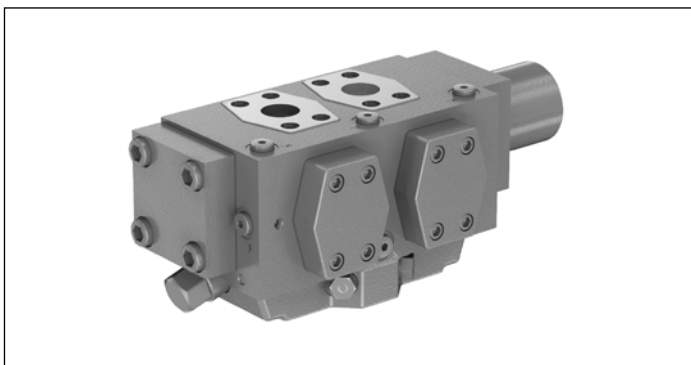


Gegenhalteventil BVD/BVE Baureihe 52

RD 95528

Ausgabe: 05.2016



- ▶ Nenngroße 32
- ▶ Nenndruck Motorseite 450 bar
 Pumpenseite 350 bar
- ▶ Für Winden- und Turasantriebe im offenen Kreislauf

Merkmale

- ▶ Dämpfung für stabile Senkbewegung und sicheres Bergab fahren
- ▶ Einfache Anpassung an die Anwendung
- ▶ Kompakte Bauweise und direkter Anbau an Axialkolbenmotoren A6VM und A6VE
- ▶ Lieferbar im Set mit Axialkolbenmotoren A6VM und A6VE
- ▶ Standard Arbeitsanschlüsse nach SAE J518
- ▶ Integrierter Bremslüftanschluss optional mit oder ohne Druckreduzierung
- ▶ Guter Wirkungsgrad durch Reduzierung der Durchflussverluste
- ▶ Vier Arbeitsanschlüsse (siehe Typenschlüssel Pos. 04)
- ▶ Drehsymmetrisch
- ▶ Für hohe Durchflussmenge geeignet

Inhalt

Typenschlüssel	2
Technische Daten	4
Kennlinien Gegenhalteventilkolben 33	5
Funktionsbeschreibung	6
Anwendungsbeispiele	7
Abmessungen	8
BVE-Montagevariante bei Windenantrieben	11
Befestigung des Gegenhalteventils	12
Projektierungshinweise	13
Sicherheitshinweise	15

Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		
					/	52		-	V	0	1	K00		T03	-	

Ventiltyp

01	Gegenhalteventil, doppelwirkend	BVD
	Gegenhalteventil, einseitig	BVE

Nenngröße

02	Volumenstrom, nominal	$q_{v\ nom}$ 650 l/min	32
----	-----------------------	------------------------	----

Regelbereich

			BVD	BVE	
03	Öffnungsbeginn/-ende Gegenhalteventilkolben (Federwert ohne Rücklaufdruck)	20 bis 38 bar	•	•	W
		10 bis 30 bar	•	-	V

Arbeitsanschluss

	SAE J518	Lochabstand	
04	1 1/4 in	84 mm	38
	1 1/4 in	104 mm (Lage 90° versetzt) ¹⁾	31

Anschluss für Bremslüftung

05	Mit Hochdruck	S
	Mit reduziertem Hochdruck, 21 ⁺⁴ bar (Bremslüftventil)	L ²⁾

Baureihe

06	Baureihe 5, Index 2	52
----	---------------------	----

Ausführung der Anschluss- und Befestigungsgewinde

07	Metrisch, Anschlussgewinde mit Profildichtring nach DIN 3852	N
----	--	---

Langer Federdeckel (siehe Seite 11)

08	Auf Anschlussseite C , Heben über Anschluss C	C
	Auf Anschlussseite D , Heben über Anschluss D	D

Dichtung

09	FKM (Fluor-Kautschuk)	V
----	-----------------------	---

Gegenhalteventilkolben

10	Ausführung 33	33
----	---------------	----

Öffnungscharakteristik des Gegenhalteventilkolbens

11	Standard	0
----	----------	---

Restöffnung im Gegenhalteventilkolben

12	ohne	K00
----	------	-----

Dämpfung D1 (Kanal zum Gegenhalteventilkolben)

13	BVE	Drosselstift montiert an Anschlussseite C		C4599
		Drosselstift montiert an Anschlussseite D		D4599
	BVD	Drosselstift Vergleichsdurchmesser	Zulauf	Ablauf
			0.4 mm	2.0 mm
			0.4 mm	0.7 mm
				D4580

• = Lieferbar - = Nicht lieferbar

1) Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese können auf Anfrage von Bosch Rexroth geliefert werden.

2) Auf Anfrage

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
					/	52		-	V	0	1	K00	T03	-

Dämpfung D2 (Tankablauf)

14	ohne	T00
	Mit Düsen Anschlussseite C und D ø0.3 mm (D1 max. D45XX)	T03
	Mit Düse montiert an Anschlussseite C	C03
	Mit Düse montiert an Anschlussseite D	D03

Standard-/Sonderausführung

15	Standardausführung	0
	Standardausführung mit Montagevarianten, z. B. Anschlüsse entgegen Standard offen oder geschlossen	Y
	Sonderausführung	S

● = Lieferbar - = Nicht lieferbar

Hinweise

- Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 13.
- Zusätzlich zum Typenschlüssel sind bei der Bestellung die relevanten technischen Daten anzugeben.

Technische Daten

Druckflüssigkeit

Für die Auswahl der Druckflüssigkeit ist der eingesetzte Axialkolbenmotor bestimmend. Nähere Informationen bitten wir bei der Projektierung unseren Datenblättern zu entnehmen.

Beachten: An keiner Stelle der Komponente darf die Temperatur höher als 115 °C sein.

