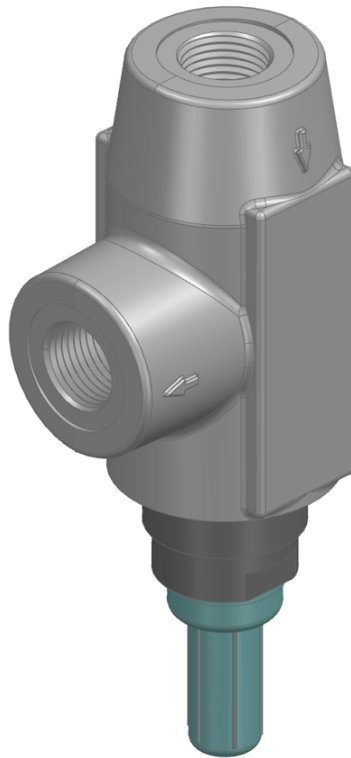


D.0025360100

Betriebsanleitung (Original)



Druckbegrenzungsventil DBD
Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	4
1.1 Zur Dokumentation.....	4
1.2 Herstelleradresse	4
1.3 Mitgeltende Dokumente	4
1.4 Symbolik.....	5
2 Sicherheit	6
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.2 Personenqualifikation	6
2.3 Grundsätzliche Sicherheitshinweise	7
2.4 Grundsätzliche Gefahren	8
3 Gerätebeschreibung	9
3.1 Funktionsprinzip.....	9
3.2 Ausführungsvarianten	10
3.3 Typenschlüssel	12
3.4 Sondernummern	13
4 Technische Daten	14
4.1 Allgemein.....	14
4.2 Zulässige Drücke.....	15
4.2.1 Betriebsdruck.....	15
4.2.2 Einstelldruckbereich	15
4.3 Kennlinien	16
4.4 Zulässige Temperaturen.....	17
4.5 Werkstoffangaben.....	18
4.6 Gewicht	18
4.7 Abmessungen	18
5 Transport und Lagerung	19
5.1 Allgemein.....	19
5.2 Transport.....	19
5.3 Lagerung	19
5.4 Lagerbedingungen	20
6 Installation	21
6.1 Sicherheitshinweise für die Installation	21
6.2 Mechanischer Einbau	22
6.2.1 Vorbereitung.....	22
6.2.2 Allgemein	22
6.2.3 Einschraubventil.....	22
6.3 Anschlussleitungen	23
6.3.1 Allgemein	23
6.3.2 Montage Anschlussleitung.....	24

7 Inbetriebnahme.....	25
7.1 Sicherheitshinweise für die Inbetriebnahme.....	25
7.2 Allgemein.....	26
7.3 Druckeinstellung.....	26
7.3.1 DBD mit Schutzkappe.....	26
7.3.2 DBD 06; 10 mit Drehgriff.....	27
7.3.3 DBD 20 mit Drehgriff.....	27
7.4 Weitere Inbetriebnahme.....	28
8 Demontage.....	29
8.1 Sicherheitshinweise für die Demontage.....	29
8.2 Allgemein.....	30
9 Wartung.....	31
9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung.....	31
9.2 Wartungsarbeiten.....	32
9.3 Wartungshinweise.....	32
9.4 Wartungstabelle.....	33
9.4.1 Wartungstabelle.....	33
9.4.2 Kontrolle Betriebsdruck.....	33
9.4.3 Kontrolle Medientemperatur.....	33
9.4.4 Kontrolle Funktion Ventil.....	34
9.4.5 Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit.....	34
9.4.6 Kontrolle Potenzialausgleich.....	34
9.4.7 Hörkontrolle Ungewöhnliche Geräusche.....	34
9.4.8 Reinigung.....	34
9.4.9 Sichtkontrolle Leckage.....	34
9.4.10 Sichtkontrolle Zustand Ventile.....	34
9.4.11 Austausch Ventile.....	34
9.4.12 Austausch Sonstige Dichtungen.....	34
10 Instandsetzung.....	35
10.1 Sicherheitshinweise für die Instandsetzung.....	35
10.2 Allgemein.....	36
10.3 Störungstabelle.....	37

1 Allgemein

1.1 Zur Dokumentation

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

Druckbegrenzungsventil DBD

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

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

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 Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie über diese Anleitung hinaus auch die entsprechenden Anleitungen der bauseits vorhandenen oder vorgesehenen Anlagen bzw. Anlagenteile.

1.4 Symbolik



GEFAHR

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



WARNUNG

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



VORSICHT

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

ACHTUNG

Kennzeichnung von Hinweisen zur Vermeidung von Sachschäden.



HINWEIS

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



TIPP

Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

1. Das Produkt ist für den Betrieb mit Flüssigkeiten vorgesehen.
Ein Trockenlauf ist nicht zulässig.
2. Das Produkt darf nur vollständig gefüllt betrieben werden.
3. Die Flüssigkeit muss mit den im Produkt 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.
4. Das Produkt darf nur in üblicher Industriatmosphäre eingesetzt werden. Beim Vorhandensein aggressiver Stoffe in der Luft ist immer der Hersteller zu befragen.
5. Der Betrieb des Produkts ist nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgelieferten Dokumente zulässig.
Abweichende Betriebsbedingungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Herstellers.
6. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts erlischt jegliche Gewährleistung.

