

Axialkolben-Verstellpumpe A10VOH Baureihe 60



- ▶ Nenngröße 145
- ▶ Nenndruck 320 bar
- ▶ Höchstdruck 420 bar
- ▶ Offener Kreislauf

Merkmale

- ▶ Verstellpumpe mit Axialkolben-Triebwerk in Schrägscheibenbauart für hydrostatische Antriebe im offenen Kreislauf
- ▶ Der Volumenstrom ist proportional der Antriebsdrehzahl und dem Verdrängungsvolumen.
- ▶ Durch die Verstellung der Schrägscheibe kann der Volumenstrom stufenlos verändert werden.
- ▶ Nenndruckbereich bis 350 bar bei reduzierten Betriebsdaten möglich.
- ▶ Hohe zulässige Antriebsdrehzahl
- ▶ Günstiges Leistungsgewicht - kleine Abmessungen
- ▶ Geräuscharm
- ▶ Gutes Ansaugverhalten
- ▶ Elektro-proportionale Schwenkwinkelregelung
- ▶ Kurze Regelzeiten

Inhalt

Typenschlüssel	2
Druckflüssigkeiten	5
Betriebsdruckbereich	7
Technische Daten	8
DR – Druckregler	10
DG – Druckregler, ferngesteuert	11
DRS / DRC– Druck-Förderstromregler	12
EP – Elektro-proportionale Verstellung	14
Abmessungen Nenngröße 145	15
Abmessungen Durchtrieb	20
Übersicht Anbaumöglichkeiten	22
Kombinationspumpen A10VOH + A10VOH	23
Stecker für Magnete	24
Einbauhinweise	25
Projektierungshinweise	27
Sicherheitshinweise	28

Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A10V	O	H	145						/	60	D					02		0	0	0

Axialkolbeneinheit

145

01	Schrägscheibenbauart, verstellbar	•	A10V
----	-----------------------------------	---	-------------

Betriebsart

02	Pumpe, offener Kreislauf	•	O
----	--------------------------	---	----------

Druckbereich

03	Hochdruckausführung, Nenndruck 320 bar, Höchstdruck 420 bar	•	H
----	---	---	----------

Nenngröße (NG)

04	Geometrisches Verdrängungsvolumen, siehe Wertetabelle Seite 8	145
----	---	-----

Regel- und Verstelleinrichtung: Basisregler

145

05	Druckregler	hydraulisch	fest eingestellt	●	DR
			ferngesteuert	○	DG
	Elektro-Proportionale Verstellung	positive Kennung	$U = 12/24 \text{ V}$	$I = 1500 \text{ mA}$	○

Zusatzregler-Funktion Druckreglung (nur mit EP kombinierbar)

145

06	Ohne Zusatzregler (ohne Zeichen)			•	
	Druckregler	hydraulisch	fest eingestellt	○	DR
			ferngesteuert	○	DG

Zusatzregler-Funktion Förderstromregelung (Load-Sensing) (nicht mit DG kombinierbar)

145

07	Ohne Zusatzregler (ohne Zeichen)			•	
	Förderstromregler	X-T verschlossen	mit Spülfunktion	○	S
			ohne Spülfunktion	•	C

Stecker für Magnete¹⁾

145

08	Ohne Stecker (ohne Magnet, nur bei hydraulischen Verstellungen)			•	0
	DEUTSCH-Stecker – angegossen, 2-polig, ohne Löschdiode (für elektrische Verstellungen)			•	P

Schwenkwinkelsensor

145

09	Ohne Schwenkwinkelsensor			•	0
	Mit elektrischem Schwenkwinkelsensor (gemäß Datenblatt 95150)		Versorgung $U = 5 \text{ V DC}$	○	B
			Versorgung $U = 8 \text{ V} - 32 \text{ V DC}$	○	K

Baureihe

145

10	Baureihe 6, Index 0	•	60
----	---------------------	---	-----------

Ausführung der Anschluss- und Befestigungsgewinde

145

11	Anschlüsse in Anlehnung an ISO 11926 mit O-Ringabdichtung (ANSI), metrisches Befestigungsgewinde nach DIN 13 am Arbeitsanschluss und am Durchtrieb	•	D²⁾
----	--	---	-----------------------

Drehrichtung

145

12	Bei Blick auf Triebwelle	rechts	•	R
		links	•	L

Dichtungswerkstoff

145

13	Einfacher Wellendichtring FKM (Fluor-Kautschuk), O-Ring FKM (Fluor-Kautschuk)			•	V
	Doppelter Wellendichtring FKM (Fluor-Kautschuk), O-Ring FKM (Fluor-Kautschuk) und Indikatorbohrung			•	W

• = Lieferbar ○ = Auf Anfrage

¹⁾ Stecker für andere elektrische Bauteile können abweichen

²⁾ Gilt auch für Ausführung ohne Durchtrieb

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A10V	O	H	145						/	60	D				02		0	0	0	

Anbauflansche
145

14	Angelehnt an ISO 3019-1 (SAE J744)	127-2 (C)	•	C2³⁾
		(Bei Ausführung mit Durchtrieb bitte Rücksprache)		
		152-4 (D)	•	D4
	Angelehnt an SAE J617	409-12 (No.3)	•	G3

Triebwelle
145

15	Zahnwelle ANSI B92.1a	1 3/4 in 13T 8/16DP	•	R1
		1 1/2 in 17T 12/24DP	•	W9
		1 3/8 in 21T 16/32DP	•	W8⁴⁾

Anschluss für Arbeitsleitung
145

16	SAE-Flanschanschlüsse, Befestigungsgewinde metrisch	seitlich gegenüberliegend	•	02
----	--	---------------------------	---	-----------

Durchtrieb (Anbaumöglichkeiten siehe Seite 22)

17	Flansch ISO 3019-1			Nabe für Zahnwelle ⁵⁾				
	Durchmesser	Anbau	Bezeichnung	Durchmesser	Bezeichnung		145	
	Ohne Durchtrieb						●	N000
	101-2 (B)		B2	7/8 in	13T 16/32DP	S4	●	B2S4
				1 in	15T 16/32DP	S5	●	B2S5
				1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	B2S7
			B5	7/8 in	13T 16/32DP	S4	●	B5S4
				1 in	15T 16/32DP	S5	●	B5S5
				1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	B5S7
			B7	7/8 in	13T 16/32DP	S4	●	B7S4
				1 in	15T 16/32DP	S5	●	B7S5
				1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	B7S7
	127-2 (C)		C2	1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	C2S7
				1 1/2 in	17T 12/24DP	S9	●	C2S9
			C5	1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	C5S7
				1 1/2 in	17T 12/24DP	S9	●	C5S9
			C7	1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	C7S7
				1 1/2 in	17T 12/24DP	S9	●	C7S9
	152-4 (D)		D4	1 3/4 in	13T 8/16DP	T1	●	D4T1

Reduzierung geometrisches Verdrängungsvolumen $V_{g \min}$
145

18	Verdrängungsvolumen $V_{g \min}$ $V_g = 0 \text{ cm}^3$	•	0
----	---	---	----------

Reduzierung geometrisches Verdrängungsvolumen $V_{g \max}$
145

19	Verdrängungsvolumen $V_{g \max}$ $V_g = V_{g \max}$	•	0
----	---	---	----------

• = Lieferbar ○ = Auf Anfrage

³⁾ Hinweis Kombinationspumpe auf Seite 22 beachten

⁵⁾ Nach ANSI B92.1a

⁴⁾ Nicht mit Ausführung „Doppelter Wellendichtring“ Pos. 13 kombinierbar.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
A10V	O	H	145						/	60	D					02		0	0	0	
Drucksensoren und sonstige Sensoren																				145	
20	ohne Sensoren																			•	0
Standard-/Sonderausführung																				145	
21	Standardausführung																			•	0
	Sonderausführung																			•	S

● = Lieferbar ○ = Auf Anfrage

Hinweis

► Beachten Sie die Projektierungshinweise auf Seite 27.

► Beachten Sie die Projektierungshinweise zu den einzelnen Regel- und Verstelleinrichtungen

► Zusätzlich zum Typenschlüssel sind bei der Bestellung die relevanten technischen Daten anzugeben.

Druckflüssigkeiten

Die Verstellpumpe A10VOH 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

Auswahl der Druckflüssigkeit

Bosch Rexroth bewertet Hydraulikflüssigkeiten über das Fluid Rating gemäß Datenblatt 90235.

