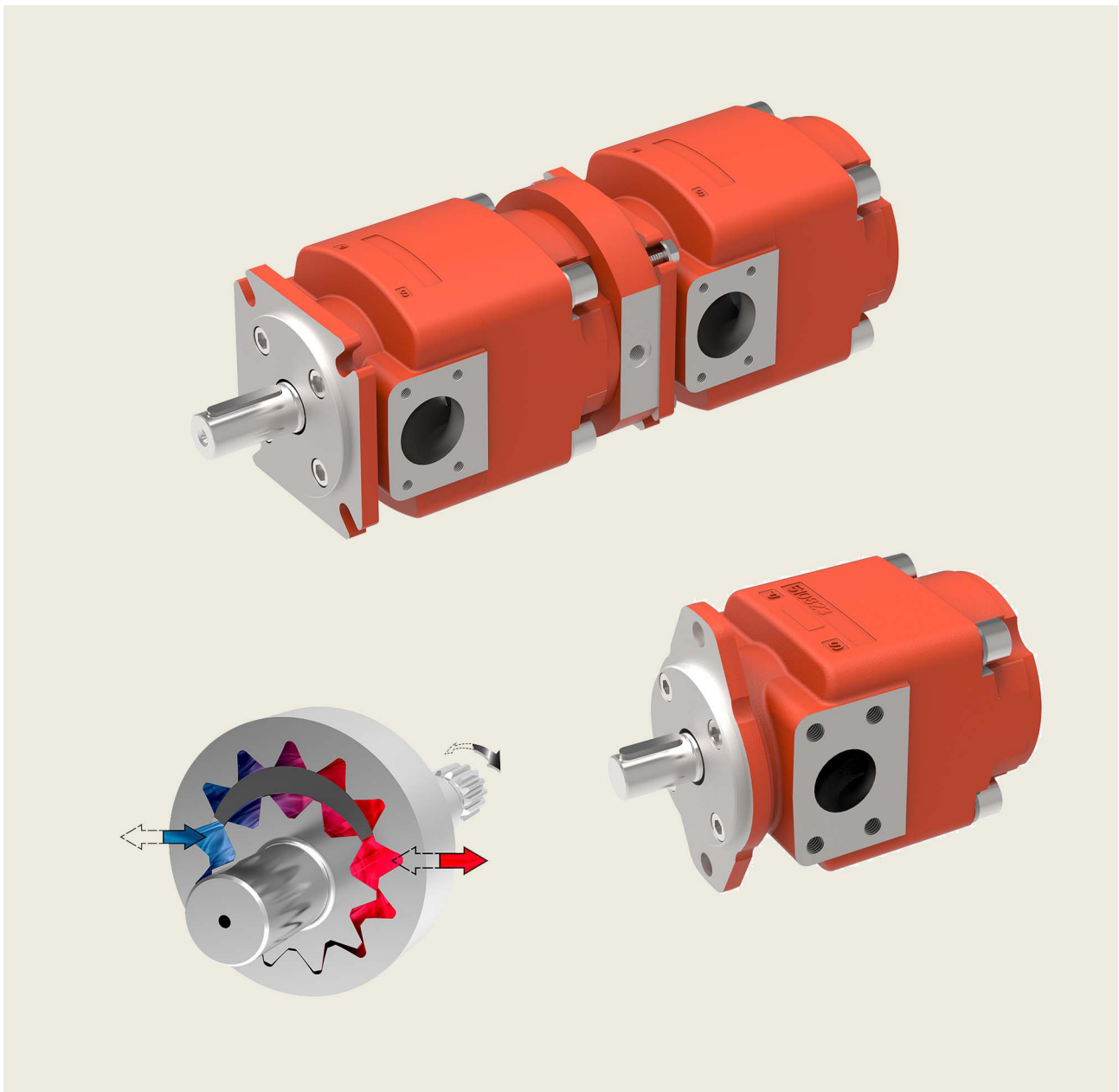


Innenzahnrad-Pumpe

Neue Generation QXEHX



Inhaltsverzeichnis**Seite**

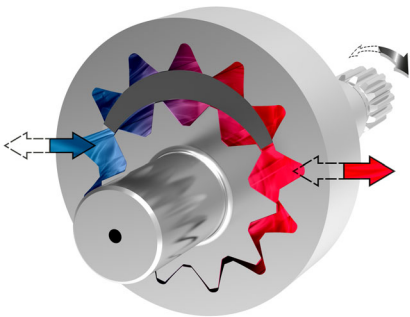
1	Allgemeines	5
	1.1 Produktbeschreibung	5
	1.1.1 Vorteile	5
	1.2 Anwendungsbeispiele	5
2	Technische Daten	5
	2.1 Allgemeines	5
	2.2 Kenngrößen	6
3	Kennlinien	7
	3.1 Wirkungsgrade (η)	7
	3.2 Schalldruckpegelniveau (Lp)	8
	3.3 Einsatz mit drehzahlveränderbarem Antrieb	9
4	Einzelumpen	10
	4.1 Abmessungen	10
	4.2 Baugröße 3	11
	4.3 Baugröße 4 - 6	11
5	Bestellangaben	12
	5.1 Bestellbeispiel	12
	5.2 Standardausführung	12
	5.3 Optionen	12
6	Doppelpumpen	13
	6.1 Auswahltablelle	13
	6.2 Abmessungen	14
	6.3 Bestellangaben Doppelpumpen	16
7	Druckflüssigkeit	17
8	Betriebssicherheit	17
9	Hinweis	17
10	Anwendungsbeispiele	18
	10.1 Spritzgießmaschinen	18

1 Allgemeines

1.1 Produktbeschreibung

Die neu entwickelte Pumpenbaureihe QXEHX ist der Nachfolger der QXEH Baureihe und bringt einige neue Vorteile mit.

Neben der bewährten Zuverlässigkeit und dem niedrigsten Geräuschpegel aller Innenzahnrad-Einheiten von Bucher Hydraulics, wurde die neue QXEHX Baureihe speziell für höchste Drehzahlen entwickelt. Die max. Drehzahlen wurden um ca. 20 % gesteigert. Zusätzlich wurde die hydrodynamische Schmierung weiterhin verbessert und erhöht so die Betriebssicherheit der Pumpe um ein Vielfaches. Überlappende Fördervolumen bieten nun eine größere Auswahlmöglichkeit um stets die optimale Pumpenbaugröße für die jeweilige Anwendung finden zu können. Bucher Hydraulics ist es gelungen die neue QXEHX noch leiser zu machen.



