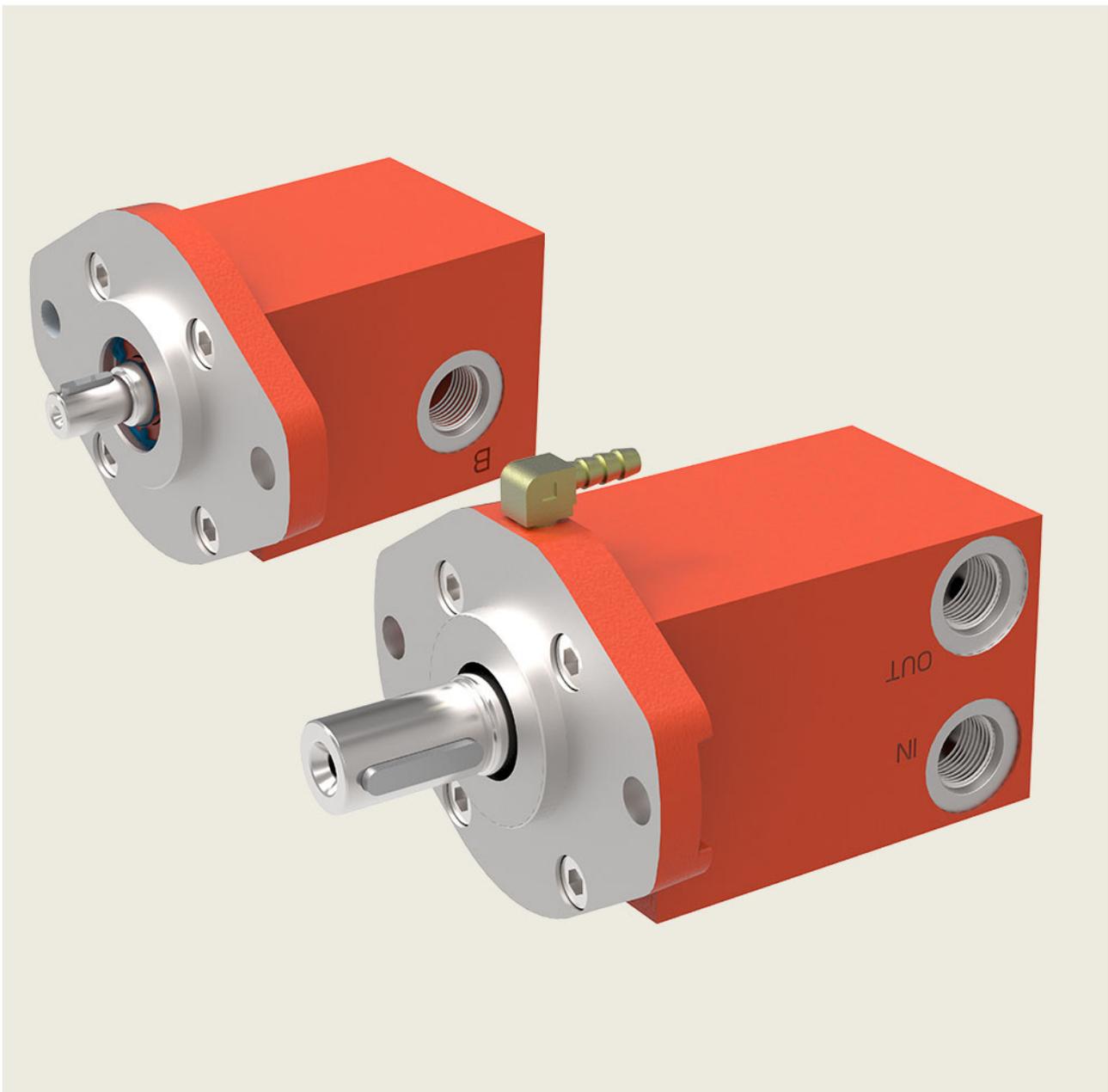


## Innenzahnrad-Motor

Baureihe QXM12- und QXM22-Mobil





**Inhaltsverzeichnis****Seite**

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>5</b>
	1.1 Produktbeschreibung .....	5
	1.2 Vorteile .....	5
	1.3 Externe Lasten .....	5
	1.4 Anwendungsbeispiele .....	5
<b>2</b>	<b>Sinnbild</b> .....	<b>6</b>
	2.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1 .....	6
	2.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1 .....	6
	2.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6 .....	6
	2.4 QXM22-00..L-KA22M22V5P2 .....	6
	2.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4 .....	6
	2.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7 .....	6
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
	3.1 Allgemein .....	7
	3.2 Schluckvolumen .....	7
<b>4</b>	<b>Kennlinien</b> .....	<b>8</b>
	4.1 Einsatzgrenzen Wellendichtring .....	8
	4.2 Lebensdauer Kugellager (Vorsatzlager) .....	8
	4.3 Schalldruckpegel .....	9
	4.4 Wirkungsgrade .....	9
<b>5</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>10</b>
	5.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1 .....	10
	5.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1 .....	10
	5.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6 .....	11
	5.4 QXM22-00..L-KA22M22V5P2 .....	11
	5.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4 .....	12
	5.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7 .....	12
<b>6</b>	<b>Ausführungen</b> .....	<b>13</b>
	6.1 Option .....	13
	6.2 Wellendichtung .....	13
	6.3 Wellenende .....	13
	6.4 Anschlüsse .....	14
	6.5 Lage der Anschlüsse .....	14
<b>7</b>	<b>Bestellangaben</b> .....	<b>15</b>
	7.1 Typenschlüssel .....	15
	7.2 Mindestbestellmenge .....	15