Betriebsdruckbereich

Druck am Arbeitsanschluss C/D (Pumpenseite) bzw. C'/D' (Motorseite)		Definition
Nenndruck p_{nom}	Pumpenseite: 350 bar Motorseite: 450 bar	Der Nenndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck.
Höchstdruck p_{max}	Pumpenseite: 400 bar ¹⁾ Motorseite: 500 bar	Einschränkungen: ► maximale Beschleunigung 7g ► maximal 1 Mio. Lastwechsel

Bestimmung Öffnungsdruck p_1 (Werte ohne Rücklauf)

Zur Dämpfung der Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit des Gegenhalteventilkolbens dient die Drosselkette aus **D₁** und **D₂**. Der tatsächliche Pumpendruck wird durch die Drosselkette aus **D₁** und **D₂** reduziert und steuert den Gegenhalteventilkolben.

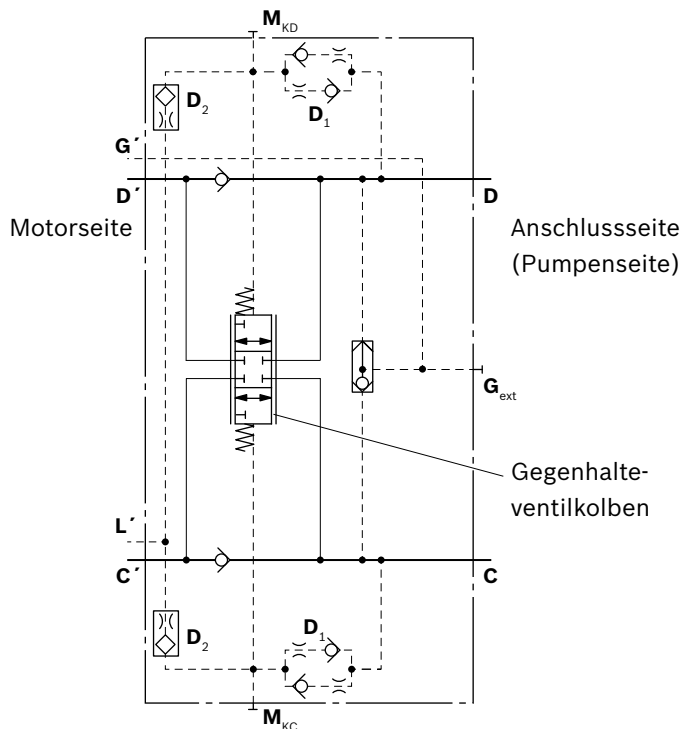
Wertetabelle

Ventiltyp				BVD...W	BVD...V	BVE...W
Nenndruck	p	bar	Pumpenseite	350	350	350
			Motorseite	450	450	450
Volumenstrom nominal	$q_{v\ max}$	l/min		650	650	650
Beginn der Öffnung des Gegenhalteventilkolbens im Anschluss M _K	Δp_{KB}	bar		20	10	20
Ende der Öffnung des Gegenhalteventilkolbens im Anschluss M _K	Δp_{KE}	bar		38	30	38
Druckreduzierventil für Bremslüftung (fest eingestellt)	maximaler Regeldruck	p	bar	BVE...L/	21 ⁺⁴	21 ⁺⁴
	Regelbeginn	p	bar	BVE...L/	10 ⁺⁴	10 ⁺⁴
Masse ca.	m	kg		37	37	42

Hinweis

- Theoretische Werte, ohne Wirkungsgrade und Toleranzen; Werte gerundet
- Ein Überschreiten der Maximal- bzw. Unterschreiten der Minimalwerte kann zum Funktionsverlust, einer Lebensdauerreduzierung oder zur Zerstörung des Ventils führen.

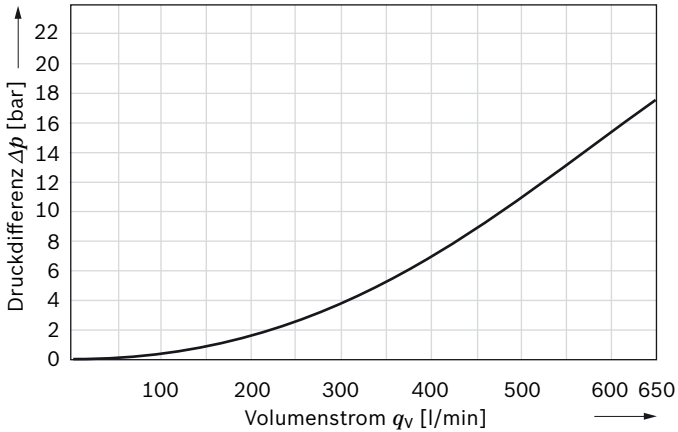
▼ Schaltplan BVD



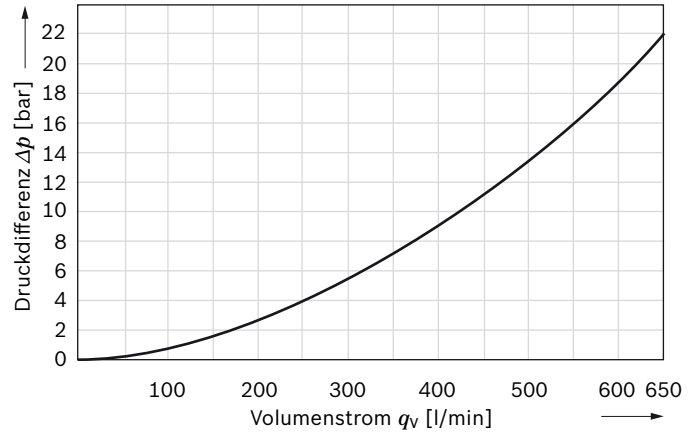
1) Bei Ausführung "T03", "C03" und "D03" (betrifft Dämpfung "D2", zum Tankablauf) sind Drücke pumpenseitig höher als Nenndruck **nicht** erlaubt

Kennlinien Gegenhalteventilkolben 33

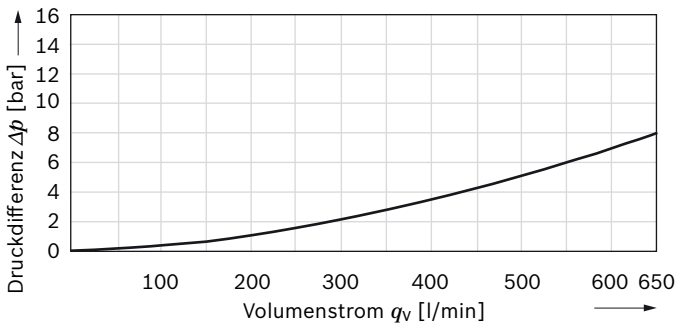
▼ Druckdifferenz Ausgang (über Ventilkolben) $D' \rightarrow D$ bzw. $C' \rightarrow C$ Arbeitsanschluss hinten (38)



