

D.0025360100

Betriebsanleitung (Original)



Druckbegrenzungsventil DBD

88025360100-04

Deutsch

2018-11-26

KRACHT

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Allgemein | 4 |
| 1.1 | Zur Dokumentation | 4 |
| 1.2 | Herstelleradresse | 4 |
| 1.3 | Symbolik | 5 |
| 2 | Sicherheit | 6 |
| 2.1 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 6 |
| 2.2 | Personalqualifikation und Schulung | 6 |
| 2.3 | Grundsätzliche Sicherheitshinweise | 7 |
| 2.4 | Grundsätzliche Gefahren | 7 |
| 3 | Gerätebeschreibung | 9 |
| 3.1 | Funktionsprinzip | 9 |
| 3.2 | Prinzipieller Aufbau | 10 |
| 3.3 | Typenschlüssel | 12 |
| 3.3.1 | DBD 06; 08 | 12 |
| 3.3.2 | DBD 10 | 13 |
| 3.3.3 | DBD 20 | 14 |
| 4 | Technische Daten | 15 |
| 4.1 | Allgemein | 15 |
| 4.2 | Zulässige Drücke | 16 |
| 4.2.1 | Betriebsdruck | 16 |
| 4.2.2 | pv - Q Kennlinien (bei 34 mm ² /s) | 16 |
| 4.2.3 | Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss DBD 06; 08 | 17 |
| 4.2.4 | Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss DBD 10 | 17 |
| 4.2.5 | Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss DBD 20 | 17 |
| 4.3 | Zulässige Temperaturen | 18 |
| 4.4 | Werkstoffangaben | 18 |
| 4.5 | Gewicht | 19 |
| 4.6 | Abmessungen | 19 |
| 5 | Transport und Lagerung | 20 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.1 | Allgemein | 20 |
| 5.2 | Lagerung | 20 |
| 6 | Installation | 22 |
| 6.1 | Sicherheitshinweise für die Installation | 22 |
| 6.2 | Mechanischer Einbau | 23 |
| 6.2.1 | Vorbereitung | 23 |
| 6.2.2 | Einschraubventil | 23 |
| 6.2.3 | Rohrleitungseinbau | 23 |
| 6.2.4 | Pulteinbau | 24 |
| 6.3 | Anschlussleitungen | 25 |
| 6.3.1 | Allgemein | 25 |
| 6.3.2 | Montage Anschlussleitungen | 25 |
| 7 | Inbetriebnahme | 26 |
| 7.1 | Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme | 26 |
| 7.2 | Druckeinstellung | 27 |
| 7.3 | Weitere Inbetriebnahme | 29 |
| 8 | Demontage | 30 |
| 8.1 | Sicherheitshinweise für die Demontage | 30 |
| 8.2 | Allgemein | 31 |
| 9 | Wartung | 32 |
| 9.1 | Sicherheitshinweise für die Wartung | 32 |
| 9.2 | Wartungsarbeiten | 33 |
| 9.3 | Wartungshinweise | 33 |
| 10 | Instandsetzung | 35 |
| 10.1 | Sicherheitshinweise für die Instandsetzung | 35 |
| 10.2 | Allgemein | 36 |
| 10.3 | Störungen erkennen und beseitigen | 37 |

1 Allgemein

1.1 Zur Dokumentation

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Montage, den Betrieb und die Instandhaltung des folgenden Geräts:

Druckbegrenzungsventil DBD

Das Gerät wird in verschiedenen Ausführungen hergestellt. Welche Ausführung im Einzelfall vorliegt, ist dem Typenschild zu entnehmen.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Fragen zu dieser Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

1.2 Herstelleradresse

KRACHT GmbH
Gewerbestraße 20
DE 58791 Werdohl
Tel: +49 2392 935-0
Fax: +49 2392 935-209
E-mail: info@kracht.eu
Web: www.kracht.eu

1.3 Symbolik



Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



Kennzeichnung von Hinweisen zur Vermeidung von Sachschäden.



Kennzeichnung von grundsätzlichen Sicherheitshinweisen. Werden diese Hinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch und Gerät die Folge sein.



Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

1. Das Gerät ist für den Betrieb mit Flüssigkeiten vorgesehen.
2. Das Gerät darf nur vollständig gefüllt betrieben werden.
Die Flüssigkeit muss mit den im Gerät verwendeten Materialien verträglich sein. Dazu ist chemische Kompetenz erforderlich. Vorsicht bei Ethylenoxid oder anderen katalytisch oder exotherm reagierenden oder sich selbst zerlegenden Stoffen. Im Zweifelsfall Rücksprache mit dem Hersteller halten.
3. Das Gerät darf nur in üblicher Industrielatmosphäre eingesetzt werden. Beim Vorhandensein aggressiver Stoffe in der Luft ist immer der Hersteller zu befragen.
4. Der Betrieb des Geräts ist nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente zulässig.
Abweichende Betriebsbedingungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Herstellers.
5. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Geräts erlischt jegliche Gewährleistung.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal, das mit der Montage, der Bedienung und der Instandhaltung des Geräts beauftragt wird, muss die notwendige Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt sein.



Die Betriebsanleitung vollständig vor Gebrauch des Geräts lesen.

2.3 Grundsätzliche Sicherheitshinweise



1. Bestehende Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie interne Vorschriften des Betreibers einhalten.
2. Auf größtmögliche Sauberkeit achten.
3. Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
4. Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät nicht entfernen oder unleserlich bzw. unkenntlich machen.
5. Keine technische Änderungen am Gerät vornehmen.
6. Das Gerät regelmäßig warten und reinigen.
7. Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

2.4 Grundsätzliche Gefahren



Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.

