ab DN80)
- Maulschlüssel SW 17 (Sechskantmuttern bei älteren Geräten ab DN80)
- Maulschlüssel SW 19 (Thermometer und Verschlusschraube)
- Maulschlüssel SW 32 (Einstellvorrichtung)

Um den Membranantrieb an einem MCW 41 zu betreiben, ist ein Druckluftanschluss mit einem Druck von 3 bis 10 barÜ erforderlich.

- Stellen Sie bauseitig eine ausreichende Druckluftversorgung sicher.

## Teile am Gerät anbringen

### **Achtung!**

Schäden an den Messgeräten durch nicht fachgerechte Montage.

- Stellen Sie sicher, dass die Montage durch Fachpersonal durchgeführt wird.
- Setzen Sie das Werkzeug nur an der Sechskantmutter der Befestigung an.
- Setzen Sie das Werkzeug nicht an den Messgeräten an.

Vor der Montage des Geräts müssen Sie die bei Lieferung nicht befestigten Teile anbringen.

Um das Thermometer (8) anzubringen gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring vom rechten Anschluss (20).
- Setzen Sie den Dichtring (18) in den rechten Anschluss am Gehäuse ein.
- Schmieren Sie alle Gewinde sowie die Auflageflächen von Schrauben und Muttern mit temperaturbeständigem Schmierstoff.

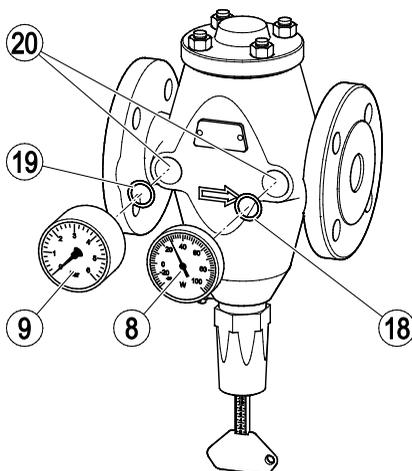
Der Schmierstoff muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS®217.

- Schrauben Sie das Thermometer am Sechskant mit einem Maulschlüssel SW 19 in den rechten Anschluss am Gehäuse ein.
- Ziehen Sie das Thermometer mit einem Drehmoment von 64 Nm an.

Um das Manometer (9) anzubringen gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Verschlusschraube und den Dichtring vom linken Anschluss (20).
- Wickeln Sie PTFE-Dichtband (19) straff um das Gewinde des Manometers.
- Schrauben Sie das Manometer am Sechskant mit einem Maulschlüssel SW 14 in den in den linken Anschluss (20) am Gehäuse ein.

- Ziehen Sie das Manometer mit einem Drehmoment von 65 Nm an.



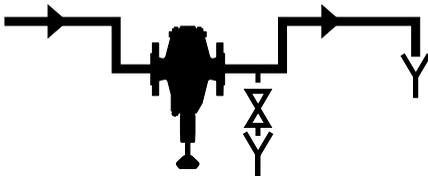
- Schieben Sie den Einstellschlüssel von unten bis zum Anschlag in die Bohrung der Einstellvorrichtung.

## Gerät anschließen

Sie können das Gerät in beliebiger Einbaulage anschließen. Der Einbau mit waagrechter Durchflussrichtung und nach unten hängender Einstellvorrichtung stellt die optimale Funktion sicher.

Um das einwandfreie Funktionieren sicherzustellen, halten Sie folgende Bedingungen ein:

- ▶ Bauen Sie das Gerät im Kühlwasserrücklauf möglichst nahe am Wärmetauscher ein.
- ▶ Bauen Sie das Gerät in einem Wassersack ein.
- ▶ Montieren Sie bei verschmutztem Medium oder Medium mit Fremdkörpern einen Schmutzfänger vor dem Gerät.
- ▶ Verwenden Sie bei Kalkablagerungen Wasserenthärter.
- ▶ Stellen Sie bei Verwenden des Geräts als Endarmatur sicher, dass das Gerät nicht leerlaufen kann. Andernfalls sind Austrocknung oder Ablagerungen möglich.
- ▶ Montieren Sie bei Frostgefahr ein Entleerungsventil im Wassersack.



### 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.



### VORSICHT

Verletzungen bei einem Herabfallen des Geräts möglich.

- ▶ Verwenden Sie zum Transport und zur Montage ein geeignetes Hebezeug.
- ▶ Befestigen Sie das Hebezeug mit einer Schlinge am Gehäuse.
- ▶ Stützen Sie das Gerät bei Transport und Montage ab.
- ▶ Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe.

Leichtere Geräte können Sie ohne Hebezeug transportieren und montieren.

Für Geräte ab etwa 25 kg Gewicht benötigen Sie Unterstützung durch eine zweite Person oder ein geeignetes Hebezeug.

Das genaue Gerätegewicht, ab dem eine Unterstützung erforderlich ist, hängt von Ihren körperlichen Fähigkeiten und den örtlichen Vorschriften und Bedingungen ab.

### 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.

Für Arbeiten am Gerät und einen möglichen Austausch von Komponenten sind ausreichende Abstände von der Haube zu benachbarten Anlagenteilen erforderlich. Angaben zu den erforderlichen Abständen finden Sie im Abschnitt „Maße und Gewichte“ ab Seite 37.

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

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät frei von Fremdstoffen ist.
- Montieren Sie das Gerät in der gewünschten Einbaulage.
- Schließen Sie das Gerät entsprechend der Anschlussart fachgerecht an die Rohrleitungen an.