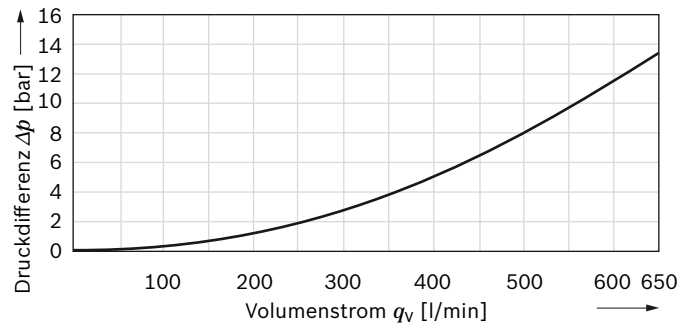
▼ Druckdifferenz $D' \rightarrow D$ bzw. $C' \rightarrow C$ (über Ventilkolben) Arbeitsanschluss um 90° versetzt (31)



▼ Druckdifferenz Eingang (über Rückschlagventil) $C \rightarrow C'$ bzw. $D \rightarrow D'$ Arbeitsanschluss hinten (38)



▼ Druckdifferenz $C \rightarrow C'$ bzw. $D \rightarrow D'$ (über Rückschlagventil) Arbeitsanschluss um 90° versetzt (31)



Oben genannte Angaben basieren auf:

- Ölviskosität ν = ca. 21 mm²/s
- Öltemperatur ϑ = 50 °C
- Gegenhalteventilkolben vollständig geöffnet

Hinweis

- Für die Bestimmung des maximalen Volumenstroms in Windenantrieben ist ein Δp von ca. 20 bis 50 bar üblich.
- Sollte der gewünschte Volumenstrom (Druckdifferenz) bei dem hier beschriebenen Gegenhalteventilkolben nicht passen, bitte Rücksprache.

Funktionsbeschreibung

Gegenhalteventile sollen im offenen Kreislauf die Gefahr von Überdrehzahl und Kavitation von Axialkolbenmotoren verringern. Kavitation entsteht, wenn beim Abbremsen oder bei Lastabsenkung der Motor schneller dreht als es dem zugeführten Volumenstrom entspricht und dadurch der Zulaufdruck zusammenbricht. Fällt der Zulaufdruck unter den angegebenen Wert Δp_{KE} , so wird der Gegenhalteventilkolben in Schließstellung bewegt. Dabei reduziert sich der Querschnitt im Rücklaufkanal des Gegenhalteventiles und die rücklaufende Druckflüssigkeit wird angestaut. Der Druck steigt und bremst den Motor bis die Drehzahl des Motors wieder dem zugeführten Volumenstrom entspricht.

Das Gegenhalteventil steht in zwei Ausführungen zu Verfügung.

BVD: Drosselung in beiden Durchflussrichtungen z.B. für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt

BVE: Drosselung in einer Durchflussrichtungen, z.B. Senken bei ziehenden Lasten

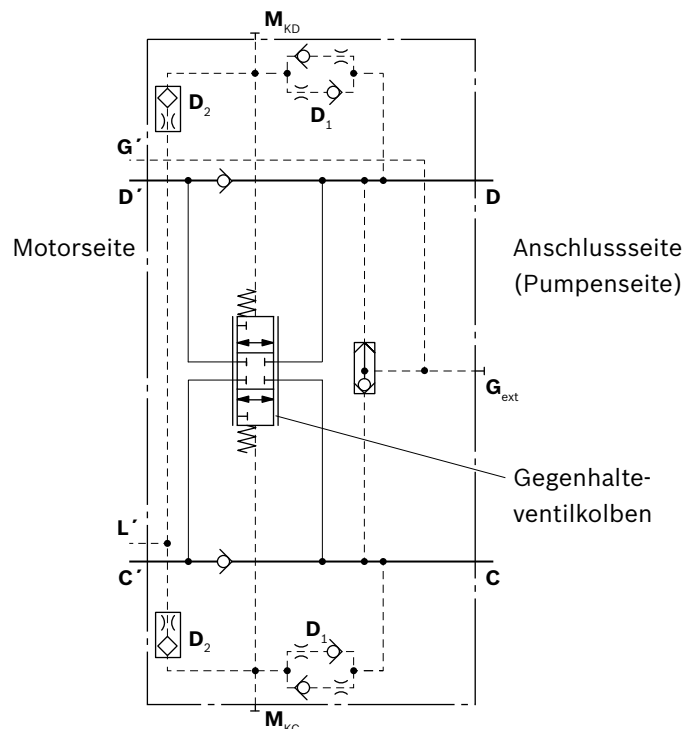
BVE-Schaltplan siehe Seite 7

Bremslüftung

Ausführung S

Gegenhalteventil mit Wechselventil und Anschluss **G_{ext}** (verschlossen), ohne Bremslüftventil (Druckminderung). Über das Wechselventil wird der jeweilige Hochdruck abgewogen und steht am Anschluss **G_{ext}** zur Lüftung der mechanischen Haltebremse zur Verfügung. Diese Bremslüftfunktion ohne Druckminderung über das Bremslüftventil wird nur dann eingesetzt, wenn die mechanische Haltebremse für den maximalen Betriebsdruck zugelassen ist.

