

Reversierbarer Axialkolben-Verstellmotor A10VER Baureihe 52 für hydrostatische Lüfterantriebe

RD 91706

Ausgabe: 09.2015

Ersetzt: –.–



- ▶ Nenngröße 30 bis 45
- ▶ Nenndruck 280 bar
- ▶ Höchstdruck 350 bar
- ▶ Offener Kreislauf

Merkmale

- ▶ Verstellmotor mit Axialkolben-Triebwerk in Schrägscheibenbauart für hydrostatische Lüfterantriebe im offenen Kreislauf
- ▶ Die Abtriebsdrehzahl ist proportional dem Schluckstrom
- ▶ Das Abtriebsdrehmoment wächst proportional dem Druckgefälle zwischen Hoch- und Niederdruckseite und steigendem Schluckvolumen
- ▶ Speziell entwickelt für hydrostatische Lüfterantriebe
- ▶ Der Verstellmotor A10VER ist mit einem durchschwenkbaren Triebwerk mit einem maximalen Verdrängungsvolumen von $\pm 100\% V_{g\ max}$ ausgestattet. Das erlaubt einen Reversierbetrieb ohne kostenintensive Zusatzkomponenten zur Luftstromumkehr und Reinigung von verschmutzten Kühlern und führt damit zur Kraftstoffeinsparung durch verbesserte Kühlerleistung.
- ▶ Erhöhung der Energieeffizienz von hydraulischen Lüfterantrieben durch Entfall des externen Reversierventils.
- ▶ Stabile Lagerung für hohe Lebensdauer
- ▶ Hohe zulässige Abtriebsdrehzahl
- ▶ Günstiges Leistungsgewicht - kleine Abmessungen
- ▶ Geräuscharm

Inhalt

Typenschlüssel	2
Druckflüssigkeiten	3
Betriebsdruckbereich	5
Technische Daten	6
EZ. – Zweipunktverstellung, elektrisch	8
Abmessungen Nenngröße 30, 37 und 45	9
Nachlaufventil	11
Drehzahlerfassung	12
Stecker für Magnete	13
Einbauhinweise	14
Projektierungshinweise	16
Sicherheitshinweise	16

Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
A10V	E	R			/	52	R	-	V		F		

Axialkolbeneinheit

30 37 45

01	Schrägscheibenbauart, verstellbar, Nenndruck 280 bar, Höchstdruck 350 bar	•	•	•	A10V
----	---	---	---	---	-------------

Betriebsart

02	Motor, Einschubausführung, offener Kreislauf				E
03	Reversierbar +/- 100 %				R

NenngröÙ (NG)¹⁾

04	Geometrisches Schluckvolumen, siehe Wertetabelle Seite 6				30 37 45
----	--	--	--	--	-----------------

Regel- und Verstelleinrichtung

05	Zweipunktverstellung	U = 12 V	mit Schaltzeitdüse	•	•	•	EZ6
	elektrisch mit Schaltmagnet	U = 24 V	mit Schaltzeitdüse	•	•	•	EZ7

Baureihe

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

Drehrichtung²⁾

07	Bei Blick auf Triebwelle				rechts (Kühlbetrieb)	R
----	--------------------------	--	--	--	----------------------	----------

Dichtungswerkstoff

08	FKM (Fluor-Kautschuk)					V
----	-----------------------	--	--	--	--	----------

Triebwelle

09	Konisch Welle mit Scheibenfeder und UNF-Gewindebolzen	•	•	•	C
	Konisch Welle mit Scheibenfeder und metrischem Gewindebolzen	•	•	•	Y

Anbauflansche

10	Spezialflansch ähnlich SAE J744 101-2 (B)				2-Loch	F
----	---	--	--	--	--------	----------

Anschluss für Arbeitsleitung

11	SAE-Flanschanschlüsse Befestigungsgewinde, metrisch	gleiche Seite	•	•	•	10N00
	Gewindeanschluss, metrisch	gleiche Seite	○	○	○	16N00
	SAE-Flanschanschlüsse Befestigungsgewinde, UNF	gleiche Seite	•	•	•	60N00
	Gewindeanschluss, UNF	gleiche Seite	○	○	○	66N00

Ventile

12	ohne	•	•	•	0
	integriertes Nachlaufventil	•	•	•	2
	integriertes Nachlaufventil und Druckbegrenzungsventil	○	○	○	4