Um den Membranantrieb an einem MCW 41 und MCW 41/4 zu betreiben, muss der Membranantrieb an eine bauseitige Druckluftversorgung angeschlossen sein. Die Druckluftversorgung muss einen Druck von 3 bis 10 barÜ gewährleisten. Der Anschluss erfolgt an der Ermeto-Verschraubung GE 6-L.

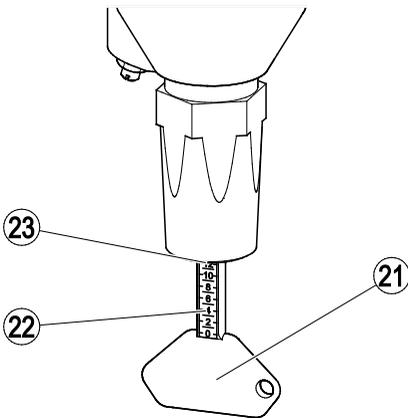
- Schließen Sie die bauseitige Druckluftleitung fachgerecht an.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist und alle Anschlüsse fachgerecht durchgeführt sind.

## Betrieb

### Kühlwasser-Austrittstemperatur einstellen

Sie können die gewünschte Kühlwasser-Austrittstemperatur am Gerät entsprechend der Einsatzbedingungen einstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Wenn nötig schieben Sie den Einstellschlüssel (21) von unten bis zum Einrasten in die Bohrung der Einstellvorrichtung.
- Lesen Sie an der Kante (23) den am Einstellschlüssel eingestellten Skalenwert (22) ab.



Wenn der Skalenwert nicht mit der gewünschten Austrittstemperatur übereinstimmt, können Sie die Einstellung ändern. Die Tabelle auf der folgenden Seite enthält die Skalenwerte für die Austrittstemperaturen der verschiedenen Gerätetypen.

- Um den Skalenwert zu verringern, schrauben Sie den Einstellschlüssel weiter in das Gehäuse.
- Um den Skalenwert zu erhöhen, schrauben Sie den Einstellschlüssel weiter aus dem Gehäuse.
- Stellen die gewünschte Austrittstemperatur bei der Inbetriebnahme entsprechend der folgenden Tabelle grob ein.
- Um ein unbefugtes Verstellen zu verhindern, ziehen Sie den Einstellschlüssel ab.

- Verwahren Sie den Einstellschlüssel für befugte Personen zugänglich auf.

Bei der Inbetriebnahme können Sie die Austrittstemperatur genau anpassen. Da das Gerät etwa 10–15 Minuten benötigt, um sich an die geänderte Austrittstemperatur anzupassen, müssen Sie nach jedem Ändern der Temperatureinstellung 15 Minuten warten.

- Lesen Sie die aktuelle Austrittstemperatur auf dem Thermometer ab.
- Um die Austrittstemperatur zu erhöhen, schrauben Sie den Einstellschlüssel etwa eine Viertel Umdrehung aus dem Gehäuse.
- Um die Austrittstemperatur zu verringern, schrauben Sie den Einstellschlüssel etwa eine Viertel Umdrehung in das Gehäuse.
- Warten Sie 15 Minuten, bis die Anlage sich an die Einstellung angepasst hat.
- Lesen Sie die aktuelle Austrittstemperatur auf dem Thermometer ab.
- Wiederholen Sie diese Schritte so lange, bis die gewünschte Austrittstemperatur angezeigt wird.

Gewünschte Austrittstemperatur [°C]									Skalenwert auf der Schlüsselskala	
DN25			DN40, DN50			DN80, DN100				
Geräteoption										
wr ws	nr ns	kr ks	wr ws	nr ns	kr ks	wr ws	nr ns	kr ks		
–						63	109	74	– <sup>1</sup>	
–						57	104	69	22	
–						54	100	65	–	
–						51	95	60	20	
–						49	90	55	–	
–			68	114	79	47	86	51	18	
–			60	107	72	45	81	48	–	
–			54	100	65	43	77	42	16	
–			50	93	58	41	72	37	–	
–			47	86	51	39	67	32	14	
–			44	79	44	37	63	27	–	
68	114	79	41	72	37	36	58	23	12	
54	100	65	38	65	30	34	53	18	–	
47	82	51	36	58	23	33	49	14	10	
41	72	37	33	51	16	31	44	9	–	
36	58	23	31	44	9	30	39	4	8	
31	44	9	28	37	2	27	35	0	–	
25	30	–5	25	30	–5	25	30	–5	6	
18	16	–19	20	23	–12	20	25	–10	–	
–	3	–32	–	16	–19	–	21	–14	4	
–						9	–26	–	–	
–						3	–32	–	2	
–								7	–28	–
–								3	–32	0

1 Die ungeraden Zwischenwerte sind auf der Skala nicht angegeben.

## Fühlstrom einstellen

Bei Lieferung ist die Stellschraube für den Fühlstrom so eingestellt, dass der Doppelkegel nicht angehoben wird.

Um einen größeren Fühlstrom einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Einstellschlüssel (21) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.

Der Doppelkegel ist geschlossen. Es fließt kein Fühlstrom. Das Manometer zeigt den Vordruck im Gerät an.

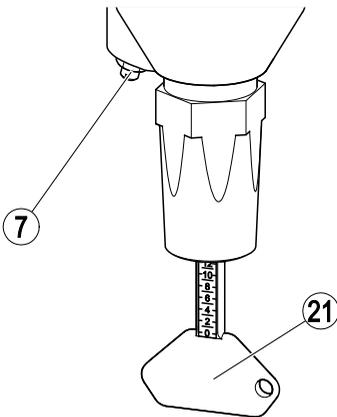
- Drehen Sie die Stellschraube (7) so lange im Uhrzeigersinn, bis auf dem Manometer ein Druckabfall angezeigt wird.