Im Fluid Rating positiv bewertete Hydraulikflüssigkeiten finden Sie im nachfolgenden Datenblatt:

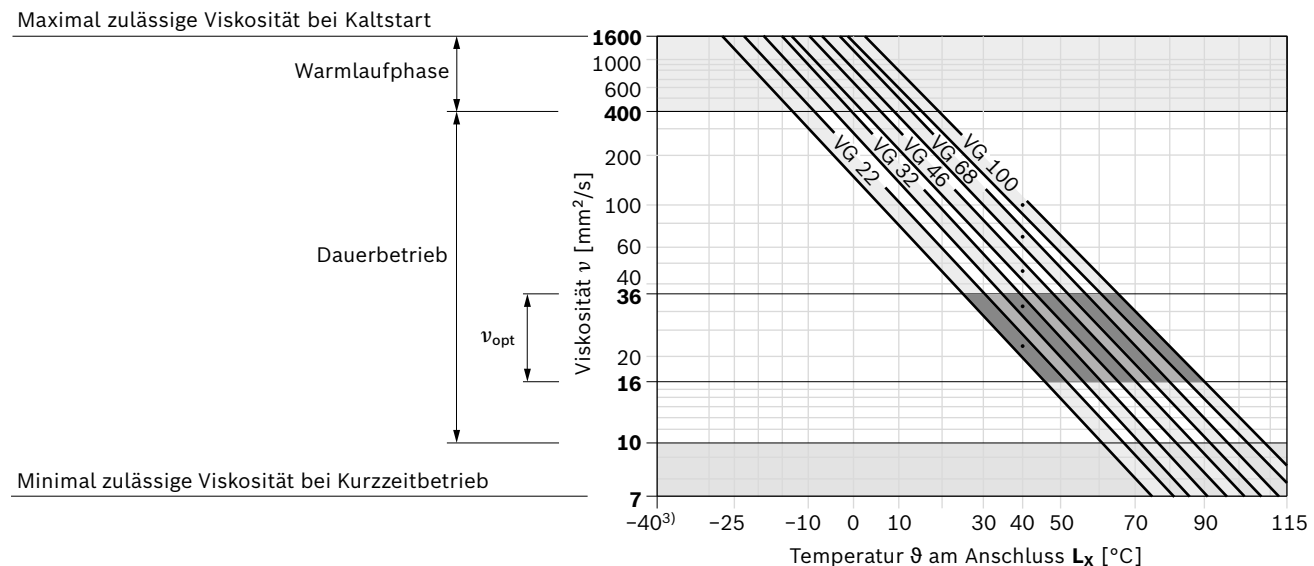
- 90245: Bosch Rexroth Fluid Rating List für Rexroth-Hydraulikkomponenten (Pumpen und Motoren)

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

Viskosität und Temperatur der Druckflüssigkeiten

	Viskosität	Wellendichtring	Temperatur ²⁾	Bemerkung
Kaltstart	$v_{max} \leq 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$	FKM	$\vartheta_{St} \geq -25 \text{ °C}$	$t \leq 3 \text{ min}$, ohne Last ($p \leq 50 \text{ bar}$), $n \leq 1000 \text{ min}^{-1}$ Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Axialkolbeneinheit und Druckflüssigkeit im System maximal 25 K
Warmlaufphase	$v = 1600 \dots 400 \text{ mm}^2/\text{s}$			$t \leq 15 \text{ min}$, $p \leq 0.7 \times p_{nom}$ und $n \leq 0.5 \times n_{nom}$
Dauerbetrieb	$v = 400 \dots 10 \text{ mm}^2/\text{s}^{1)}$ $v_{opt} = 36 \dots 16 \text{ mm}^2/\text{s}$	FKM	$\vartheta \leq +110 \text{ °C}$	gemessen am Anschluss L_x optimaler Betriebsviskositäts- und Wirkungsgradbereich
Kurzzeitbetrieb	$v_{min} = 10 \dots 7 \text{ mm}^2/\text{s}$	FKM		$t \leq 3 \text{ min}$, $p \leq 0.3 \times p_{nom}$, gemessen am Anschluss L_x

▼ Auswahldiagramm



1) Entspricht z. B. bei VG 46 einem Temperaturbereich von +4 $^{\circ}\text{C}$ bis +85 $^{\circ}\text{C}$ (siehe Auswahldiagramm)

2) Ist die Temperatur bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, bitte Rücksprache.

3) Bei Anwendungen im Tieftemperaturbereich 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 Viskositäten der Druckflüssigkeit kleiner 10 mm²/s (z. B. durch hohe Temperaturen im Kurzzeitbetrieb) am Leckageanschluss ist mindestens die Reinheitsklasse 19/17/14 nach ISO 4406 erforderlich.

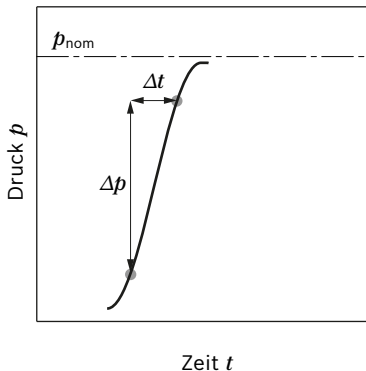
Beispielsweise entspricht die Viskosität 10 mm²/s bei

- ▶ HLP 32 einer Temperatur von 73 °C
- ▶ HLP 46 einer Temperatur von 85 °C

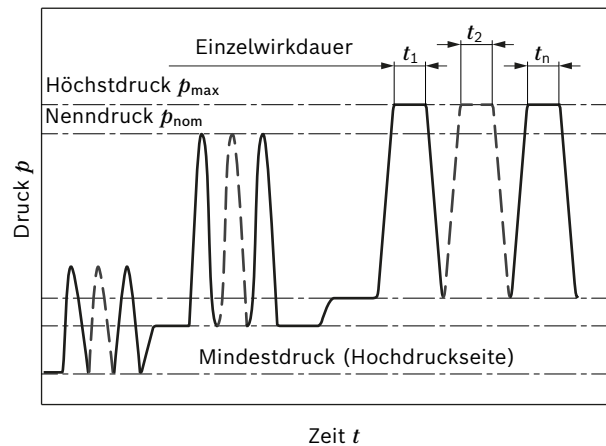
Betriebsdruckbereich

Druck am Anschluss B		Definition
Nenndruck p_{nom}	320 bar	Der Nenndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck.
„Load Cycle (LC)“ Nenndruck $p_{nom, LC}$	350 bar	Nur bis 80% Schwenkwinkel und 2000 min ⁻¹ zulässig.
Höchstdruck p_{max}	420 bar	Der Höchstdruck entspricht dem maximalen Betriebsdruck innerhalb der Einzelwirkdauer. Die Summe der Einzelwirkdauern darf die Gesamtwirkdauer (maximale Zykluszahl ca. 1 Million) nicht überschreiten.
Einzelwirkdauer	0.05 s	
Gesamtwirkdauer	14 h	
Mindestdruck $p_{B abs}$ (Hochdruckseite)	10 bar	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 Sauganschluss S (Eingang)		
Mindestdruck $p_{S min}$	0.8 bar absolut	Mindestdruck am Sauganschluss S (Eingang) der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern. Der Mindestdruck ist abhängig von Drehzahl, Druck am Anschluss B und Verdrängungsvolumen der Axialkolbeneinheit.
Maximaler Druck $p_{S max}$	5 bar absolut	
Gehäusedruck am Anschluss L ₁ , L ₂		
Maximaler Druck $p_{L max}$	2 bar ¹⁾	Maximal 0.5 bar höher als Eingangsdruck am Anschluss S , jedoch nicht höher als $p_{L max}$. Eine Leckageleitung zum Tank ist erforderlich.
Steuerdruckanschluss X mit externem Hochdruck		
Höchstdruck p_{max}	420 bar	Bei der Auslegung aller mit externem Hochdruck beaufschlagten Steuerleitungen dürfen die Werte für die Druckänderungsgeschwindigkeit, maximaler Einzelwirkdauer und Gesamtwirkdauer die auch für den Anschluss B gelten, nicht überschritten werden.

▼ Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A max}$



▼ Druckdefinition



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

Hinweis

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

1) Höhere Gehäusedrücke auf Anfrage

Technische Daten

Nenngröße		NG		145
Verdrängungsvolumen geometrisch, pro Umdrehung		$V_{g \max}$	cm ³	145
Drehzahl maximal ¹⁾	bei $V_{g \max}$	n_{nom}	min ⁻¹	2300
Volumenstrom	bei n_{nom} und $V_{g \max}$	q_v	l/min	333
	bei $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$	q_{vE}	l/min	217
Leistung	bei n_{nom} , $V_{g \max}$ und $\Delta p = 320 \text{ bar}$	P	kW	178
	bei $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$, $V_{g \max}$ und $\Delta p = 320 \text{ bar}$	P_E	kW	116
Drehmoment	bei $V_{g \max}$ und $\Delta p = 320 \text{ bar}$	M	Nm	738
Verdrehsteifigkeit Triebwelle	R1	c	Nm/rad	151084
	W9	c	Nm/rad	137475
	W8	c	Nm/rad	141257
Massenträgheitsmoment Triebwerk		J_{TW}	kgm ²	0.016
Winkelbeschleunigung maximal ²⁾		α	rad/s ²	2700
Füllmenge		V	l	1.3
Gewicht ca.				
Anbaufansch	Durchtrieb			
C2/D4	ohne	m	kg	57
	mit	m	kg	62
G3	ohne	m	kg	72
	mit	m	kg	77

Ermittlung der Kenngrößen				
Volumenstrom	q_v	$= \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000}$		[l/min]
Drehmoment	M	$= \frac{V_g \times \Delta p}{20 \times \pi \times \eta_{\text{hm}}}$		[Nm]
Leistung	P	$= \frac{2 \pi \times M \times n}{60000} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \times \eta_t}$		[kW]

Legende

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

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 $p_{\text{abs}} = 1 \text{ bar}$ am Sauganschluss **S**
- für den optimalen Viskositätsbereich von $\nu_{\text{opt}} = 36 \text{ bis } 16 \text{ mm}^2/\text{s}$
- bei Druckflüssigkeit auf Basis von Mineralölen

Höhere Drehzahlen auf Anfrage

2) Der Gültigkeitsbereich liegt zwischen der minimal erforderlichen 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 Anschlussteile muss berücksichtigt werden.

Zulässige Radial- und Axialkraftbelastung der Triebwelle

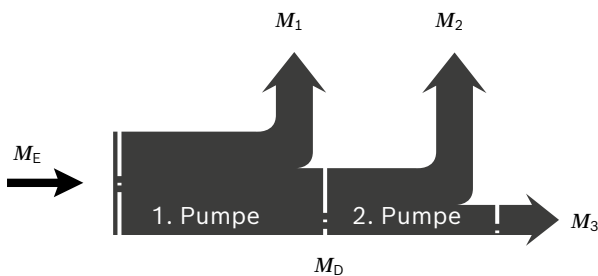
Hinweis

- ▶ Bei Antrieben mit Radialkraftbelastung (Ritzel, Keilriemen) bitte Rücksprache!
- ▶ Bei Antrieben mit Axialkraftbelastung bitte Rücksprache!