**WARNUNG****Versagen drucktragender Teile durch Überlast!**

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
2. Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
3. Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Gerät übertragen werden.

**WARNUNG****Versagen drucktragender Teile durch Überlast!**

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

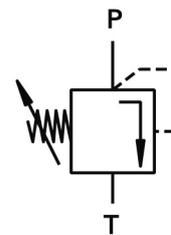
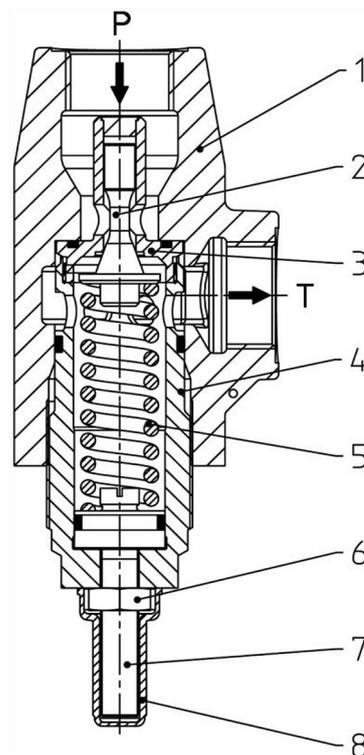
Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

3 Gerätebeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Druckbegrenzungsventile der Baureihe DBD sind direktgesteuerte Sitzventile und dienen der Absicherung von Hydraulik-Kreisläufen.



Legende

- 1 Gehäuse
- 2 Ventilkegel
- 3 Ventilsitz
- 4 Gewindebuchse
- 5 Druckfeder
- 6 Sechskantmutter
- 7 Einstellschraube
- 8 Schutzkappe

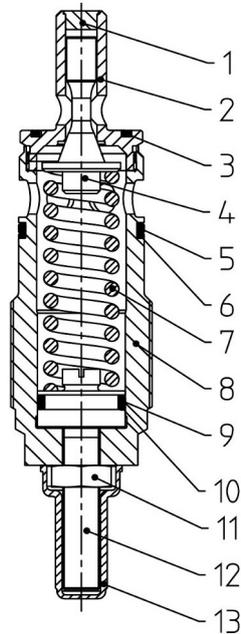
Der Ventilkegel wird durch die Druckfeder in den Ventilsitz gedrückt und sperrt somit den Druckanschluss (P) vom Tankanschluss (T) ab. Bei Erreichen des Ansprechdrucks, eingestellt durch die Einstellschraube, gibt der Ventilkegel den Flüssigkeitsstrom zum Tankanschluss frei.

Das Ventil sollte vorzugsweise senkrecht, mit der Einstellschraube nach unten, montiert werden.

Die Durchflussrichtung ist durch Pfeile auf dem Gehäuse des Geräts gekennzeichnet und erfolgt immer von Druckanschluss (P) nach Tankanschluss (T).

3.2 Prinzipieller Aufbau

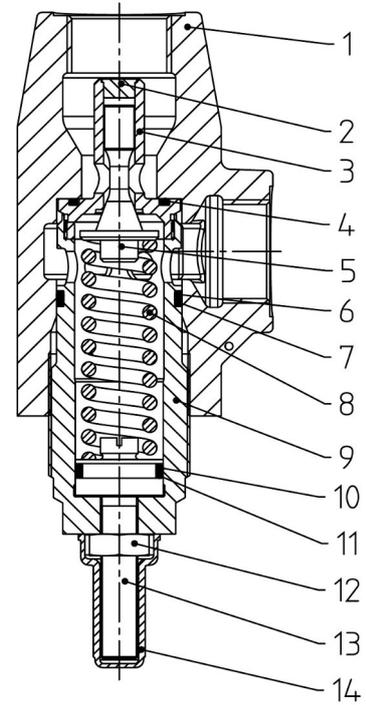
DBD .. E. A ...



Legende

1. Dämpfungsstopfen
2. Ventilsitz
3. O-Ring
4. Ventilkegel
5. O-Ring
6. Stützring
7. Druckfeder
8. Gewindebuchse
9. O-Ring
10. Stützring
(nur NG 20)
11. Sechskantmutter
12. Einstellschraube
13. Schutzkappe

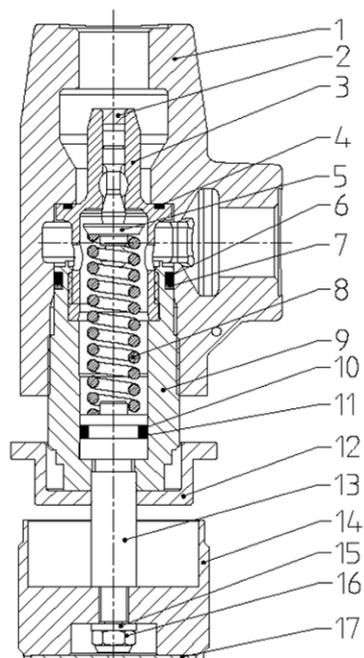
DBD .. R. A ...



Legende

1. Gehäuse
2. Dämpfungsstopfen
3. Ventilsitz
4. O-Ring
5. Ventilkegel
6. O-Ring
7. Stützring
8. Druckfeder
9. Gewindebuchse
10. O-Ring
11. Stützring
(nur NG 20)
12. Sechskantmutter
13. Einstellschraube
14. Schutzkappe

DBD .. R. B ...