▼ Schaltplan BVD...S



Ausführung L

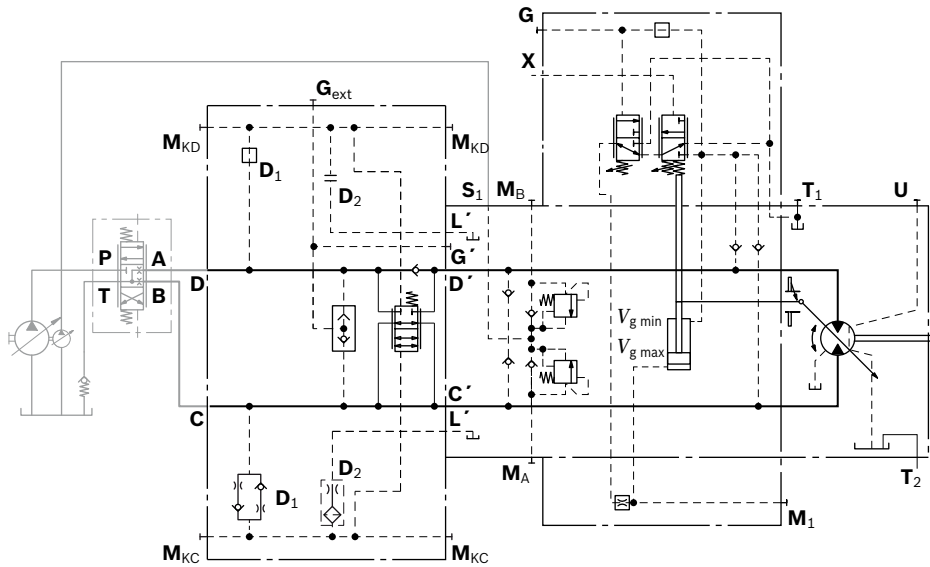
Gegenhalteventil mit Wechselventil, Bremslüftventil zur Druckminderung und Anschluss **Br** (verschlossen). Über das Wechselventil wird der jeweilige Hochdruck abgewogen und auf das Bremslüftventil (Druckreduzierventil) geleitet. Dieses öffnet ab ca. 10 bar und reduziert den jeweiligen Betriebsdruck auf ca. 21⁺⁴ bar. Diese Bremslüftfunktion wird dann eingesetzt, wenn die mechanische Bremse am Getriebe den vollen Systemdruck nicht verarbeiten kann. Der maximal zulässige Bremslüftdruck muss mit dem Winden- bzw. Turashersteller abgestimmt werden.

Anwendungsbeispiele

Verstellmotor mit integrierten Druckbegrenzungsventilen in der Anschlussplatte und angebautem Gegenhalteventil.
Gegenhalteventil für Winden Nenngröße 32 ohne Bremslüftventil (S), mit Gegenhalteventilkolben (Pos. 10), ohne interne Restöffnung (K00, Pflicht bei Winden), mit schwacher Dämpfung (D4599). Z. B.: A6VM215HP5D1P001B/71MWV0S4A29W0-0 + BVE32W38S/52ND-V330K00C4599D03S00 angebaut an ein Rexroth Windengetriebe

Anwendung Windenantrieb

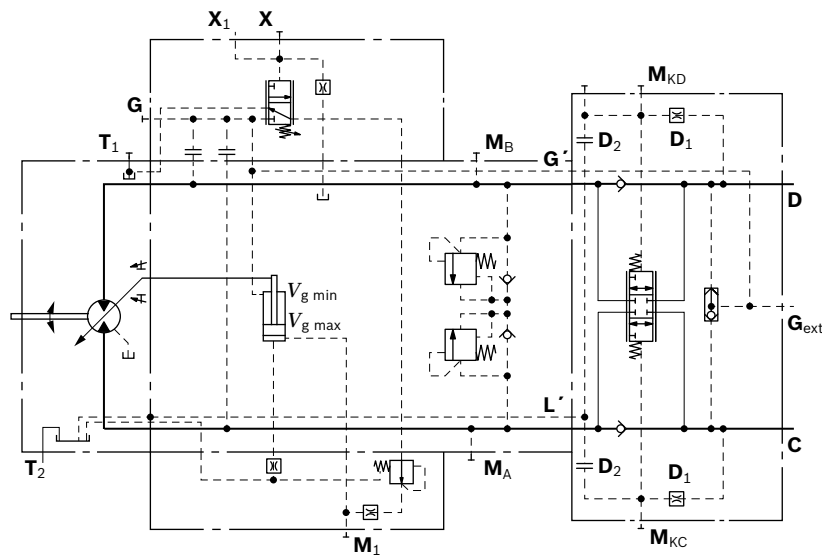
- Schaltplanbeispiel für Windenantrieb in Kranen (BVE)



Alternativ zu dem oben genannten Beispiel sind auch andere Axialkolbenmotoren von Bosch Rexroth (A6VM und A6VE) einsetzbar.