Zulässige Eingangs- und Durchtriebsdrehmomente

Nenngröße		145	
Drehmoment bei $V_{g\max}$ und $\Delta p = 320 \text{ bar}^{1)}$		$M_{\max}$	Nm
			738
Eingangsdrehmoment an Triebwelle, maximal ²⁾			
R1	$M_{E\max}$	Nm	2000
	$\emptyset$	in	1 3/4
W9	$M_{E\max}$	Nm	1320
	$\emptyset$	in	1 1/2
W8	$M_{E\max}$	Nm	1295
	$\emptyset$	in	1 3/8
Durchtriebsdrehmoment maximal ¹⁾			
R1	$M_{D\max}$	Nm	770
W9	$M_{D\max}$	Nm	770
W8	$M_{D\max}$	Nm	770

▼ Verteilung der Momente



Drehmoment 1. Pumpe	M_1
Drehmoment 2. Pumpe	M_2
Drehmoment 3. Pumpe	M_3
Eingangsdrehmoment	$M_E = M_1 + M_2 + M_3$
	$M_E < M_{E\max}$
Durchtriebsdrehmoment	$M_D = M_2 + M_3$
	$M_D < M_{D\max}$

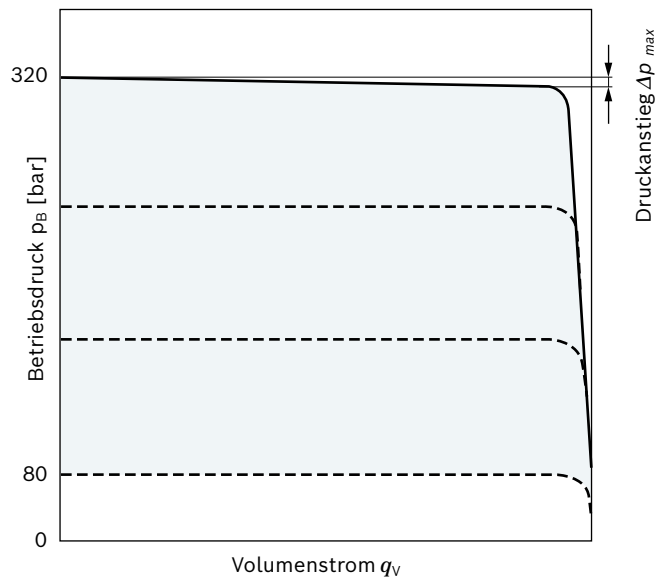
1) Wirkungsgrad nicht berücksichtigt
2) Für querkraftfreie Antriebswellen

DR – Druckregler

Der Druckregler begrenzt den maximalen Druck am Pumpenausgang innerhalb des Regelbereiches der Verstellpumpe. Die Verstellpumpe fördert nur so viel Druckflüssigkeit, wie von den Verbrauchern benötigt wird. Übersteigt der Betriebsdruck den am Druckventil eingestellten Druck-sollwert, regelt die Pumpe in Richtung kleineres Verdrängungsvolumen und die Regelabweichung wird abgebaut.

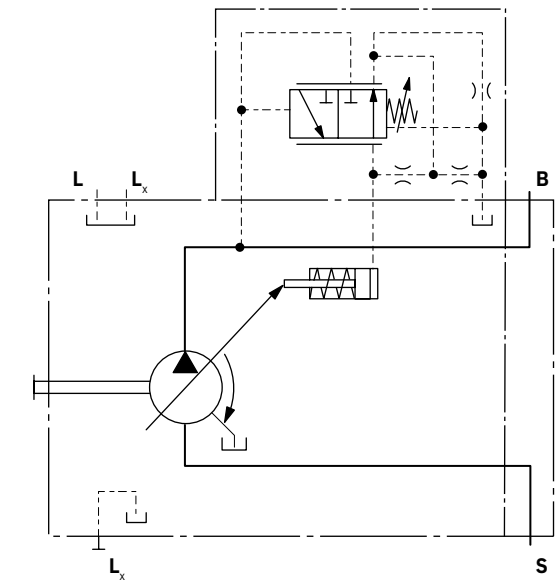
- ▶ Grundstellung im drucklosen Zustand: $V_{g\ max}$.
- ▶ Einstellbereich¹⁾ für Druckregelung 80 bis 320 bar. Standard ist 320 bar.
- ▶ Einstellung bis 350 bar bei reduzierten Betriebsdaten möglich

Kennlinie DR



Kennlinie gültig bei $n_1 = 1500\text{ min}^{-1}$ und $t_{fluid} = 50\text{ °C}$.

Schaltplan DR



Reglerdaten

Nenngröße	145
Druckanstieg Δp [bar]	maximal 14
Hysteresese und Wiederholgenauigkeit Δp [bar]	maximal 8

¹⁾ Um Schäden an der Pumpe und dem System zu vermeiden, darf dieser zulässige Einstellbereich nicht überschritten werden. Die Einstellmöglichkeit am Ventil liegt höher.

DG – Druckregler, ferngesteuert

Beim ferngesteuerten Druckregler erfolgt eine LS-Druckbegrenzung über ein separat angeordnetes Druckbegrenzungsventil. Damit kann ein beliebiger Druckregelwert unterhalb des am Druckregler eingestellten Drucks geregelt werden. Druckregler DR siehe Seite 10.

Zur Fernsteuerung wird hier am Anschluss **X** ein Druckbegrenzungsventil extern verrohrt, das jedoch nicht zum Lieferumfang der DG-Regelung gehört.

Bei einem Differenzdruck Δp am Steuerventil und bei der Standardeinstellung an der ferngesteuerten Druckabschneidung von 20 bar Differenzdruck beträgt die Steuerflüssigkeitsmenge am Anschluss **X** ca. 1.5 l/min. Falls eine andere Einstellung (Bereich 10 bis 22 bar) gewünscht wird, bitte im Klartext angeben.

Als separates Druckbegrenzungsventil **(1)** empfehlen wir:

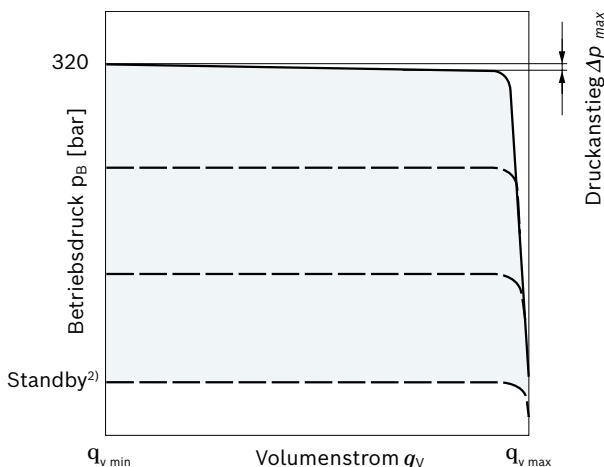
- direkt gesteuert, hydraulisch oder elektrisch proportional und für die oben genannte Steuerflüssigkeitsmenge geeignet.

Die maximale Leitungslänge soll 2 m nicht überschreiten.

- Grundstellung im drucklosen Zustand: $V_{g \max}$.
- Einstellbereich¹⁾ für Druckregelung 80 bis 320 bar **(3)**. Standard ist 320 bar.
- Einstellbereich für den Differenzdruck 10 bis 22 bar **(2)**. Standard ist 20 bar.

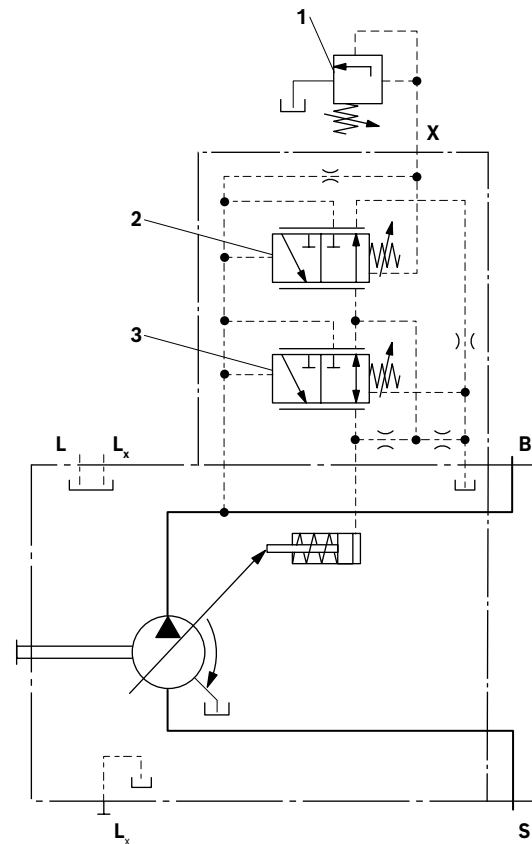
Bei Entlastung von Anschluss **X** zum Tank stellt sich ein Nullhubdruck („stand by“) ein, dieser liegt ca. 1 bis 2 bar über dem definierten Differenzdruck Δp , wobei weitere Systemeinflüsse nicht berücksichtigt sind.

▼ Kennlinie DG



Kennlinie gültig bei $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ und $t_{\text{fluid}} = 50 \text{ °C}$.

▼ Schaltplan DG



1 Separates Druckbegrenzungsventil und die Leitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.

2 Druckabschneidung ferngesteuert (**G**).

3 Druckregler (**DR**)

Reglerdaten

Nenngröße	145
Druckanstieg Δp [bar]	maximal 14
Hysterese und Wiederholgenauigkeit Δp [bar]	maximal 8
Steuerflüssigkeitsverbrauch l/min	maximal ca. 4.5

¹⁾ Um Schäden an der Pumpe und dem System zu vermeiden, darf dieser zulässige Einstellbereich nicht überschritten werden. Die Einstellmöglichkeit am Ventil liegt höher.