---

8	Hinweise für den Betrieb .....	16
	8.1 Temperatur und Viskosität .....	16
	8.2 Kaltstart .....	16

---

9	Druckmittel .....	16
---	-------------------	----

---

10	Betriebssicherheit .....	16
----	--------------------------	----

---

11	Hinweis .....	16
----	---------------	----

# 1 Allgemeines

## 1.1 Produktbeschreibung

Der QXM-Mobil Innenzahnrad-Motor wurde speziell für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen entwickelt.

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

Das QXM Konstruktionsprinzip mit integriertem Vorsatzlager gewährleistet eine hervorragende Sicherheit gegen Leckage am Wellendichtring.

## 1.3 Externe Lasten

Zur Aufnahme externer, radialer und axialer Lasten ist im QXM-Mobil ein tragfähiges Vorsatzlager integriert.

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

## 1.4 Anwendungsbeispiele

- Gebläseantriebe allgemein
- Gebläseantriebe in Sämaschinen
- Generatorantriebe in gezogenen Arbeitsmaschinen
- Lüfterantriebe
- Kompressorantriebe
- Dezentrale Direktantriebe für Zylinder
- Schiffsindustrie

## 1.2 Vorteile

- sehr gutes Drehmomentverhalten auch bei hohen Drehzahlen
- Dichtungskonzept für hohe Sicherheit gegen Leckage
- leichtes Anlaufen ohne „stick-slip-effekt“
- integriertes Vorsatzlager für die Aufnahme hoher externer Kräfte

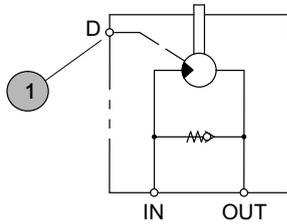
Beispiele für belastungsrelevante Einsatzbedingungen:

- Größe der externen Wellenbelastung
- Richtung der externen Wellenbelastung
- Motordrehzahl
- Viskosität der Druckflüssigkeit
- Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit

## 2 Sinnbild

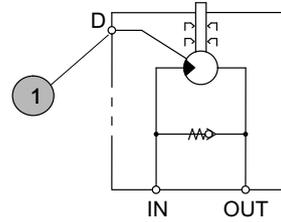
### 2.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1

Mit Nachsaugventil und externem Leckölanschluss.



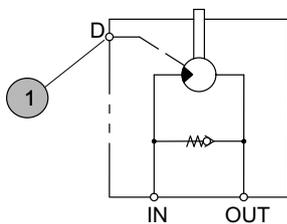
### 2.4 QXM22-00..L-KA22M22V5P2

Mit Nachsaugventil und externem Leckölanschluss.



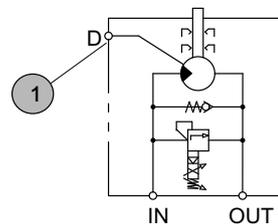
### 2.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1

Mit Nachsaugventil und externem Leckölanschluss.



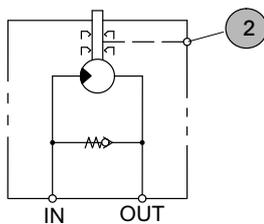
### 2.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4

Mit Druckbegrenzungsventil, Nachsaugventil und externem Leckölanschluss.



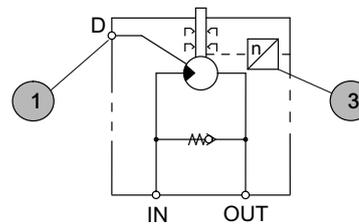
### 2.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6

Mit Nachsaugventil, ohne Leckölanschluss.



### 2.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7

Mit Nachsaugventil, externem Leckölanschluss und Drehzahlsensor.