Legende

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Gehäuse | 10. O-Ring |
| 2. Dämpfungsstopfen | 11. Stützring (nur NG 20) |
| 3. Ventilsitz | 12. Kontermutter |
| 4. O-Ring | 13. Einstellschraube |
| 5. Ventilkegel | 14. Drehgriff |
| 6. O-Ring | 15. Scheibe |
| 7. Stützring | 16. Sechskantmutter |
| 8. Druckfeder | 17. Scheibe |
| 9. Gewindebuchse | |

3.3 Typenschlüssel

3.3.1 DBD 06; 08

| Bestellbeispiel DBD 06/08 | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|----|----|-----|----|-----|
| DBD | 06 | R | 1 | A | 200 | S1 | FKM |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |

| Erläuterung Typenschlüssel DBD 06/08 | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------|---|
| 1. | Produktname | | |
| 2. | Nenngröße/Gehäuseanschluss ⁽¹⁾ | | |
| | 06 | G1/4 | |
| | 08 | G3/8 | |
| 3. | Befestigungsart | | |
| | E | Einschraubventil | R Rohrleitungseinbau |
| 4. | Konstruktionskennziffer/Bauart | | |
| | 1 | Konstruktionskennziffer | Einschraubventil - E |
| | | Bauart | Rohrleitungseinbau - R Gehäusewerkstoff: EN-GJL-300 |
| 5. | Betätigungsart | | |
| | A | Festeinstellbar | D Festeinstellbar, Pulteinbau |
| | B | Drehgriff | E Drehgriff, Pulteinbau |
| 6. | Druckstufe | | |
| | 400 | 80 - 400 bar | 125 20 - 125 bar |
| | 315 | 60 - 315 bar | 063 10 - 63 bar |
| | 200 | 35 - 200 bar | |
| 7. | Kennziffer für Sonderausführungen | | |
| | S1 | ohne Dämpfungsstopfen | |
| 8. | Dichtung | | |
| | Ohne Angabe | NBR | FKM FKM |

⁽¹⁾ Rohrgewinde: ISO 228-1

3.3.2 DBD 10

| Bestellbeispiel DBD 10 | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|-----|----|-----|
| DBD | 10 | R | 3 | B | 200 | S7 | FKM |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |

| Erläuterung Typenschlüssel DBD 10 | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------------------|
| 1. | Produktname | | | |
| 2. | Nenngröße | | | |
| | 10 | | | |
| 3. | Befestigungsart | | | |
| | E | Einschraubventil | D | Anschluss KP 1 |
| | R | Rohrleitungseinbau | | |
| 4. | Konstruktionskennziffer/Bauart | | | |
| | 1 | Konstruktionskennziffer | Einschraubventil - E | |
| | | Bauart | Anschluss KP 1 - D Tankanschluss ⁽¹⁾ : G1/2 Gehäusewerkstoff: AlCuMg1 | |
| | 3 | Bauart | Gehäuseanschluss ⁽¹⁾ : G1/2 Gehäusewerkstoff: EN-GJS-400-18LT | |
| | 5 | Bauart | Gehäuseanschluss ⁽¹⁾ : G3/4 Gehäusewerkstoff: EN-GJL-300 | |
| 5. | Betätigungsart | | | |
| | A | Festeinstellbar | D | Festeinstellbar, Pulteinbau |
| | B | Drehgriff | E | Drehgriff, Pulteinbau |
| 6. | Druckstufe | | | |
| | 400 | 60 - 400 bar | 085 | 10 - 85 bar |
| | 300 | 10 - 300 bar | 040 | 10 - 40 bar |
| | 200 | 10 - 200 bar | 016 | 5 - 16 bar |
| | 150 | 10 - 150 bar | | |
| 7. | Kennziffer für Sonderausführungen | | | |
| | S1 | Hubbegrenzung am Ventilkegel | | |
| | S5 | für niedrigviskose Medien | | |
| | S7 | ohne Dämpfungsstopfen | | |
| 8. | Dichtung | | | |
| | Ohne Angabe | NBR | FKM | FKM |
| ⁽¹⁾ Rohrgewinde: ISO 228-1 | | | | |

3.3.3 DBD 20

| Bestellbeispiel DBD 20 | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|-----|----|-----|
| DBD | 20 | R | 2 | B | 315 | S3 | FKM |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |

| Erläuterung Typenschlüssel DBD 20 | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Produktname | | |
| 2. | Nenngröße | | |
| | 20 | | |
| 3. | Befestigungsart | | |
| | E | Einschraubventil | R Rohrleitungseinbau |
| 4. | Konstruktionskennziffer/Bauart | | |
| | 2 | Konstruktionskennziffer | Einschraubventil - E |
| | | Bauart | Rohrleitungseinbau - R Gehäuseanschluss ⁽¹⁾ : G1 Gehäusewerkstoff: EN-GJS-400-18LT |
| 5. | Betätigungsart | | |
| | A | Festeinstellbar | D Festeinstellbar, Pulteinbau |
| | B | Drehgriff | E Drehgriff, Pulteinbau |
| 6. | Druckstufe | | |
| | 315 | 70 - 315 bar | 125 30 - 125 bar |
| | 200 | 50 - 200 bar | 063 10 - 63 bar |
| 7. | Kennziffer für Sonderausführungen | | |
| | S1 | Hubbegrenzung am Ventilkegel | |
| | S3 | Hubbegrenzung am Ventilkegel (S1) ohne Dämpfungsstopfen | |
| | S4 | für niedrigviskose Medien | |
| | S8 | für niedrigviskose Medien (optimierte Kennlinie ab 80 bis 150 bar) | |
| 8. | Dichtung | | |
| | Ohne Angabe | NBR | FKM FKM |