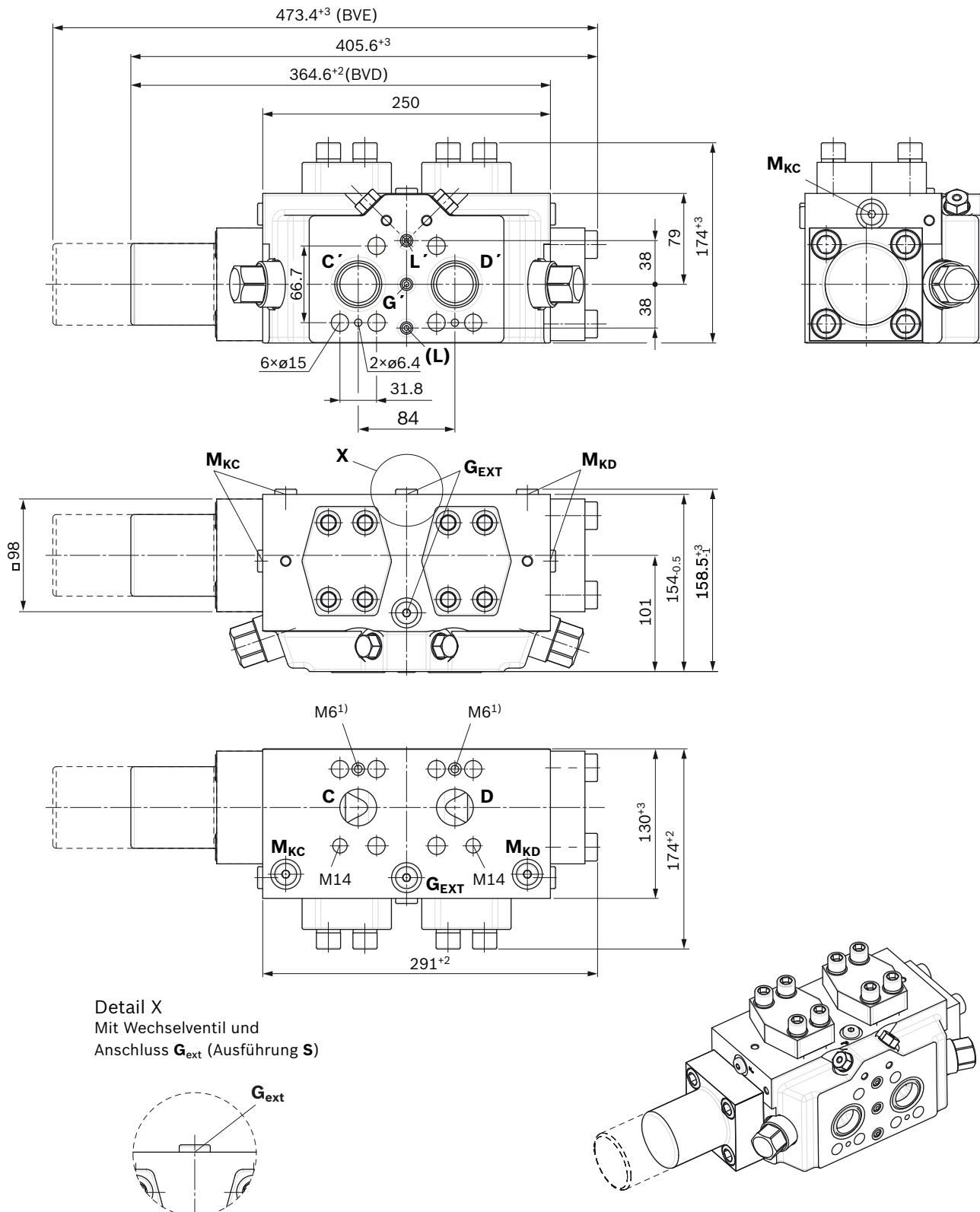
Anwendung Turasantrieb

- Schaltplanbeispiel für Turasantrieb in Raupenbaggern (BVD)

