

Baureihe QXM42-HS



- hervorragende Eignung für hohe Drehzahlen
- geringe hydraulisch-mechanische Verluste
- niedrige Motortemperaturen durch hervorragende Kühlung aller bewegter Motorteile
- Einsparung bei System-, Montage- und Wartungskosten
- lange Lebensdauer durch wenig bewegte Teile und hydrodynamische Lagerung
- Aufnahme hoher externer Radialkräfte möglich
- sehr geringer Schallpegel

1 Beschreibung

1.1 Allgemein

Der Innenzahnradmotor QXM42-HS (High Speed) wurde speziell für den Einsatz mit extrem hohen Drehzahlen entwickelt.

Der exzellente Wirkungsgrad und das sehr geringe Geräuschniveau tragen dazu bei, die Kosten für Energie und Schalldämmungsmaßnahmen zu reduzieren.

Ein auf hohe externe Kräfte ausgelegtes zweireihiges Schrägkugellager garantiert ebenso wie das integrierte Nachsaugventil eine hohe Lebensdauer.

Das Nachsaugventil verhindert durch seine angepasste Auslegung konsequent Kavitationsschäden während des ungebremsten Auslaufes aus höchsten Drehzahlen.

Durch den speziell, an die Anwendung angepassten Motorflansch und die integrierten Anschlüsse für Zusatzfunktionen ist der Motor ohne Umbaumaßnahmen in vielen Anwendungen einsetzbar.

1.2 Externe Lasten

Zur Aufnahme externer, radialer und axialer Lasten ist im QXM42-HS ein tragfähiges, zweireihiges Kugellager integriert. Im Gegensatz zu den hydrodynamischen Lagern im Motor ist das Wälzlager fortwährend dem Verschleiß unterworfen. Die Lebensdauer dieses Kugellagers wird von folgenden Faktoren bestimmt:

- Grösse der externen Wellenbelastung (Raddiallast)
- Richtung der externen Wellenbelastung (Axiallast)
- Motordrehzahl
- Viskosität der Druckflüssigkeit
- Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit

Je nach Einsatz des QXM42-HS treten bestimmte Belastungen und Arbeitszyklen auf. Zur Bestimmung der jeweiligen Lagerlebensdauer ist es notwendig, das Belastungsprofil und die Einsatzbedingungen des Motors zu kennen. Fragen sie die Lebensdauer für ihren speziellen Einsatzfall bei Bucher Hydraulics an.

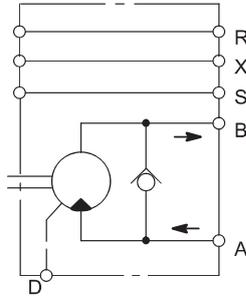
1.3 Anwendungsbeispiele

- In Holzerntemaschinen als Sägemotor
- Mobile Sägewerke als Sägeantrieb
- Ventilatorantrieb in Mobilien Arbeitsmaschinen

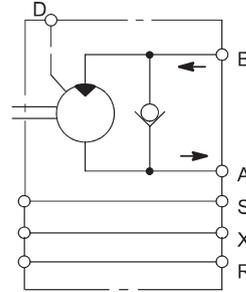
Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

2 Sinnbilder

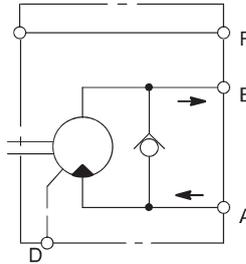
2.1 QXM42-...R-HS-.SKRG1..



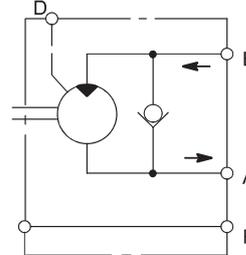
2.3 QXM42-...L-HS-.SKRG1..