1	Leckölanschluss	3	Drehzahlsensor
2	Armatur für Schlauch		

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Allgemein

Kenngrößen	Einheit	Bezeichnung, Wert
Einbaulage		beliebig
Befestigungsart		2-Loch Flansch nach ISO 3019/1 (SAE)
Drehrichtung		rechts oder links
Anschlüsse		IN und OUT = Arbeitsanschlüsse D = externer Leckölanschluss
Anschlussgewinde		Metrisch: DIN 3852 Teil 2 UNF 2B: ISO 11926-1
Druckflüssigkeit		HLP-Mineralöl DIN 51524 Teil 2
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit		Reinheitsklasse 20/18/15 nach ISO 4406
Viskositätsklassen		VG32, VG46, VG68
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	10 ... 300 für den Betrieb unter Last maximal 4000 für den Start bei maximal 4000 U/min
Druckflüssigkeitstemperatur	°C	Betrieb: zulässig -10 ... +100, ideal +30 ... +60 Starttemperatur mindestens -30
Summendruck Anschluss IN + Anschluss OUT	bar	250 dynamisch 450 statisch

#### 3.2 Schluckvolumen

WICHTIG: Die Betriebsdaten gelten für Mineralöle bei 42 mm<sup>2</sup>/s.

Typ	Schluckvolumen	Motor-Drehzahl		Betriebsdruck Maximum [bar]	Drehmoment <sup>2)</sup> [Nm]
	effektiv [cm <sup>3</sup> /U]	Maximal [min <sup>-1</sup> ]	Minimal <sup>1)</sup> [min <sup>-1</sup> ]		
QXM12-0025	2,5	6000	1500	210	8,3
QXM12-0030	3,0	6000	1500	210	10,0
QXM12-0035	3,5	6000	1500	210	11,7
QXM12-0040	4,1	6000	1500	210	13,4
QXM22-0050	5,1	6000	1500	210	16,7
QXM22-0063	6,3	6000	1500	210	20,0
QXM22-0080	8,0	6000	1500	210	26,7

1) Dauerbetrieb in Kombination mit maximalem Betriebsdruck.

2) Theoretischer Wert bei maximalen Betriebsdrücken.

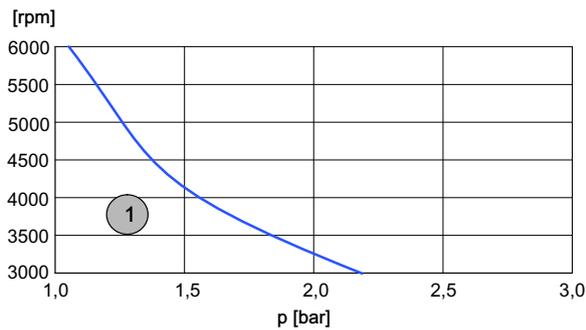
## 4 Kennlinien

WICHTIG: Gemessen bei Viskosität 42 mm<sup>2</sup>/s, Drehzahl 1450 min<sup>-1</sup>.

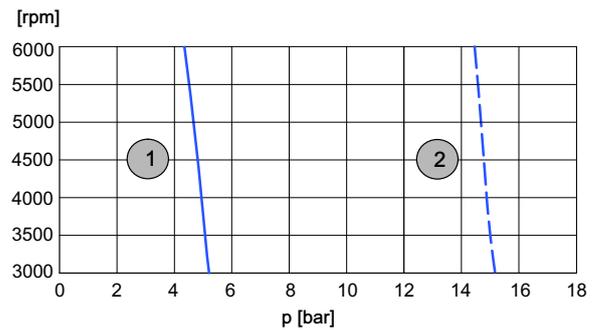
### 4.1 Einsatzgrenzen Wellendichtring

Volllinie = Dauerdruck, Strichlinie = Höchstdruck

- 4.1.1 QXM12 zulässiger Druck:  
 - am Leckölanschluss D  
 - am Ausgang OUT bei Motoren ohne Leckölanschluss



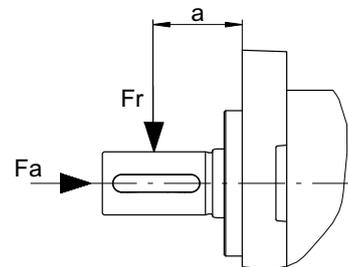
- 4.1.2 QXM22 zulässiger Druck:  
 - am Leckölanschluss D  
 - am Ausgang OUT bei Motoren ohne Leckölanschluss



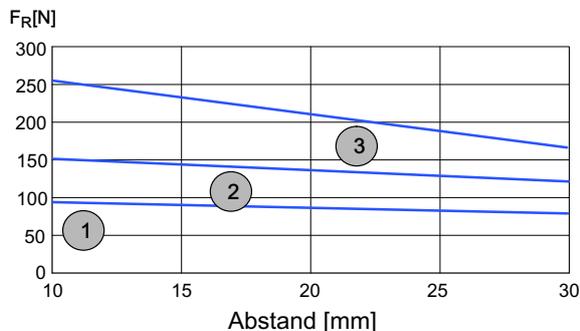
1	Keine Leckage	2	Maximal zu erwartende Leckage an der Schlaucharmatur (siehe Absatz 5.3.1) 50 ml in 100 Stunden
---	---------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------

### 4.2 Lebensdauer Kugellager (Vorsatzlager)

Zulässige Radialkraft am Wellenende für eine Lebensdauer von 1500 Stunden, in Abhängigkeit von axialer Kraft, Drehzahl und axialen Position.