⁽¹⁾ Rohrgewinde: ISO 228-1

4 Technische Daten

4.1 Allgemein

| Allgemeine Angaben DBD | | |
|--|--|--|
| Bauart | Sitzventil, direktgesteuert | |
| Befestigungsart | Einschraubventil / Rohrleitungseinbau Anschluss KP 1 (DBD 10) | |
| Gehäuseanschluss ⁽¹⁾ | DBD 06 R 1 | Whitworth-Rohrgewinde G1/4 |
| | DBD 08 R 1 | Whitworth-Rohrgewinde G3/8 |
| | DBD 10 R 3 | Whitworth-Rohrgewinde G1/2 |
| | DBD 10 R 5 | Whitworth-Rohrgewinde G3/4 |
| | DBD 10 D 1 | Tankanschluss: Whitworth-Rohrgewinde G1/2 |
| | DBD 20 R 2 | Whitworth-Rohrgewinde G1 |
| Dämpfungsart | Ventilkegel mit Dämpfung | |
| Einbaulage | vorzugsweise senkrecht, Druckeinstellschraube nach unten zeigend | |
| Max. Durchfluss | $Q_{\max.}$ | Siehe Abschnitt 4.2 "Zulässige Drücke" |
| Betriebsdruck | p | |
| Nenndruck | p_N | |
| Druckeinstellbereich | $p_{v \min.}$ | |
| | $p_{v \max.}$ | |
| Viskosität | v_{\min} | 10 mm ² /s |
| | v_{\max} | 600 mm ² /s |
| Medientemperatur | ϑ_m | Siehe Abschnitt 4.3 "Zulässige Temperaturen" |
| Umgebungstemperatur | ϑ_u | |
| Werkstoffe | Siehe Abschnitt 4.4 "Werkstoffangaben" | |
| Ölreinheit | NAS 1638 Klasse 9 ISO 4406:1999 Code 20/18/15 | |
| Zulässige Medien | Hydrauliköle nach DIN 51524/25 Schmierfähige Flüssigkeiten ohne abrasive Bestandteile. (Benzine, Lösungsmittel, etc. sind nicht zulässig.) | |
| ⁽¹⁾ Rohrgewinde: ISO 228-1 | | |

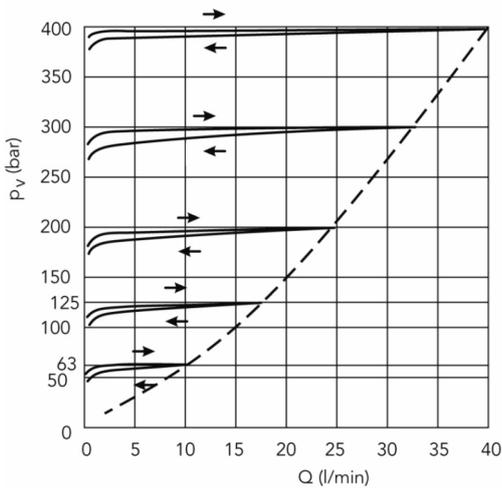
4.2 Zulässige Drücke

4.2.1 Betriebsdruck

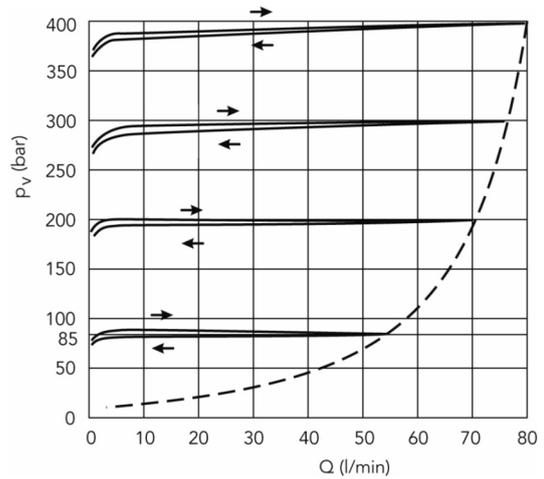
| Nenngröße | Nenndruck | Eingangsdruck | | Ausgangsdruck |
|-----------|-------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | p_N [bar] | $p_{e \text{ min.}}$ [bar] | $p_{e \text{ max}}$ [bar] | $p_{R \text{ max}}$ [bar] |
| 06 | 400 | 20 | 410 | 210 |
| 08 | | | | |
| 10 | | 15 | | |
| 20 | 315 | 20 | 325 | |

4.2.2 p_v - Q Kennlinien (bei 34 mm²/s)