2.2 Personenqualifikation

Das Personal, das mit der Montage, der Bedienung und der Instandhaltung des Produkts 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.



HINWEIS

Die Betriebsanleitung vollständig vor Gebrauch des Produkts lesen.

2.3 Grundsätzliche Sicherheitshinweise



HINWEIS

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

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

- a) Bestehende Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz sowie interne Vorschriften des Betreibers einhalten.
- b) Auf größtmögliche Sauberkeit achten.
- c) Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- d) Typenschilder oder sonstige Hinweise nicht entfernen oder unleserlich bzw. unkenntlich machen.
- e) Keine technischen Änderungen vornehmen.
- f) Wartungsintervalle beachten.
- g) Nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

2.4 Grundsätzliche Gefahren



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) 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 Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

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



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

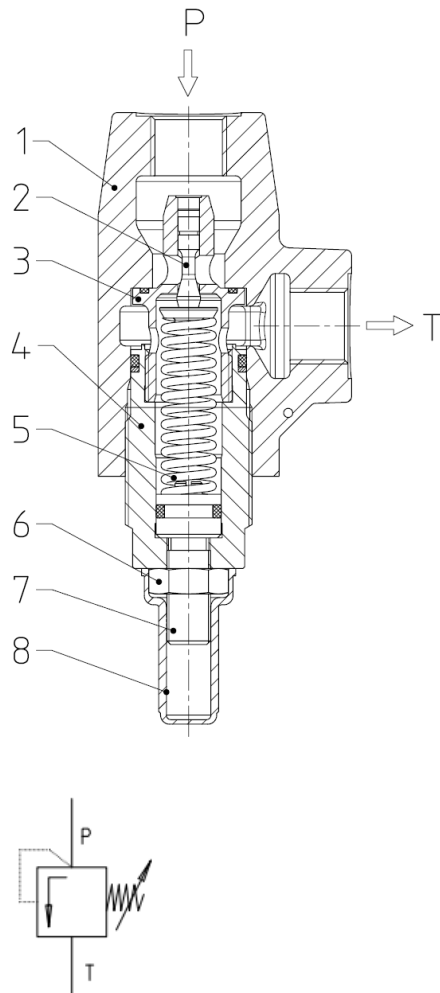
Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
- b) Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

3 Gerätebeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Druckbegrenzungsventile dieser Baureihe sind direktgesteuerte Sitzventile für den Einbau in Rohrleitungen oder als Einschraubventil. Das Ventil dient der Druckabsicherung von Hydrauliksystemen.



- | | |
|--------------------|-------------------|
| 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.

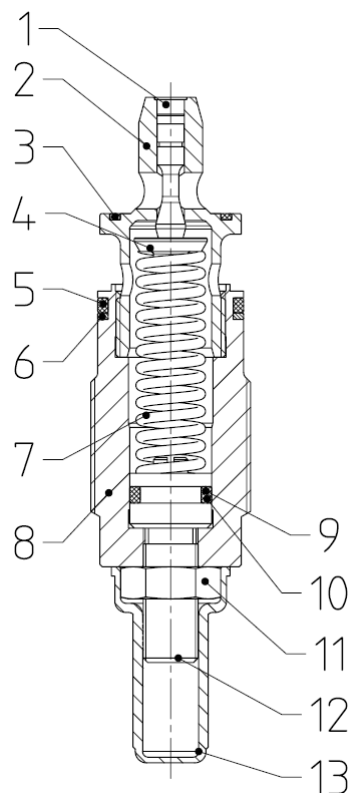
Der Ansprechdruck wird über die Einstellschraube eingestellt. Hierfür muss die Kontermutter gelöst und nach der Einstellung wieder angezogen werden.

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

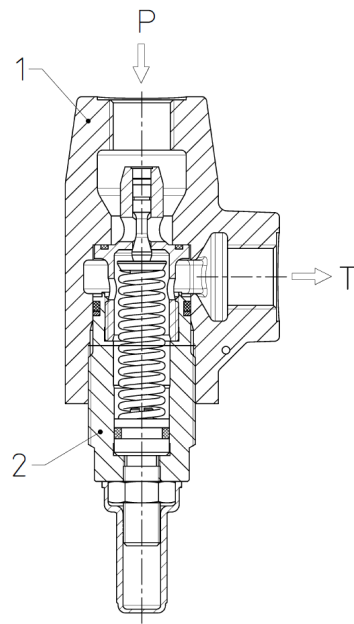
Die Durchflussrichtung ist durch Pfeile auf dem Gehäuse des Geräts gekennzeichnet und erfolgt immer von Druckanschluss (P) nach Tankanschluss (T).