1.2 Vorteile

- Drehzahlen bis 6050 min⁻¹
- höchste Zuverlässigkeit, auch im Reversierbetrieb
- sehr lange Lebensdauer auch bei zyklischer Belastung
- kavitationsbeständig bei kritischen Medien
- sehr niedrige Betriebsgeräusche
- hervorragend geeignet für den Einsatz mit drehzahlvariablen Antrieben
- robuste Werkstoffe, dadurch einsetzbar in schwierigen Umgebungen und mit unterschiedlichen Flüssigkeiten

1.3 Anwendungsbeispiele

- Spritzgießmaschinen
- Kunststoffmaschinen
- Druckgussmaschinen
- Hydraulische Umformpressen
- Aggregatebau allgemein

2 Technische Daten

2.1 Allgemeines

Abweichende Werte nach Rücksprache mit Bucher Hydraulics möglich

Allgemeine Kenngrößen	Einheit	Bezeichnung, Wert
Einbaulage		beliebig
Befestigungsart (Standard)		2-Loch-Flansch nach ISO 3019/1 (SAE)
Drehrichtung		rechts
Reversierbetrieb		zur Druckregelung / Druckentspannung, Einsatzgrenzen nach Rücksprache mit Bucher Hydraulics
Antriebsart		über elastische Kupplung oder direkte Verbindung mittels SAE-Verzahnung
Druckflüssigkeit		HLP-Mineralöl DIN 51524 Teil 2 HFC-Hydraulikflüssigkeit nach VDMA 24317
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit		Reinheitsklasse 20/18/15 nach ISO 4406
Viskositätsbereiche	mm ² /s	Betriebsviskosität 10 ... 100 / Startviskosität 10 ... 300
Druckflüssigkeitstemperatur (Viskositätsgrenze beachten)	°C	HLP-Mineralöl min. -20, max. +80 / Option 09: -20 ... +100 HFC-Hydraulikflüssigkeit min. -20, max. +50 Bereich für höchste Lebensdauer +30 ... +60
Eingangsdruck am Sauganschluss	bar	maximal 100 absolut / minimal 0,5 - 0,98 absolut (abhängig von Verdrängungsvolumen und Drehzahl)

Druck am Leckölanschluss	bar	maximal 1,5 absolut
Dichtungswerkstoff		NBR = Standard / FPM (Viton) = Option
Zubehör		Rohrflansche und Aufbauventile siehe Website www.bucherhydraulics.com

2.2 Kenngrößen

WICHTIG: Die nachstehend angegebenen Kenngrößen gelten für Mineralöle nach DIN 51524 bei 20-50 mm²/s und HFC nach VDMA 24317.

Verdrängungsvolumen	Förderstrom	maximale Drehzahl		Type	Betriebsdruck am Pumpenausgang				Leistungsaufnahme
		Mineralöl	HFC		kontinuierlich [bar]		intermittierend [bar] ²⁾		
[cm ³ /U] ¹⁾	[l/min]	[min ⁻¹] ³⁾	[min ⁻¹] ³⁾		Mineralöl	HFC	Mineralöl	HFC	[kW] ⁴⁾
10,0	14,5	6050	5500	QXEHX32-010	250	220	280	240	6,0
12,6	18,3	5600	5000	QXEHX32-012	250	220	280	240	7,6
15,6	22,6	4850	4300	QXEHX32-016	250	220	280	240	9,4
20,0	29,0	4500	3950	QXEHX32-020	210	180	250	200	10,2
20,3	29,5	4600	4300	QXEHX42-020	250	220	280	240	12,3
25,1	36,4	4250	3950	QXEHX42-025	250	220	280	240	15,2
32,3	46,8	3900	3550	QXEHX42-032	250	220	280	240	19,5
40,6	58,8	3500	3050	QXEHX42-040	210	180	250	200	20,6
39,1	56,9	3600	3200	QXEHX52-040	250	220	280	240	23,6
50,3	73,2	3400	3000	QXEHX52-050	250	220	280	240	30,4
63,4	92,1	3250	2800	QXEHX52-063	250	220	280	240	38,3
78,3	113,5	2950	2450	QXEHX52-080	210	180	250	200	39,7
79,8	115,7	3000	2800	QXEHX62-080	250	220	280	240	48,2
100,5	145,7	2800	2600	QXEHX62-100	250	220	280	240	60,7
124,2	180,1	2600	2400	QXEHX62-125	250	220	280	240	75,0
159,7	231,6	2400	2100	QXEHX62-160	210	180	250	200	81,0

1) Aufgrund der Fertigungstoleranzen kann es beim Verdrängungsvolumen geringe Abweichungen geben.

2) Maximal 20 Sekunden pro Minute, jedoch nicht mehr als 40% der Einschaltdauer.

3) Angaben für Eingangsdruck > 0,95 bar (abs.) und Ausgangsdruck > 100 bar

4) Theoretischer Wert ohne Berücksichtigung der Wirkungsgrade bei den für Mineralöl zulässigen kontinuierlichem Betriebsdruck am Pumpenausgang und n = 1450 min⁻¹.

3 Kennlinien

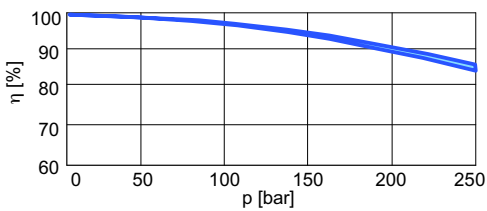
WICHTIG: Die gezeigten Kennlinien gelten für die angegebenen Pumpentypen und Parameter.
Daten für andere Baugrößen und Einsatzbedingungen auf Anfrage.

3.1 Wirkungsgrade (η)

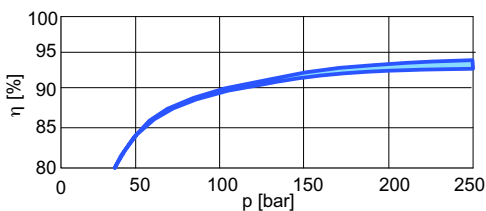
WICHTIG: Gemessen bei Viskosität 42 mm²/s, Drehzahl 1450 min⁻¹.