Drehzahlerfassung

13	ohne Drehzahlerfassung	•	•	•	
	Induktiver Drehzahlsensor angebaut DSA ³⁾	○	○	○	B
	Induktiver Drehzahlsensor angebaut DSM ³⁾	○	○	○	M

Stecker für Magnete

14	DEUTSCH-Stecker – angegossen, 2-polig, ohne Löschiode (für elektrische Verstellungen)					P
----	---	--	--	--	--	----------

• = Lieferbar ○ = Auf Anfrage - = Nicht lieferbar

Hinweise

Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 16 bzw. die Projektierungs- und Inbetriebnahmeanleitung 90363.

- 1) Weitere Nenngrößen auf Anfrage
- 2) Weitere Drehrichtungen auf Anfrage
- 3) Typenschlüssel des Sensors gemäß Datenblatt 95132 – DSM bzw. 95133 – DSA separat angeben und die Anforderungen an die Elektronik beachten.

Druckflüssigkeiten

Der Verstellmotor A10VER ist für den Betrieb mit Mineralöl HLP nach DIN 51524 konzipiert.

Anwendungshinweise und Anwendungsforderungen zu den Druckflüssigkeiten entnehmen sie vor der Projektierung den folgenden Datenblättern:

- ▶ 90220: Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen und artverwandten Kohlenwasserstoffen
- ▶ 90221: Umweltverträgliche Hydraulikflüssigkeiten

Erläuterung zur Auswahl der Druckflüssigkeit

Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich liegt (v_{opt} siehe Auswahldiagramm).

Beachten

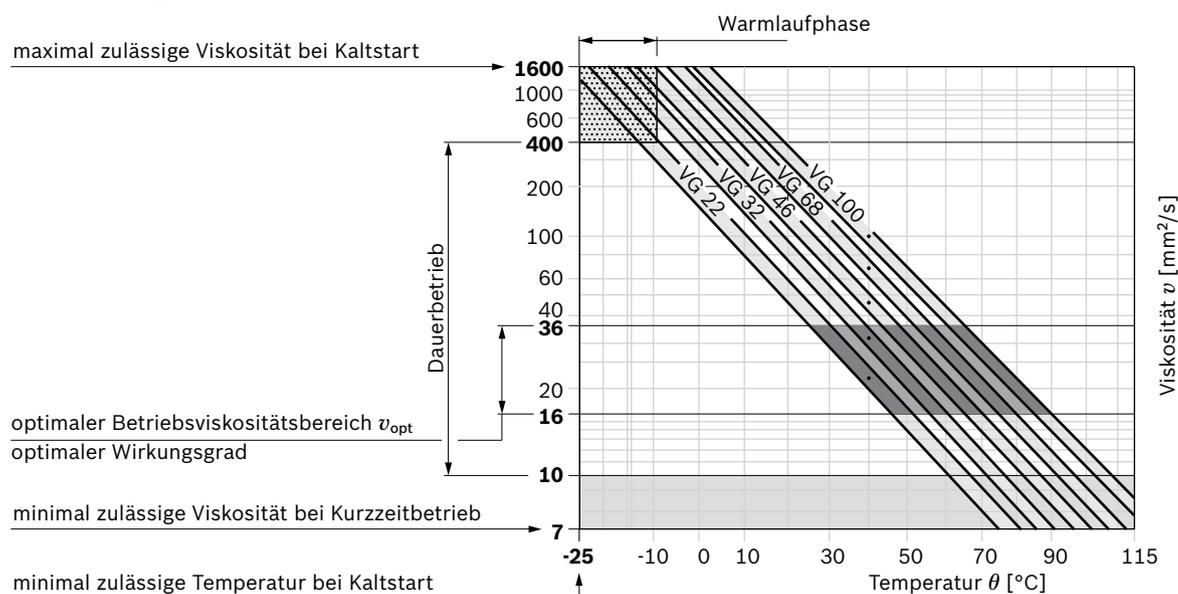
An keiner Stelle der Komponente darf die Temperatur höher als 115 °C sein. Für die Viskositätsbestimmung im Lager ist die in der Tabelle angegebene Temperaturdifferenz zu berücksichtigen.

Sind obige Bedingungen bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, bitte Rücksprache mit dem zuständigen Bosch Rexroth Mitarbeiter.