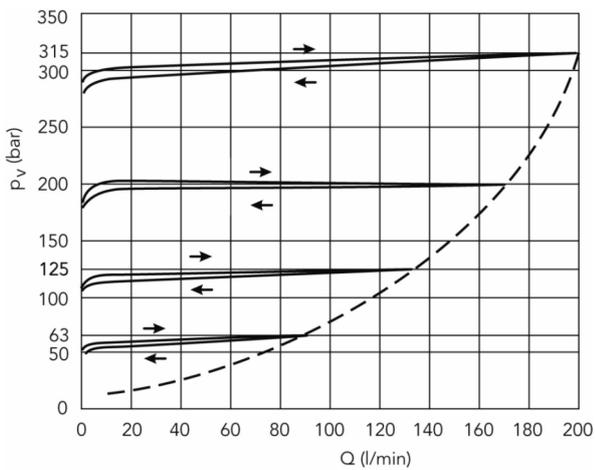
DBD 06/08



DBD 10



DBD 20



4.2.3 Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss DBD 06; 08

| Druckstufe | Druckeinstellbereich [bar] | | Durchfluss [l/min] | |
|------------|----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | $p_{v \text{ min.}}$ | $p_{v \text{ max.}}$ | $Q_{\text{max.}}$ | |
| | | | bei $p_{v \text{ min.}}$ | bei $p_{v \text{ max.}}$ |
| 400 | 80 | 400 | 15 | 40 |
| 315 | 60 | 315 | 10 | 30 |
| 200 | 35 | 200 | 8 | 25 |
| 125 | 20 | 125 | 5 | 15 |
| 063 | 10 | 63 | 5 | 10 |

4.2.4 Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss DBD 10

| Druckstufe | Druckeinstellbereich [bar] | | Durchfluss [l/min] | |
|------------|----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | $p_{v \text{ min.}}$ | $p_{v \text{ max.}}$ | $Q_{\text{max.}}$ | |
| | | | bei $p_{v \text{ min.}}$ | bei $p_{v \text{ max.}}$ |
| 400 | 60 | 400 | 55 | 80 |
| 300 | 10 | 300 | 15 | 75 |
| 200 | | 200 | | 70 |
| 150 | | 150 | 10 | 55 |
| 085 | | 85 | | 45 |
| 040 | | 40 | | 30 |
| 016 | 5 | 16 | 5 | 20 |

4.2.5 Zuordnung Druckeinstellbereich - Durchfluss DBD 20

| Druckstufe | Druckeinstellbereich [bar] | | Durchfluss [l/min] | |
|------------|----------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | $p_{v \text{ min.}}$ | $p_{v \text{ max.}}$ | $Q_{\text{max.}}$ | |
| | | | bei $p_{v \text{ min.}}$ | bei $p_{v \text{ max.}}$ |
| 315 | 70 | 315 | 60 | 200 |
| 200 | 50 | 200 | 50 | 170 |
| 125 | 30 | 125 | 40 | 130 |
| 063 | 10 | 63 | | 90 |

4.3 Zulässige Temperaturen

| Dichtungswerkstoff | Medientemperatur ϑ_m ⁽¹⁾ | |
|--------------------|---|---------------------------|
| | $\vartheta_{m \min}$ [°C] | $\vartheta_{m \max}$ [°C] |
| NBR | -20 | 80 |
| FKM | -15 | |

⁽¹⁾ Medienspezifische Eigenschaften beachten.

| Dichtungswerkstoff | Umgebungstemperatur ϑ_u | |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | $\vartheta_{u \min}$ [°C] | $\vartheta_{u \max}$ [°C] |
| NBR | -20 | 60 |
| FKM | -15 | |

4.4 Werkstoffangaben

| Nenngröße | Befestigungsart | Werkstoff | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------------------|------------|----------------|
| | | Gehäuse | Dichtung | Druckfeder | Sonstige Teile |
| 06 | E | Stahl | NBR - - - FKM | Federstahl | Stahl |
| | R | EN-GJL-300 | | | |
| 08 | E | Stahl | | | |
| | R | EN-GJL-300 | | | |
| 10 | E | Stahl | | | |
| | R | EN-GJS-400-18LT | | | |
| | D | AlCuMg1 | | | |
| 20 | E | Stahl | | | |
| | R | EN-GJS-400-18LT | | | |

4.5 Gewicht

| Nenngröße | Befestigungsart | Gewicht [kg] | |
|-----------|-----------------|-----------------|------|
| | | Betätigungsart | |
| | | A; D | B; E |
| 06 | E | 0,3 | - |
| | R | 0,8 | |
| 08 | E | 0,3 | |
| | R | 0,8 | |
| 10 | E | 0,5 | 0,8 |
| | R | 1,4 | 1,7 |
| 20 | E | 1,0 | 1,3 |
| | R | 2,9 | 3,2 |

4.6 Abmessungen

Die Abmessungen des Geräts sind den technischen Datenblättern zu entnehmen.

5 Transport und Lagerung

5.1 Allgemein

- Das Gerät nach Erhalt der Lieferung auf Transportschäden überprüfen.
- Wird ein Transportschaden festgestellt, muss dieser unverzüglich dem Hersteller und dem Transportunternehmen mitgeteilt werden. Das Gerät muss dann ausgetauscht oder repariert werden.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.

5.2 Lagerung

Das Gerät wird im Werk mit mineralischem Hydrauliköl auf seine Funktion überprüft. Danach werden die Anschlüsse verschlossen. Das verbleibende Restöl konserviert die Innenteile bis zu 6 Monate.

Metallisch blanke Außenteile sind durch geeignete Konservierungsmaßnahmen ebenfalls bis zu 6 Monate gegen Korrosion geschützt.

Bei der Lagerung ist auf eine trockene, staubfreie und schwingungsarme Umgebung zu achten. Das Gerät ist vor Witterungseinflüssen, Feuchtigkeit und starken Temperaturschwankungen zu schützen. Die empfohlenen Lagerbedingungen sind einzuhalten.

Unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_u verlieren Elastomer-Dichtungen ihre Elastizität und mechanische Belastbarkeit, da die Glasübergangstemperatur unterschritten wird. Dieser Vorgang ist reversibel. Eine Krafteinwirkung auf das Gerät ist bei Lagerung unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_u zu vermeiden.