3.1.1 QXEHX32

Volumetrische Wirkungsgrade

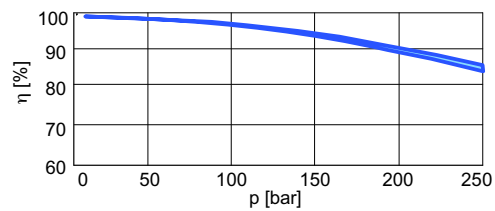


Hydraulisch-mechanische Wirkungsgrade

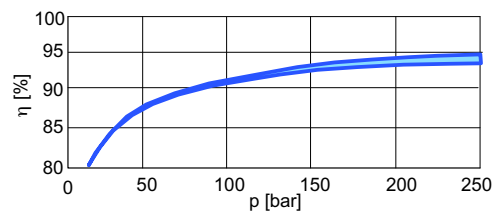


3.1.2 QXEHX42

Volumetrische Wirkungsgrade

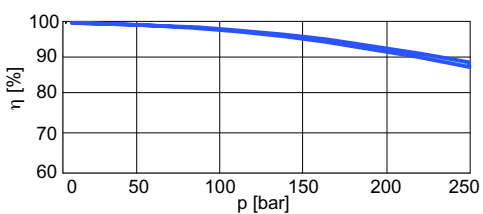


Hydraulisch-mechanische Wirkungsgrade

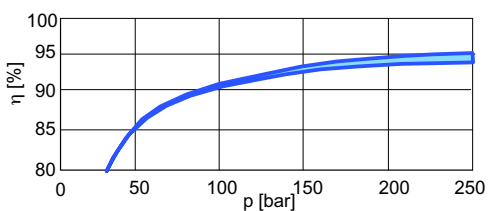


3.1.3 QXEHX52

Volumetrische Wirkungsgrade

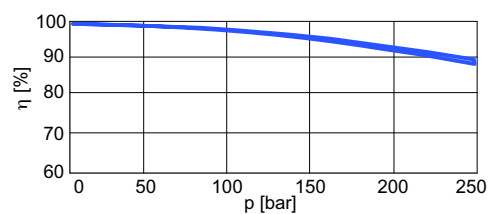


Hydraulisch-mechanische Wirkungsgrade

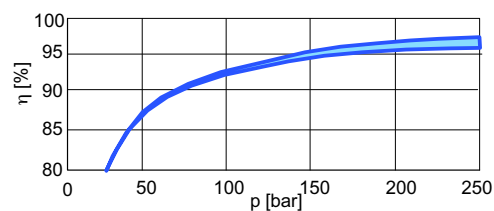


3.1.4 QXEHX62

Volumetrische Wirkungsgrade



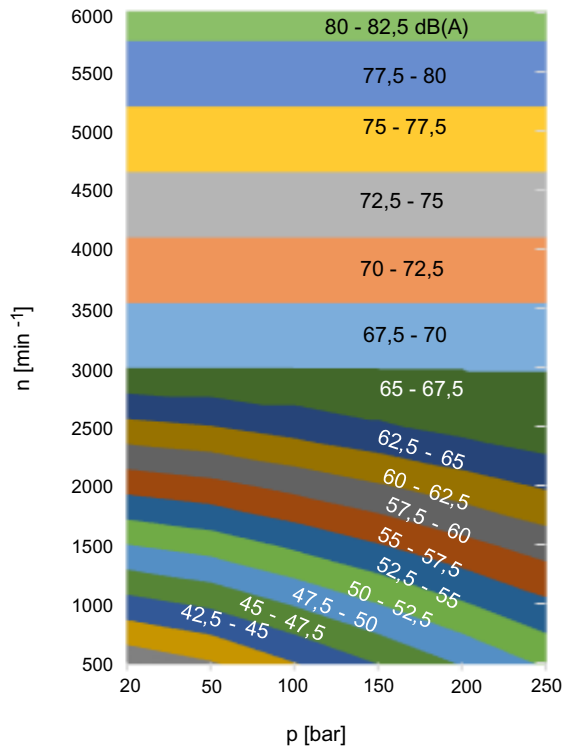
Hydraulisch-mechanische Wirkungsgrade



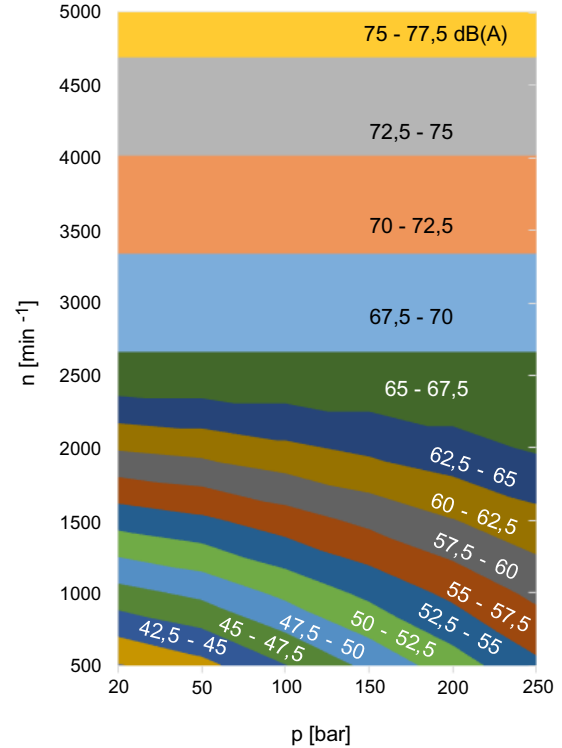
3.2 Schalldruckpegelniveau (L_p)

WICHTIG: Gemessen nach DIN 45635-26 im reflexionsarmen Schallmessraum mit HLP46 bei Viskosität = 42 mm²/s
Werte gültig für Einzelpumpen mit Abweichungen von $\pm 1,5$ dB(A).