Der Doppelkegel ist jetzt leicht angehoben.

- Drehen Sie die Stellschraube weiter, um den gewünschten Fühlstrom einzustellen.

Im Regelfall ist nicht mehr als eine Vierteldrehung bis eine halbe Drehung erforderlich. Eine volle Umdrehung ergibt einen Hub des Doppelkegels von ca. 1,2 mm.

- Stellen Sie die Austrittstemperatur ein, wie ab Seite 18 beschrieben.



## Nach dem Betrieb



### GEFAHR

Bei Austreten von Medium sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie nach allen Arbeiten am Gerät sicher, dass die Anschlüsse und Ventile dicht sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung am Gerät intakt sind.



### 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 Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

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

Bei geschlossenem Gerät stehen die Teile der übergeordneten Anlage unter Betriebsdruck. Um den Druck abzulassen, gehen Sie wie folgt vor:

- Sperren Sie die Zuleitungen zum Gerät.

- Bei Gegendruck müssen Sie auch die Abflussleitung hinter dem Gerät sperren.

Die Verschlusschrauben gegenüber von Thermometer und Manometer sind mit einer Bohrung versehen. Dadurch können Sie mit diesen Verschlusschrauben den Druck ablassen.

- Lösen Sie eine der beiden Verschlusschrauben etwas.

Das Medium entweicht hörbar. Die Anzeige auf dem Manometer ändert sich.

- Schließen Sie die Verschlusschraube, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.
- Beginnen Sie erst mit den Arbeiten, wenn das Manometer keinen Druck anzeigt.



## 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 Frostgefahr müssen Sie das Gerät nach dem Betrieb vollständig leeren.

Hierzu können Sie ein Entleerungsventil im Wassersack montieren.

Um das Gerät zu entleeren, gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass austretendes Medium aufgefangen wird.
- Schrauben Sie die Einstellvorrichtung unten aus dem Gehäuse.

Das Medium tritt aus.

- Warten Sie, bis das Gerät vollständig entleert ist.
- Entfernen Sie den Dichtring aus der Bohrung.
- Entsorgen Sie den Dichtring entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften.
- Setzen Sie einen neuen Dichtring des gleichen Typs in die Bohrung.
- Schmieren Sie alle Gewinde sowie die Auflageflächen von Schrauben und Muttern mit temperaturbeständigem Schmierstoff.

Der Schmierstoff muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS®217.

- Schrauben Sie die Einstellvorrichtung in das Gehäuse.
- Ziehen Sie die Sechskantmutter SW 32 an der Einstellvorrichtung mit einem Drehmoment von 80 Nm an.

## 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.

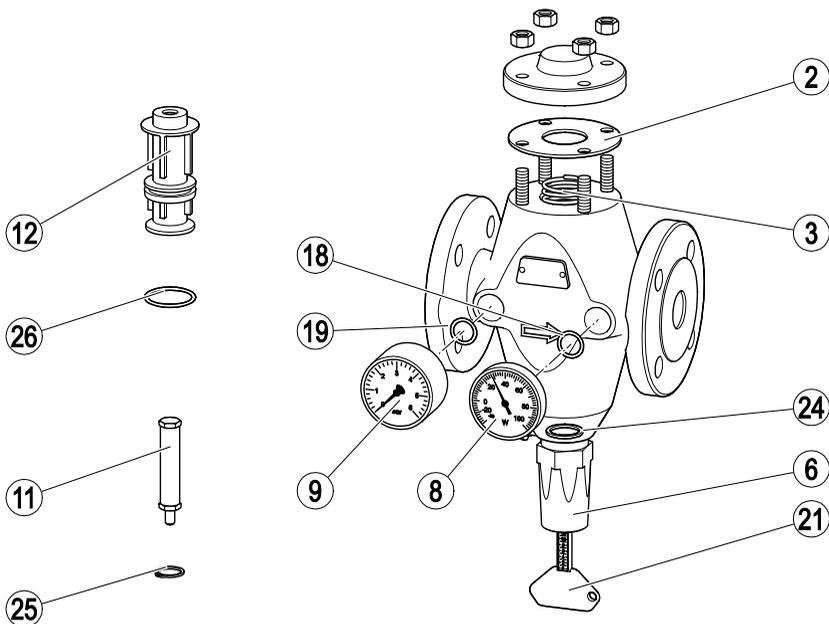
## Gerät warten

Für das Gerät sind keine besonderen Wartungsarbeiten erforderlich.

## Gerät instandsetzen und Ersatzteile einbauen

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

### Ersatzteile für CW 41



Nr.	Nennweite	DN25	DN40, DN50	DN80, DN100
	Benennung	Bestellnummer		
2	Gehäusedichtung	184372	184373	184374
3	Feder	004950	004981	030001
6	Einstellvorrichtung, komplett	004953		
8	Thermometer	184596		
9	Manometer	004704		
11	w-Thermostat <sup>1</sup>	004941		
	n-Thermostat <sup>1</sup>	030040		
	k-Thermostat <sup>1</sup>	030042		
12	Doppelkegel			
	s-Kegel	004940	004980	030000
	r-Kegel, komplett mit O-Ring	184283	184288	184292
18	Dichtring <sup>2</sup>	000992		
21	Einstellschlüssel	004962		
24	Dichtring	DN25–50 Bestellnummer 010333 DN 80–100 Bestellnummer 010510		
25	Sicherungsring	010332		
26	O-Ring für r- Doppelkegel	030092	030093	031493