Bei Lagerung über einen längeren Zeitraum (> 6 Monate) sind alle korrosionsgefährdeten Oberflächen mit geeigneten Konservierungsmitteln nachzubehandeln.

Ist mit hoher Luftfeuchtigkeit oder aggressiver Atmosphäre zu rechnen, sind zusätzliche geeignete korrosionsverhindernde Maßnahmen zu treffen.



Lagerung im Korrosionsschutzbeutel (VCI) maximal 6 Monate.



ACHTUNG

Korrosion/chemischer Angriff

Nicht sachgemäße Lagerung kann das Gerät unbrauchbar machen.

1. Gefährdete Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen schützen.
2. Empfohlene Lagerbedingungen einhalten.



Empfohlene Lagerbedingungen

1. Lagerungstemperatur: 5 °C - 25 °C
2. Relative Luftfeuchtigkeit: < 70 %
3. Elastomerteile vor Licht, insbesondere direktem Sonnenlicht schützen.
4. Elastomerteile vor Sauerstoff und Ozon schützen.
5. Maximale Lagerzeit von Elastomerteilen beachten:
 - 5 Jahre: AU (Polyurethan-Kautschuk)
 - 7 Jahre: NBR, HNBR, CR
 - 10 Jahre: EPM, EPDM, FEP/PTFE, FEPM, FKM, FFKM, VMQ, FVMQ

6 Installation

6.1 Sicherheitshinweise für die Installation



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
2. Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
3. Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Gerät übertragen werden.

6.2 Mechanischer Einbau

6.2.1 Vorbereitung

- Das Gerät auf Transportschäden und Verunreinigungen überprüfen.
- Vorhandene Konservierungsmittel entfernen.
 - Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den im Gerät verwendeten Werkstoffen verträglich sind.
 - Keine Putzwolle verwenden.
- Die Umwelt- und Umgebungsbedingungen am Einsatzort mit den zulässigen Bedingungen vergleichen.
 - Das Gerät nur geringen Schwingungen aussetzen, siehe IEC 60034-14.
 - Eine ausreichende Zugänglichkeit für Wartung und Instandsetzung sicherstellen.

6.2.2 Einschraubventil

- Einschraubventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in das vorgesehene Gehäuse schrauben.
 - Dichtungen bei der Montage nicht beschädigen.

| Anziehdrehmomente [Nm] | | |
|------------------------|------------------|---------|
| Nenngröße | Druckstufe [bar] | |
| | ≤ 200 | ≤ 400 |
| 6 | 50 ±5 | 80 ±5 |
| 8 | | |
| 10 | 100 ±5 | 150 ±10 |
| 20 | 150 ±10 | 300 ±15 |

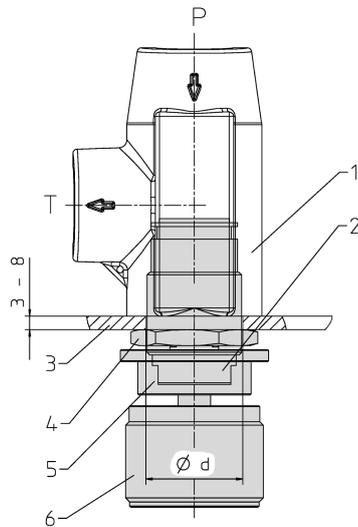


Werkstoff und Abmessungen des vorgesehenen Gehäuses so wählen, dass eine ausreichende Sicherheit für alle denkbaren Betriebsbedingungen gewährleistet ist.

6.2.3 Rohrleitungseinbau

- Gerät vorzugsweise senkrecht, Druckeinstellschraube nach unten zeigend, montieren.
- Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Berühren von heißen Oberflächen (> 60 °C) treffen.

6.2.4 Pulteinbau



Legende

1. Gehäuse
2. Einschraubventil
3. Pultplatte
4. Sechskantmutter
5. Kontermutter DBD
6. Drehgriff

| Montagebohrung | | |
|----------------|----------------------------------|-------------|
| Nenngröße | Gewindegröße Einschraubventil | Ø d [mm] |
| 06 | M28x1,5 | 30 |
| 08 | | |
| 10 | M35x1,5 | 36 |
| 20 | M45x1,5 | 46 |



Zur Montage kann das Einschraubventil als Einheit aus dem Ventilgehäuse geschraubt werden.

- Gehäuse auf Pultplatte positionieren. [1, 3]
- Einschraubventil mit dem vorgeschriebenen Drehmoment in das vorge-sehene Gehäuse schrauben. [1, 2]
 - Dichtungen bei der Montage nicht beschädigen.

| Anziehdrehmomente [Nm] | | |
|------------------------|------------------|---------|
| Nenngröße | Druckstufe [bar] | |
| | ≤ 200 | ≤ 400 |
| 6 | 50 ±5 | 80 ±5 |
| 8 | | |
| 10 | 100 ±5 | 150 ±10 |
| 20 | 150 ±10 | 300 ±15 |

- Sechskantmutter handfest anziehen. [4]
- Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Berühren von heißen Oberflächen (> 60 °C) treffen.

6.3 Anschlussleitungen

6.3.1 Allgemein



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Nur Anschlüsse und Leitungen verwenden, die für den zu erwartenden Druckbereich zugelassen sind.
2. Ein Überschreiten der zulässigen Drücke sicher verhindern, z.B. durch den Einsatz von Druckbegrenzungsventilen oder Berstscheiben.
3. Rohrleitungen so ausführen, dass auch während des Betriebs keine Spannungen, z.B. durch Längenänderung aufgrund von Temperaturschwankungen, auf das Gerät übertragen werden.