Viskosität und Temperatur der Druckflüssigkeiten

	Viskosität	Temperatur ¹⁾	Bemerkung
Kaltstart	$v_{max} \leq 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$	$\theta_{St} \geq -25 \text{ °C}$	$t \leq 1 \text{ min}$, ohne Last ($p \leq 30 \text{ bar}$), $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$
	zulässige Temperaturdifferenz	$\Delta T \leq 25 \text{ K}$	zwischen Axialkolbeneinheit und Druckflüssigkeit
Warmlaufphase	$v < 1600 \text{ bis } 400 \text{ mm}^2/\text{s}$	$\theta = -25 \text{ °C bis } -10 \text{ °C}$	Ausführliche Informationen zum Einsatz bei tiefen Temperaturen beachten, siehe 90300-03-B
Dauerbetrieb	$v = 400 \text{ bis } 10 \text{ mm}^2/\text{s}$	$\theta = -25 \text{ °C bis } +110 \text{ °C}$	dies entspricht z. B. bei VG 46 einem Temperaturbereich von +5 °C bis +85 °C (siehe Auswahldiagramm Seite 3)
	$v_{opt} = 36 \text{ bis } 16 \text{ mm}^2/\text{s}$		gemessen am Anschluss L zulässigen Temperaturbereich des Wellendichtrings beachten ($\Delta T = \text{ca. } 5 \text{ K}$ zwischen Lager/Wellendichtring und Anschluss L) optimaler Betriebsviskositäts- und Wirkungsgradbereich
Kurzzeitbetrieb	$v_{min} \geq 7 \text{ mm}^2/\text{s}$		$t < 1 \text{ min}$, $p < 0.3 \cdot p_{nom}$

▼ Auswahldiagramm



1) Bei Temperaturen von -40° C bis -25° C bitte Rücksprache

Filterung der Druckflüssigkeit

Mit feinerer Filterung verbessert sich die Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit, wodurch die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit zunimmt.

Mindestens einzuhalten ist die Reinheitsklasse von 20/18/15 nach ISO 4406.

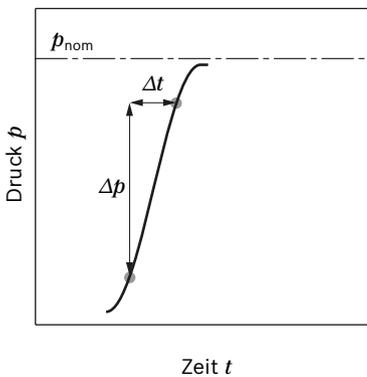
Bei sehr hohen Temperaturen der Druckflüssigkeit (90 °C bis maximal 115 °C) ist mindestens die Reinheitsklasse 19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich.

Können obige Klassen nicht eingehalten werden, bitte Rücksprache.

Betriebsdruckbereich

Druck am Anschluss für Arbeitsleitung B		Definition
Nenndruck p_{nom}	280 bar absolut	Der Nenndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck. Eine Reihenschaltung von Motoren ist nicht zulässig.
Höchstdruck p_{max}	350 bar absolut	Der Höchstdruck entspricht dem maximalen Betriebsdruck innerhalb der Einzelwirkdauer. Die Summe der Einzelwirkdauern darf die Gesamtwirkdauer nicht überschreiten.
Einzelwirkdauer	2.5 ms	
Gesamtwirkdauer	300 h	
Mindestdruck $p_{MD abs}$ (Hochdruckseite)	20 bar absolut	Mindestdruck auf der Hochdruckseite (B) der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern.
Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A max}$	16000 bar/s	Maximal zulässige Druckaufbau- und Druckabbaugeschwindigkeit bei einer Druckänderung über den gesamten Druckbereich.
Druck am Niederdruckanschluss A		
Mindestdruck $p_{ND min}$ Standard	2 bar absolut	Mindestdruck am Niederdruckanschluss A (Ausgang) der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern.
Maximaler Druck $p_{ND max}$	10 bar absolut ¹⁾	
Leckagedruck am Anschluss L		
Maximaler Druck $p_{L max}$ Motorbetrieb offener Kreislauf	2 bar absolut	