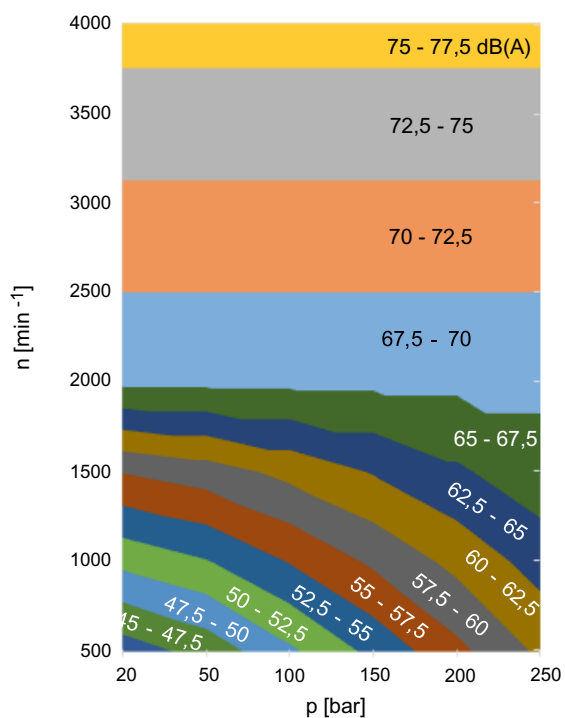
3.2.1 QXEHX32



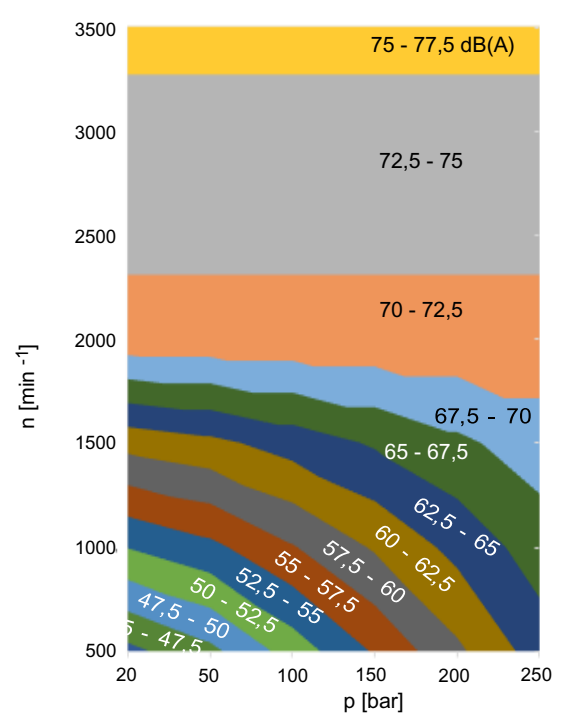
3.2.2 QXEHX42



3.2.3 QXEHX52



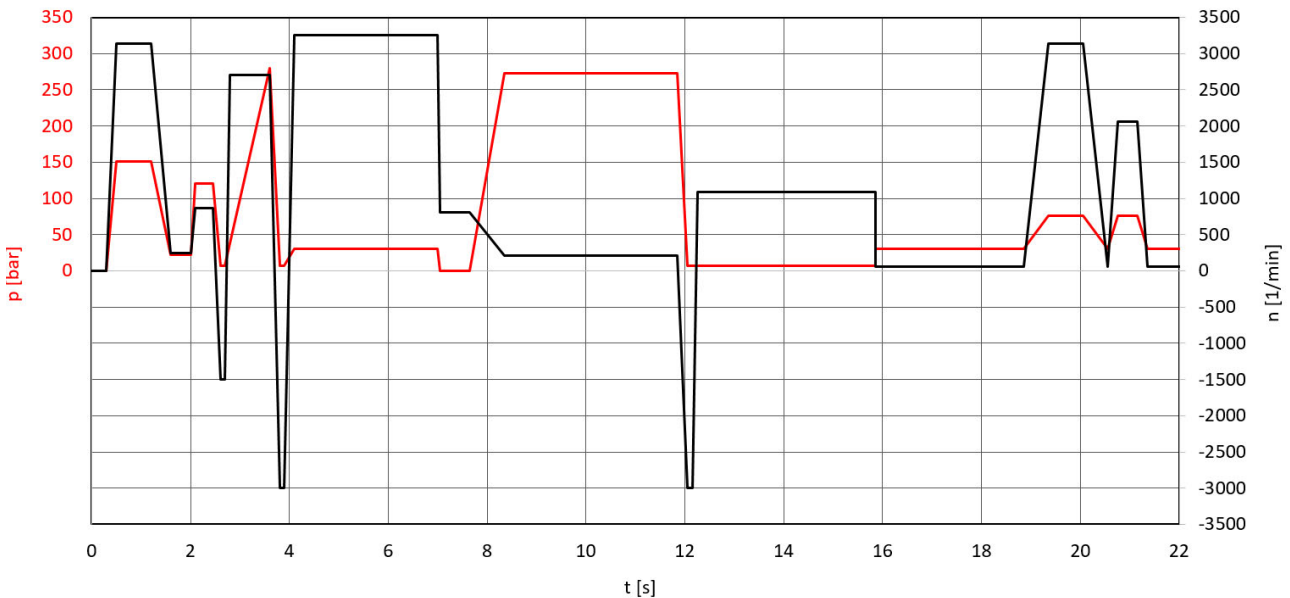
3.2.4 QXEHX62



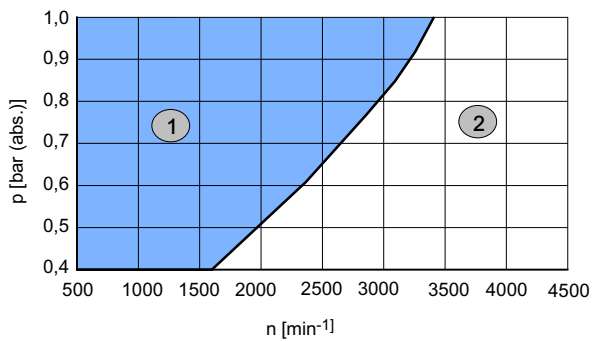
3.3 Einsatz mit drehzahlveränderbarem Antrieb

WICHTIG: Nachstehende Kenngrößen sind nur als Einsatzbeispiele zu verstehen. Diese gelten nur für die QXEHX52-063R, bei einer Viskosität von 42 mm²/s. Gerne beraten wir Sie bei der Auslegung Ihres Antriebes.

3.3.1 Belastungsbeispiel für den Einsatz in Spritzgießmaschinen

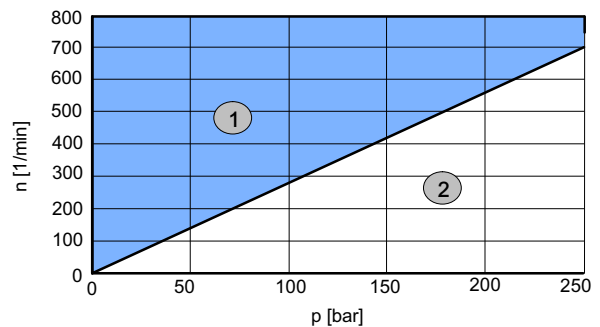


3.3.2 Mindestdruck (absolut) am Pumpeneingang abhängig von der Drehzahl



1	Kontinuierlicher Betrieb
2	Kein Betrieb (Kavitationsgefahr)

3.3.3 Minimale Drehzahl abhängig vom Betriebsdruck am Pumpenausgang



1	Kontinuierlicher Betrieb
2	Betrieb nur mit zeitlicher Begrenzung. Detaillierte Einsatzgrenzen mit Bucher Hydraulics abklären

4 Einzelpumpen

4.1 Abmessungen

Baugröße		QXEHX32	QXEHX42	QXEHX52	QXEHX62
Sauganschluss	S	G 1¼" 2) Gewinde	1½" 1)	2" 1)	2½" 1)
Druckanschluss	P	¾" 1)	1" 1)	1¼" 1)	1½" 1)
Externer Leckölanschluss	①	G ¼"	G ¼"	G ¼"	G ⅜"
Befestigungsart: ovaler 2-Loch Flansch ISO 3019/1 (SAE)	A	132	170	212	267
	B (SAE)	106	146	181	229
	C	11	14	18	22
	N (SAE)	82,55 - 0,05	101,6 - 0,05	127 - 0,05	152,4 - 0,05
	O	8,5	10,5	12,5	16,5
	V	6	7	7	7
Wellenende zylindrisch ISO/R775 (Andere Wellenenden auf Anfrage)	D	20 j6	25 j6	32 j6	40 j6
	E	36	42	58	82
	F	6	8	10	12
	G	22,5	28	35	43
	I	44	51	68	92
Gehäuse	K	44	52,5	60,5	69
	L	148,5	181,5	210	264
	T1	107	133	177	220
	T2	103	120	152	190
	Z	60	62,5	79	99,5
Masse	kg	9,5	17	32	62,6