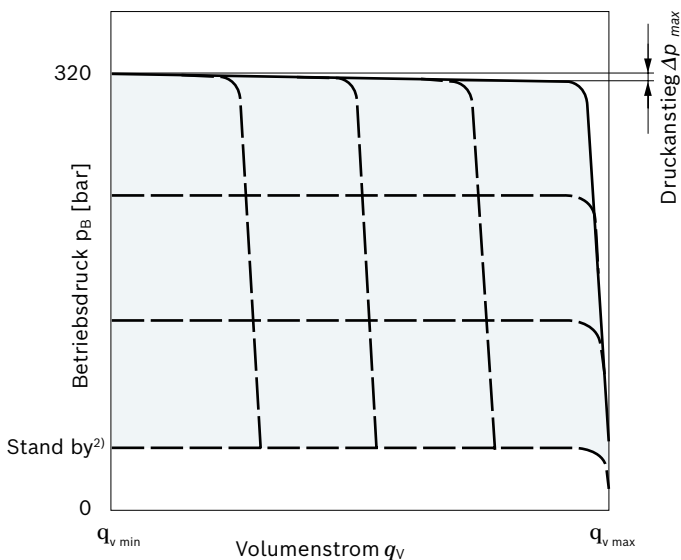
²⁾ Nullhubdruck aus Druckeinstellung Δp am Regler **(2)**

DRS / DRC– Druck-Förderstromregler

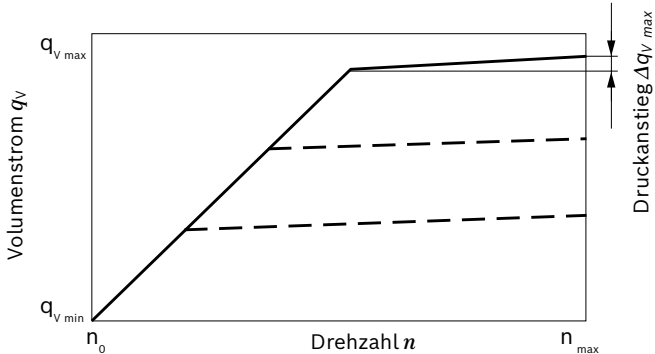
Zusätzlich zur Funktion des Druckreglers (siehe Seite 10) wird über eine einstellbare Blende (z. B. Wegeventil) ein Differenzdruck vor und nach der Blende abgenommen, der den Förderstrom der Pumpe regelt. Die Pumpe fördert die vom Verbraucher tatsächlich benötigte Druckflüssigkeitsmenge. Bei allen Reglerkombinationen hat die V_g -Reduzierung Priorität.

- ▶ Grundstellung im drucklosen Zustand: $V_{g \max}$.
- ▶ Einstellbereich¹⁾ bis 320 bar.
- ▶ Daten Druckregler DR siehe Seite 10

▼ Kennlinie DRS / DRC



▼ Kennlinie bei variabler Drehzahl

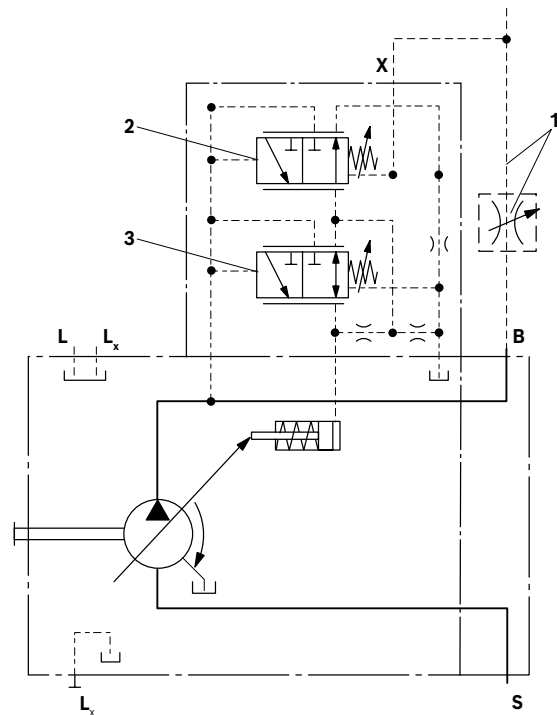


Kennlinien gültig bei $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ und $t_{\text{fluid}} = 50 \text{ °C}$.

Anschlussmöglichkeiten am Anschluss **B**
(nicht im Lieferumfang enthalten)

LS-Mobilsteuerblöcke	Datenblätter
M4-12	64276
M4-15	64283
LUDV Mobilsteuerblöcke	
M7-22	64295

▼ Schaltplan DRS / DRC



- 1 Die Messblende (Steuerblock) und die Leitung sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- 2 Förderstromregler (**S** bzw. **C**).
- 3 Druckregler (**DR**)

Hinweis

Die Ausführung DRS und DRC haben keine Entlastung von **X** zum Tank. Daher hat die LS-Entlastung im System zu erfolgen. Des Weiteren muss aufgrund der Spülfunktion des Förderstromreglers im DRS Steuerventil eine ausreichende Entlastung der **X**-Leitung sichergestellt werden. Kann diese Entlastung der **X**-Leitung nicht gewährleistet werden muss das Steuerventil DRC verwendet werden.

Weitere Informationen siehe Seite 13

1) Um Schäden an der Pumpe und dem System zu vermeiden, darf dieser zulässige Einstellbereich nicht überschritten werden. Die Einstellmöglichkeit am Ventil liegt höher.
2) Nullhubdruck aus Differenzdruckeinstellung Δp am Regler (2)

Differenzdruck Δp :

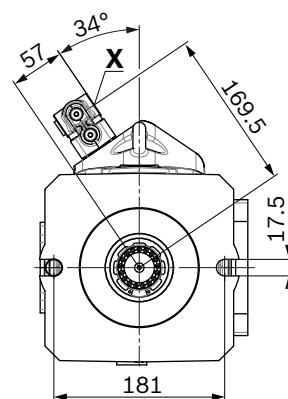
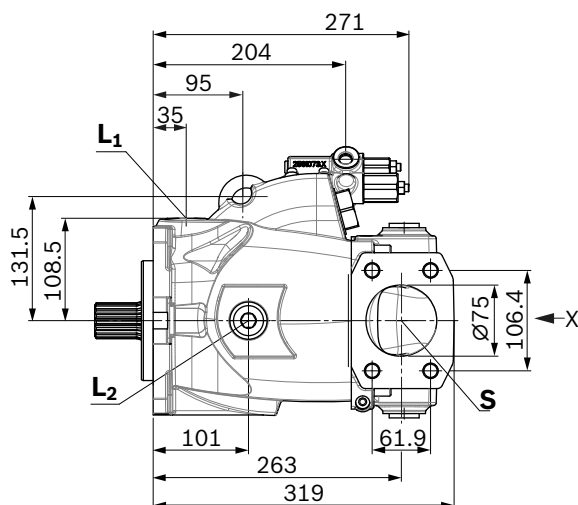
- Standardeinstellung: 14 bar
Falls eine andere Einstellung gewünscht wird, bitte im Kartext angeben.
- Einstellbereich: 14 bar bis 22 bar

Bei Entlastung von Anschluss **X** zum Tank stellt sich ein Nullhubdruck („stand by“) ein, dieser liegt ca. 1 bis 2 bar über dem definierten Differenzdruck Δp , wobei weitere Systemeinflüsse nicht berücksichtigt sind.

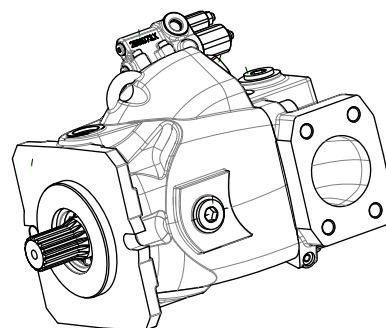
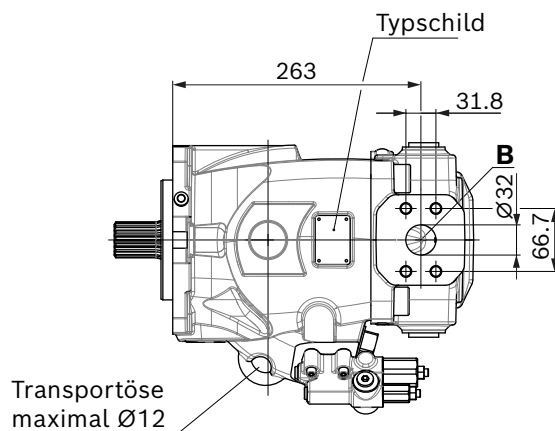
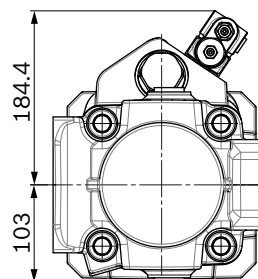
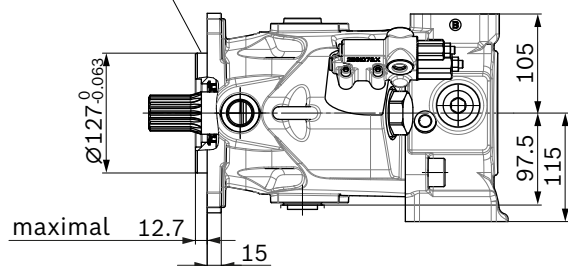
Reglerdaten