3.2 Ausführungsvarianten

Einschraubventil (Ventilpatrone)



- | | | | |
|----|------------------|----|------------------|
| 1 | Dämpfungsstopfen | 2 | Ventilsitz |
| 3 | O-Ring | 4 | Ventilkegel |
| 5 | O-Ring | 6 | Stützring |
| 7 | Druckfeder | 8 | Gewindebuchse |
| 9 | O-Ring | 10 | Stützring |
| 11 | Sechskantmutter | 12 | Einstellschraube |
| 13 | Schutzkappe | | |

Rohrbauweise

1 Gehäuse

2 Einschraubventil (Ventilpatrone)

3.3 Typenschlüssel

Bestellbeispiel													
DBD	20	K	3	N	1	E	063	S	2	/001			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.			

Erläuterung zum Typenschlüssel									
1. Produktname									
DBD		Druckbegrenzungsventil							
2. Nenngröße									
06; 10; 20									
3. Bauart									
B		Kegelsitzventil für niedrigviskose, abrasive Medien					D		DED 213
K		Kegelsitzventil							
4. Material Gehäuse									
1		EN-GJL-300				3		Stahl (St) (nur Ventilpatrone)	
4		EN-GJS-400-18-LT				5		Aluminium (Al) (nur Gehäuse KP 1)	
5. Material Dichtung									
F		FKM				N		NBR	
6. Betätigungsart									
1		Einstellschraube, manuell				2		Drehgriff, manuell	
3		Einstellschraube, manuell , Pulteinbau				4		Drehgriff, manuell , Pulteinbau	
7. Hydraulischer Anschluss									
D		Gehäuse (KP 1)		Whitworth-Rohrgewinde			G 1/2 (Tankanschluss)		
E		Ventilpatrone							
G		Rohrgewinde (vergrößerter Anschluss)		Whitworth-Rohrgewinde			G 3/4		
R		Rohrgewinde					G 1/4		DBD 06
							G 1/2		DBD 10
							G 1		DBD 20
Rohrgewinde: DIN EN ISO 228-1									
8. Druckstufe (Druckeinstellbereich)									
016		...16 bar				020		...20 bar	
030		...30 bar				040		...40 bar	
060		...60 bar				063		...63 bar	
085		...85 bar				110		...110 bar	
125		...125 bar				130		...130 bar	
150		...150 bar				200		...200 bar	
300		...300 bar				315		...315 bar	
400		...400 bar							

Erläuterung zum Typenschlüssel			
9. Medientemperatur			
S	Standard	X	ATEX
10. Viskosität / Dämpfung			
1	Standard	3	Schwingungsgedämpft , Dämpfungsdüse
2	Hohe Viskosität		
11. Sondernummer			
Sondernummern ▶ 13]			

3.4 Sondernummern

Sondernummer	Beschreibung
001	Optimierte Kennlinie für Drücke ab 90 bar
002	Optimierte Kennlinie für Drücke ab 16 bar
003	VK hartverchromt, Feder nichtrostender Stahl, galvanisch verzinkt

4 Technische Daten

4.1 Allgemein

Allgemeine Angaben		
Bauart		Sitzventil, direktgesteuert
Befestigungsart		Einschraubventil / Rohrleitungseinbau
Dämpfungsart		Ventilkegel mit Dämpfung
Einbaulage		Beliebig
Viskosität	$v_{\min}$	10 mm ² /s
		2 mm ² /s bei Kühlschmierstoff nach DIN 51521
	$v_{\max}$	600 mm ² /s
Max. Durchfluss	$Q_{\max}$	Zulässige Drücke [► 15]
Betriebsdruck	p	
Nenndruck	p_N	
Druckeinstellbereich	$p_{v \min}$	
	$p_{v \max}$	
Medientemperatur	ϑ_m	Zulässige Temperaturen [► 17]
Umgebungstemperatur	ϑ_u	
Ölreinheit		NAS 1638 Class 9 ISO 4406:1999 Code 20/18/15
Werkstoffe		Werkstoffangaben [► 18]
Zulässige Medien		Hydrauliköl DIN 51524/25 Schmierfähige Flüssigkeiten ohne abrasive Bestandteile (Benzine, Lösungsmittel etc. sind nicht zulässig)



TIPP

Vorzugseinbaulage

Vorzugsweise senkrecht, Einstellschraube nach unten zeigend.