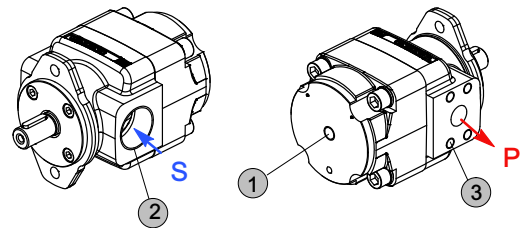
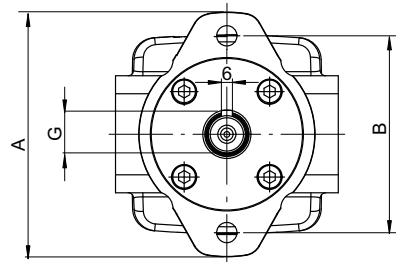
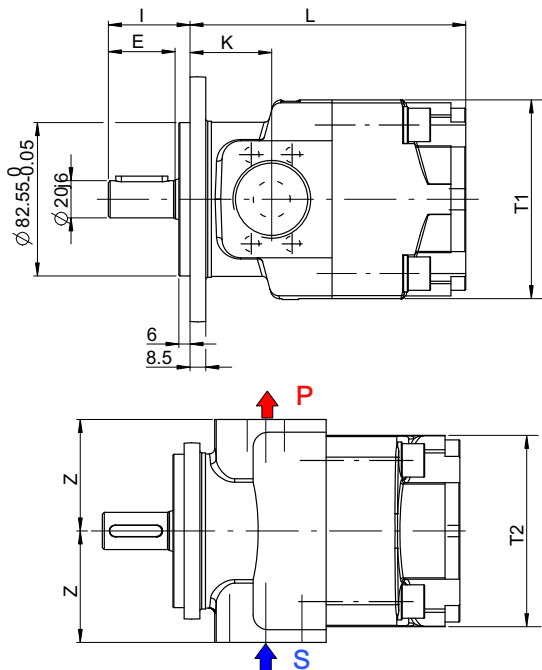
1) Anbaubild für Rohrflansche SAE J518 code 61 / ISO 6162-1:

- Hochdruck-Ausführung bis 420 bar

- Niederdruck-Ausführung bis 16 bar. Rohrflansche sind nach Rücksprache mit Bucher Hydraulics erhältlich.

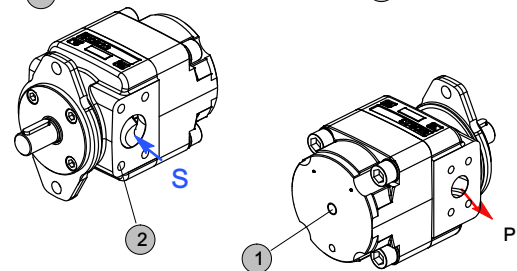
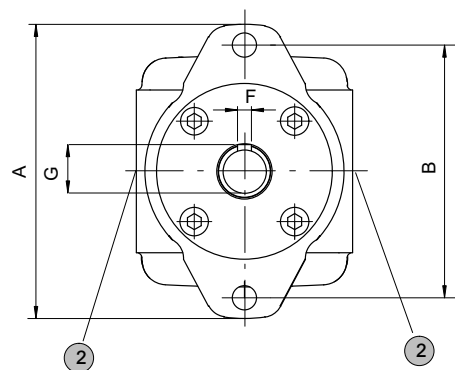
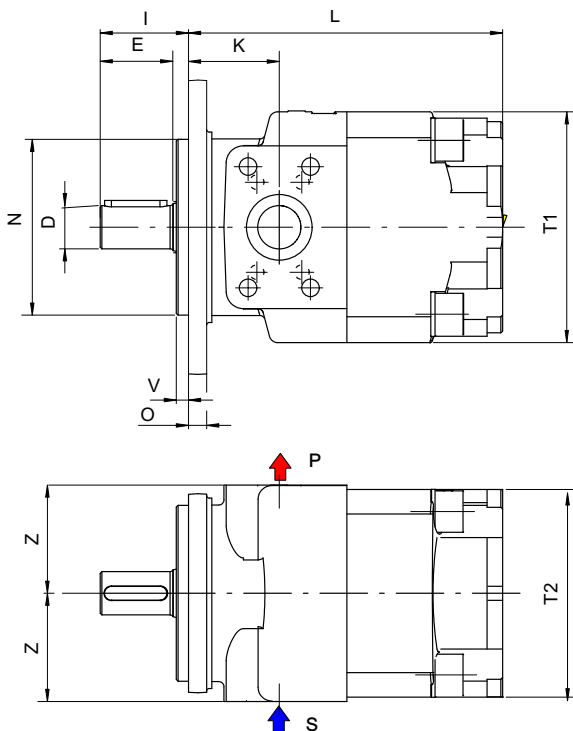
2) Gewindeanschluss nach DIN 3852 Teil 2.

4.2 Baugröße 3



1	externer Leckölanschluss ist Standard	2	Gewindeanschluss nach DIN 3852 Teil 2
3	Anbaubild für Rohrflansche nach SAE J518 code 61 bzw. ISO 6162-1		

4.3 Baugröße 4 - 6



1	externer Leckölanschluss ist Standard	2	Anbaubild für Rohrflansche nach SAE J518 code 61 bzw. ISO 6162-1
---	---------------------------------------	---	--

5 Bestellangaben

			QXEHX	52	-	050	R	09
Baureihe	=	QXEHX						
Baugröße	=	32 / 42 / 52 / 62						
Verdrängungsvolumen in cm ³ /U	=	10 ... 159,7						
Drehrichtung rechts (= Standard) mit Blick auf das Wellenende	=	R						
Option:		siehe Absatz 5.3						

5.1 Bestellbeispiel

Gesucht:	Einzelpumpe
Verdrängungsvolumen:	50 cm ³ /U
Dauerdruck:	250 bar
Dichtungswerkstoff:	FPM (Viton)
Einsatz in Mineralöl	
Bestellbezeichnung:	QXEHX52-050R09

5.2 Standardausführung

- Drehrichtung "rechts"
- externer Leckölanschluss
- 2-Loch Befestigungsflansch nach ISO 3019/1 (SAE)
- Dichtungswerkstoffe aus NBR
- Wellenende zylindrisch nach ISO R775
- Schwarz grundiert RAL 9004,
Flanschflächen nicht grundiert

5.3 Optionen

-O	=	Pumpe ohne Grundierung
09	=	Dichtungswerkstoff aus FPM (Viton), Pumpe ohne Grundierung
11	=	Wellenende mit Zahnwellenprofil SAE ANSI B.92.1 DIN ISO 3019-1
29	=	Pumpe ohne Grundierung für HFC Druckflüssigkeit

6 Doppelpumpen

Die QXEHX-Innenzahnrad-Pumpen gleicher oder verschiedener Baugrößen können zu Doppelpumpen kombiniert werden.

Diese Doppelpumpe besteht aus zwei hydraulisch getrennt arbeitenden Einzelpumpen, angetrieben von einer Motoreinheit.

Eine interne Kopplung verbindet die beiden jeweils aus einem Stück gefertigten Ritzelwellen. Die beiden Einzelpumpen besitzen je einen Saug- und Druckanschluss.