2.2 QXM42-...R-HS-.SKRF1..



2.4 QXM42-...L-HS-.SKRF1..



3 Technische Daten

3.1 Allgemein

Kenngrößen	Bezeichnung, Wert, Einheit
Einbaulage	beliebig
Befestigungsart	4-Loch-Set-Back-Motorflansch
Drehrichtung	rechts oder links
Abtriebsart	über Kettenritzel direkt auf Motorwelle oder über Kupplung
Anschlüsse	A/B = Arbeitsanschlüsse, D = externer Leckageanschluss, R/S/X = Anschlüsse für Zusatzfunktionen
Druckflüssigkeit	HLP-Mineralöl DIN 51524 Teil 2; HEES synthetische Ester
erforderlicher Reinheitsgrad der Druckflüssigkeit	Klasse 9 nach NAS 1638 bzw. 20/18/15 nach ISO 4406
Viskositätsklassen	VG32, VG46, VG68
Viskositätsbereich	15 - 60 mm ² /s für den Betrieb unter Last 1000 mm ² /s für den Kaltstart, mit max. 5000 U/min und max. 100 bar
Druckflüssigkeitstemperatur	Betrieb: zulässig +10 bis +80°C, ideal +30 bis +60 Starttemperatur min. -30°C
Summendruck	Anschluss A + Anschluss B < Höchstdruck
max. Druck am Leckölanschluss	siehe Abs. 4.2, max. zul. Druck am Wellendichtring
Motor-Masse	14,5 kg

Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

3.2 Schluckvolumen (die Betriebsdaten gelten für Mineralöle bei 42 mm²/s)

Typ	Schluckvolumen effektiv [cm ³ /U]	Motor-Drehzahl [min ⁻¹]		Dauerdruck [bar]	Höchstdruck max. 2 s [bar]
		Höchst- drehzahl max. 2 s	Mindest- drehzahl ¹⁾		
QXM42-020.-HS-	20,3	10500	100	240	280
QXM42-025.-HS-	25,1	9500	100	240	280
QXM42-032.-HS-	32,3	8500	100	240	280

Typ	Abtriebsdreh- moment ²⁾ [Nm]	Max. Abtriebsleistung [kW] max. 2 s	Trägheitsmoment [10 ⁻³ kgm ²]
QXM42-020.-HS-	58	65	0,93
QXM42-025.-HS-	70	65	1,15
QXM42-032.-HS-	88	65	1,48

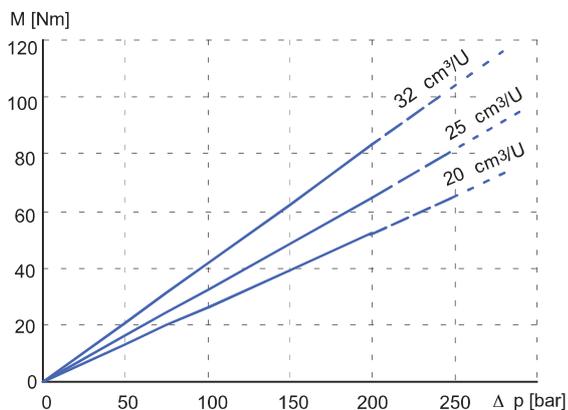
1) nur im intermittierenden Betrieb (Drehzahl für Dauerbetrieb bitte Anfragen)