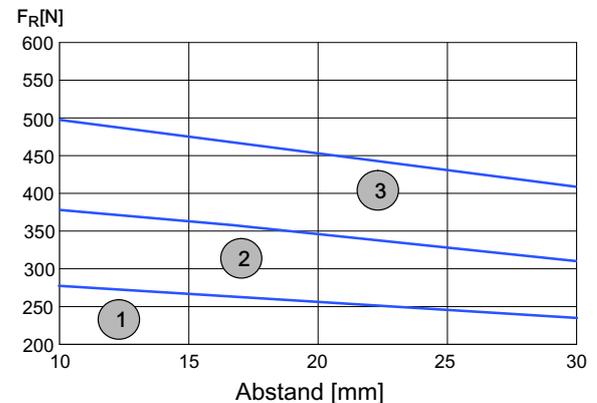


- 4.2.1 QXM12  
 Lh = 1500 h / Fa = 200 N



1	5000 rpm
2	3000 rpm
3	1500 rpm

- 4.2.2 QXM22  
 Lh = 1500 h / Fa = 500 N

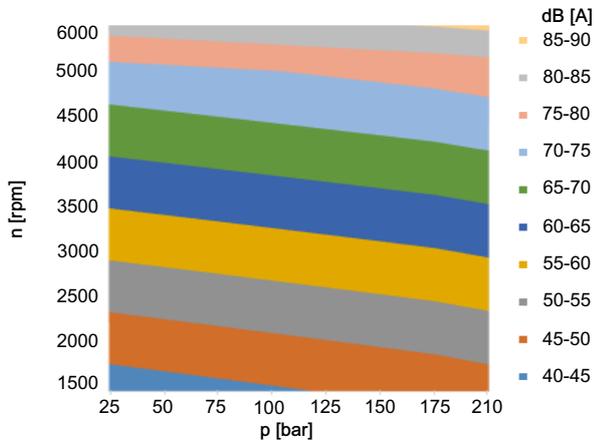


1	5000 rpm
2	3000 rpm
3	1500 rpm

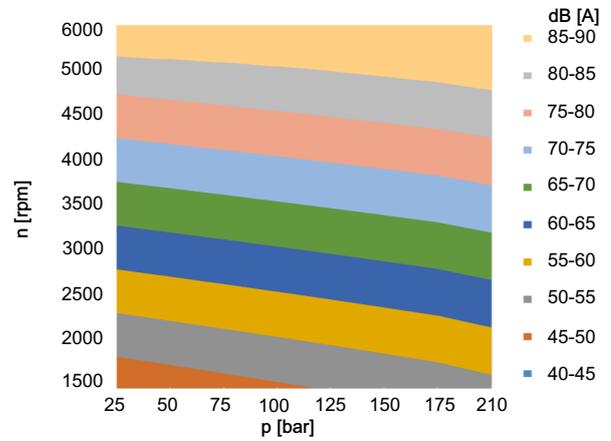
## 4.3 Schalldruckpegel

WICHTIG: Messabstand 1m, Viskosität = 42 mm<sup>2</sup>/s

### 4.3.1 QXM12

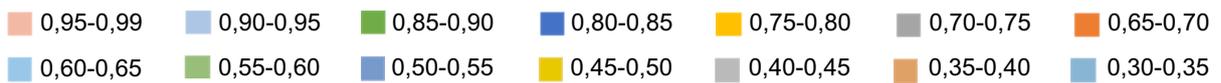


### 4.3.2 QXM22

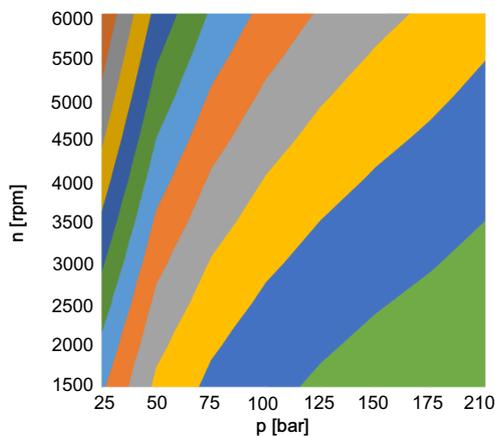


## 4.4 Wirkungsgrade

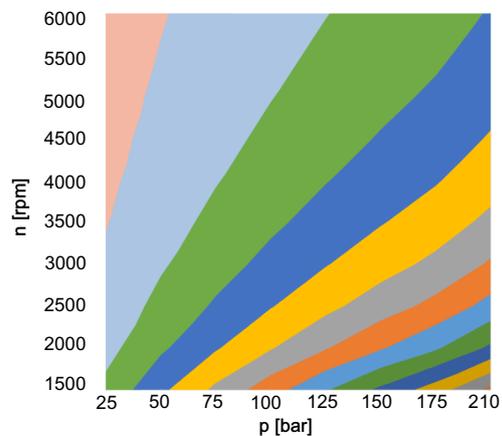
Legende von Absatz 4.4.1 - 4.4.4



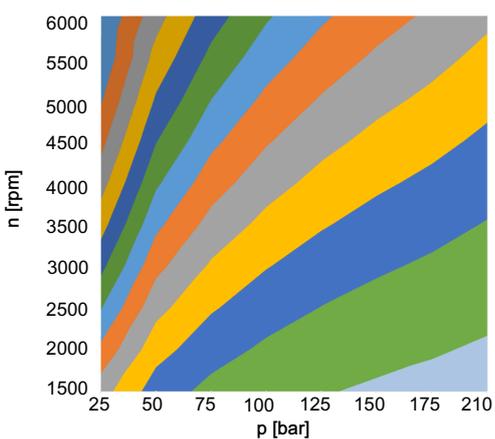
### 4.4.1 QXM12 Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad