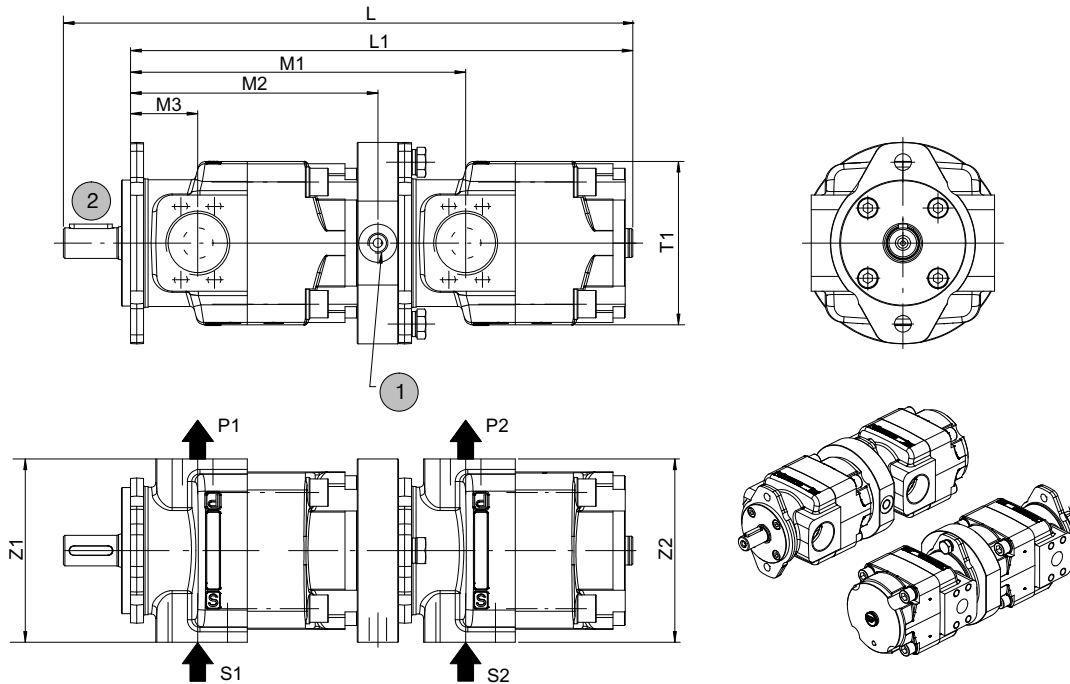
Die größte Pumpe einer Kombination sitzt auf der Seite des Wellenendes (Antriebsseite) und wird als Pumpe 1 bezeichnet. Bei gleicher Baugröße ist die Pumpe mit dem größeren Verdrängungsvolumen auf der Antriebsseite. Kombinationen sind in gleicher Baugröße und benachbarten Baugrößen erhältlich (siehe Kapitel 6.1). Die entsprechenden Maßblätter zu den Kombinationen sind unter Kapitel 6.2 zu finden.

6.1 Auswahltabelle

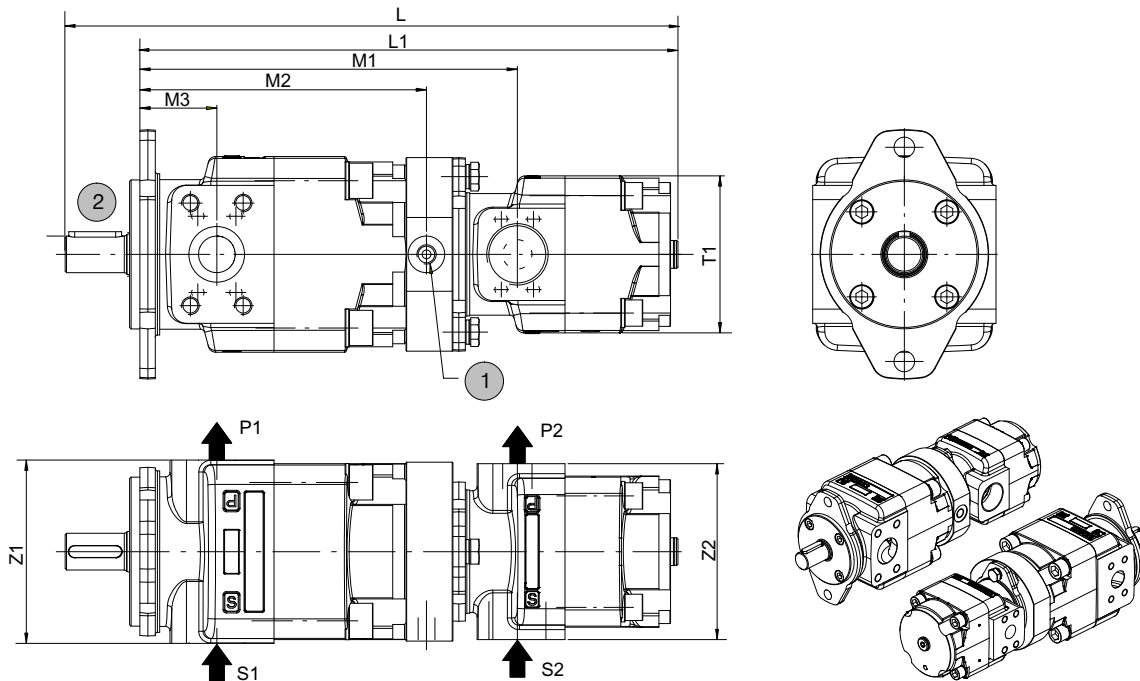
		Pumpe 2																		
		Baugröße																		
		QXEHX32				QXEHX42				QXEHX52				QXEHX62						
		Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]																		
		10	12	16	20	20	25	32	40	40	50	63	80	80	100	125	160			
Pumpe 1	Max. zulässiges Drehmoment [Nm] auf der Antriebsseite	190 Nm	QXEHX32		10	X														
					12	X	X													
					16	X	X	X												
					20	X	X	X	X											
	350 Nm	QXEHX42		20	X	X	X	X	X											
				25	X	X	X	X	X	X										
				32	X	X	X	X	X	X	X									
				40	X	X	X	X	X	X	X	X								
				40					X	X	X	X	X							
				50					X	X	X	X	X	X						
				63					X	X	X	X	X	X	X					
				80					X	X	X	X	X	X	X	X				
	750 Nm	QXEHX52		80								X	X	X	X	X				
				100									X	X	X	X	X	X		
				125										X	X	X	X	X	X	
				160										X	X	X	X	X	X	X
1370 Nm	QXEHX62		80										X	X	X	X	X			
			100										X	X	X	X	X	X		
			125										X	X	X	X	X	X	X	
			160										X	X	X	X	X	X	X	