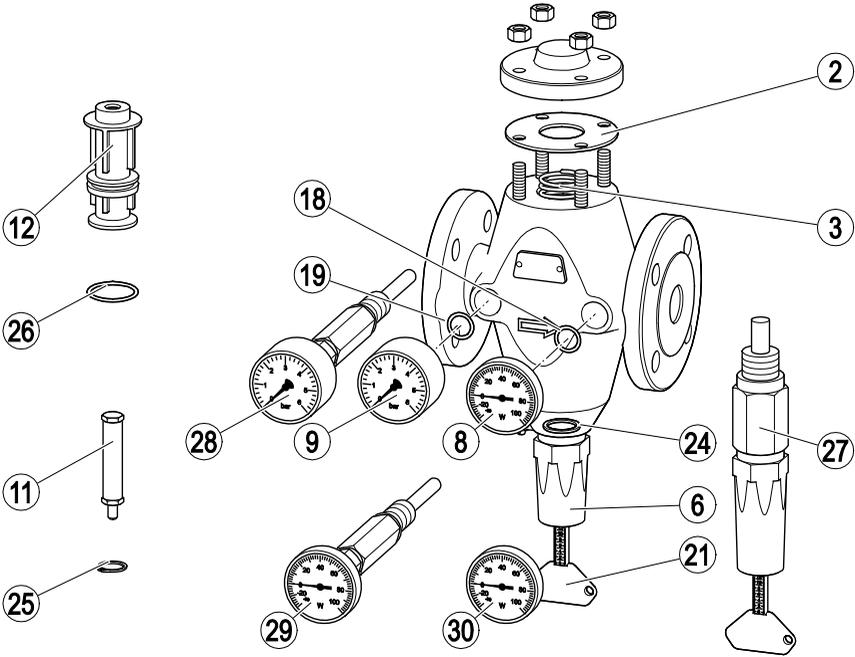
1 Erforderliche Stückzahl typenabhängig:

- ▶ DN25: 1 Stück
- ▶ DN40, DN50: 2 Stück
- ▶ DN80, DN100: 3 Stück

2 Für Thermometer und Verschlusschrauben, 4 Stück erforderlich

Zum Einbauen des Manometers ist anstelle des Dichtrings ein geeignetes Dichtband (19) erforderlich. Dies kann beispielsweise ein PTFE-Dichtband sein.

Ersatzteile für CW 41/4



Nr.	Nennweite	DN25	DN40, DN50	DN80, DN100
	Benennung	Bestellnummer		
2	Gehäusedichtung	184372	184373	184374
3	Feder	004950	004981	030001
6	Einstellvorrichtung, komplett	004953		
8	Thermometer	184596		
9	Manometer	004704		
11	w-Thermostat <sup>1</sup>	184427		
	n-Thermostat <sup>1</sup>	184428		
	k-Thermostat <sup>1</sup>	184429		
12	Doppelkegel			
	s-Kegel	030984	030987	030990
	r-Kegel, komplett mit O-Ring	184348	184351	184352
18	Dichtring <sup>2</sup>	000992		
21	Einstellschlüssel	004962		
24	Dichtring	DN25–50: Bestellnummer 010333 DN 80–100: Bestellnummer 010510		
25	Sicherungsring	010332		
26	Dichtring für r- Doppelkegel	030092	030093	031493
27	Einstellvorrichtung, mit Adapter	DN25–50: Bestellnummer 031135 DN 80–100: Bestellnummer 184376		
28	Manometer mit Adapter	031154		
29	Thermometer mit Einbaulänge 105 mm	184597		
30	Thermometer mit Adapter	184598		

1 Erforderliche Stückzahl typenabhängig:

- ▶ DN25: 1 Stück
- ▶ DN40, DN50: 2 Stück
- ▶ DN80, DN100: 3 Stück

2 Für Thermometer und Verschlusschrauben, 4 Stück erforderlich

Zum Einbauen des Manometers ist anstelle des Dichtrings ein geeignetes Dichtband (19) erforderlich. Dies kann beispielsweise ein PTFE-Dichtband sein.

## Ersatzteile für Membranantrieb

Für den Membranantrieb sind keine Ersatzteile lieferbar. Ersetzen Sie bei Schäden den vollständigen Membranantrieb.

Nennweite	DN25	DN40, DN50	DN80, DN100
Bestellnummer Membranantrieb	184984	184983	184975

## Gerät ausbauen

Für Wartungs- oder Reparaturarbeiten müssen Sie das Gerät ausbauen.



## 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.



## 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 Schutzkleidung und verwenden Sie wenn nötig geeignete Schutzausrüstung.

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

Bei geschlossenem Gerät stehen die Teile der übergeordneten Anlage unter Betriebsdruck. Um den Druck abzulassen, gehen Sie wie folgt vor:

- Sperren Sie die Zuleitungen zum Gerät.
- Bei Gegendruck müssen Sie auch die Abflussleitung hinter dem Gerät sperren.

Die Verschlusschrauben gegenüber von Thermometer und Manometer sind mit einer Bohrung versehen. Dadurch können Sie mit diesen Verschlusschrauben den Druck ablassen.

- Lösen Sie eine der beiden Verschlusschrauben etwas.

Das Medium entweicht hörbar. Die Anzeige auf dem Manometer ändert sich.

- Schließen Sie die Verschlusschraube, wenn der Druck vollständig abgebaut ist.
- Beginnen Sie erst mit den Arbeiten, wenn das Manometer keinen Druck anzeigt.



## GEFAHR

Bei Austreten von Medium sind schwerste Verletzungen oder Tod durch Verbrennungen oder Vergiftungen möglich.