▼ Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A max}$



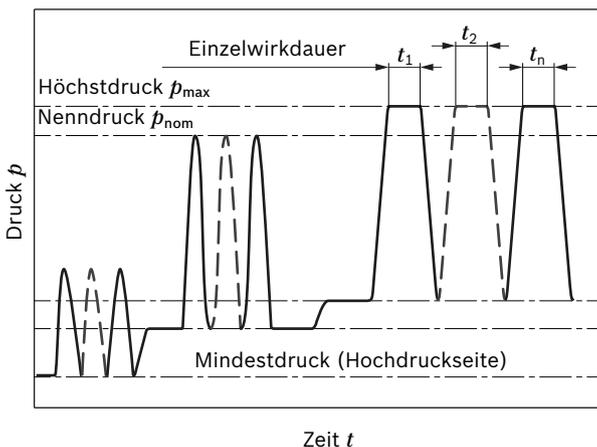
Hinweis

Betriebsdruckbereich gültig beim Einsatz von Hydraulikflüssigkeiten auf Basis von Mineralölen. Werte für andere Druckflüssigkeiten bitte Rücksprache.

Durchflussrichtung

Drehrichtung Motor bei gleichbleibender Druckseite B	bei $V_{g max +}$ + 100%	$V_{g max -}$ - 100%
(stromlos) rechts	B nach A	
(bestromt) links		B nach A

▼ Druckdefinition



$$\text{Gesamtwirkdauer} = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

1) Höhere Drücke auf Anfrage

Technische Daten

Nenngröße		NG		30	37	45
Schluckvolumen geometrisch, pro Umdrehung		+ 100 % $V_{g \max}$	cm ³	30	37	45
		- 100 % $V_{g \max}$	cm ³	30	37	45
Drehzahl maximal ¹⁾	bei $V_{g \max}$	n_{nom}	min ⁻¹	2400	2200	2000
Drehzahl minimal ¹⁾	bei Dauerbetrieb	n_{nom}	min ⁻¹	250	250	250
Drehmoment	bei $V_{g \max}$ und $\Delta p = 280$ bar	T	Nm	133.5	165	200
Verdrehsteifigkeit	C	c	Nm/rad	32380	32380	32380
Triebwelle	Y	c	Nm/rad	32380	32380	32380
Massenträgheitsmoment Triebwerk		J_{TW}	kgm ²	0.0033	0.0033	0.0033
Winkelbeschleunigung maximal ²⁾		α	rad/s ²	4000	4000	4000
Füllmenge		V	l	0.7	0.7	0.7
Masse ohne Durchtrieb (ca.)		m	kg	18	18	18

Ermittlung der Kenngrößen		
Schluckstrom	$q_v = \frac{V_g \times n}{1000 \times \eta_v}$	[l/min]
Drehmoment	$T = \frac{1.59 \times V_g \times \Delta p \times \eta_{\text{hm}}}{100}$	[Nm]
oder	$T = T_K \times \Delta p \times \eta_{\text{hm}}$	
Leistung	$P = \frac{2 \pi \times T \times n}{60000} = \frac{q_v \times \Delta p \times \eta_t}{600}$	[kW]
Abtriebs-Drehzahl	$n = \frac{q_v \times 1000 \times \eta_v}{V_g}$	[min ⁻¹]

Legende

V_g	= Schluckvolumen pro Umdrehung [cm ³]
Δp	= Differenzdruck [bar]
n	= Drehzahl [min ⁻¹]
η_v	= Volumetrischer Wirkungsgrad
η_{hm}	= Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad
η_t	= Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{\text{hm}}$)
T_K	= Drehmomentenkonstante

Hinweis

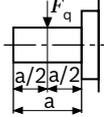
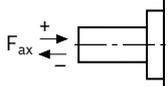
- ▶ Theoretische Werte, ohne Wirkungsgrade und Toleranzen; Werte gerundet
- ▶ Ein Überschreiten der Maximal- bzw. Unterschreiten der Minimalwerte kann zum Funktionsverlust, einer Lebensdauerreduzierung oder zur Zerstörung der Axialkolbeneinheit führen. Bosch Rexroth empfiehlt die Überprüfung der Belastung durch Versuch oder Berechnung/Simulation und Vergleich mit zulässigen Werten.