4.2 Zulässige Drücke

4.2.1 Betriebsdruck

Nenngröße	Nenndruck	Eingangsdruck		Ausgangsdruck
	p_N [bar]	$p_{e \min}$ [bar]	$p_{e \max}$ [bar]	$p_{R \max}$ [bar]
06	400	20	410	210
10		15		
10 B für niedrigviskose Medien	120	10	110	10
20	315	20	325	210

4.2.2 Einstelldruckbereich

DBD 06				
Druckstufe	Druckeinstellbereich [bar]		Durchfluss [l/min]	
	$p_{v \min}$	$p_{v \max}$	$Q_{\max} p_{v \min}$	$Q_{\max} p_{v \max}$
063	10	63	5	10
125	20	125	5	15
200	35	200	8	25
315	60	315	10	30
400	80	400	15	40

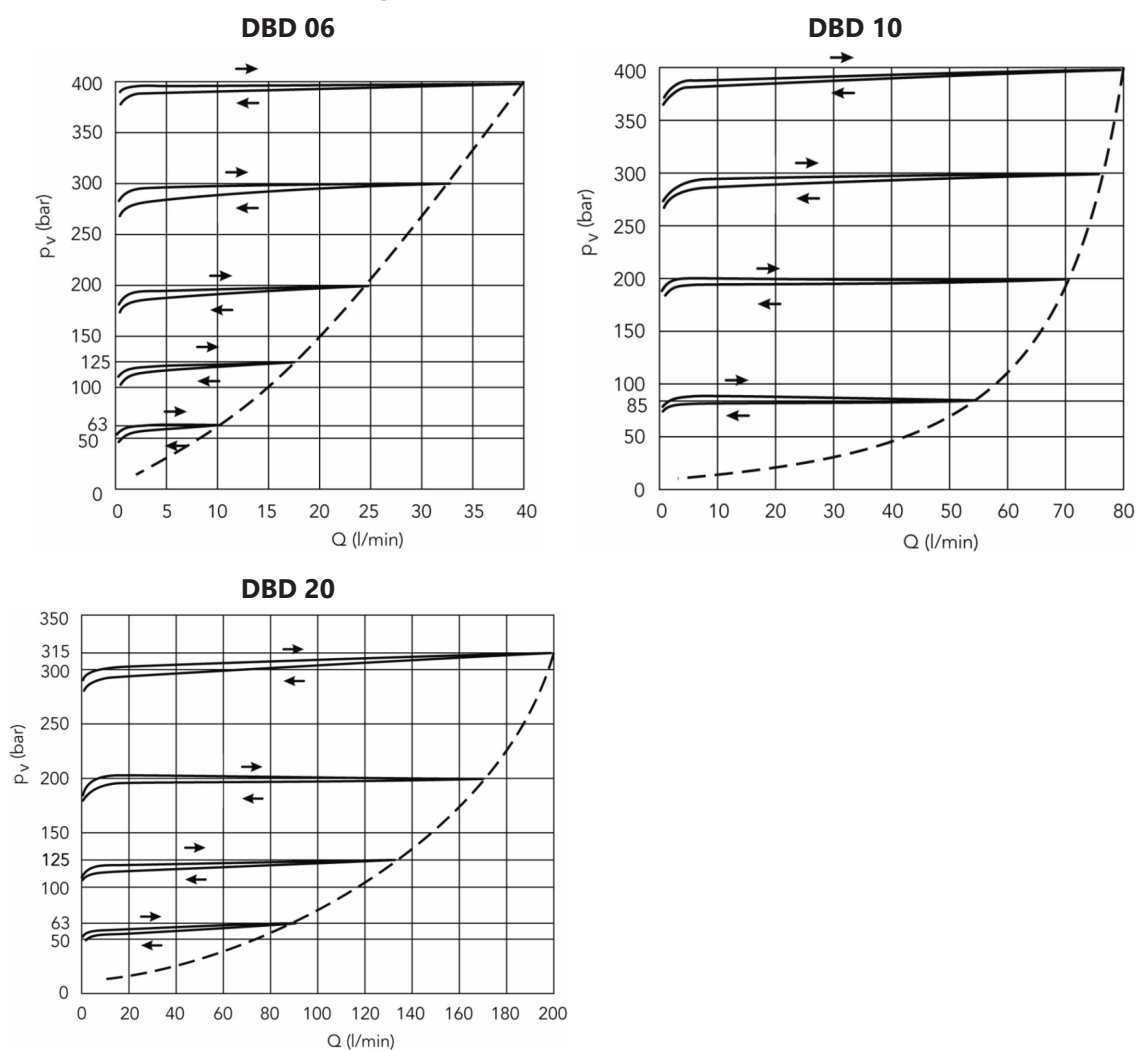
DBD 10				
Druckstufe	Druckeinstellbereich [bar]		Durchfluss [l/min]	
	$p_{v \min}$	$p_{v \max}$	$Q_{\max} p_{v \min}$	$Q_{\max} p_{v \max}$
016	5	16	5	20
040	10	40	10	30
085	10	85		45
150		150		55
200		200	15	70
300		300		75
400	60	400	55	80

DBD 20				
Druckstufe	Druckeinstellbereich [bar]		Durchfluss [l/min]	
	$p_{v \min}$	$p_{v \max}$	$Q_{\max} p_{v \min}$	$Q_{\max} p_{v \max}$
063	10	63	40	90
125	30	125		130
200	50	200	50	170
315	70	315	60	200