2) bei $\Delta p = 200 \text{ bar}$ / $n = 5000 \text{ min}^{-1}$

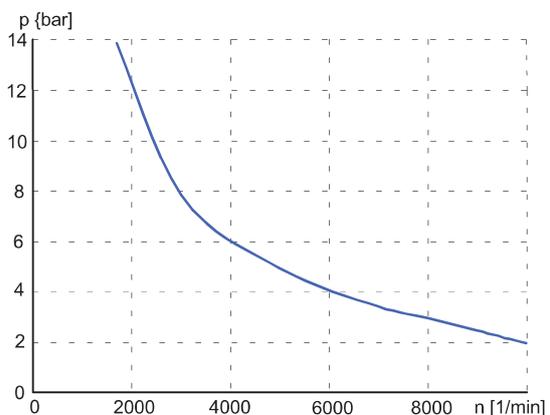
4 Kennlinien

Werte gelten für Mineralöl HLP 46 bei einer Öltemperatur (Tank) von 43°C

4.1 Anlaufdrehmomente



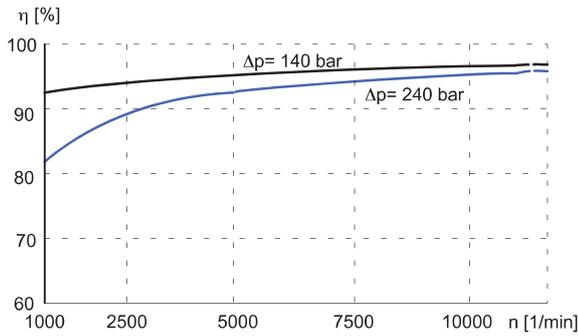
4.2 Maximal zulässiger Druck am Wellendichtring



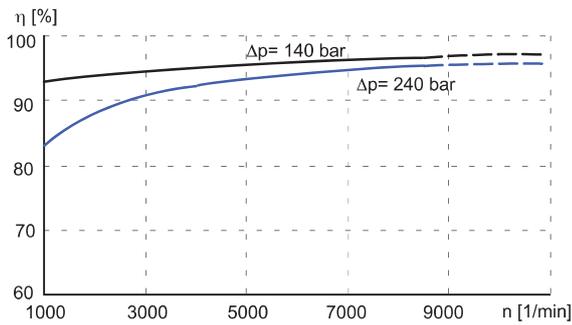
Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

4.3 Volumetrischer Wirkungsgrad

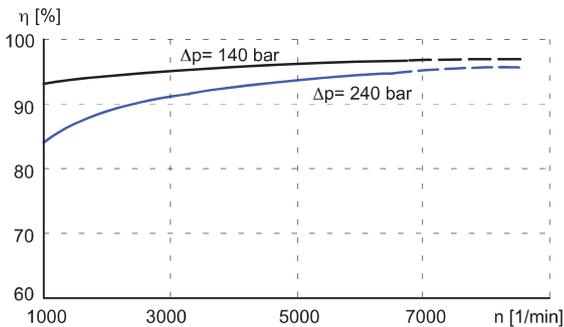
4.3.1 Typ QXM42-020.-HS-...