1) Die Werte gelten:

- bei absolutem Druck $p_{\text{abs}} = 2$ bar am Niederdruckanschluss **A**
- für den optimalen Viskositätsbereich von $v_{\text{opt}} = 36$ bis 16 mm²/s
- bei Druckflüssigkeit auf Basis von Mineralölen

2) Der Gültigkeitsbereich liegt zwischen der minimal erforderliche und der maximal zulässigen Drehzahl. Sie gilt für externe Anregungen (z. B. Dieselmotor 2- bis 8-fache Drehfrequenz, Gelenkwelle 2-fache Drehfrequenz). Der Grenzwert gilt nur für eine Einzelpumpe. Die Belastbarkeit der Anschlusssteile muss berücksichtigt werden.

Zulässige Radial- und Axialkraftbelastung der Triebwelle

Nenngröße		NG	30	37	45	
Radialkraft maximal bei $a/2$		$F_{q \max}$	N	1500	1500	1500
Axialkraft maximal		$\pm F_{ax \max}$	N	1500	1500	1500

Hinweis

- Die angegebenen Werte sind Maximaldaten und nicht für den Dauerbetrieb zugelassen. Bei Antrieben mit Radialkraftbelastung (Ritzel, Keilriemen) bitte Rücksprache!

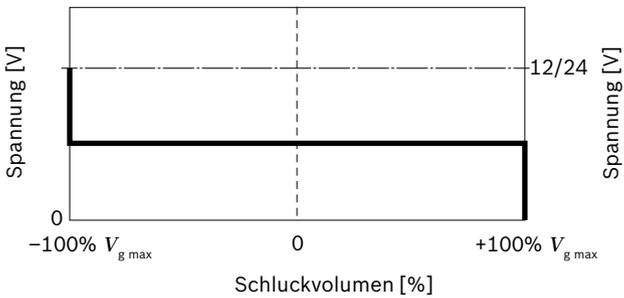
EZ. – Zweipunktverstellung, elektrisch

Die Einstellung des Verstellmotors auf $V_{g \max} +100\%$ bzw. $V_{g \max} -100\%$ erfolgt über die Betätigung des Schaltmagneten. Stromlos schwenkt die Axialkolbeneinheit auf $V_{g \max} +100\%$, bestromt auf $V_{g \max} -100\%$.

Über die eingebaute Düse wird die Stellzeit verlängert und so ein sanftes Durchschwenken ermöglicht.

Der Stelldruck wird bei jeder Drehrichtung des Motors der Hochdruckseite **B** entnommen.

▼ Kennlinie EZ



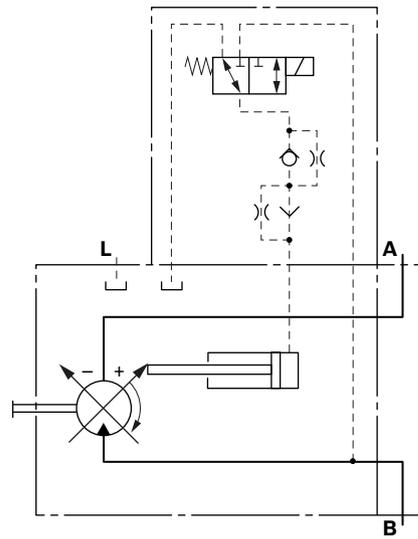
Beeinflussung der Schwenkstellung

Schwenkrichtung + 100%		Schwenkwiegenstellung
Stromlos	△	$V_{g \max +}$
Schwenkrichtung - 100%		
Bestromt	△	$V_{g \max -}$

Hinweise

Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 16 bzw. die Projektierungs- und Inbetriebnahmeanleitung 90363.