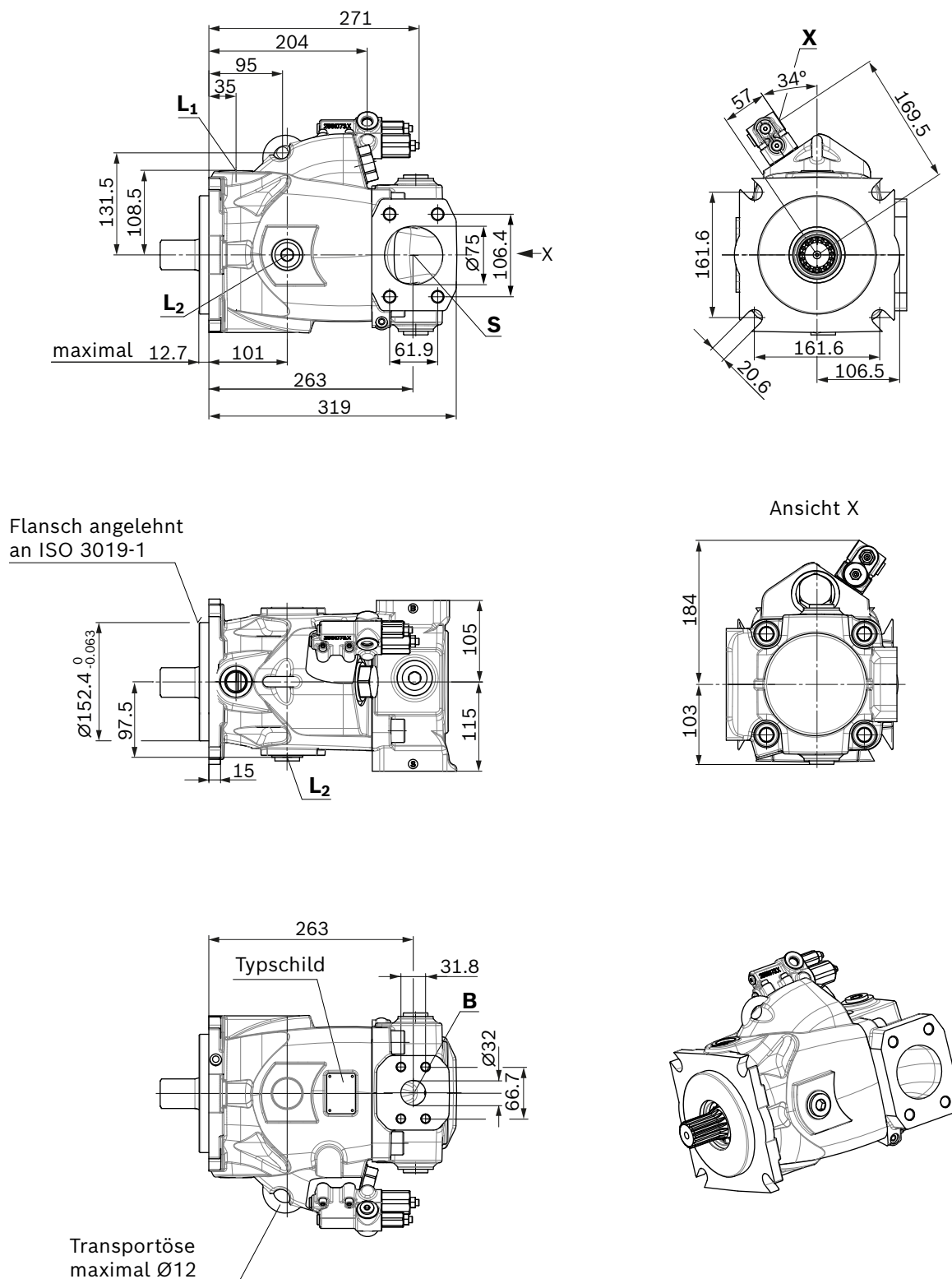
- Daten Druckregler DR siehe Seite 10.
- Maximale Volumenstromabweichung gemessen bei Antriebsdrehzahl $n = 1500 \text{ min}^{-1}$.

Nenngröße		145
Volumenstromabweichung	Δq_{vmax} [l/min]	8
Hysterese; Wiederholgenauigkeit	Δp [bar]	maximal 4
Steuerflüssigkeitsverbrauch	l/min	maximal ca. 3

Abmessungen Nenngröße 145**DRC – Druck- Förderstromregler, Drehrichtung rechts, Anbaufansch C2 (SAE-C; 127-2)¹⁾**

Ansicht X

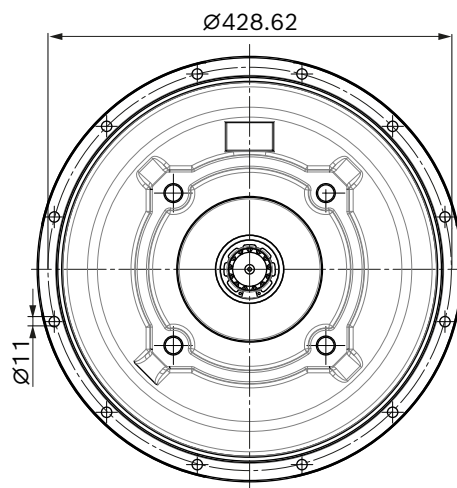
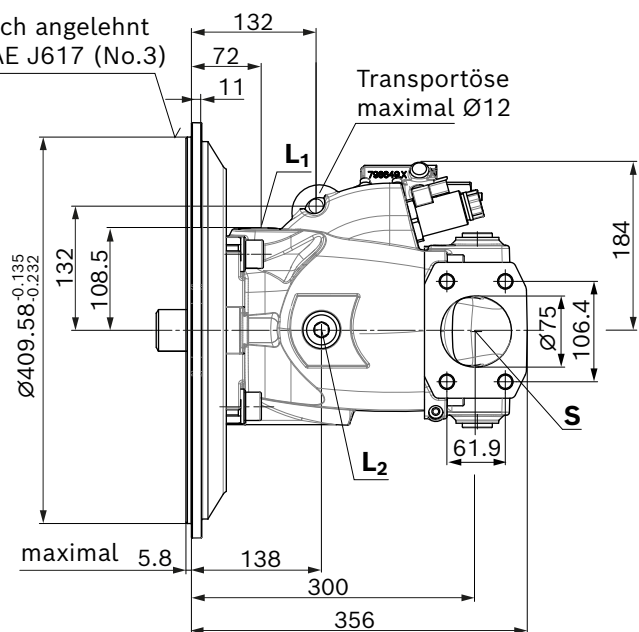
Flansch angelehnt
an ISO 3019-1¹⁾ Abmessungen der Arbeitsanschlüsse bei Drehrichtung links um 180° verdreht

Abmessungen Nenngröße 145**DRC – Druck- Förderstromregler, Drehrichtung rechts, Anbaufansch D4 (SAE-D; 152-4)¹⁾**¹⁾ Abmessungen der Arbeitsanschlüsse bei Drehrichtung links um 180° verdreht

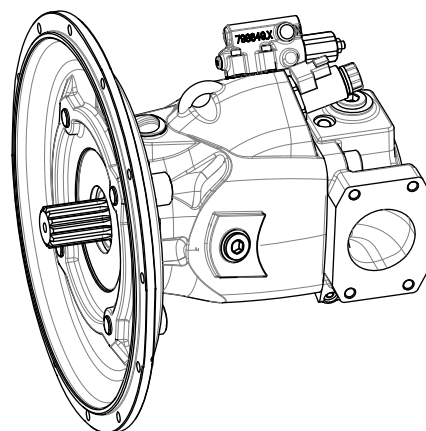
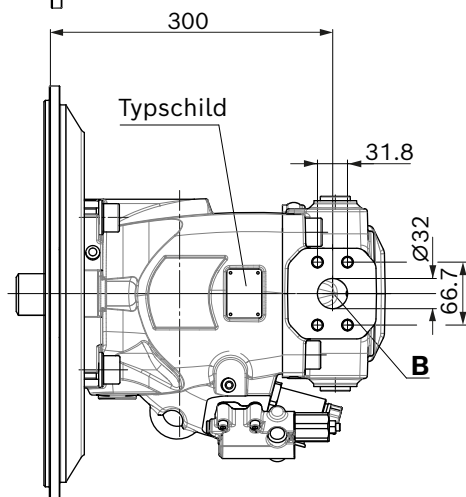
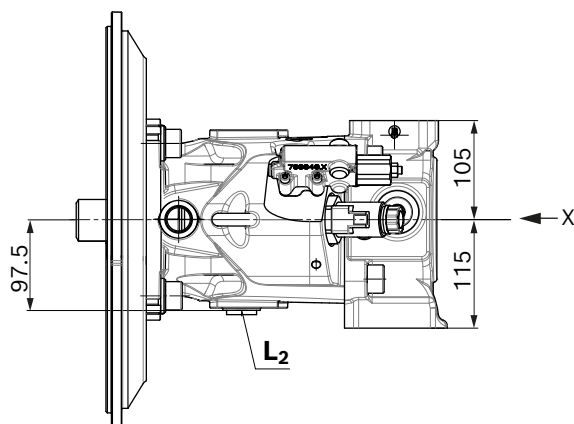
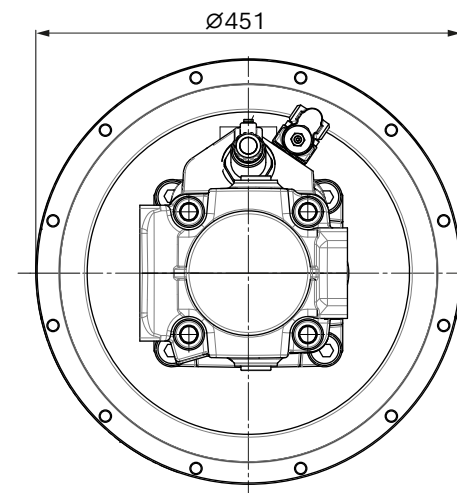
Abmessungen Nenngröße 145