4.3.2 Typ QXM42-025.-HS-...

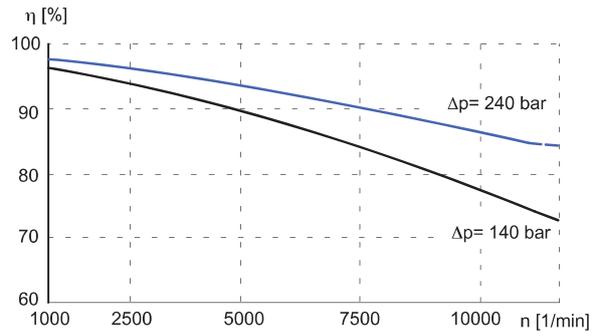


4.3.3 Typ QXM42-032.-HS-...

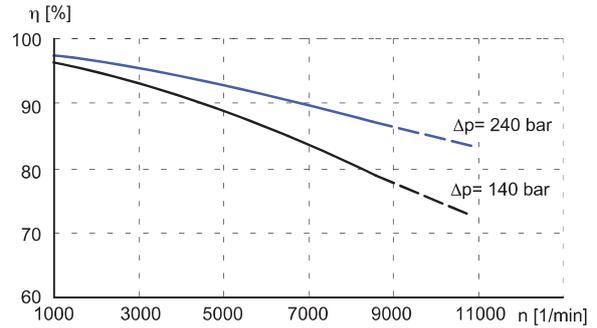


4.4 Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad

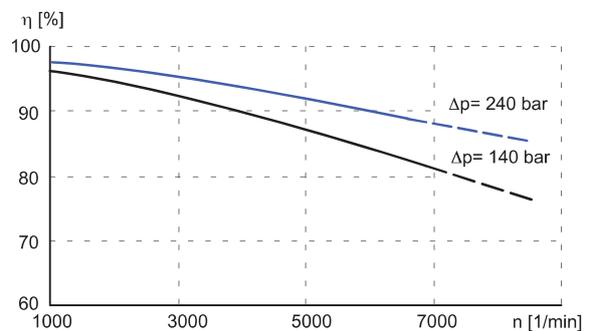
4.4.1 Typ QXM42-020.-HS-...



4.4.2 Typ QXM42-025.-HS-...



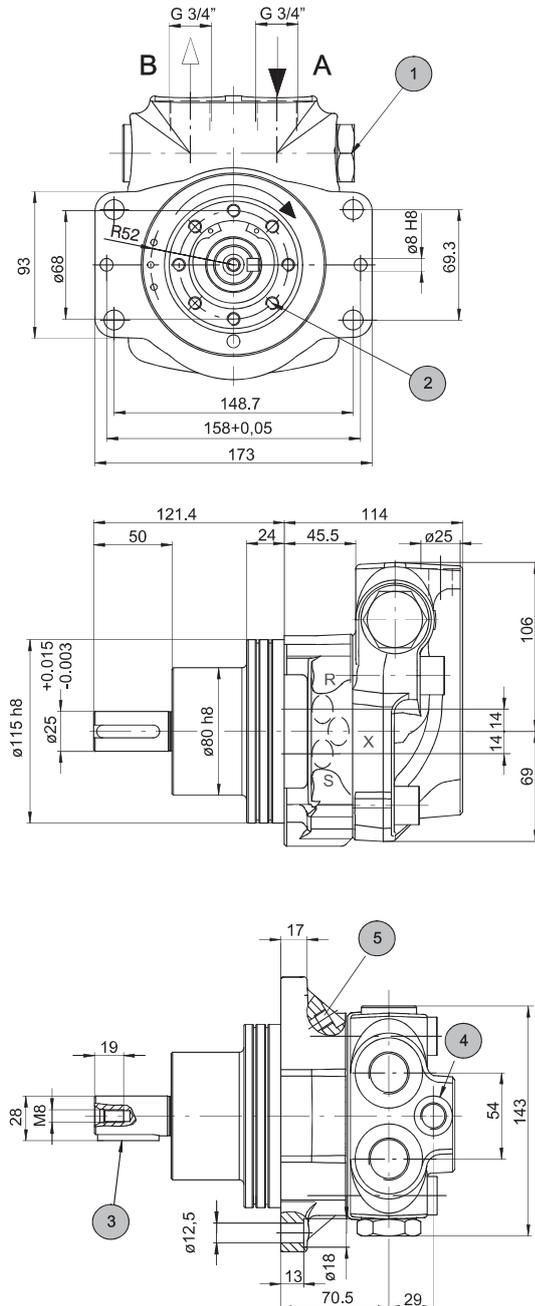
4.4.3 Typ QXM42-032.-HS-...



Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

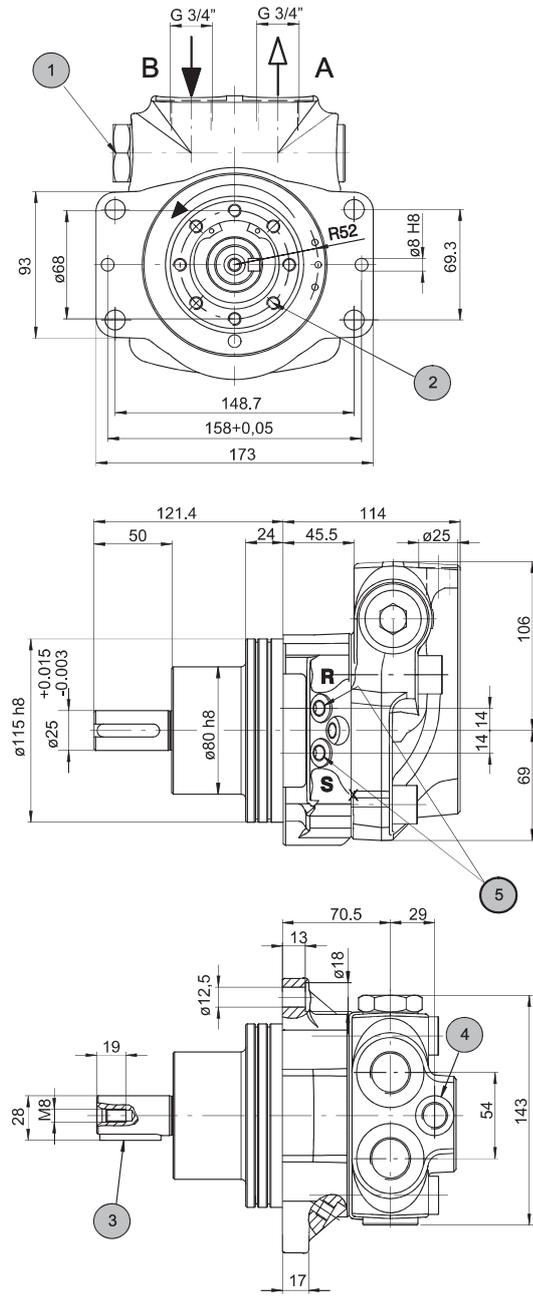
5 Abmessungen

5.1 QXM42-...R-HS-SKRG1..



1	Rückschlagventil
2	8 x Gewinde M8; 12 tief
3	Passfeder DIN6885 A8 x 7 x 40

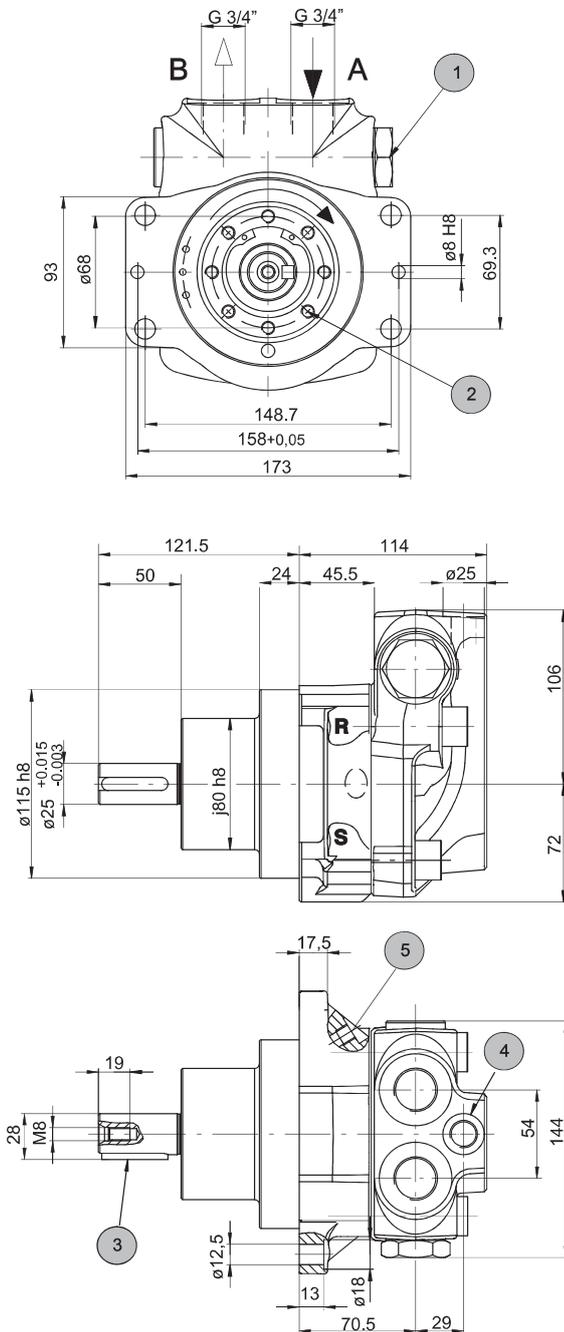
5.2 QXM42-...L-HS-SKRG1..