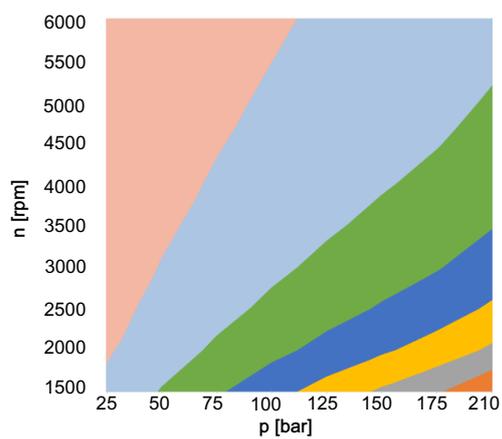
### 4.4.2 QXM12 Volumetrischer Wirkungsgrad



### 4.4.3 QXM22 Hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad

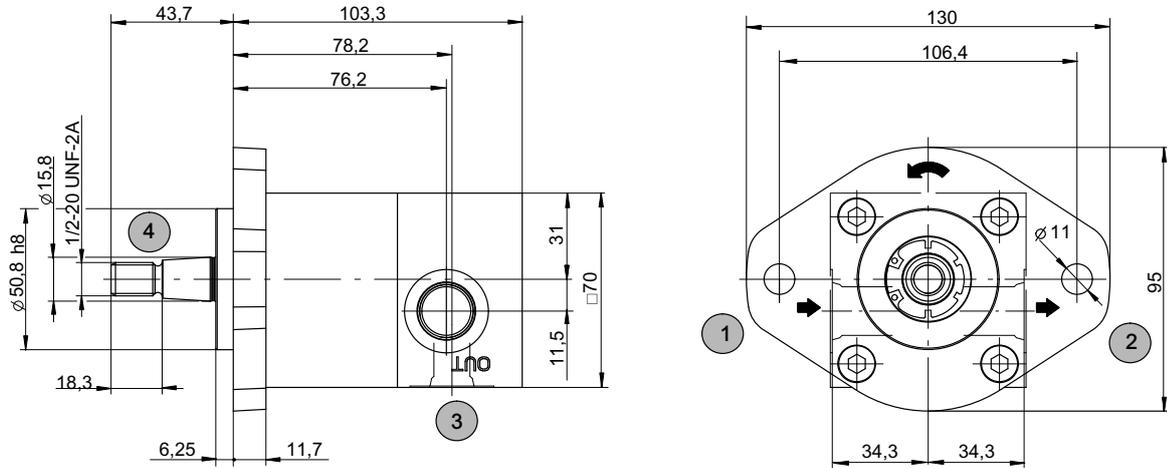


### 4.4.4 QXM22 Volumetrischer Wirkungsgrad



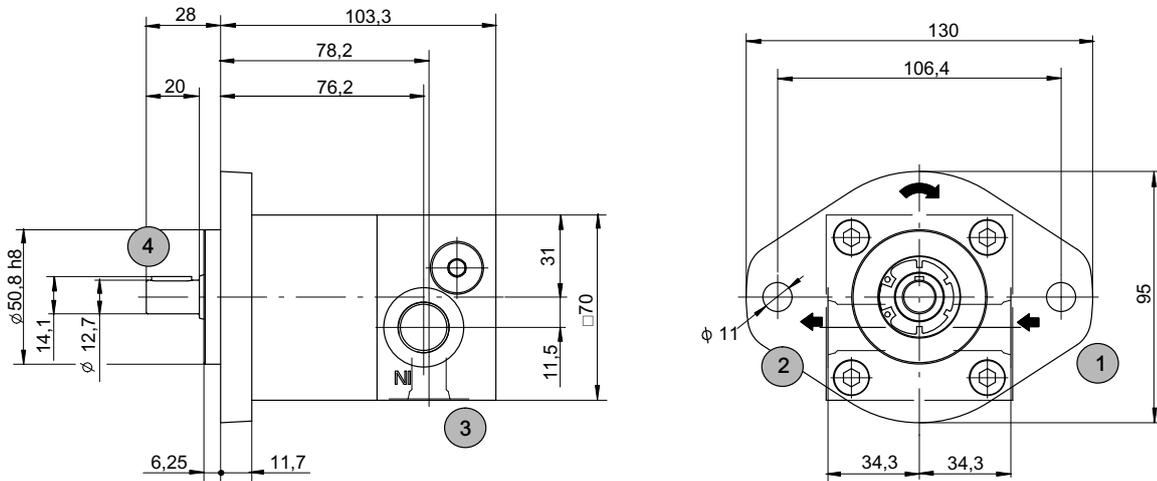
## 5 Abmessungen

### 5.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1



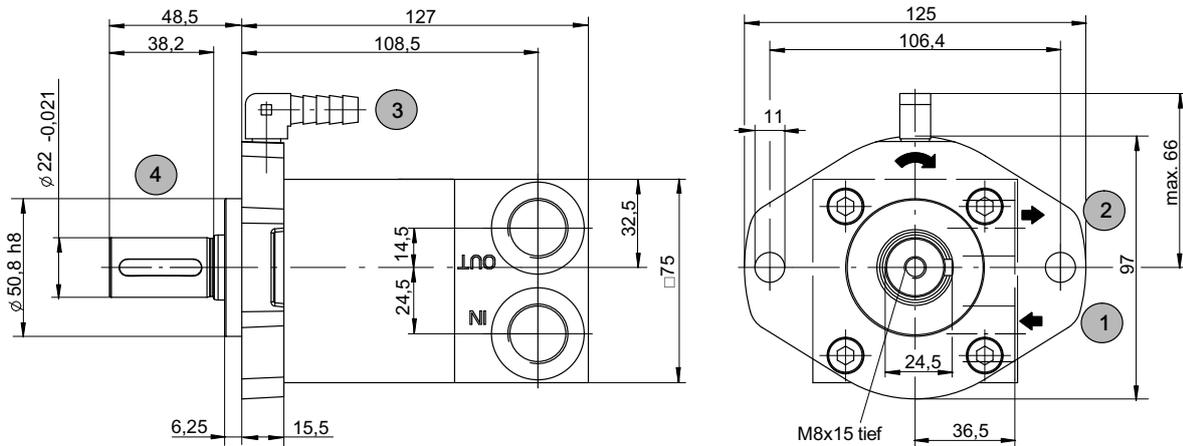
1	IN: 3/4-16 UNF-2B	3	Leckölanschluss D: 9/16-18 UNF-2B
2	OUT: 3/4-16 UNF-2B	4	Kegliges Wellenende 1:8