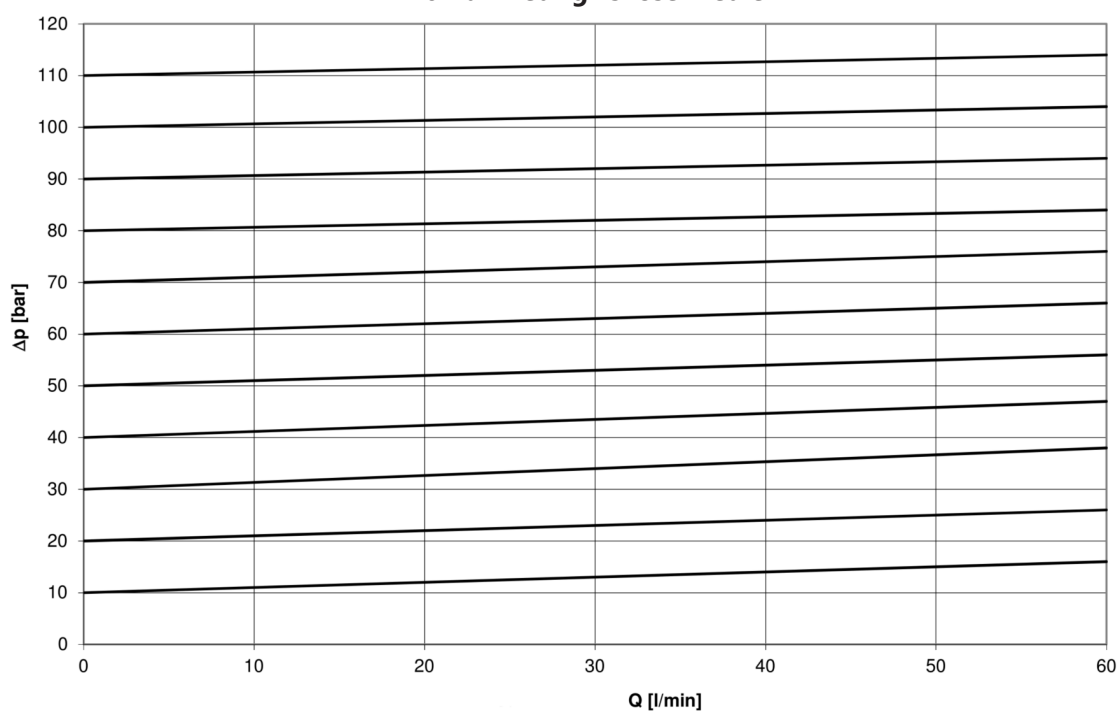
DBD 10 für niedrigviskose Medien					
Druckstufe		Druckeinstellbereich [bar]		Durchfluss [l/min]	
		p _v min	p _v max	Q _{max} p _v min	Q _{max} p _v max
016		10	20	60	60
040			30		
050			50		
085		20	60		
130	Einstellschraube	50	110		
130	Drehgriff	51	90		

4.3 Kennlinien

$\Delta p - Q$ Kennlinien (bei $34 \text{ mm}^2/\text{s}$)



$\Delta p - Q$ Kennlinien (bei $34 \text{ mm}^2/\text{s}$)
DBD 10 für niedrigviskose Medien



4.4 Zulässige Temperaturen

Dichtungswerkstoff	Medientemperatur ϑ_m	
	$\vartheta_{m \min} [^{\circ}\text{C}]$	$\vartheta_{m \max} [^{\circ}\text{C}]$
FKM	-15	80
NBR	-20	
FKM für niedrigviskose Medien	-20	150

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



HINWEIS

Medienspezifische Eigenschaften beachten.

4.5 Werkstoffangaben

Nenngröße	Gehäuse	Dichtung	Druckfeder	Sonstige Teile
06	Stahl (St)	NBR - - - FKM	Federstahl	Stahl (St)
	EN-GJL-300			
10	Stahl (St)			
	EN-GJS-400-18LT			
	AlCuMg1			
20	Stahl (St)			
	EN-GJS-400-18LT			

4.6 Gewicht

Nenngröße	Hydraulischer Anschluss	Gewicht [kg]	
		Betätigungsart	
		Festein- stellbar	Drehgriff
06	Ventilpatrone	0,3	-
10		0,5	0,8
20		1,0	1,3
06	Rohrbauweise	0,8	-
10		1,4	1,7
20		2,9	3,2

4.7 Abmessungen

Die Abmessungen des Produkts sind den technischen Datenblättern zu entnehmen.

5 Transport und Lagerung

5.1 Allgemein

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

5.2 Transport



! WARNUNG

Herab- oder umfallende Lasten

Verletzungsgefahr beim Transport von großen und schweren Lasten.

- a) Nur geeignete Transportmittel und Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
 - b) Hebezeuge nur an geeigneten Stellen der Last anbringen.
 - c) Hebezeuge so anbringen, dass sie nicht verrutschen können.
 - d) Schwerpunkt der Last beachten.
 - e) Ruckartige Bewegungen, Stöße und starke Erschütterungen während des Transports vermeiden.
 - f) Nicht unter schwebenden Lasten treten, nicht unter schwebenden Lasten arbeiten.
-



HINWEIS

Zum Transport des Produkts können Ringschrauben in die Gewinde der Flanschanschlüsse geschraubt werden.