- Stellen Sie nach allen Arbeiten am Gerät sicher, dass die Anschlüsse und Ventile dicht sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen am Gerät intakt sind.



## VORSICHT

Verletzungen bei einem Herabfallen des Geräts möglich.

- Verwenden Sie zum Transport und zur Montage ein geeignetes Hebezeug.
- Befestigen Sie das Hebezeug mit einer Schlinge am Gehäuse.
- Stützen Sie das Gerät bei Transport und Montage ab.
- Tragen Sie stabile Sicherheitsschuhe.

---

Leichtere Geräte können Sie ohne Hebezeug transportieren und montieren.

Für Geräte ab etwa 25 kg Gewicht benötigen Sie Unterstützung durch eine zweite Person oder ein geeignetes Hebezeug.

Das genaue Gerätegewicht, ab dem eine Unterstützung erforderlich ist, hängt von Ihren körperlichen Fähigkeiten und den örtlichen Vorschriften und Bedingungen ab.

Um das Gerät auszubauen, gehen Sie wie folgt vor:

- Leeren Sie das Gerät.
- Lösen Sie die Flanschverbindung.
- Legen Sie das Gerät auf einem ebenen, sauberen und stabilen Untergrund ab.

## Doppelkegel ausbauen



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Federspannung stehenden Deckel.

- Verringern Sie vor dem Lösen der Sechskantmutter die Federspannung im Gerät durch Lösen der Stellschraube und der Einstellvorrichtung.

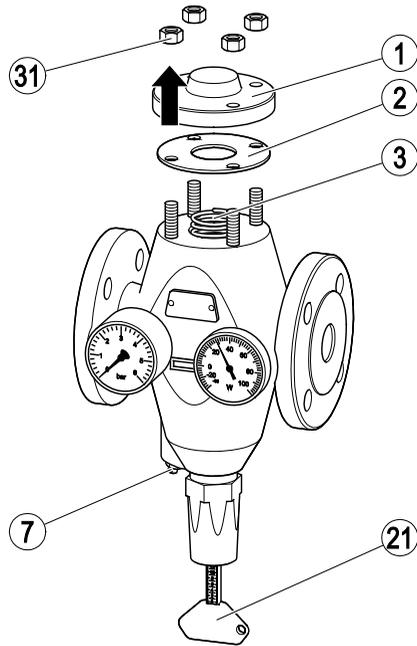
- Lösen Sie die Stellschraube (7) vollständig.
- Drehen Sie den Einstellschlüssel (21) vollständig aus der Einstellvorrichtung heraus.

Die Federspannung im Gerät ist jetzt verringert. Sie können den Deckel abbauen.

- Lösen Sie die vier Sechskantmutter (31) am Gehäuse gleichmäßig im Wechsel.

Der Deckel (1) wird durch die Federspannung abgehoben.

- Entfernen Sie die Sechskantmutter.
- Entfernen Sie den Deckel vom Gehäuse.
- Entfernen Sie die Gehäusedichtung (2).
- Entsorgen Sie die Gehäusedichtung entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften.
- Entfernen Sie die Feder (3) aus dem Gehäuse.

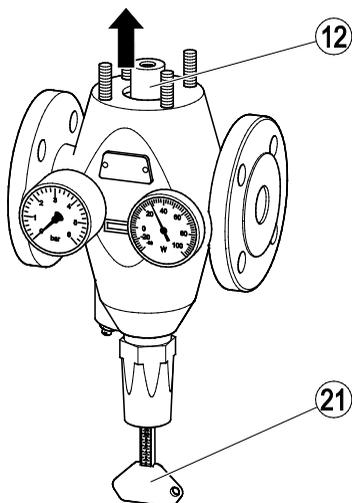


Um den Doppelkegel aus dem Gehäuse zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schrauben Sie den Einstellschlüssel (21) vollständig in das Gehäuse.

Der Doppelkegel wird im Gehäuse nach oben gedrückt.

- Heben Sie den Doppelkegel (12) aus dem Gehäuse.
- Legen Sie den Doppelkegel auf einer ebenen und sauberen Fläche ab.



Bei manchen Geräten wird der Doppelkegel nicht weit genug aus dem Gehäuse gehoben.

- Drehen Sie in diesem Fall das Gehäuse so, dass der Kegel aus dem Gehäuse rutscht.

## Thermostat wechseln



In diesem Abschnitt ist ein Gerät mit DN25 dargestellt und beschrieben. Daher ist hier nur ein Thermostat dargestellt und angesprochen.

- Gehen Sie bei Geräten mit zwei oder drei Thermostaten analog vor.

Um den Thermostat im Doppelkegel des Geräts auszubauen, gehen Sie wie folgt vor:

- Bauen Sie den Doppelkegel aus dem Gehäuse aus, wie ab Seite 28 beschrieben.
- Drücken Sie die Enden des Sicherungsrings (25) mit einer Spitzzange zusammen.
- Entfernen Sie den Sicherungsring aus der Nute (32).
- Entfernen Sie den Thermostat (11) aus dem Doppelkegel.

Um den neuen Thermostat einzubauen, gehen Sie wie folgt vor:

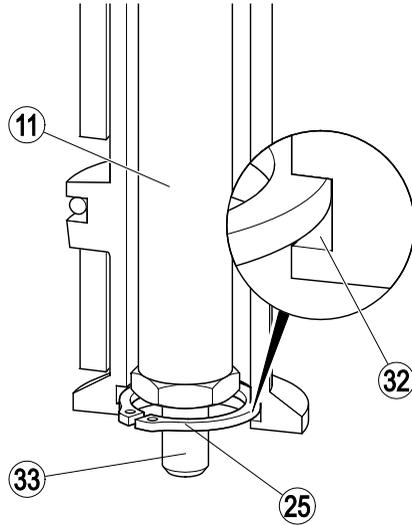
- Ersetzen Sie den Thermostat durch einen Neuen des gleichen Typs.
- Prüfen Sie den Zustand des Sicherungsrings (25).
- Ersetzen Sie einen beschädigten Sicherungsring durch einen Neuen.