6.2 Abmessungen

6.2.1 QXEHX32-...//32-...

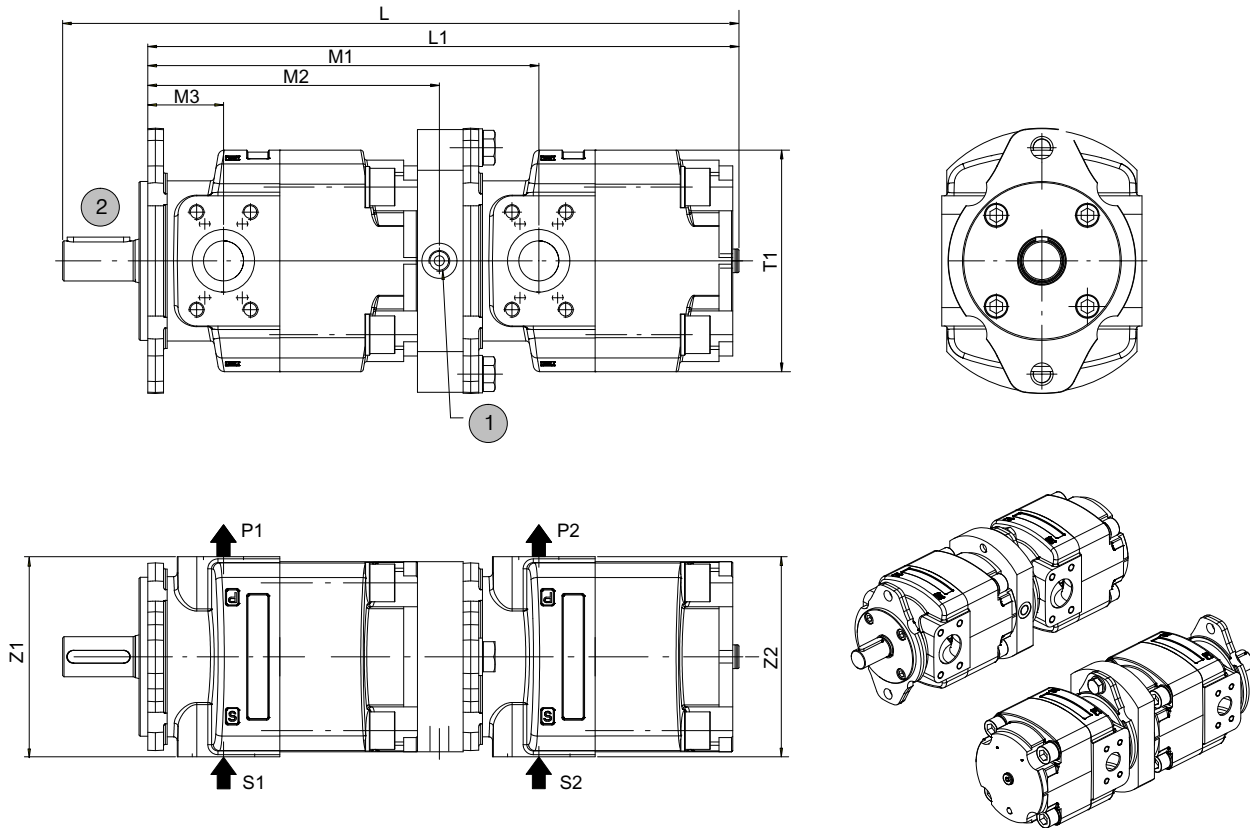


6.2.2 QXEHX42-...//32-...



1	Externer Leckölanschluß G 1/4"						2	Wellen- und Anbaumaße siehe Absatz 4					
Typ	L	L1	M1	M2	M3	T1	Z1	Z2	S1	S2	P1	P2	
QXEHX32//32	373	329	219,5	162	44	107	120	120	G 1/4"	G 1/4"	SAE 3/4"	SAE 3/4"	
QXEHX42//32	418	367	257,5	195,5	52,5	107	125	120	G 1/2"	G 1/4"	SAE 1"	SAE 3/4"	

6.2.3 QXEHX42-...//42-...
 QXEHX52-...//42-...
 QXEHX52-...//52-...
 QXEHX62-...//52-...
 QXEHX62-...//62-...



1		Externer Leckölanschluss						2					Wellen- und Anbaumaße siehe Absatz 4	
Typ	L	L1	M1	M2	M3	T1	Z1	Z2	S1	S2	P1	P2		
QXEHX42//42	458	407	273	200,5	52,5	133	125	125	SAE 1½"	SAE 1½"	SAE 1"	SAE 1"		
QXEHX52//42	507	439	305	231,5	60,5	133	160	125	SAE 2"	SAE 1½"	SAE 1¼"	SAE 1"		
QXEHX52//52	540,5	472,5	312,5	234	60,5	177	160	152	SAE 2"	SAE 2"	SAE 1¼"	SAE 1¼"		
QXEHX62//52	616	524	364	284	69	177	199	152	SAE 2½"	SAE 2"	SAE 1½"	SAE 1¼"		
QXEHX62//62	665	573	373	282	69	220	199	199	SAE 2½"	SAE 2½"	SAE 1½"	SAE 1½"		

6.3 Bestellangaben Doppelpumpen

		QXEHX	42	-	025	//	32	-	016	R		- ME
Pumpe 1:												
Baureihe	= QXEHX											
Baugröße	= 32 / 42 / 52 / 62											
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	= 10 ... 159,7											
Pumpe 2:												
Baugröße	= 32 / 42 / 52 / 62											
Verdrängungsvolumen [cm ³ /U]	= 10 ... 159,7											
Drehrichtung (mit Blick auf das Wellenende)												
rechts (Standard)	= R											
Option (siehe Absatz 6.3.3)												
Mehrfacheinheit												

6.3.1 Bestellbeispiel

Gesucht : Doppelpumpe

Pumpe 1
 Verdrängungsvolumen: 25 cm³/U
 Dauerdruck: 250 bar
 Typ: QXEHX42-025
 Einsatz in Mineralöl

Pumpe 2
 Verdrängungsvolumen: 16 cm³/U
 Dauerdruck: 250 bar
 Typ: QXEHX32-016

Bestellbezeichnung: QXEHX42-025//32-016R-ME

6.3.2 Standardausführung

- Drehrichtung "rechts"
- 2-Loch Befestigungsflansch nach ISO 3019/1 (SAE):
Baugröße QXEHX 3-6
- Dichtungswerkstoffe aus NBR
- Wellenende zylindrisch nach ISO R775
- Schwarz grundiert RAL 9004,
Flanschflächen nicht grundiert
- externer Leckölanschluss:
 QXEHX 3-5 = G¹/₄"
 QXEHX 6 = G³/₈"

6.3.3 Optionen

- O = Pumpe ohne Grundierung
- 09 = Dichtungswerkstoffe aus FPM (Viton),
Pumpe ohne Grundierung
- 11 = Wellenende mit Zahnwellenprofil
SAE ANSI B.92.1 ISO 3019-1
- 29 = Pumpe ohne Grundierung für
HFC Druckflüssigkeit

Weitere Optionen auf Anfrage

7 Druckflüssigkeit

Die Ölqualität für die QXEHX-Produkte darf die Verschmutzungsstufe 20/18/15 nach ISO 4406 nicht überschreiten.