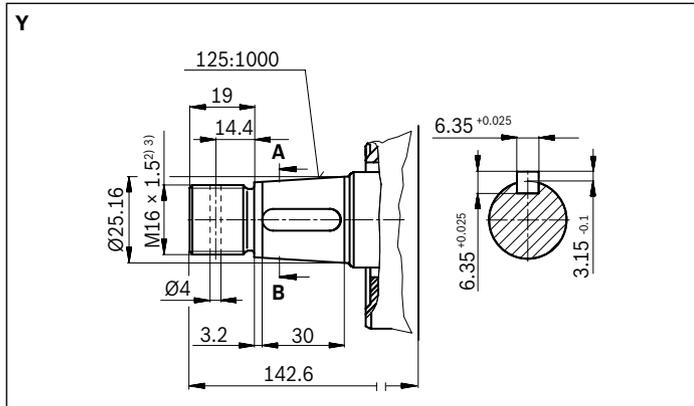
▼ Schaltplan EZ6/EZ7



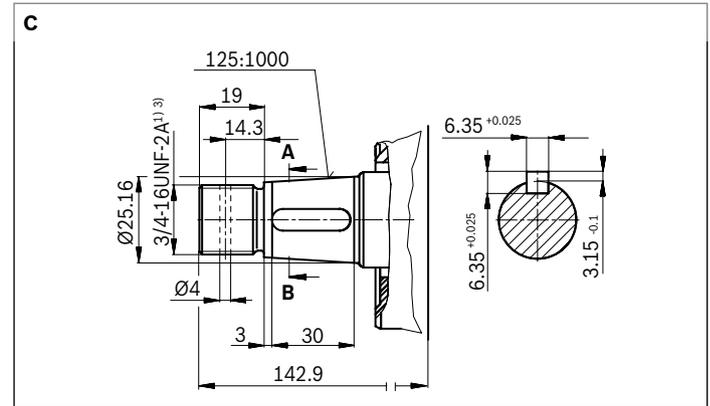
Magnetdaten

Technische Daten, Magnete	EZ6	EZ7
Nennspannung	12 V DC	24 V DC
Nennstrom (bei 20 °C)	1.5 A	0.8 A
Einschaltdauer	100 %	100 %
Schutzart siehe Steckerausführung Seite 13		
Umgebungstemperaturbereich -20 °C bis +60 °C Können diese Temperaturen nicht eingehalten werden bitte wir um Rücksprache.		

▼ **Kegelwelle mit Passfeder; Gewindebolzen metrisch**



▼ **Kegelwelle mit Passfeder; Gewindebolzen zöllig**



Anschlüsse		Norm	Größe ³⁾	$p_{\max \text{ abs}}$ [bar] ⁴⁾	Zustand ⁷⁾
Anschlussplatte 10					
A	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	3/4 in M10 x 1.5; 17 tief	10	O
B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 ⁵⁾ DIN 13	3/4 in M10 x 1.5; 17 tief	350	O
L	Leckageanschluss	ISO 11926 ⁶⁾	7/8-14UNF-2B; 17 tief	2	O
Anschlussplatte 60					
A	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 ASME B1.1	3/4 in 3/8-16UNC-2B; 21 tief	10	O
B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 ASME B1.1	3/4 in 3/8-16UNC-2B; 21 tief	350	O
L	Leckageanschluss	ISO 11926 ⁶⁾	7/8-14UNF-2B; 17 tief	2	O

1) Gewinde nach ASME B1.1

2) Gewinde nach DIN 13

3) Für die maximalen Anziehdrehmomente siehe Betriebsanleitung.

4) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten.
Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.

5) Metrisches Befestigungsgewinde abweichend von Norm

6) Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

7) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Nachlaufventil

Ohne Druckabschneidung

Bestelloption ...N002

Beim Abschalten der Anlage sorgt das Nachlaufventil bei massenträgern Antrieben (z.B. bei hydrostatischen Lüfterantrieben) dafür, dass der Motor bis zum Stillstand weiter mit Druckflüssigkeit versorgt wird.

Das Ventil ist in der Anschlussplatte integriert.

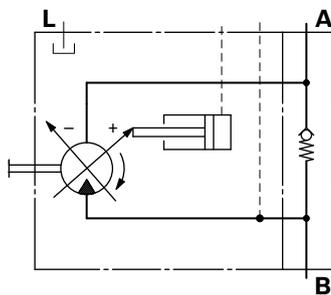
Hinweise

- ▶ Die Drehrichtung der Einheit bei der Projektierung beachten.
- ▶ Standard Drehrichtung ist rechts. Bei Linkslauf bitte Rücksprache.

Die äußeren Geräteabmessungen entsprechen der Standardausführung, Längenmaße siehe Geräteabmessungen.