Die Bestellnummern für den Thermostat und den Sicherungsring finden Sie in den Ersatzteillisten ab Seite 22.

- Setzen Sie den Thermostat mit der flachen Seite voran in die Hülse des Doppelkegels ein.

Der Stift (33) des Thermostaten muss zur Nute im Doppelkegel weisen.

- Drücken Sie den Sicherungsring soweit zusammen, dass er in die Hülse des Doppelkegels passt.
- Setzen Sie den Sicherungsring so in die Hülse, dass er sicher in der Nute (32) gehalten wird.
- Bauen Sie den Doppelkegel in das Gehäuse ein, wie ab Seite 31 beschrieben.



## Doppelkegel einbauen

---

### **Achtung!**

Undichtigkeit des Geräts bei Schäden an der Dichtung möglich.

- Ersetzen Sie alle bei den Arbeiten gelösten Dichtungen.
- Verwenden Sie nur neue Dichtungen des gleichen Typs.

---

---

### **Achtung!**

Undichtigkeit des Geräts bei verschmutzter Dichtfläche möglich.

- Reinigen Sie die Dichtflächen vor dem Einsetzen der neuen Dichtung.

- 
- Ersetzen Sie alle Dichtungen gegen neue Dichtungen des gleichen Typs.

Um den Doppelkegel in das Gehäuse einzubauen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schrauben Sie den Einstellschlüssel vollständig heraus.



Geräte mit r-Kegel sind mit einem zusätzlichen O-Ring am Doppelkegel ausgerüstet. Vor dem Einbau des Doppelkegels müssen Sie auch diesen O-Ring ersetzen.

- Entfernen Sie den alten O-Ring.
- Entsorgen Sie den O-Ring entsprechend der am Einsatzort geltenden Vorschriften.
- Bringen Sie einen neuen O-Ring von unten am Doppelkegel an.
- Schieben Sie den neuen O-Ring so weit nach oben, bis er am Bund des Doppelkegels anliegt.

Sie können jetzt den Doppelkegel in das Gehäuse einbauen.

- Setzen Sie den Doppelkegel mit der Öffnung nach unten in das Gehäuse.
- Setzen Sie die Feder auf den Doppelkegel.

- Setzen Sie eine neue Gehäusedichtung auf die vier Stiftschrauben an der Gehäuseöffnung.
- Schmieren Sie alle Gewinde sowie die Auflageflächen von Schrauben und Muttern mit temperaturbeständigem Schmierstoff.

Der Schmierstoff muss die gleichen Eigenschaften haben, wie OKS®217.

- Setzen Sie den Deckel auf die vier Stiftschrauben an der Gehäuseöffnung.
- Drücken Sie den Deckel so weit herunter, dass Sie die Sechskantmuttern auf die Stiftschrauben setzen können.
- Ziehen Sie die Sechskantmuttern wechselweise an.
- Stellen Sie dabei sicher, dass der Deckel oder die Sechskantmuttern nicht verkanten.

Das zur Befestigung der Sechskantmuttern erforderliche Drehmoment ist typenabhängig:

- Bei Geräten mit DN25, DN40 und DN50 ist ein Drehmoment von 15 Nm erforderlich.
- Bei Geräten mit DN80 und DN100 ist ein Drehmoment von 25 Nm erforderlich.
- Ziehen Sie die Sechskantmuttern wechselweise mit dem genannten Drehmoment an.
- Stellen Sie die Kühlwasser-Austrittstemperatur ein, wie ab Seite 18 beschrieben.
- Stellen Sie den Fühlstrom ein, wie ab Seite 20 beschrieben.

## Membranantrieb wechseln

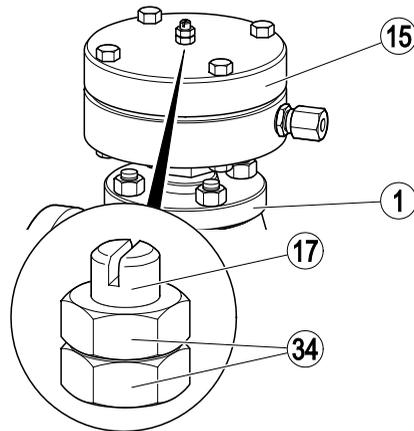
In folgenden Fällen ist es erforderlich, den Membranantrieb zu demontieren oder zu montieren:

- zum Wechseln eines defekten Membranantriebs
- zum Umrüsten eines Standardgeräts auf Membranantrieb.

## Membrantrieb wechseln

- Entfernen Sie die beiden Sechskantmuttern (34) von der Spindel (17).
- Entfernen Sie den Deckel (1) mit dem Membrantrieb (15), wie ab Seite 28 beschrieben.
- Entfernen Sie den Doppelkegel mit der Spindel (17) aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie die Thermostate aus dem Doppelkegel, wie ab Seite 30 beschrieben.
- Ziehen Sie die Spindel nach unten aus dem Doppelkegel.
- Setzen Sie die neue Spindel von unten in den Doppelkegel ein.
- Setzen Sie die Thermostate wieder in den Doppelkegel ein, wie ab Seite 30 beschrieben.
- Setzen Sie den Doppelkegel mit der Spindel in das Gehäuse ein.
- Montieren Sie den Deckel mit dem Membrantrieb am Gehäuse, wie ab Seite 31 beschrieben.
- Schrauben Sie die beiden Sechskantmuttern (34) auf die Spindel (17).
- Ziehen Sie die Sechskantmuttern handfest an.