EP4DR – Elektroproportionale Verstellung mit Druckregler, Drehrichtung rechts, Anbaufansch G3 (SAE J617)¹⁾

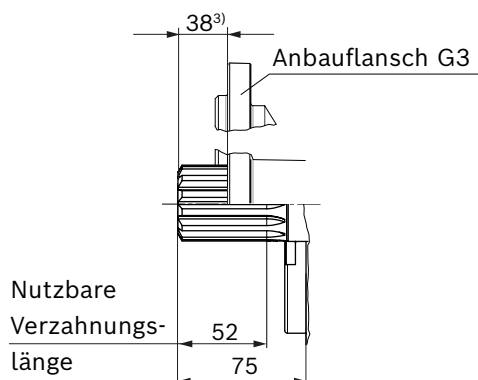
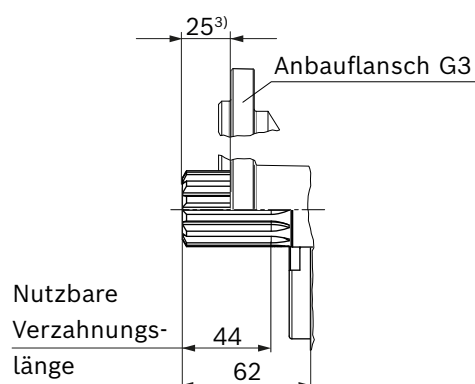
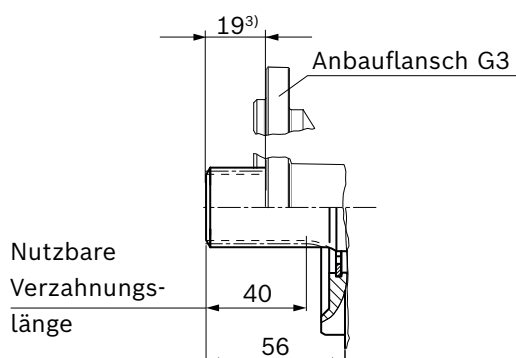
Flansch angelehnt
an SAE J617 (No.3)



Ansicht X



¹⁾ Abmessungen der Arbeitsanschlüsse bei Drehrichtung links um 180° verdreht

▼ **Zahnwelle SAE J744****R1** – 1 3/4 in 13T 8/16DP¹⁾²⁾▼ **Zahnwelle SAE J744****W9** – 1 1/2 in 17T 12/24DP¹⁾²⁾▼ **Zahnwelle SAE J744****W8** – 1 3/8 in 21T 16/32DP¹⁾²⁾

Anschlüsse			Norm	Größe	$p_{\max}$ [bar] ⁴⁾	Zustand ⁸⁾
B	Arbeitsanschluss (Hochdruckreihe)		SAE J518 ⁵⁾	1 1/4 in	420	O
	Befestigungsgewinde		DIN 13	M12 × 1.75; 21 tief		
S	Sauganschluss (Standarddruckreihe)		SAE J518 ⁵⁾	3 in	5	O
	Befestigungsgewinde		DIN 13	M16 × 2; 24 tief		
L₁	Leckageanschluss	in Anlehnung an	ISO 11926 ⁶⁾	1 1/16-12UN-2B; 20 tief	2	O ⁷⁾
L₂	Leckageanschluss	in Anlehnung an	ISO 11926 ⁶⁾	1 1/16-12UN-2B; 20 tief	2	X ⁷⁾
X	Steuerdruck	in Anlehnung an	ISO 11926	9/16-18UNF-2B; 13 tief	420	O

1) Evolventenverzahnung nach ANSI B92.1a, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

2) Verzahnungsauslauf von der Norm SAE J744 abweichend.

3) Bei Ausführung mit Anbauflansch G3.

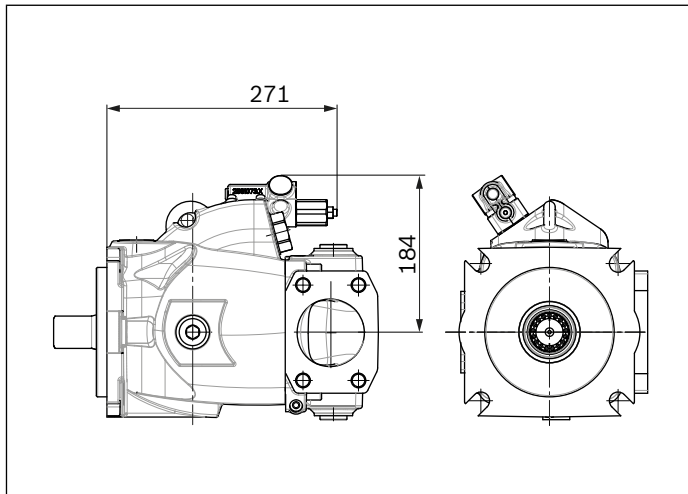
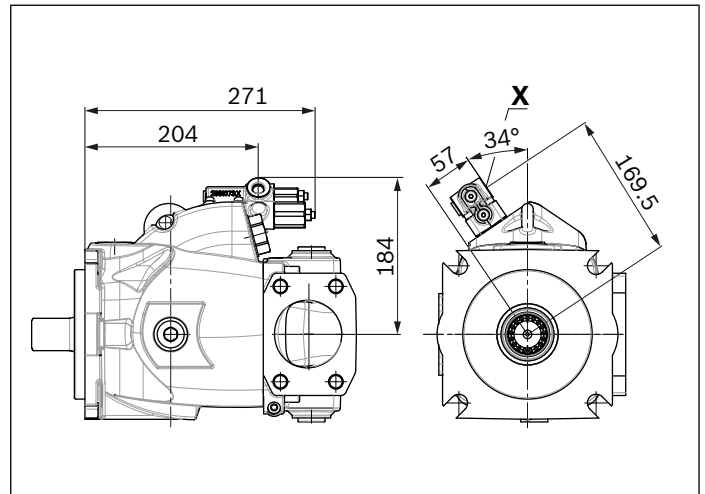
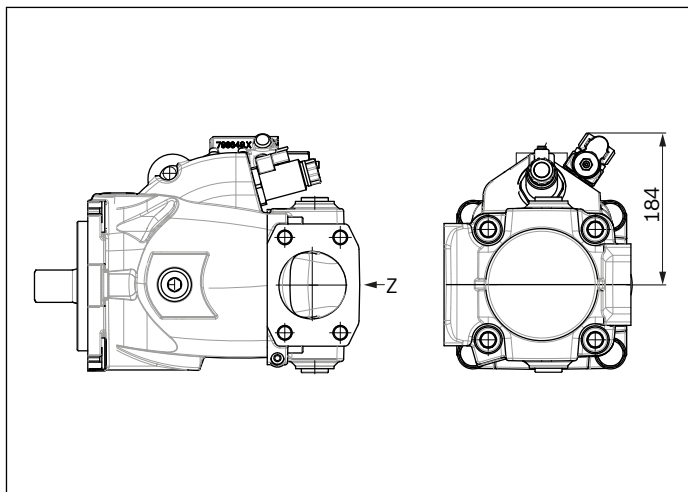
4) Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten.

5) Metrisches Befestigungsgewinde abweichend von Norm

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

7) Abhängig von Einbaulage muss **L₁** oder **L₂** angeschlossen werden (siehe auch Einbauhinweise ab Seite 25).

8) O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)
X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

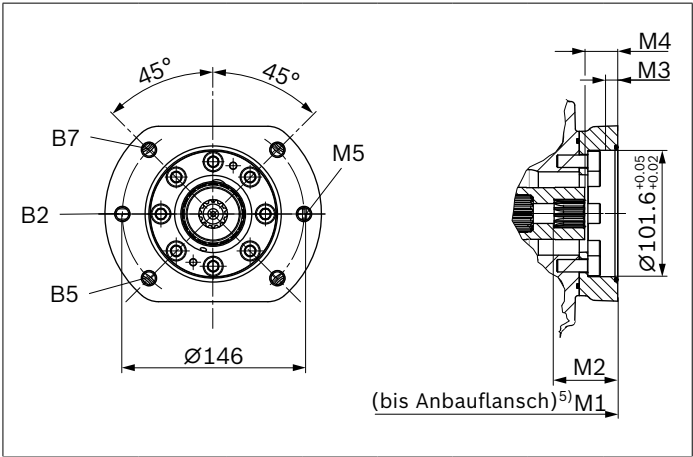
Anschlussplatte 02; Anbauflansch D4**▼ DR – Druckregler****▼ DRC – Druck-, Förderstromregler****▼ EP4DR – Elektroproportionale Verstellung mit Druckregler**

Abmessungen Durchtrieb

Flansch ISO 3019-1 (SAE)			Nabe für Zahnwelle ¹⁾			Verfügbarkeit über Nenngößen	Code
Durchmesser	Anbau ²⁾	Bezeichnung	Durchmesser		Bezeichnung	145	
101-2 (B)		B2	7/8 in	13T 16/32DP	S4	●	B2S4
			1 in	15T 16/32DP	S5	●	B2S5
			1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	B2S7
		B5	7/8 in	13T 16/32DP	S4	●	B5S4
			1 in	15T 16/32DP	S5	●	B5S5
			1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	B5S7
		B7	7/8 in	13T 16/32DP	S4	●	B7S4
			1 in	15T 16/32DP	S5	●	B7S5
			1 1/4 in	14T 12/24DP	S7	●	B7S7