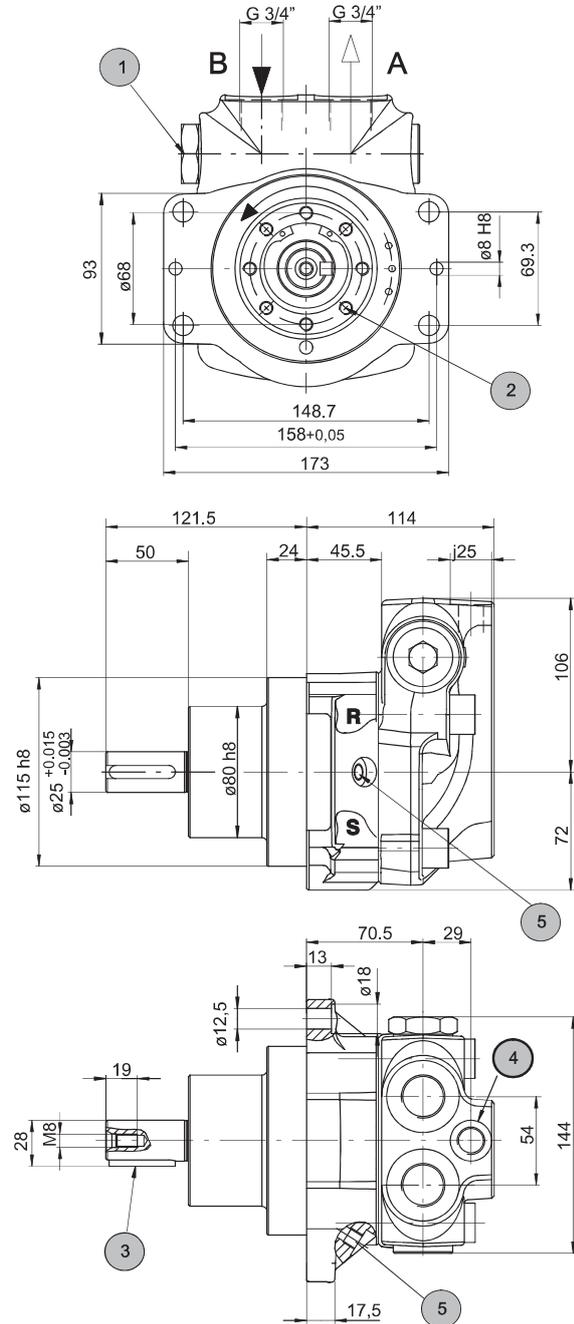
4	Leckageanschluss G3/8"
5	Anschluss R, S und X: G1/8"; 10 tief (X = ohne Kennzeichnung)

Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

5.3 QXM42-...R-HS-SKRF1..



5.4 QXM42-...L-HS-SKRF1..



1	Rückschlagventil
2	8 x Gewinde M8; 12 tief
3	Passfeder DIN6885 A8 x 7 x 40

4	Leckageanschluss G3/8\"
5	Anschluss Schmierfett: G1/8\"; 10 tief

Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

6 Bestellaangaben

		Q	X	M	4	2	-	0	2	0	R	-	H	S	-	N	S	K	R	G	1	P	A	/					
Baureihe Innenzahnrad-Motor																													
Baugröße 4																													
Druckbereich 2																													
Schluckvolumen in cm ³ /U	020 / 025 / 032																												
Drehrichtung	rechts = R links = L																												
Ausführung	High speed = HS																												
Dichtungswerkstoff	NBR = N FKM = F																												
Anbauflansch	Setback = S																												
Wellenausführung	Passfederwelle Ø25 = K																												
Hauptanschlüsse	A + B 3/4" = R																												
Zusatzanschlüsse	R, S + Fett 1/8" = G Schmierfett 1/8" = F																												
Nachsaugventil	ein NSV = 1																												
Modifikation	keine = O schwarz grundiert = P																												
Änderungsstand	= A (wird vom Werk eingesetzt)																												
Optionen	(wird vom Werk eingesetzt)																												