Zusätzliche Anschlüsse

1. Möglichst nah am Gerät Messanschlüsse für Druck und Temperatur vorsehen.
2. Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Befüllen bzw. Entleeren von Gerät und Leitungssystem vorsehen.
3. Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Entlüften von Gerät und Leitungssystem vorsehen.

6.3.2 Montage Anschlussleitungen



Lage der Geräteanschlüsse: Siehe [Kapitel 3 "Gerätebeschreibung"](#)

- Alle Leitungen reinigen.
 - Keine Putzwolle verwenden.
 - Verschweißte Rohre beizen und spülen.
- Vorhandene Schutzstopfen entfernen.
- Die Leitungen montieren.
 - Herstellerangaben beachten.
 - Keine Dichtmittel wie z.B. Hanf, Teflonband oder Kitt verwenden.

7 Inbetriebnahme

7.1 Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

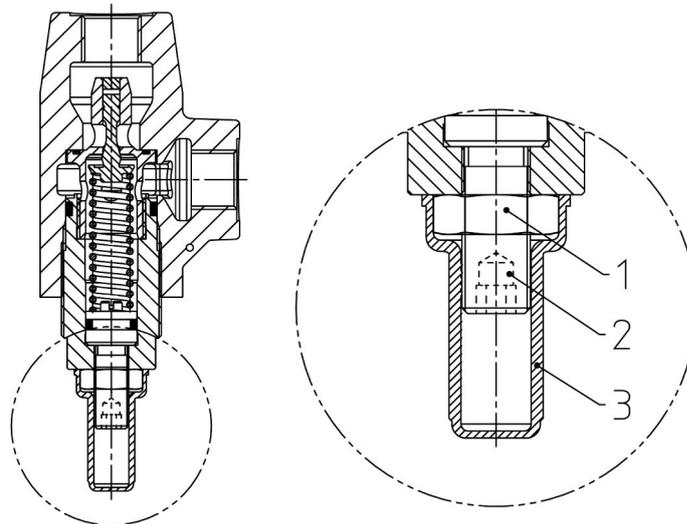
Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C Schutzhandschuhe tragen.

7.2 Druckeinstellung

Der Ansprechdruck des Geräts ist werksseitig auf den Mittelwert der jeweiligen Druckstufe eingestellt. Gegebenenfalls muss bei Inbetriebnahme eine Anpassung der Druckeinstellung erfolgen.

Druckeinstellung bei Betätigungsart: A



1 Sechskantmutter
2 Einstellschraube

3 Schutzkappe

- Schutzkappe entfernen
- Sechskantmutter lösen
- Ansprechdruck mit Einstellschraube einstellen
 - rechtsdrehend = Ansprechdruck höher
 - linksdrehend = Ansprechdruck niedriger
- Sechskantmutter anziehen
- Schutzkappe aufstecken

WARNUNG

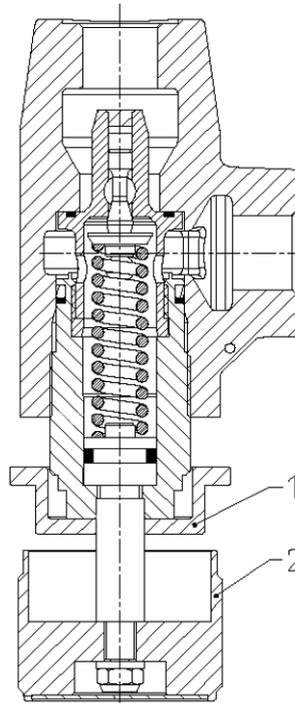
Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

Druckeinstellung bei Betätigungsart: B



1 Kontermutter

2 Drehgriff

- Kontermutter lösen
- Ansprechdruck mit Drehgriff einstellen
 - rechtsdrehend = Ansprechdruck höher
 - linksdrehend = Ansprechdruck niedriger
- Drehgriff mit Kontermutter sichern



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
2. Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

7.3 Weitere Inbetriebnahme

- Vorhandene Absperr Elemente vor und hinter dem Gerät öffnen.
- Das System möglichst an der höchsten Stelle entlüften.
- Die Betriebsdaten kontrollieren:
 - Ansprechdruck
 - Systemdruck (möglichst nah am Gerät)
 - Medientemperatur (möglichst nah am Gerät)
 - ...
- Die Betriebsdaten der Erstinbetriebnahme zum späteren Vergleich dokumentieren.
- Das Gerät auf Undichtigkeiten überprüfen.
- Alle Verschraubungen auf Leckagen überprüfen und bei Bedarf nachziehen.



Vorhandene Entlüftungs- bzw. Ablassschrauben müssen bei bestimmungsgemäßen Betrieb immer geschlossen sein.

8 Demontage

8.1 Sicherheitshinweise für die Demontage



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C das Gerät erst abkühlen lassen.

8.2 Allgemein

- Das System drucklos und spannungslos machen.
- Vorhandene Absperrerelemente vor und hinter dem Gerät schließen.
- Vorhandene Ablasserlemente öffnen und Anschlussleitungen lösen. Auslaufendes Medium so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.
- Das Gerät demontieren.
- Das Gerät reinigen.
- Die Geräteanschlüsse und Leitungen gegen das Eindringen von Schmutz verschließen.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C das Gerät erst abkühlen lassen.