- Setzen Sie die Spindel (17) von unten in den Doppelkegel ein.
- Setzen Sie die Thermostate wieder in den Doppelkegel ein, wie ab Seite 30 beschrieben.
- Setzen Sie den Doppelkegel mit der Spindel in das Gehäuse ein.
- Montieren Sie den Deckel mit dem Membrantrieb am Gehäuse, wie ab Seite 31 beschrieben.
- Schrauben Sie die beiden Sechskantmuttern (34) auf die Spindel (17).
- Ziehen Sie die Sechskantmuttern handfest an.



## Standardgerät auf Membrantrieb umrüsten

Um das Gerät auf Membrantrieb umzurüsten, gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie den Deckel (1), wie ab Seite 28 beschrieben.
- Entfernen Sie den Doppelkegel aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie die Thermostate aus dem Doppelkegel, wie ab Seite 30 beschrieben.

## Gerät nach Reparaturen einbauen

Bauen Sie das Gerät nach den Reparaturen wieder ein, wie auf Seite 16 beschrieben.

## Fehler oder Störungen beheben

<b>Merkmal</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Die Durchflussleistung ist zu gering. Die geplante Rücklauftemperatur wird nicht erreicht.	Die Anlagendaten weichen von der Auslegung des Gerätes ab.	Ändern Sie die Einstellung des Gerätes. Überprüfen Sie die Auslegung. Verwenden Sie ein Gerät mit den Anlagendaten entsprechender Auslegung.
Medium tritt aus (Leckage).	Das Gerät oder das Gehäuse ist beschädigt.	Ersetzen Sie das Gerät.
Medium tritt aus (Leckage).	Eine Dichtung ist beschädigt.	Ersetzen Sie die beschädigte Dichtung. Reinigen Sie die Dichtflächen.
Das Gerät regelt nicht einwandfrei.	Die Regelgarnitur ist beschädigt oder verschlissen.	Ersetzen Sie die Regelgarnitur.
Das Gerät arbeitet unregelmäßig. Die Innenteile öffnen und schließen periodisch.	Die Länge der Rohrleitung zwischen Wärmetauscher und Gerät ist zu groß.	Erhöhen Sie den Fühlstrom. Montieren Sie das Gerät direkt hinter dem Wärmetauscher.
Die Durchflussleistung ist zu hoch. Die geplante Rücklauftemperatur wird nicht erreicht.	Das Gerät ist falsch eingestellt.	Prüfen Sie die Einstellungen am Gerät. Reduzieren Sie den Fühlstrom.
	Die Bewegung der Innenteile ist durch Ablagerungen behindert.	Prüfen Sie die Einstellungen am Gerät. Reduzieren Sie den Fühlstrom. Reinigen Sie das Gerät. Stellen Sie sicher, dass die Bewegung der Innenteile nicht behindert wird.

- 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.



#### 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.

- 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 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 12 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.
- Verwenden Sie das Gerät nur entsprechend der Einsatzbedingungen für ein neues Gerät.

## 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:

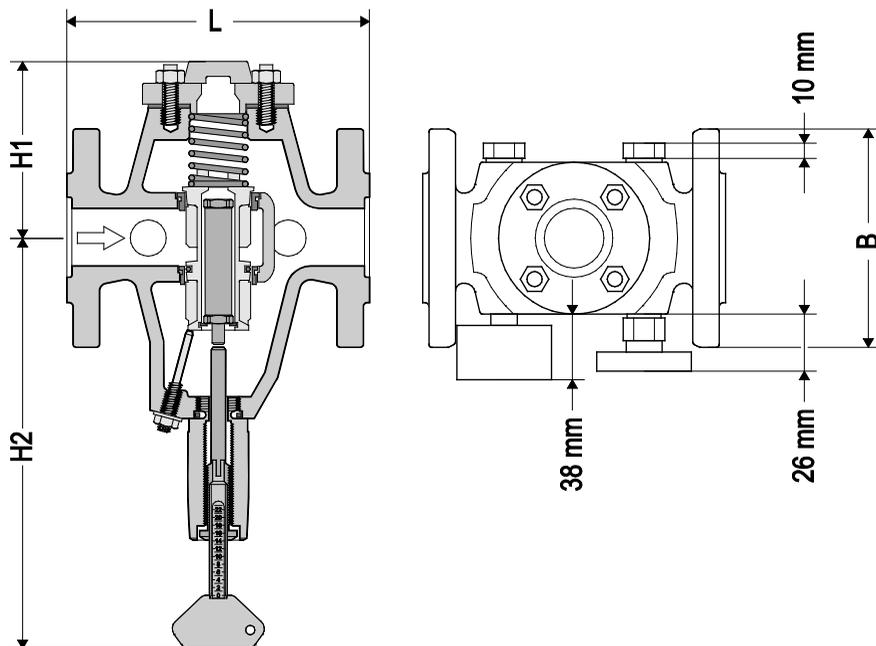
<b>Bauteil</b>	<b>CW 41</b>	<b>CW 41/4</b>
Gehäuse	5.3103	
Innenteile	Messing/nichtrostender Stahl	Edelstahl
Deckel DN25–50	1.0460/A105	
Deckel DN80–100	5.3103	
Stiftschrauben am Gehäuse	Stahl	
Sechskantmuttern	Stahl, galvanisch verzinkt	
Gehäusedichtung	Graphit-CrNi	
O-Ring	EDPM	FPM

Der Membranantrieb besteht aus galvanisch verzinktem Stahl.