5.3 Lagerung

Das Produkt 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 Produkt 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 Produkt ist bei Lagerung unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur ϑ_U zu vermeiden.

Produkte mit EPDM-Dichtungen sind nicht mineralölbeständig und werden nicht auf ihre Funktion überprüft. Es erfolgt keine Konservierung der Innenteile. Wird das Produkt nicht sofort in Betrieb genommen, sind alle korrosionsgefährdeten Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen zu schützen. Gleiches gilt für Produkte, die aus anderen Gründen nicht geprüft werden.

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.



HINWEIS

Lagerung im Korrosionsschutzbeutel (VCI) maximal 6 Monate.

⚠ ACHTUNG

Korrosion/chemischer Angriff

Nicht sachgemäße Lagerung kann das Produkt unbrauchbar machen.

- a) Gefährdete Oberflächen durch geeignete Konservierungsmaßnahmen schützen.
- b) Empfohlene Lagerbedingungen einhalten.

5.4 Lagerbedingungen



TIPP

Empfohlene Lagerbedingungen

- a) Lagerungstemperatur: 5 °C – 25 °C
- b) Relative Luftfeuchtigkeit: < 70 %
- c) Elastomerteile vor Licht, insbesondere direktem Sonnenlicht schützen.
- d) Elastomerteile vor Sauerstoff und Ozon schützen.
- e) Maximale Lagerzeit von Elastomerteilen beachten:
 - ⇒ 5 Jahre: AU (Polyurethan-Kautschuk)
 - ⇒ 7 Jahre: NBR, HNBR, CR
 - ⇒ 10 Jahre: EPM, EPDM, FEP/PFTE, FEPM, FKM, FFKM, VMQ, FVMQ

6 Installation

6.1 Sicherheitshinweise für die Installation



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) 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 Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

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

6.2 Mechanischer Einbau

6.2.1 Vorbereitung

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

6.2.2 Allgemein



⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Berühren von heißen Oberflächen (> 60 °C) treffen.



TIPP

Vorzugseinbaulage

Vorzugsweise senkrecht, Einstellschraube nach unten zeigend.

6.2.3 Einschraubventil

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

Anziehdrehmoment [Nm]		
Nenngröße	Druckstufe [bar]	
	≤ 200	≤ 400
06	50 ± 5	80 ± 5
10	100 ± 5	150 ± 10
20	150 ± 10	300 ± 15



HINWEIS

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

6.3 Anschlussleitungen

6.3.1 Allgemein



⚠️ WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

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



HINWEIS

Zusätzliche Anschlüsse

- a) Möglichst nah am Gerät Messanschlüsse für Druck und Temperatur vorsehen.
- b) Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Befüllen bzw. Entleeren von Gerät und Leitungssystem vorsehen.
- c) Bei Bedarf eine Möglichkeit zum Entlüften von Gerät und Leitungssystem vorsehen.

6.3.2 Montage Anschlussleitung

- a) Alle Leitungen reinigen.
 - ⇒ Keine Putzwolle verwenden.
 - ⇒ Verschweißte Rohre beizen und spülen.
 - b) Vorhandene Schutzstopfen entfernen.
 - c) 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

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) 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 Flüssigkeiten.

- a) Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
- b) Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).



WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

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



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ Schutzhandschuhe tragen.

7.2 Allgemein

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



⚠️ WARNUNG

Versagen drucktragender Teile durch Überlast

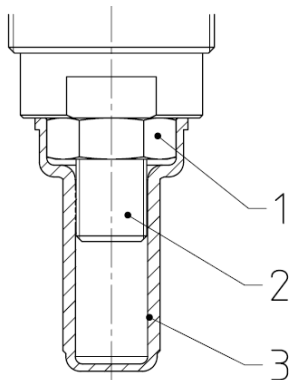
Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile.

Verletzungsgefahr durch herausspritzende Flüssigkeiten.

- a) Den zulässigen Druckeinstellbereich des Ventils beachten.
- b) Druckeinstellung kontrollieren (Ventil darf nicht blockieren).

7.3 Druckeinstellung

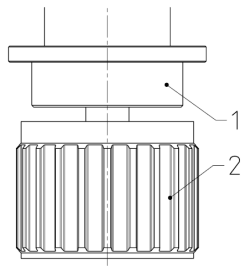
7.3.1 DBD mit Schutzkappe



- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | Sechskantmutter | 2 | Einstellschraube |
| 3 | Schutzkappe | | |

- a) Schutzkappe entfernen.
- b) Sechskantmutter lösen.
- c) Ansprechdruck mit Einstellschraube einstellen.
 - ⇒ Rechtsdrehung = Drucksteigerung
 - ⇒ Linksdrehung = Druckminderung
- d) Einstellschraube mit Sechskantmutter sichern.
- e) Schutzkappe aufstecken.