7 Hinweise für den Betrieb

7.1 Temperatur und Viskosität

Die Temperatur der Systemflüssigkeit sollte 70 °C nicht überschreiten.

Die Viskosität der Druckflüssigkeit darf bei Betriebstemperatur nicht unter 15 mm²/s und beim Anfahren des Motors nicht über 1000 mm²/s betragen.

Bis zum Erreichen der Betriebsviskosität darf der Motor nicht belastet werden

7.2 Kaltstart

Ein Großteil der Schäden an Hydraulikmotoren entsteht in den ersten Minuten nach dem Kaltstart. Es ist für die Lebensdauer des Motors besonders wichtig, diesen in der Kaltstartphase nicht mit Drücken > 100 bar und Drehzahlen > 5000 min⁻¹ zu belasten.

PRAXISTIP: Bei der Verwendung des QXM42-HS als Sägemotor in Harvestern ist es zu Empfehlen, zur Aufwärmung mindesten 20 kurze Schnitte (< 1 Sekunde) an einem dünnen Stamm (Ø < 15 cm) durchzuführen. Die Pause zwischen den Schnitten sollte mindestens 2 Sekunden betragen

Innenzahnradmotor - Baureihe QXM42-HS

8 Druckmittel

Die Ölqualität für den QXM42-HS Motor darf die Verschmutzungsstufe 9 nach NAS 1638 bzw. 20/18/15 nach ISO 4406, nicht überschreiten.

Wir empfehlen die Verwendung von Druckflüssigkeiten, welche Additive zum Verschleißschutz im Mischreibungsbetrieb enthalten. Druckflüssigkeiten ohne entsprechende Additive beeinträchtigen die Lebensdauer der Motoren. Für die Einhaltung und laufende Prüfung der Qualität der Druckflüssigkeit ist der Anwender verantwortlich. Bucher Hydraulics empfiehlt einen Belastbarkeitswert nach Brügger DIN 51347-2 von $\geq 30 \text{ N/mm}^2$.

9 Verschmutzungsclassifikation

Reinheitsklassen (RK) nach ISO 4406 und NAS 1638

Code ISO 4406	Anzahl der Partikel / 100 ml			
	$\geq 4 \mu\text{m}$	$\geq 6 \mu\text{m}$	$\geq 14 \mu\text{m}$	NAS 1638
23/21/18	8000000	2000000	250000	12
22/20/18	4000000	1000000	250000	-
22/20/17	4000000	1000000	130000	11
22/20/16	4000000	1000000	64000	-
21/19/16	2000000	500000	64000	10
20/18/15	1000000	250000	32000	9
19/17/14	500000	130000	16000	8
18/16/13	250000	64000	8000	7
17/15/12	130000	32000	4000	6
16/14/12	64000	16000	4000	-
16/14/11	64000	16000	2000	5
15/13/10	32000	8000	1000	4
14/12/9	16000	4000	500	3
13/11/8	8000	2000	250	2

10 Betriebssicherheit

Für einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der QXM42-HS Innenzahnradmotoren ist für das Aggregat, die Maschine oder die Anlage ein Wartungsplan zu erstellen. Dieser muss gewährleisten, dass die vorgesehenen oder zulässigen Betriebsbedingungen der Motoren über Gebrauchsdauer eingehalten werden.

Insbesondere ist die Einhaltung folgender Betriebsparameter sicherzustellen:

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

Weiterhin ist den Motor 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.

11 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.