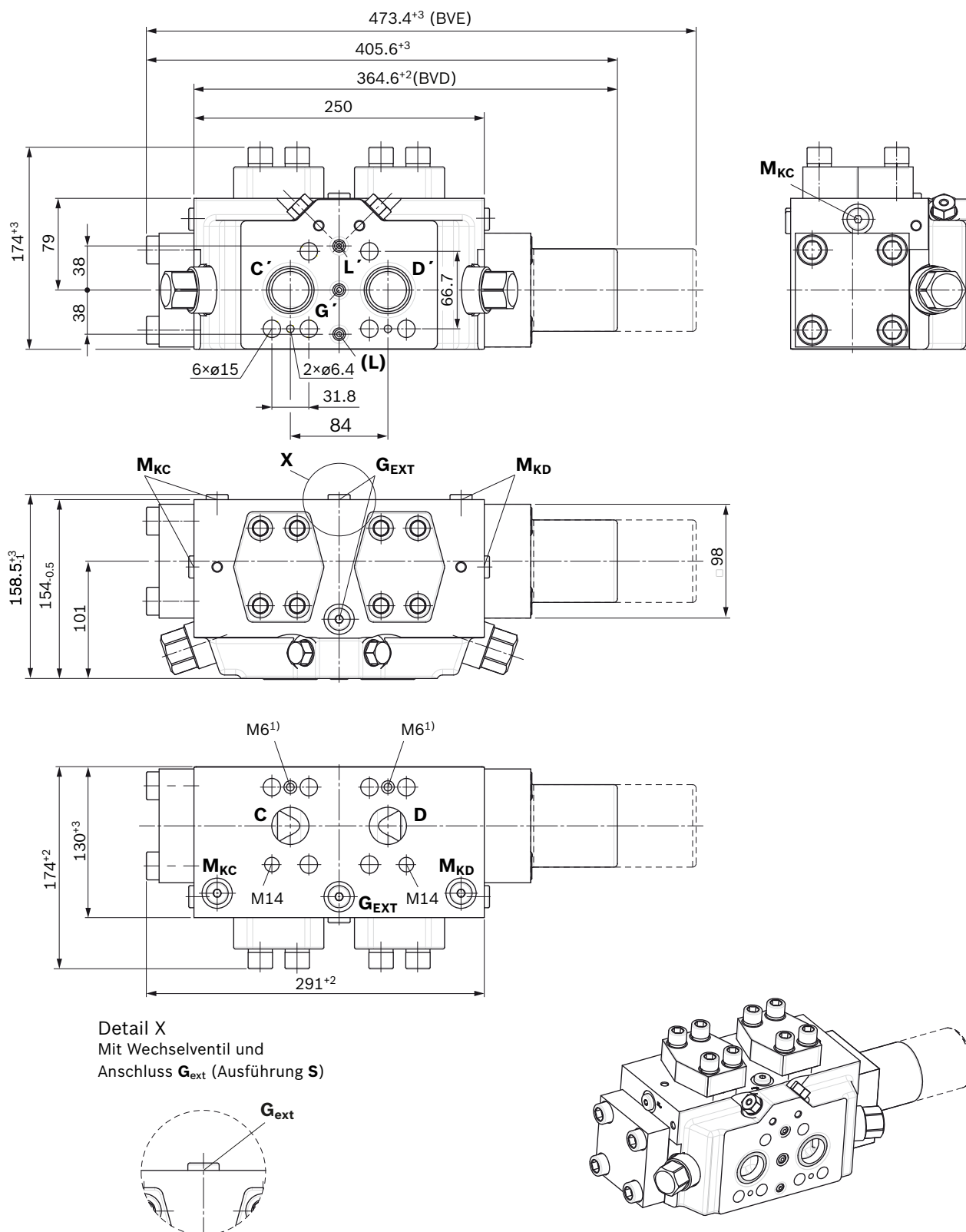


Abmessungen

Langer Federdeckel auf Anschlussseite C, Heben über Anschluss C



1) DIN912

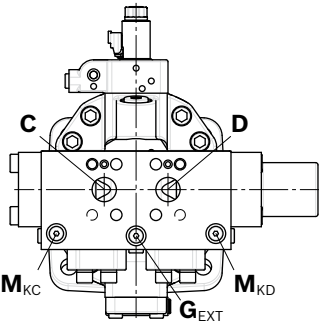
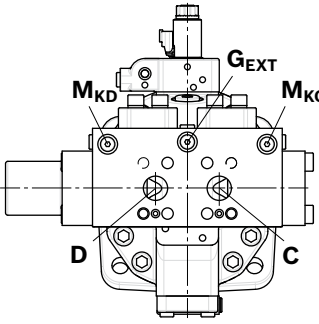
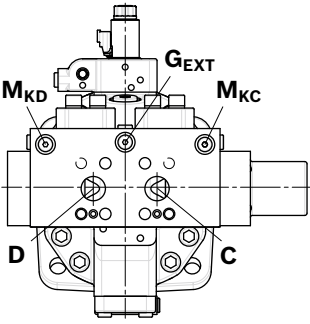
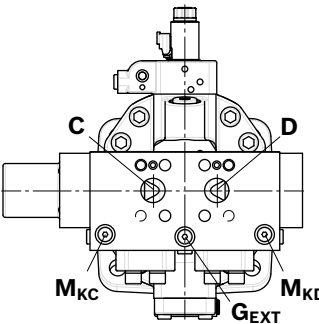
Langer Federdeckel auf Anschlussseite D, Heben über Anschluss D

1) DIN912

Anschlüsse		Norm	Größe	$p_{\max}$ [bar] ¹⁾	Zustand ⁵⁾
C, D	Arbeitsanschluss	SAE J518 ²⁾	1 1/4 in	400	O
	Befestigungsgewinde	DIN 13	M14 × 2; 19 tief		
G _{ext}	Bremslüftung, Hochdruck	DIN 3852 ³⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X
C', D'	Arbeitskanal zum Motor ⁴⁾		ø32	500	O
G'	Abgewogener Hochdruck, Kanal zum Motor ⁴⁾		ø4.2	400	O
L'	Leckagekanal zum Motor ⁴⁾		ø4.2	10	O
V _F	Verschlusschraube Filterkanal ⁴⁾	DIN 6149	M16 × 1.5; 13 tief	400	X
M _K	Messung Druck Gegenhalteventilkolben	DIN 3852 ³⁾	M14 × 1.5; 12 tief	400	X

- 1) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten.
Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.
- 2) Nur Abmessungen nach SAE J518, metrisches Befestigungsgewinde
abweichend von Norm
- 3) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.
- 4) Keine Kundenanschlüsse, technische Änderungen vorbehalten
- 5) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

BVE-Montagevariante bei Windenantrieben

Drehrichtung Motor (Heben)	Rechts	Links
Durchflussrichtung am Motor (Heben)	A nach B	B nach A
Bremswirkung am Motorenanschluss	A	B
Regelbeginn Motor	Regelbeginn $V_{g \max}$	Regelbeginn $V_{g \max}$
Gegenhalteventiltyp Langer Federdeckel auf Anschlussseite D ¹⁾	BVE32.../52.D	BVE32.../52.D
Montagevariante		
Gegenhalteventiltyp Langer Federdeckel auf Anschlussseite C ¹⁾	BVE32.../52.C	BVE32.../52.C
Montagevariante		

¹⁾ Die Drosselwirkung ist immer auf der Seite mit dem langen Federdeckel

Befestigung des Gegenhalteventils

Das Gegenhalteventil wird bei der Auslieferung mit zwei Heftschrauben (Transportsicherung) am Motor befestigt. Die Heftschrauben dürfen bei der Befestigung der Arbeitsleitungen nicht entfernt werden. Bei getrennter Lieferung von Gegenhalteventil und Motor muss das Gegenhalteventil zunächst mit den mitgelieferten Heftschrauben an der Anschlussplatte des Motors befestigt werden. Die endgültige Befestigung des Gegenhalteventils am Motor erfolgt durch die Verschraubung der SAE-Flansche mit folgenden Schrauben:

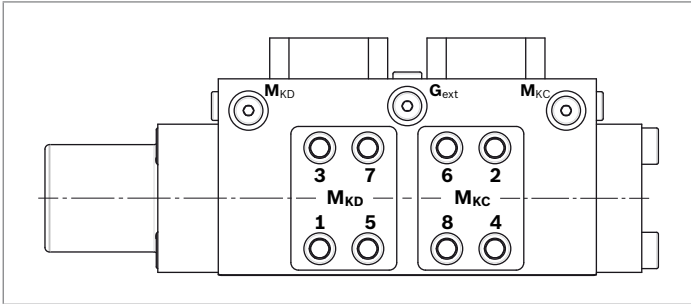
- 6 Schrauben (1, 2, 3, 4, 5, 8)

Länge B1+B2+B3
- 2 Schrauben (6, 7)

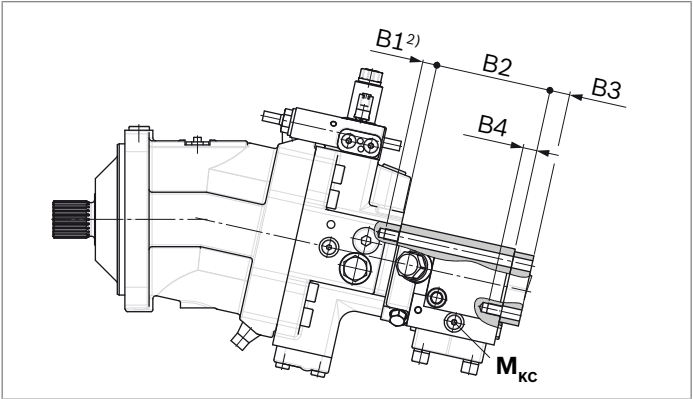
Länge B3+B4

Zum Anziehen der Schrauben ist die vorgegebene Reihenfolge 1 bis 8 (siehe Bild unten) in zwei Phasen unbedingt einzuhalten.