▼ Schaltplan

Drehrichtung **rechts**



Drehzahlerfassung

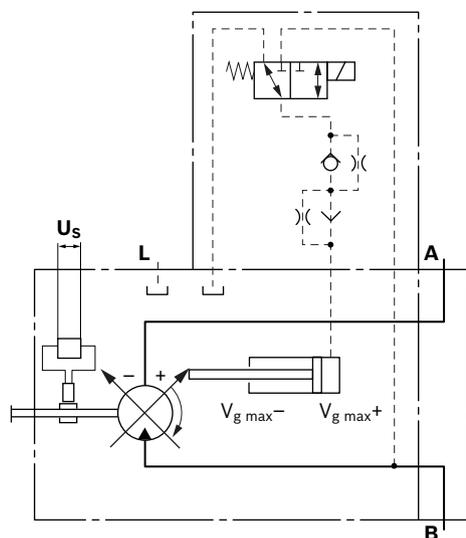
Bestelloption ...B oder M

Mit dem angebauten Drehzahlsensor DSA (B)/DSM (M) kann das zur Drehzahl des Motors proportionale Signal erfasst werden. Der DSA/DSM-Sensor erfasst die Drehzahl und/oder die Drehrichtung.

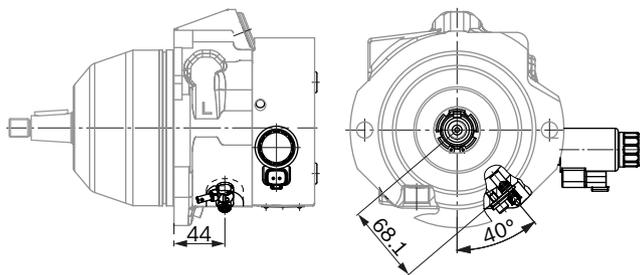
Typenschlüssel, technische Daten, Abmessungen, Angaben zum Stecker und Sicherheitshinweise des Sensors sind dem dazugehörigen Datenblatt 95132 – DSM bzw. 95133 – DSA zu entnehmen.

Der Sensor wird am speziell dafür vorgesehenen Anschluss mit einer Befestigungsschraube angebaut.

▼ Schaltplan



▼ Abmessungen



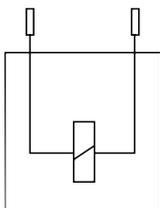
Stecker für Magnete

DEUTSCH DT04-2P-EP04

Angegossen, 2-polig, ohne bidirektionale Löschiode
Bei montiertem Gegenstecker ergibt sich folgende Schutzart:

- ▶ IP67 (DIN/EN 60529) und
- ▶ IP69K (DIN 40050-9)

▼ Schaltsymbol



▼ Gegenstecker DEUTSCH DT06-2S-EP04

Bestehend aus	DT-Bezeichnung
1 Gehäuse	DT06-2S-EP04
1 Keil	W2S
2 Buchsen	0462-201-16141

Der Gegenstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten.
Dieser kann auf Anfrage von Bosch Rexroth geliefert werden (Materialnummer R902601804).

Hinweis

Bei Bedarf können Sie die Lage des Steckers durch Drehen des Magnetkörpers verändern.
Das Vorgehen kann der Betriebsanleitung entnommen werden.

Systemlösung für hydrostatische Lüfterantriebe mit Reversierfunktion

Software AFC30

Die BODAS AFC30 ist eine Standardsoftwarelösung, die zur Steuerung hydrostatischer Lüfterantriebe mit Konstant- oder Verstell-Hydropumpen in das Steuergerät RC4-5/30 von Rexroth integriert ist. Die AFC30 ist zur Steuerung eines Lüfterantriebs in einem offenen Hydraulikkreis ausgelegt. Die Lüfterleistungsanforderung kann über bis zu 6 Temperatursignale (analog/J1939) modifiziert werden. Die AFC30 kann mit 12-V- und 24-V-Systemen eingesetzt werden. Da die AFC30 die Kühlleistung bedarfsabhängig erbringt, sinkt der Kraftstoffverbrauch gegenüber nicht proportional gesteuerten Lüfterantriebssystemen deutlich.

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Datenblättern

- ▶ 95362 (Anwendungssoftware Lüftersteuerung AFC30)
- ▶ 95205 (BODAS Steuergerät RC4-5 Baureihe 30)

Einbauhinweise

Allgemeines

Die Axialkolbeneinheit muss bei Inbetriebnahme und während des Betriebes mit Druckflüssigkeit gefüllt und entlüftet sein. Dies ist auch bei längerem Stillstand zu beachten, da sich die Axialkolbeneinheit über die Hydraulikleitungen entleeren kann.