### 5.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1



1	IN: 3/4-16 UNF-2B	3	Leckölanschluss D: 9/16-18 UNF-2B
2	OUT: 3/4-16 UNF-2B	4	Zylindrisches Wellenende Ø12,7, Passfeder DIN 6885, 3,2x4x15

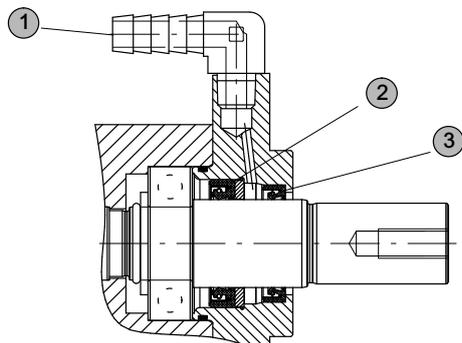
### 5.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6



1	IN: M22x1,5	3	Anschluss für Lecköl-Sicherheitsanzeige (siehe Absatz 5.3.1)
2	OUT: M22x1,5	4	Zylindrisches Wellenende Ø22, Passfeder DIN 6885, 6x6x30

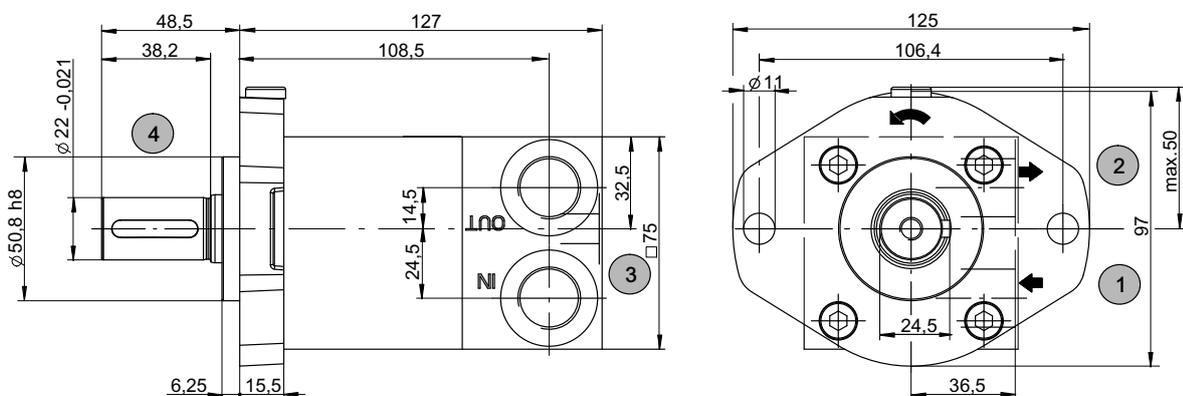
#### 5.3.1 Anschluss für Lecköl-Sicherheitsanzeige

Dichtungskombination für extrem hohe Sicherheit gegen Leckage nach außen.