In der ersten Phase sollen die Schrauben mit halbem Anziehdrehmoment und in der zweiten Phase mit maximalem Anziehdrehmoment (siehe nachfolgende Tabelle) angezogen werden.



Gewinde	Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment [Nm] ¹⁾
M14	10.9	172



Axialkolbenmotor	A6VM/65	A6VE/65	A6VM/71	A6VE/71
Nenngröße	200	200	215, 280	215
Maß B1	M14 × 2; (19 tief ¹⁾)			
Maß B2	154 -0.5			
Maß B3	Kundenspezifisch			
Maß B4	M14 × 2; 19 tief			

Hinweis zu Motoranschlussplatte

- Es müssen immer alle vier Gewindebohrungen am SAE-Anschluss und Zusatzbohrungen für Heftschrauben vorhanden sein
- Leckagebohrungen und Anschluss **G_{ext}** müssen vorhanden sein
- Mindest Einschraublänge nach VDI2230

1) Das Anziehdrehmoment gilt für die Gewindereibungszahl von $\mu = 0.10$ (entspricht „leicht geölter“ Zustand der Schrauben)

2) Die Tiefe ist abhängig vom Motor

Projektierungshinweise

- ▶ Das Gegenhalteventil BVD/BVE ist für den Einsatz im offenen Kreislauf vorgesehen.
- ▶ Die Projektierung, Montage und Inbetriebnahme des Gegenhalteventils setzen den Einsatz von geschulten Fachkräften voraus.
- ▶ Lesen Sie vor dem Einsatz des Gegenhalteventils die zugehörige Motorenbetriebsanleitung gründlich und vollständig. Fordern Sie diese gegebenenfalls bei Bosch Rexroth an.
- ▶ Vor Festlegung Ihrer Konstruktion bitte verbindliche Einbauzeichnung anfordern.
- ▶ Die angegebenen Daten und Hinweise sind einzuhalten.
- ▶ Verstellungen mit Regelbeginn bei $V_{g\ min}$ (z. B. HA) sind aus Sicherheitsgründen bei Windenantrieben, z. B. Ankerwinden, nicht zulässig!
- ▶ Abhängig vom Betriebszustand der Axialkolbeneinheit (Betriebsdruck, Flüssigkeitstemperatur) können sich Verschiebungen der Kennlinie ergeben.
- ▶ Konservierung: Standardmäßig werden unsere Axialkolbeneinheiten mit einem Konservierungsschutz für maximal 12 Monate ausgeliefert. Wird ein längerer Konservierungsschutz benötigt (maximal 24 Monate) ist dies bei der Bestellung im Klartext anzugeben. Die Konservierungszeiten gelten unter optimalen Lagerbedingungen, welche dem Datenblatt 90312 oder der Betriebsanleitung des Motors zu entnehmen sind.
- ▶ Das Produkt ist nicht in allen Ausführungsvarianten für den Einsatz in einer Sicherheitsfunktion gemäß ISO 13849 freigegeben. Wenn Sie Zuverlässigkeitskennwerte (z. B. MTTF_d) zur funktionalen Sicherheit benötigen, wenden Sie sich an den zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors zu den Anziehdrehmomenten von Anschlussgewinden und anderen Schraubverbindungen.
- ▶ Arbeitsanschlüsse:
 - Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde sind für den angegebenen Höchstdruck des Gegenhalteventils ausgelegt. Der Maschinen- bzw. Anlagenhersteller muss dafür sorgen, dass die Verbindungselemente und Leitungen den vorgesehenen Einsatzbedingungen (Druck, Volumenstrom, Druckflüssigkeit, Temperatur) mit den notwendigen Sicherheitsfaktoren entsprechen.
 - Die Arbeits- und Funktionsanschlüsse sind nur für den Anbau von hydraulischen Leitungen vorgesehen.
- ▶ Eine Systemoptimierung (Abnahme) für den ersten Prototyp bzgl. Ventilblock, Axialkolbenmotor, Gegenhalteventil und Haltebremse wird empfohlen.
- ▶ Das Gegenhalteventil verwandelt die gesamte kinetische Energie/ Lageenergie während des Brems-/Senkvorganges in Wärme. Deshalb ist auf eine ausreichende Kühler- und/oder Tankkapazität zu achten.
- ▶ Wir empfehlen den Axialkolbenmotor und das Gegenhalteventil als eine Einheit zu bestellen. Dies gewährleistet eine optimale Abstimmung und gemeinsame Prüfung.

Um Kavitation im Axialkolbenmotor zu vermeiden, muss Folgendes beachtet werden:

- ▶ Das Gesamtsystem im Kundenfahrzeug muss so ausgelegt sein, dass das Gegenhalteventil schneller schließt, als der Steuerblock. Empfehlung ist ein Proportionalventil mit programmierbarer Rampe.
- ▶ Steuerblock: der Steuerschieber sollte in Neutralstellung mit einer gedrosselten A-B-T-Verbindung ausgeführt werden.
- ▶ Eine Einspeisung am Anschluss S des Motors reduziert die Kavitationsgefahr. Es muss ausreichend Druck und Menge für die Einspeisung zur Verfügung stehen. Eine Einspeisung am Motor wird empfohlen.
- ▶ Bei der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass alle Randbedingungen, z. B. Mindestdruck am Motoreingang, eingehalten werden.

Bestellangaben

Um eine ordnungsgemäße Abnahme an unseren Prüfständen zu gewährleisten, sind folgende Angaben bei der Bestellung notwendig:

- ▶ Motor-Typschlüssel
- ▶ Gegenhalteventil-Typschlüssel
- ▶ Volumenstrom
- ▶ Anwendung (z. B. Winde, Turas)
- ▶ Druckeinstellung der Sekundärdruckbegrenzungsventile im Motor

Für die Auslegung des Bremslüftventils benötigen wir den Mindestdruck zum Lösen der mechanischen Haltebremse. Gegenhalteventil und Axialkolbenmotor können als fertig montierte und geprüfte Baugruppe bestellt werden.