7.3.2 DBD 06; 10 mit Drehgriff

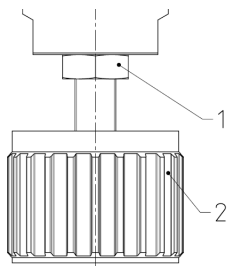


1 Kontermutter

2 Drehgriff

-
- a) Kontermutter lösen.
 - b) Ansprechdruck mit Drehgriff einstellen.
 - ⇒ Rechtsdrehung = Drucksteigerung
 - ⇒ Linksdrehung = Druckminderung
 - c) Drehgriff mit Kontermutter sichern.
-

7.3.3 DBD 20 mit Drehgriff



1 Sechskantmutter

2 Drehgriff

-
- a) Sechskantmutter lösen.
 - b) Ansprechdruck mit Drehgriff einstellen.
 - ⇒ Rechtsdrehung = Drucksteigerung
 - ⇒ Linksdrehung = Druckminderung
 - c) Drehgriff mit Sechskantmutter sichern.
-

7.4 Weitere Inbetriebnahme

- a) Vorhandene Absperrelemente vor und hinter dem Produkt öffnen.
 - b) Das System möglichst an der höchsten Stelle entlüften.
 - c) Die Betriebsdaten kontrollieren.
 - d) Die Betriebsdaten der Erstinbetriebnahme zum späteren Vergleich dokumentieren.
 - e) Alle Verschraubungen auf Leckagen überprüfen und bei Bedarf nachziehen.
-



TIPP

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



TIPP

Um eine konstante und zuverlässige Funktion des Produkts sicherzustellen, wird eine erstmalige Wartung des Produkts nach mehreren Stunden Einlaufzeit (max. 24 h) empfohlen. Störungen können so frühzeitig erkannt werden.

8 Demontage

8.1 Sicherheitshinweise für die Demontage



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) 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 Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ das Produkt erst abkühlen lassen.

8.2 Allgemein

- a) Das System drucklos und spannungslos machen.
 - b) Vorhandene Absperrelemente vor und hinter dem Produkt schließen.
 - c) Vorhandene Ablasselemente öffnen und Anschlussleitungen lösen. Auslaufendes Medium so auffangen und entsorgen, dass keine Gefährdung für Personen oder Umwelt entsteht.
 - d) Das Produkt demontieren.
 - e) Produkt reinigen.
 - f) Die Prozessanschlüsse und Leitungen gegen das Eindringen von Schmutz verschließen.
-



HINWEIS

Das konkrete Vorgehen zur Reinigung ist abhängig vom verwendeten Medium.

- a) Siehe dazu das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Mediums.
-

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) 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 Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ das Produkt erst abkühlen lassen.

9.2 Wartungsarbeiten



TIPP

Kontrolle und Dokumentation der Betriebsdaten

Regelmäßige Kontrolle und Dokumentation aller Betriebsdaten 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.



HINWEIS

Schutzeinrichtungen und Hinweise

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

9.3 Wartungshinweise

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

Abhängig von den tatsächlich 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.



TIPP

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

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur auch vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden.

Bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.

Hierzu Rücksprache mit dem Hersteller halten.



HINWEIS

Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.

9.4 Wartungstabelle

9.4.1 Wartungstabelle

		Erstmalig nach max 24h	Täglich	3000 Betriebsstunden	6000 Betriebsstunden	nach Bedarf	Weiterführende Informationen
9.4.2	Kontrolle Betriebsdruck	2					
9.4.3	Kontrolle Medientemperatur	2					
9.4.4	Kontrolle Funktion Ventil	2					
9.4.5	Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit	2					
9.4.6	Kontrolle Potenzialausgleich	2					
9.4.7	Hörkontrolle Ungewöhnliche Geräusche		1				
9.4.8	Reinigung		1				
9.4.9	Sichtkontrolle Leckage		1				
9.4.2	Kontrolle Betriebsdruck			2			
9.4.3	Kontrolle Medientemperatur			2			
9.4.4	Kontrolle Funktion Ventil			2			
9.4.5	Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit			2			
9.4.6	Kontrolle Potenzialausgleich			2			
9.4.10	Sichtkontrolle Zustand Ventile				3		
9.4.11	Austausch Ventile					4	
9.4.12	Austausch Sonstige Dichtungen					5	

1 - 0,1 h; 2 - 0,2 h; 3 - 0,75 h; 4 - 0,5 h; 5 - 1 h

9.4.2 Kontrolle Betriebsdruck

Der Betriebsdruck wird über die Manometer angezeigt.

- Bei fehlendem Betriebsdruck müssen die Einzelkomponenten des Produkts überprüft werden.
- Die produktspezifischen Datenblätter/Betriebsanleitungen sind zu beachten.

9.4.3 Kontrolle Medientemperatur

Die Medientemperatur wird über den Temperatursensor gemessen.

Die Werte zeigt der Einbau-Controller in der elektrischen Steuerung an.