Wir empfehlen die Verwendung von Druckflüssigkeiten, welche Additive zum Verschleißschutz im Mischreibungs-betrieb enthalten. Druckflüssigkeiten ohne entsprechende Additive beeinträchtigen die Lebensdauer der Pumpen und Motoren. Für die Einhaltung und laufende Prüfung der Qualität der Druckflüssigkeit ist der Anwender verantwortlich. Bucher Hydraulics empfiehlt einen Belastbarkeitswert nach Brügger DIN/EN 51347 von $\geq 30 \text{ N/mm}^2$. Dies ist besonders zu berücksichtigen bei dem Einsatz mit drehzahlgeregelten Antrieben und Drehzahlen $< 1000 \text{ min}^{-1}$.

8 Betriebssicherheit

Für einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der QXEHX Innenzahnrad-Pumpe ist für das Aggregat, die Maschine oder Anlage ein Wartungsplan zu erstellen. Der Wartungsplan muss gewährleisten, dass die vorgesehenen oder zulässigen Betriebsbedingungen der Pumpe über der Gebrauchsdauer eingehalten werden.

Insbesondere ist die Einhaltung folgender Betriebsparameter sicherzustellen:

- die geforderte Ölreinheit
- der Betriebstemperaturbereich
- der Füllstand des Betriebsmediums

Weiterhin ist die Pumpe und die Anlage regelmäßig auf Veränderungen folgender Parameter zu überprüfen:

- Vibrationen
- Geräusch
- Differenztemperatur Pumpe – Fluid im Behälter
- Schaumbildung im Behälter
- Dichtheit

Veränderungen dieser Parameter weisen auf Verschleiß von z. B. Antriebsmotor, Kupplung, Pumpe usw. hin.

Die Ursache ist umgehend zu ermitteln und abzustellen. Für eine hohe Betriebssicherheit der QXEHX Innenzahnrad-Pumpe in der Maschine oder Anlage empfehlen wir die kontinuierliche automatische Kontrolle oben genannter Parameter und automatische Abschaltung im Falle von Veränderungen, die über das Maß der üblichen Schwankungen in dem vorgesehenen Betriebsbereich hinausgehen.

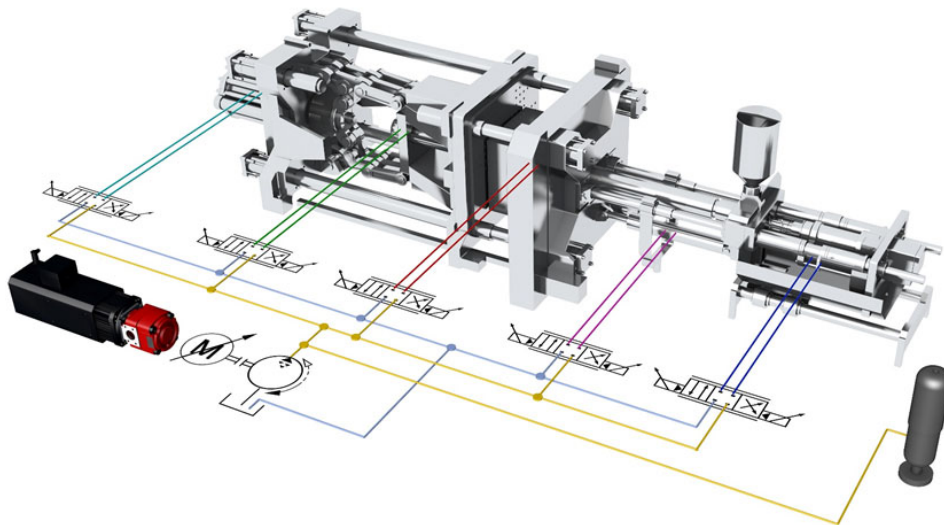
Kunststoffkomponenten von Antriebskupplungen sollen regelmäßig, spätestens jedoch nach 5 Jahren getauscht werden. Die jeweiligen Herstellerangaben sind vorrangig zu berücksichtigen.

9 Hinweis

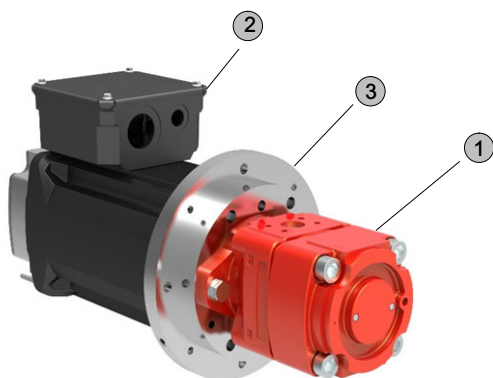
Dieser Katalog ist für Anwender mit Fachkenntnissen bestimmt. Um sicherzustellen, dass alle für Funktion und Sicherheit des Systems erforderlichen Randbedingungen erfüllt sind, muß der Anwender die Eignung der hier beschriebenen Geräte überprüfen. Bei Unklarheiten bitten wir um Rücksprache.

10 Anwendungsbeispiele

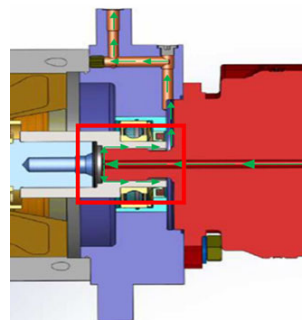
10.1 Spritzgießmaschinen



10.1.1 Servopumpe mit Direktverbindung



Schnittbild der Direktverbindung

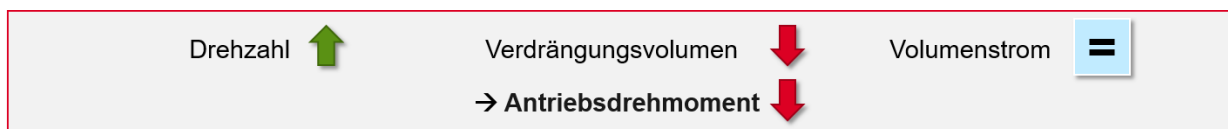


1	Innenzahnrad-Pumpe QXEHX	2	Servomotor
3	Verbindungsstück		

10.1.2 Konzept Downsizing des Antriebstranges

Höhere Drehzahlen ermöglichen den gleichen Volumenstrom bei geringerem Verdrängungsvolumen und sorgen so für geringere Antriebsmomente.

Durch den breiten Drehzahlbereich und der Maximaldrehzahlen der QXEHX bestehen ausgezeichnete Bedingungen für Downsizing und Kostenoptimierung.



info.kl@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2023 by Bucher Hydraulics GmbH, D-79771 Klettgau

Alle Rechte vorbehalten.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Auf Grund kontinuierlicher Verbesserungen der Produkte sind Änderungen der in diesem Katalog gemachten Produktspezifikationen vorbehalten.

Klassifikation: 410.100.000