9.2 Wartungsarbeiten



Kontrolle und Dokumentation der Betriebsdaten

Regelmäßige Kontrolle und Dokumentation aller Betriebsdaten wie Druck, Temperatur, Stromaufnahme, Filterverschmutzungsgrad, etc. trägt dazu bei, Störungen frühzeitig zu erkennen.

- Die Wartungsarbeiten gemäß Vorgabe durchführen.
- Defekte bzw. verschlissene Bauteile austauschen.
- Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.
- Art und Umfang der Wartungsarbeiten sowie die Betriebsdaten dokumentieren.
- Die Betriebsdaten mit den Werten der Erstinbetriebnahme vergleichen. Bei größeren Abweichungen (> 10 %) die Ursache ermitteln.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.



Barrieren und Hinweise

Nach Wartung und/oder Instandsetzung alle dabei entfernten Barrieren und Hinweise wieder in der ursprünglichen Lage anbringen.

9.3 Wartungshinweise

Die nachstehenden Angaben geben Empfehlungen zu Wartungsarbeiten und Wartungsintervallen für das eingesetzte Gerät.

Abhängig von den tatsächlichen auftretenden Belastungen im Betrieb können Art, Umfang und Intervall der Wartungsarbeiten von den Empfehlungen abweichen. Ein verbindlicher Wartungsplan ist durch den Errichter/Betreiber zu erstellen.



Im Rahmen einer vorbeugenden Instandhaltung ist es sinnvoll, Verschleißteile vor Erreichen der Verschleißgrenze auszutauschen.

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann der Austausch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden. Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.



Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.

| Wartungsempfehlungen Druckbegrenzungsventil | | | |
|---|--|-----------------|----------------------|
| Intervall | Wartungsarbeit | Personal | Dauer ca. [h] |
| Erstmalig: nach max. 24 h | Kontrolle: Funktion Ventil | 1 | 1 |
| | Kontrolle: Ansprechdruck | | |
| | Kontrolle: Systemdruck | | |
| | Kontrolle: Medientemperatur | | |
| | Kontrolle: Gerätetemperatur | | |
| | Kontrolle: Potenzialausgleich auf festen Sitz und Funktion überprüfen (wenn vorhanden) | | |
| Täglich | Kontrolle: Zustand Betriebsflüssigkeit | 1 | 0,1 |
| | Hörkontrolle: Ungewöhnliche Geräusche | | |
| | Reinigung: Staubablagerungen und Schmutz mit einem feuchten Lappen entfernen | | |
| 2000 Betriebsstunden - - - Spätestens: nach 12 Monaten | Sichtkontrolle: Leckagen | 1 | 1 |
| | Kontrolle: Funktion Ventil | | |
| | Kontrolle: Ansprechdruck | | |
| | Kontrolle: Systemdruck | | |
| | Kontrolle: Medientemperatur | | |
| Nach Bedarf | Kontrolle: Gerätetemperatur | 1 | 1 |
| | Austausch: Dichtungen | | |

10 Instandsetzung

10.1 Sicherheitshinweise für die Instandsetzung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten!

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.

1. Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
2. Gefährliche Flüssigkeiten so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast!

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeit.

1. Vor allen Arbeiten das Gerät und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
2. Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeiten sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen!

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

1. Bei Temperaturen ≥ 48 °C das Gerät erst abkühlen lassen.

10.2 Allgemein

Die Instandsetzung umfasst:

1. Fehlersuche
Das Feststellen eines Schadens, Ermittlung und Lokalisierung der Schadensursache.
2. Schadensbehebung
Die Behebung der primären Ursachen und Austausch oder Reparatur defekter Komponenten. Die Reparatur erfolgt im Allgemeinen durch den Hersteller.

Reparatur durch den Hersteller

- Vor Rücksendung des Geräts das Formular *Rücksendeanmeldung* ausfüllen. Das Formular kann online ausgefüllt werden und steht als pdf-Datei zum Download bereit.



Gerät enthält Gefahrstoff

Wurde das Gerät mit gefährlichen Flüssigkeiten betrieben, muss es vor der Rücksendung gereinigt werden. Sollte dies nicht möglich sein, ist vorab das Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs bereitzustellen.

Reparatur durch den Errichter/Betreiber

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur auch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden. Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.

- Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.
- Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.
- Verpackungsmaterialien und verbrauchte Teile gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgen.



Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.



Barrieren und Hinweise

Nach Wartung und/oder Instandsetzung alle dabei entfernten Barrieren und Hinweise wieder in der ursprünglichen Lage anbringen.

10.3 Störungen erkennen und beseitigen

| Störung | | Mögliche Ursachen | Mögliche Maßnahme |
|---|---|---|---|
| 1 | Erhöhtes Geräusch <i>Mechanische Schwingungen</i> | Luft im Federraum | Anlage entlüften |
| 2 | Ansprechdruck zu hoch | Ventilkegel schwergängig oder klemmt (Verunreinigtes Medium) | Gerät reinigen |
| | | | Gerät austauschen |
| | | | Filtration vorsehen |
| 3 | Ventil spricht nicht an | Ventil blockiert | Ventil einstellen Einstellbereich beachten |
| 4 | Leckagen <i>Dichtungsausfall</i> | Mangelnde Wartung | Wartungsintervalle einhalten Dichtungen austauschen |
| | | Mechanische Beschädigung | Dichtungen austauschen |
| | | Thermische Überlastung | Betriebsdaten überprüfen Dichtungen austauschen |
| | | Korrosion/chemischer Angriff | Werkstoffverträglichkeit prüfen Dichtungen austauschen |
| Bei nicht identifizierbaren Störungen Rücksprache mit dem Hersteller halten. | | | |