● = Lieferbar ○ = Auf Anfrage

▼ 101-2³⁾



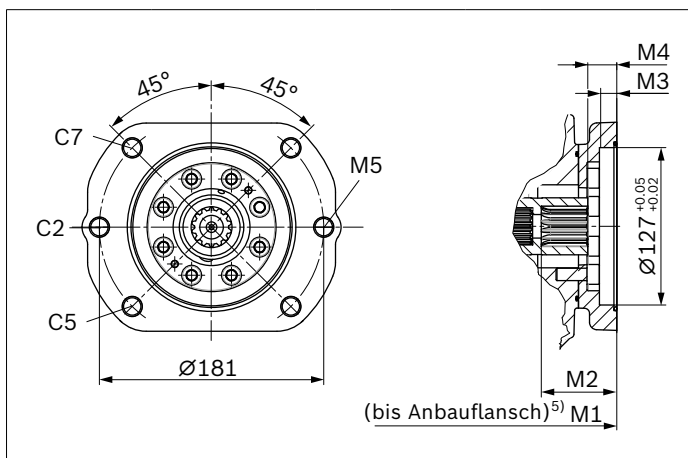
BxS4	NG	M1	M2 ⁶⁾	M3 ⁶⁾	M4 ⁶⁾	M5 ⁴⁾
(22-4 (B))	145	334.5	45.2	10	20.2	M12; 20 tief
BxS5	NG	M1	M2	M3	M4	M5 ⁴⁾
25-4(B-B))	145	334.5	49.9	10	20.4	M12; 20 tief
BxS7	NG	M1	M2	M3	M4	M5 ⁴⁾
(32-4 (C))	145	334.5	59.7	10	21.7	M12; 20 tief

1) Nach ANSI B92.1a, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5
2) Anordnung Befestigungsbohrungen bei Blick auf Durchtrieb, mit Verstellung oben

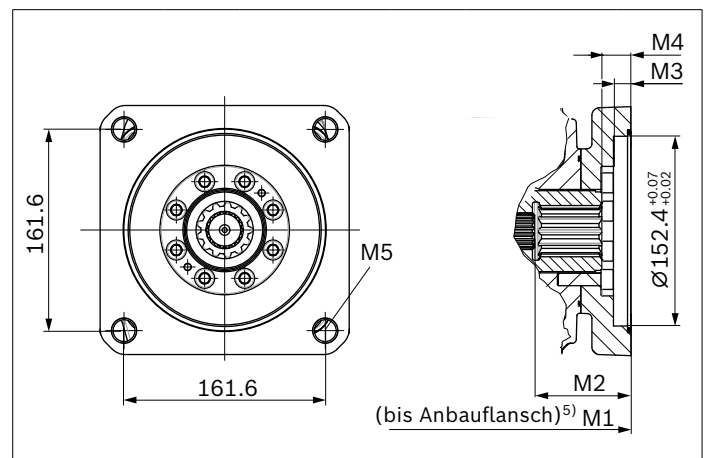
3) Nach SAE J744
4) Gewinde nach DIN 13
5) 37 mm länger bei Ausführung mit Anbauflansch G3
6) Mindestmaße

Flansch ISO 3019-1 (SAE)			Nabe für Zahnwelle ¹⁾		Verfügbarkeit über Nenngrößen	Code
Durchmesser	Anbau ²⁾	Bezeichnung	Durchmesser	Bezeichnung	145	
127-2 (C)		C2	1 1/4 in 14T 12/24DP	S7	•	C2S7
			1 1/2 in 17T 12/24DP	S9	•	C2S9
		C5	1 1/4 in 14T 12/24DP	S7	•	C5S7
			1 1/2 in 17T 12/24DP	S9	•	C5S9
		C7	1 1/4 in 14T 12/24DP	S7	•	C7S7
			1 1/2 in 17T 12/24DP	S9	•	C7S9
152-4 (C)		D4	1 3/4 in 13T 8/16DP	T1	•	D4T1

• = Lieferbar ○ = Auf Anfrage

▼ **127-2³⁾**

CxS7	NG	M1	M2 ⁶⁾	M3 ⁶⁾	M4 ⁶⁾	M5 ⁴⁾
(32-4 (C))	145	334.5	59.7	13	21.7	M16; 22 tief
CxS9	NG	M1	M2	M3	M4	M5 ⁴⁾
(38-4 (C-C))	145	334.5	65.2	13	23.2	M16; 22 tief

▼ **152-4³⁾**

D4T1	NG	M1	M2 ⁶⁾	M3 ⁶⁾	M4 ⁶⁾	M5 ⁴⁾
(44-4 (D&E))	145	343.8	76.7	13	22.7	M20; durch

1) Nach ANSI B92.1a, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

2) Anordnung Befestigungsbohrungen bei Blick auf Durchtrieb, mit Verstellung oben

3) Nach SAE J744

4) Gewinde nach DIN 13

5) 37 mm länger bei Ausführung mit Anbauflansch G3

6) Mindestmaße

Übersicht Anbaumöglichkeiten

Durchtrieb		Anbaumöglichkeiten – 2. Pumpe					
Flansch ISO 3019-1	Nabe für Zahnwelle	Code	A10VOH/60 NG (Welle)	A10V(S)O/5x NG (Welle)	A10VO/3x NG (Welle)	A1VO/10 NG (Welle)	Außenzahn- radpumpe
101-2 (B)	7/8 in	B2S4 B5S4 B7S4	–	28 (S, R) 45 (U, W)	28 (S, R) 45 (U, W)	35 (S4)	AZPN/AZPG
	1 in	B2S5 B5S5 B7S5	–	45 (S, R) 60, 63 (U, W) 72 (U, W)	45 (S, R)	35 (S5)	–
	1 1/4 in	B2S7 B5S7 B7S7	–	60, 63 (S, R) 72 (S, R)	–	–	–
127-2 (C)	1 1/4 in	C2S7 C5S7 C7S7	–	85 (U) 100 (U)	71, 88 (S, R) 100 (U, W)	–	–
	1 1/2 in	C2S9 C5S9 C7S9	145 (W9)	85 (S) 100 (S)	100 (S)	–	–
152-4 (D)	1 3/4 in	D4T1	145 (R1)	–	140 (S) 180 (S)	–	–

Hinweis

- Die A10VOH darf nur als Pumpenkombination ohne Abstützung mit 100% Durchtrieb projektiert werden, wenn die 1. Pumpe generell mit einem 152-4 bzw. 409-12 Anbauflansch (Typschlüsselbezeichnung D4 oder G3) ausgestattet ist.

Kombinationspumpen A10VOH + A10VOH

Durch den Einsatz von Kombinationspumpen stehen dem Anwender auch ohne Verteilergetriebe voneinander unabhängige Kreisläufe zur Verfügung.

Bei Bestellung von Kombinationspumpen sind die Typbezeichnungen der 1. und der 2. Pumpe durch ein „+“ zu verbinden und werden in eine Teilenummer zusammen geführt. Bei der Bestellung sind die Einzelpumpen gemäß Typschlüssel zu bestellen.

Hinweis

- Der Typenschlüssel einer Kombinationspumpe wird in der Auftragsbestätigung verkürzt dargestellt.

Beispiel:

A10VOH 145 DRS00/60BR+A10VOH 145 DRS00/60BR

- Jeder Durchtrieb ist mit einem **nicht druckfestem** Deckel verschlossen. Daher müssen vor der Inbetriebnahme die Einheiten mit druckfestem Deckel versehen werden. Durchtriebe können auch mit druckfestem Deckel bestellt werden (U000).

Bestellbeispiel:

A10VOH145DRC0/60BRVD4R112D4R1+

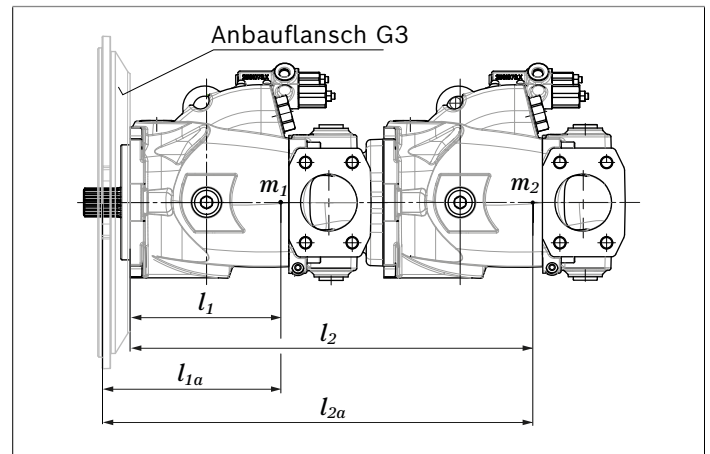
A10VOH145DRC0/60BRVD4R112U000

Die Tandempumpe aus zwei gleichen Nenngrößen ist unter Berücksichtigung einer dynamischen Massenbeschleunigung von maximal 10 g (= 98.1 m/s²) ohne zusätzliche Abstützungen zulässig.

Bei Kombinationspumpen aus mehr als zwei Pumpen ist eine Berechnung des Anbauflansches auf das zulässige Massenmoment erforderlich (bitte Rücksprache).

Hinweis

- Auch hier gilt die A10VOH darf nur als Pumpenkombination projiziert werden, wenn die 1. Pumpe generell mit einem 152-4 bzw. 409-12 Anbauflansch (Typschlüsselbezeichnung D4 oder G3) ausgestattet ist.