Typauswahl (Typenschlüssel)

Regelbereich

Der Regelbereich definiert den Druckbereich, in dem der Gegenhalteventilkolben öffnet. Der Regelbereich des Gegenhalteventilkolbens ist so zu wählen, dass die mechanische Haltebremse vor dem Öffnungsbeginn des Gegenhalteventilkolbens vollständig geöffnet ist.

Bremslüftung

Das integrierte Druckreduzierventil ist notwendig, wenn die mechanische Bremse am Getriebe den vollen Systemdruck nicht verarbeiten kann. Der maximal zulässige Bremslüftdruck muss mit dem Getriebehersteller abgestimmt werden. Das Gegenhalteventil reduziert den Hochdruck auf den angegebenen Wert.

Gegenhalteventilkolbenausführung

Die Ausführung des Gegenhalteventilkolbens ist abhängig vom maximal benötigten Volumenstrom durch das Gegenhalteventil.

Auswahl des Gegenhalteventilkolbens für den benötigten Volumenstrom gemäß Kennlinien Seite 5.

Sollte der gewünschte Volumenstrom nicht im Bereich des angebotenen Gegenhalteventilkolbens sein, bitte Rücksprache.

Restöffnung im Gegenhalteventilkolben

Bei Winden- und Turasanwendungen ist jegliche Restöffnung verboten, da sonst die Last nicht gehalten werden kann. Deshalb ist die Ausführung „K00“ vorgeschrieben.

Dämpfung

Der Drosselstift aus D1 (Zulauf) und die Düse D2 (Tankablauf), sowie der Gegendruck am Gegenhalteventilkolben, bestimmen den tatsächlichen Öffnungsdruck des Gegenhalteventilkolbens im Arbeitsanschluss.

Die Dämpfung D1 (Ablauf) und D2 bestimmen die Schließgeschwindigkeit des Gegenhalteventilkolbens. Je größer der Vergleichsdurchmesser D1 (Ablauf), desto schneller schließt der Gegenhalteventilkolben (siehe Tabelle Seite 4).

Für die Erstausrüstung (Prototyp) bei Windenantrieben empfehlen wir die Dämpfung D1 = D4599 und D2 = T03.

Für die Erstausrüstung (Prototyp) bei Turasantrieben empfehlen wir die Dämpfung D1 = D4599 und D2 = T00.

Sicherheitshinweise

Eine Missachtung der im nachfolgenden genannten Punkte, kann zu unkontrollierten Betriebszuständen mit erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Das Gegenhalteventil ersetzt **nicht** die mechanische Haltebremse. Gegebenenfalls sind mechanische Bremsysteme vorzusehen.
- ▶ Die mechanische Haltebremse im Windengetriebe darf erst nach dem Schließen des Gegenhalteventilkolbens wirksam werden. Ansonsten verschleißt die Bremse.
- ▶ Maximal zulässigen Öffnungsdruck der Haltebremse beachten. Eventuell integriertes Druckreduzierventil für Bremslüftventil mit reduziertem Hochdruck (Ausführung „L“) verwenden.
- ▶ Gegenhalteventile sollten nur zusammen mit nahegelegenen Sekundärdruckbegrenzungsventilen betrieben werden, um den Motor vor Druckspitzen zu schützen. Die Anschlussplatte des Motors beinhaltet bereits die Sekundärdruckbegrenzungsventile.
- ▶ Kavitation muss aus Sicherheitsgründen verhindert werden, Abhilfemaßnahmen siehe Projektierungshinweise
- ▶ Während und kurz nach dem Betrieb besteht an der Axialkolbeneinheit und besonders an den Magneten Verbrennungsgefahr. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen vorsehen (z. B. Schutzkleidung tragen).
- ▶ Bewegliche Teile in Steuer- und Regeleinrichtungen (z. B. Ventilkolben) können unter bestimmten Umständen durch Verschmutzungen (z. B. unreine Druckflüssigkeit, Abrieb oder Restschmutz aus Bauteilen) in nicht definierter Stellung blockieren. Dadurch folgt der Druckflüssigkeitsstrom bzw. der Momentenaufbau der Axialkolbeneinheit nicht mehr den Vorgaben des Bedieners. Selbst der Einsatz von verschiedenen Filterelementen (externe oder interne Zulauffilterung) führt nicht zum Fehlerausschluss, sondern lediglich zur Risikominimierung.

Der Maschinen-/Anlagenhersteller muss prüfen, ob für die jeweilige Anwendung Abhilfemaßnahmen an der Maschine notwendig sind, um den angetriebenen Verbraucher in eine sichere Lage zu bringen (z. B. sicherer Stopp) und ggf. deren sachgerechte Umsetzung sicherstellen.

- ▶ Bewegliche Teile in Hochdruckbegrenzungsventilen können unter bestimmten Umständen durch Verschmutzung (z.B. unreine Druckflüssigkeit) in nicht definierter Stellung blockieren. Dadurch kann es zu Einschränkungen oder zum Verlust der Lasthaltefunktion in Hubwinden kommen.
Der Maschinen-/Anlagenhersteller muss prüfen, ob für die jeweilige Anwendung Abhilfemaßnahmen an der Maschine notwendig sind, um die Last in einer sicheren Lage zu halten und ggf. deren sachgerechte Umsetzung sicherstellen.
- ▶ Beim Einsatz des Axialkolbenmotors in Windenantrieben ist darauf zu achten, dass bei allen Betriebsbedingungen die technischen Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei extremer Überlastung des Axialkolbenmotors (z. B. durch Überschreitung der maximal zulässigen Drehzahlen bei der Ankerlichtung während das Schiff in Bewegung ist) kann es zu einer Beschädigung des Triebwerks und im ungünstigsten Fall zum Bersten des Axialkolbenmotors kommen. Durch den Maschinen-/Anlagenhersteller sind ggf. zusätzliche Maßnahmen bis hin zu einer Kapselung umzusetzen.

Bosch Rexroth AG

Mobile Applications
Glockeraustraße 4
89275 Elchingen, Germany
Tel. +49 7308 82-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Bosch Rexroth AG 2016. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.