- Bei zu hoher oder zu niedriger Medientemperatur müssen die Einzelkomponenten des Produkts überprüft werden.
- Die produktspezifischen Datenblätter/Betriebsanleitungen sind zu beachten.

9.4.4 Kontrolle Funktion Ventil

Anbauventile und Ventilpatronen müssen in regelmäßigen Abständen betätigt werden.
Nur so ist eine einwandfreie Funktion sichergestellt.

9.4.5 Kontrolle Zustand Betriebsflüssigkeit

Hierbei ist auf Farbe (Dunkelfärbung), Geruch und milchige Trübung zu achten.

- Betriebsflüssigkeit bei entsprechender Veränderung austauschen.

9.4.6 Kontrolle Potenzialausgleich

Potenzialausgleich auf festen Sitz und Funktion überprüfen.

9.4.7 Hörkontrolle Ungewöhnliche Geräusche

Hierbei ist auf ein erhöhtes Geräusch oder ungleichmäßigen Lauf (Pumpeneinheit) zu achten.

- Bei ungewöhnlichen Geräuschen müssen die Einzelkomponenten des Produkts und Leichtungsbefestigungen untersucht werden und das Betriebsmedium auf Schaumbildung überprüft werden.
- Die produktspezifischen Datenblätter/Betriebsanleitungen sind zu beachten.

9.4.8 Reinigung

Staubablagerungen und Schmutz mit einem feuchten, sauberen Lappen entfernen.

9.4.9 Sichtkontrolle Leckage

Hierbei ist auf eine Leckage von Anschlussverbindungen zu achten.

- Bei Undichtigkeiten der Anschlussverbindungen müssen die Verschraubungen nachgezogen und gegebenenfalls die Dichtungen ausgetauscht werden.

9.4.10 Sichtkontrolle Zustand Ventile

Ventilpatronen und aufgebaute Ventile gehören zu den Verschleißteilen. Bei übermäßigem Verschleiß ist ein Austausch der Komponenten erforderlich. Wichtige Kontrollstellen sind die Ventilkolben und deren Gehäuse mit den Gegenaufläufen.

9.4.11 Austausch Ventile

Bei entsprechendem Know-how und ausreichender Ausrüstung kann die Reparatur vom Errichter/Betreiber vorgenommen werden.

Dazu bei Bedarf Ersatzteillisten und Zusammenbauzeichnungen beim Hersteller anfordern.

Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwendet werden.

9.4.12 Austausch Sonstige Dichtungen

Austausch geschieht ausschließlich durch den Hersteller.

Rücksprache mit dem Hersteller halten.

10 Instandsetzung

10.1 Sicherheitshinweise für die Instandsetzung



GEFAHR

Gefährliche Flüssigkeiten

Lebensgefahr beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten

- a) Sicherheitsdatenblätter und Vorschriften zur Handhabung gefährlicher Flüssigkeiten beachten.
- b) 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 Flüssigkeiten.

- a) Vor allen Arbeiten das Produkt und alle Anschlussleitungen drucklos machen.
- b) Den Wiederaufbau des Drucks während der Arbeit sicher unterbinden.



VORSICHT

Heiße Oberflächen

Verbrennungen der Haut bei Berührung.

- a) Bei Temperaturen $\geq 48\text{ °C}$ das Produkt 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 Produkts das Rücksendeformular ausfüllen. Das Formular kann online ausgefüllt werden und steht als pdf-Datei zum Download bereit oder kann beim Hersteller angefragt werden.



HINWEIS

Gerät enthält Gefahrstoffe

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.

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



HINWEIS

Gewährleistung

Bei nicht sachgerechter Ausführung erlischt jegliche Gewährleistung.



HINWEIS

Schutzeinrichtungen und Hinweise

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

10.3 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
Erhöhtes Geräusch		
Mechanische Schwingungen	Flatterndes Druckbegren- zungsventil	Ventilöffnungsdruck erhöhen
	Luft im Federraum	System entlüften
	Luft im Federraum infolge von Unterdruck am Tankanschluss T	Einbausituation anpassen
Leckage		
Dichtungsausfall	Mangelnde Wartung	Wartungsintervalle einhalten
		Dichtungen austauschen
	Mechanische Beschädigung	Dichtungen austauschen
	Thermische Überlastung	Betriebsdaten überprüfen
		Dichtungen austauschen
	Korrosion/chemischer Angriff	Werkstoffverträglichkeit prüfen
Dichtungen austauschen		
Flanschflächen beschädigt	Produkt bzw. Flansche austau- schen	
Ventil spricht nicht an		
	Ventil blockiert	Ventil einstellen
		Einstellbereich beachten
Ansprechdruck zu hoch		
	Ventilschieber/Ventilsitz/Ven- tilkegel schwergängig oder klemmt (Verunreinigtes Medium)	Produkt reinigen
		Produkt austauschen
		Filtration vorsehen
Bei nicht identifizierbaren Störungen Rücksprache mit dem Hersteller halten		