$m_1, m_2, m_3 \dots$	Masse der Pumpe	[kg]
$l_1 (l_{1a}), l_2 (l_{2a}), l_3 (l_{3a}) \dots$	Schwerpunktabstand	[mm]

Massenmoment

$$M_m = (m_1 \times l_1 (l_{1a}) + m_2 \times l_2 (l_{2a}) + m_3 \times l_3 (l_{3a})) \times \frac{1}{102} \text{ [Nm]}$$

Gewicht ca.				NG
				145
Anbauflansch	Durchtrieb			
C2/D4	ohne	m	kg	57
	mit	m	kg	62
G3	ohne	m	kg	72
	mit	m	kg	77
Schwerpunktabstand				145
Anbauflansch	Durchtrieb			
C2/D4	ohne	l_1	mm	145.7
	mit	l_1	mm	155.6
G3	ohne	l_{1a}	mm	146
	mit	l_{1a}	mm	163

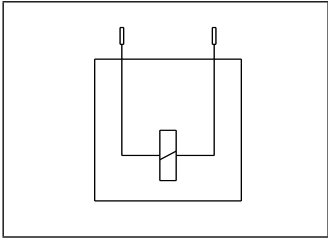
Stecker für Magnete

DEUTSCH DT04-2P-EP04

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

- ▶ IPX7 (DIN/EN 60529) und
- ▶ IPX9K (DIN 40050-9)

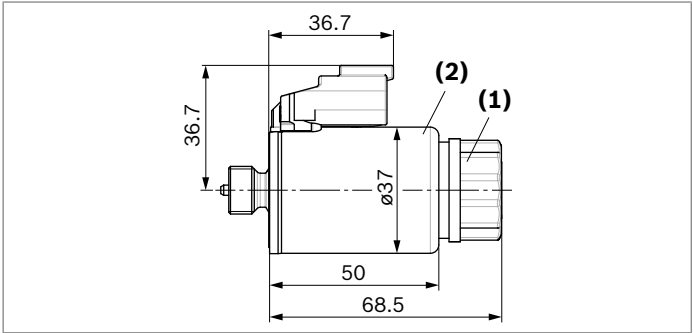
Schaltsymbol



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).



Steckerposition ändern

Bei Bedarf können Sie die Lage des Steckers durch Drehen des Magnetkörpers verändern.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- ▶ Lösen Sie die Befestigungsmutter (1) des Magneten. Drehen Sie dazu die Befestigungsmutter (1) eine Umdrehung nach links.
- ▶ Drehen Sie den Magnetkörper (2) in die gewünschte Lage.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsmutter wieder an. Anziehdrehmoment: 5+1 Nm. (Schlüsselweite SW26, 12kt DIN 3124)

Im Lieferzustand kann die Lage des Steckers von der Prospekt- bzw. Zeichnungsdarstellung abweichen.

Ansteuerelektronik

Regelung	Funktion Elektronik	Elektronik		Datenblatt
Elektrische Druckregelung	Geregelter Stromausgang	RA	analog	95230
		RC4-5/30	digital	95205

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 (**L₁**, **L₂**, **L_x**) zum Tank abgeführt werden. Bei Kombinationen von mehreren Einheiten muss an jeder Pumpe die Leckage abgeführt werden. Wird für mehrere Einheiten eine gemeinsame Leckageleitung verwendet, ist darauf zu achten, dass der jeweilige Gehäusedruck nicht überschritten wird. Die gemeinsame Leckageleitung muss so dimensioniert werden, dass der maximal zulässige Gehäusedruck aller angeschlossenen Einheiten in keinem Betriebszustand, insbesondere beim Kaltstart, überschritten wird. Ist das nicht möglich, so müssen gegebenenfalls separate Leckageleitungen verlegt werden.

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

Die Saug- und Tankleitungen müssen in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden. Die zulässige Saughöhe h_s ergibt sich aus dem Gesamtdruckverlust, darf jedoch nicht höher als $h_{s\ max} = 800\ mm$ sein. Der minimale Saugdruck am Anschluss **S** von 0.8 bar absolut darf auch im Betrieb und bei Kaltstart nicht unterschritten werden.

Sorgen Sie bei der Tankauslegung für ausreichenden Abstand zwischen Saugleitung und Tankleitung. Es wird dadurch eine direkte Ansaugung der erwärmten Rücklaufflüssigkeit in die Saugleitung verhindert.

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 26.

Einbaulage

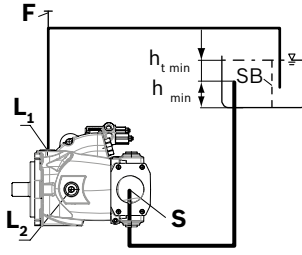
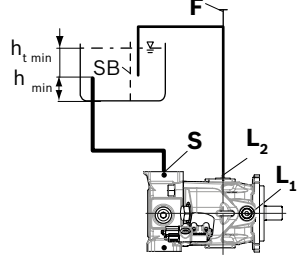
Siehe folgende Beispiele **1** bis **6**.

Weitere Einbaulagen sind nach Rücksprache möglich.

Empfohlene Einbaulage: **1** und **2**

Untertankeinbau (Standard)

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

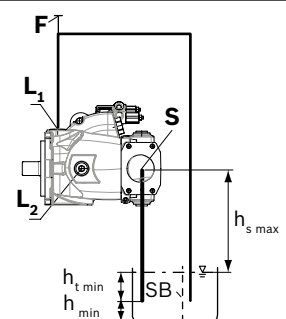
Einbaulage	Entlüften	Befüllen
1	F	S + L ₁ oder L ₂
		
2	F	S + L ₁ oder L ₂
		

Übertankeinbau

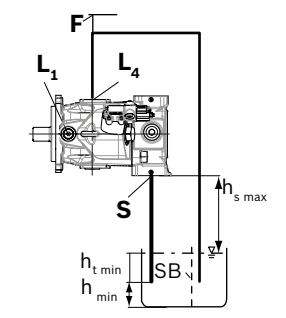
Übertankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit oberhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus des Tanks eingebaut ist.

Beachten Sie die maximal zulässige Saughöhe $h_{s\ max} = 800\text{ mm}$.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
3	F	L ₁



4	F	L ₄
---	---	----------------



Ein Rückschlagventil in der Leckageleitung ist nur in Einzelfällen nach Rücksprache zulässig.

Legende und Montagehinweis

Legende	
F	Befüllen / Entlüften
S	Sauganschluss
L₁; L₂; L₄	Leckageanschluss
SB	Beruhigungswand (Schwallblech)
h_{t min}	Minimal erforderliche Eintauchtiefe (200 mm)
h_{min}	Minimal erforderlicher Abstand zum Tankboden (100 mm)
h_{s max}	Maximal zulässige Saughöhe (800 mm)

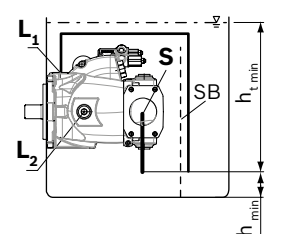
Hinweis

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

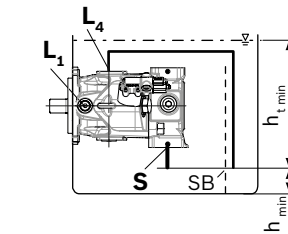
Tankeinbau

Tankeinbau liegt vor, wenn die Axialkolbeneinheit unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus im Tank eingebaut ist. Die Axialkolbeneinheit ist vollständig unter Druckflüssigkeit. Wenn minimaler Flüssigkeitsspiegel gleich oder unterhalb der Pumpenoberkante, siehe Kapitel „Übertankeinbau“. Axialkolbeneinheiten mit elektrischen Bauteilen (z. B. elektrische Verstellungen, Sensoren) dürfen nicht in einem Tank unterhalb des Flüssigkeitsniveaus eingebaut werden.

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
5	Über den höchstgelegenen Anschluss L₁	Über den geöffneten Anschluss L₁ oder L₂ automatisch durch Lage unter Druckflüssigkeitsspiegel



6	Über den höchstgelegenen Anschluss L₄	Über den geöffneten Anschluss L₄ , L₁ oder S automatisch durch Lage unter Druckflüssigkeitsspiegel
---	---	---



Hinweis

Standardmäßig sind die Leckageanschlüsse **L₁** und **L₂** vorhanden. Je nach Einbaulage wird ein anderer Leckageanschluss benötigt. Bitte im Klartext angeben.

Projektierungshinweise

- ▶ Die Axialkolben-Verstellpumpe A10VOH ist für den Einsatz 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.
- ▶ Verschiebungen der Kennlinie können sich auch durch die Ditherfrequenz bzw. Ansteuerelektronik 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. Die Verwendung des Gleichstroms (DC) am Elektromagneten, erzeugt keine elektromagnetische Störung (EMI), noch wird der Elektromagnet durch EMI beeinflusst. Eine eventuelle elektromagnetische Beeinflussung (EMI) besteht, wenn der Magnet mit moduliertem Gleichstrom (z.B. PWM-Signal) bestromt wird. Vom Maschinenhersteller sollten entsprechende Prüfungen und Maßnahmen vorgenommen werden um sicherzustellen, dass andere Komponenten oder Bediener (z.B. mit Herzschrittmacher) nicht durch das Potenzial beeinflusst werden.
- ▶ Druckregler sind keine Absicherungen gegen Drucküberlastung. In der Hydraulikanlage ist ein Druckbegrenzungsventil vorzusehen.
- ▶ Bei Antrieben die über einen längeren Zeitraum mit konstanter Drehzahl betrieben werden, kann die Eigenfrequenz des Hydrauliksystems durch die Anregerfrequenz der Pumpe (Drehzahlfrequenz ×9) angeregt werden. Dies kann durch geeignete Auslegung der Hydraulikleitungen verhindert werden.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung zu den Anziehdrehmomenten von Anschlussgewinden und anderen Schraubverbindungen.
- ▶ 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.

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

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

© Bosch Rexroth AG 2020. 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.