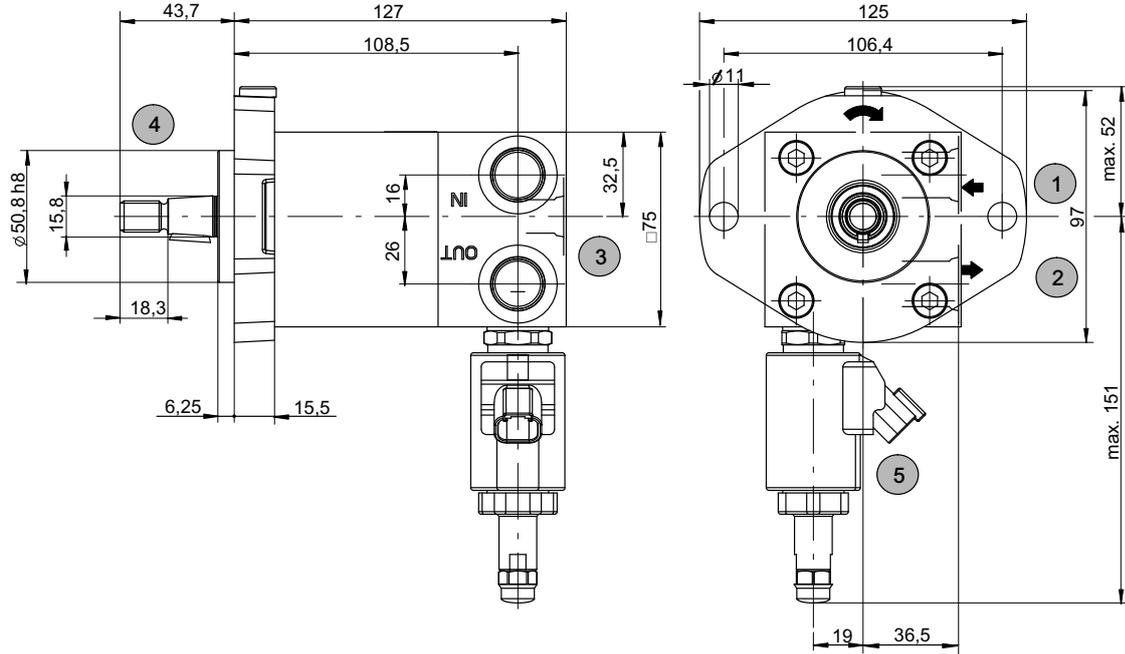
1	Armatür für Schlauch mit InnenØ 10mm
2	Primär - Radialwellendichtung
3	Sekundär - Radialwellendichtung

### 5.4 QXM22-00..L-KA22M22V5P2



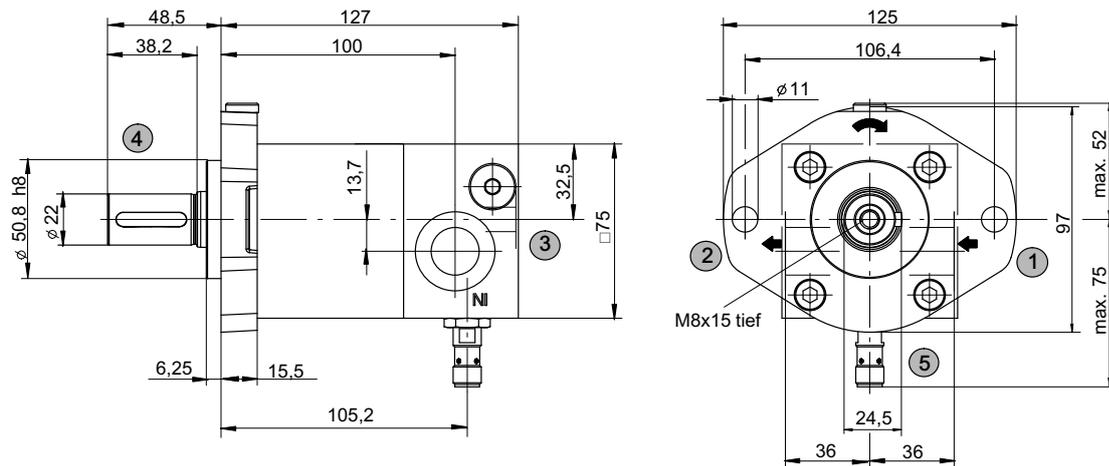
1	IN: M22x1,5	3	Leckölanschluss D: M12 x 1,5
2	OUT: M22x1,5	4	Zylindrisches Wellenende Ø22, Passfeder DIN 6885, 6x6x30