## Technische Daten

### Maße und Gewichte

CW 41 und CW 41/4



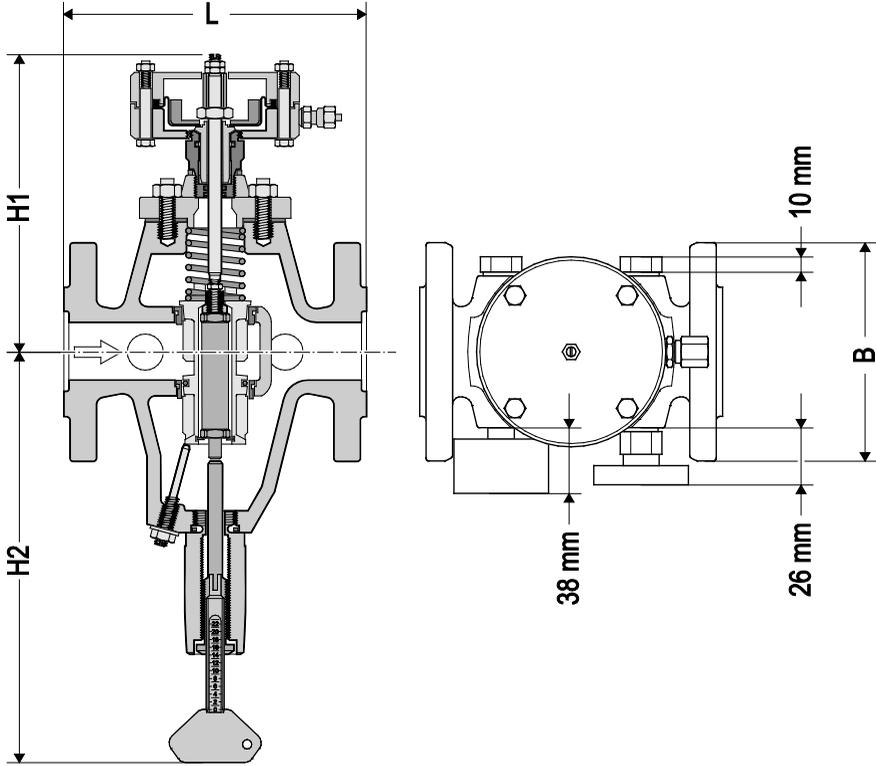
Maße und Gewichte für Anschlussart Flansch PN 16/CL125:

Nennweite	DN25	DN40	DN50	DN80	DN100
L [mm]	160	200	230	310	350
B [mm]	80	95	95	145	145
H1 [mm]	97	128	128	166	166
H2 [mm]	216	255	255	316	316
Gewicht [kg]	7	12	14	33	34

Maße für Anschlussart Flansch PN 16/CL125, Gewichte für Anschlussart Flansch EN PN 16:

Nennweite	1 "	1 ½ "	2 "	3 "	4 "
L [in]	6,3	7,9	9,1	12,2	13,8
B [in]	3,1	3,7	3,7	5,7	5,7
H1 [in]	3,8	5,0	5,0	6,5	6,5
H2 [in]	8,5	10,0	10,0	12,4	12,4
Gewicht [lb]	15,4	26,5	30,9	72,8	75,0

MCW 41 und MCW 41/4



Maße und Gewichte für Anschlussart Flansch PN 16/CL125

Nennweite	<b>DN25</b>	<b>DN40</b>	<b>DN50</b>	<b>DN80</b>	<b>DN100</b>
L [mm]	160	200	230	310	350
B [mm]	80	95	95	145	145
H1 [mm]	165	165	165	227	227
H2 [mm]	216	255	255	316	316
Gewicht [kg]	10	15	17	36,5	37,5

Maße für Anschlussart Flansch PN 16/CL125, Gewichte für Anschlussart Flansch EN PN 16:

Nennweite	<b>1 “</b>	<b>1 ½ “</b>	<b>2 “</b>	<b>3 “</b>	<b>4 “</b>
L [in]	6,3	7,9	9,1	12,2	13,8
B [in]	3,1	3,7	3,7	5,7	5,7
H1 [in]	6,5	6,5	6,5	8,9	8,9
H2 [in]	8,5	10,0	10,0	12,4	12,4
Gewicht [lb]	22	33,1	37,5	80,5	82,7

## Einsatzgrenzen

Einsatzgrenzen für Flansch PN16 und Flansch gebohrt CL125

Druck und Temperatur: Grenzwerte für Gehäuse/Haube nach EN 1092-2

Druck	p [barÜ]	16	16
Temperatur	T [°C]	-10/20	120
Maximaler Differenzdruck	$\Delta$ PMX [bar]	6	
	$\Delta$ PMX [psi]	87	
Max. zulässige Betriebstemperatur	TMO [°C/°F]	n-Thermostat: 100 °C/212 °F w-Thermostat: 60 °C/140 °F k-Thermostat: 74 °C/165 °F	
Druck	p [psig]	232	232
Temperatur	T [°F]	14/68	248

Weitere Angaben finden Sie im Datenblatt zum Gerät.

## Herstellererklärung

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

Sie können die gültige Konformitätserklärung oder Herstellererklärung unter der folgenden Adresse anfordern:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

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

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







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

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

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

802993-02/07-2017 kx\_mp © GESTRA AG Bremen Printed in Germany