Die Leckage im Gehäuseraum muss über den höchstgelegenen Tankanschluss (**L**) zum Tank abgeführt werden. Ist das nicht möglich, so müssen gegebenenfalls separate Tankleitungen verlegt werden.

Um günstige Geräuschwerte zu erzielen, sind alle Verbindungsleitungen über elastische Elemente abzukoppeln und Übertankeinbau zu vermeiden.

Die Leckageleitung muss in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden.

Hinweis

In bestimmten Einbaulagen ist mit Beeinflussungen der Verstellung oder Regelung zu rechnen. Bedingt durch die Schwerkraft, das Eigengewicht und den Gehäusedruck können geringe Kennlinienverschiebungen und Stellzeit-Veränderungen auftreten.

Legende siehe Seite 15.

Einbaulage

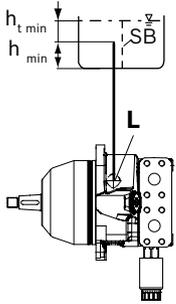
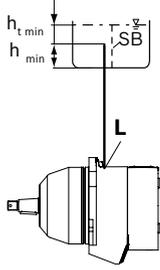
Siehe folgende Beispiele **1** bis **4**.

Weitere Einbaulagen sind nach Rücksprache möglich.

Empfohlene Einbaulage: **2**

Untertankeinbau (Standard)

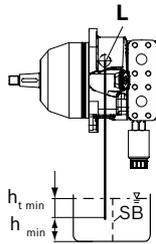
Untertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus außerhalb des Tanks eingebaut ist.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
1 	-	L
2 	-	L

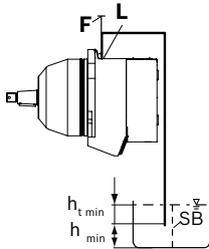
Übertankeinbau

Übertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit oberhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus des Tanks eingebaut ist.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
3	-	L



4	F	L
---	---	---



Legende

F	Befüllen / Entlüften
L	Tankanschluss
SB	Beruhigungswand (Schwallblech)
$h_{t\ min}$	Minimal erforderliche Eintauchtiefe (200 mm)
$h_{\ min}$	Minimal erforderlicher Abstand zum Tankboden (100 mm)

Hinweis

Der Anschluss **F** ist Bestandteil der externen Verrohrung und muss kundenseitig zur vereinfachten Befüllung und Entlüftung bereitgestellt werden.

Projektierungshinweise

- ▶ Der Verstellmotor A1OVER ist für den Einsatz in Lüfterantrieben im offenen Kreislauf vorgesehen.
- ▶ Die Projektierung, Montage und Inbetriebnahme der Axialkolbeneinheit setzen den Einsatz von geschulten Fachkräften voraus.
- ▶ Lesen Sie vor dem Einsatz der Axialkolbeneinheit die zugehörige Betriebsanleitung 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.
- ▶ 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 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.
- ▶ Beim Einsatz von Elektromagneten können sich in Abhängigkeit von der verwendeten Ansteuerung elektromagnetische Einflüsse ergeben. Elektromagnete verursachen bei Bestromung mit Gleichstrom keine elektromagnetischen Störungen und deren Betrieb wird nicht durch elektromagnetische Störungen beeinträchtigt. Ein anderes Verhalten kann sich bei Bestromung mit moduliertem Gleichstrom (z. B. PWM-Signal) ergeben. Eine mögliche elektromagnetische Beeinflussung für Personen (z. B. mit Herzschrittmacher) und andere Komponenten muss durch den Maschinenhersteller geprüft werden.

- ▶ Druckregler sind keine Absicherungen gegen Drucküberlastung. In der Hydraulikanlage ist ein Druckbegrenzungsventil vorzusehen.
- ▶ Arbeitsanschlüsse:
 - Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde sind für den angegebenen Höchstdruck 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.
- ▶ Weitere spezielle Informationen zu diesem Produkt finden Sie im Projektierungshinweis 90363.

Sicherheitshinweise

- ▶ 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.

Bosch Rexroth AG

Mobile Applications
An den Kelterwiesen 14
72160 Horb a.N., Germany
Tel. +49 7451 92-0
info.ma@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. 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.