5.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4



1	IN: 3/4-16 UNF-2B	4	Kegliges Wellenende 1:8, Scheibenfeder DIN 6888, 4x6,5
2	OUT: 3/4-16 UNF-2B	5	inverse Druckbegrenzung
3	Leckölanschluss D: 9/16-18UNF-2B		

5.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7



1	IN: M22x1,5	4	Zylindrisches Wellenende Ø22, Passfeder DIN 6885, 6x6x30
2	OUT: M22x1,5	5	Drehzahlsensor: Stecker M12x1, 4-polig Impulse 4 pro Umdrehung Spannung U <sub>B</sub> 10 ... 36 V DC
3	Leckölanschluss D: M12x1,5		

## 6 Ausführungen

**WICHTIG:** Nachstehend aufgeführte Einzelvarianten lassen sich nicht alle kombinieren.  
Besprechen Sie Ihre Auswahl vor der Bestellung mit Ihrem Berater von Bucher Hydraulics.

### 6.1 Option

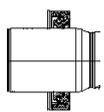
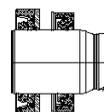
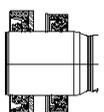
Die Standardausführung umfasst ein integriertes Nachsaugventil und einen externen Leckölanschluss. Die Zusatzfunktionen Drehzahlsensor und inverse Druckbegrenzung sind zusätzlich integriert (siehe Kapitel 2.5 und 2.6).

Option	Baugröße 1	Baugröße 2
Nachsaugventil mit externem Leckölanschluss (Standard)	V5	V5
Nachsaugventil ohne externen Leckölanschluss	-	V5
Standard + Drehzahlsensor	V6	V6
Standard + Inverse Druckbegrenzung	V7	V7

Die Zusatzfunktion gibt die Lage der Anschlüsse vor.  
Mögliche Ausführungen:

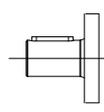
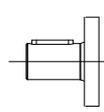
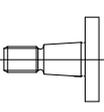
Lage der Anschlüsse	Baugröße 1	Baugröße 2
Nachsaugventil mit externem Leckölanschluss (Standard)	P1	P2
Nachsaugventil ohne externen Leckölanschluss	-	P6
Standard + Drehzahlsensor	P7	P7
Standard + Inverse Druckbegrenzung	P4	P4

### 6.2 Wellendichtung

Ausführung	Anzahl Wellendichtringe	Baugröße 1	Baugröße 2
	1	F	-
	2	-	K
	2	-	S 1)

1) Siehe Kapitel 5.3.1.

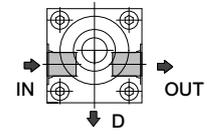
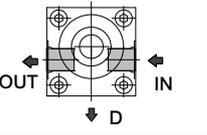
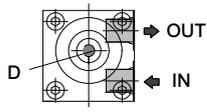
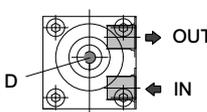
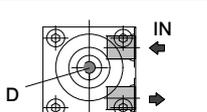
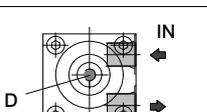
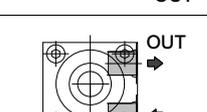
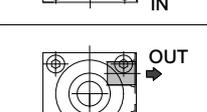
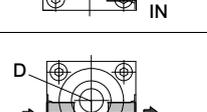
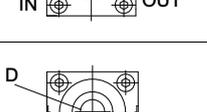
### 6.3 Wellenende

Ausführung	Baugröße 1	Baugröße 2
 zylindrisch Ø12,70	12	-
 zylindrisch Ø22	-	22
 kegelig 1:8	T9	T8

## 6.4 Anschlüsse

Gewinde	Bau- größe 1	Bau- größe 2
IN / OUT: 3/4-16 UNF-2B Leckölanschluss D: 9/16-18 UNF-2B	U34	U34
IN / OUT: M22 x 1,5 Leckölanschluss D: M12 x 1,5	-	M22

## 6.5 Lage der Anschlüsse

Sinnbild	Drehrichtung	Bau- größe 1	Bau- größe 2
	links	P1	-
	rechts	P1	-
	links	-	P2
	rechts	-	P2
	links	-	P4
	rechts	-	P4
	links	-	P6
	rechts	-	P6
	links	P7	P7
	rechts	P7	P7

## 7 Bestellangaben

### 7.1 Typenschlüssel

	QXM	1	2	-	0035	R	-	F	A	T9	U34	V5	P1
<b>Baureihe</b> QXM-Mobil Innenzahnrad-Motor													
<b>Baugröße</b>													
<b>Druckbereich</b>													
<b>Schluckvolumen [cm<sup>3</sup>/U]</b>													
2,5 = 0025													
3,0 = 0030													
3,5 = 0035													
4,1 = 0040													
5,1 = 0050													
6,3 = 0063													
8,0 = 0080													
<b>Drehrichtung</b>													
rechts = R													
links = L													
<b>Wellendichtung</b> (siehe Absatz 6.2)													
Baugröße 1: 1 Wellendichtring = F													
Baugröße 2: 2 Wellendichtringe = K													
Baugröße 2: 2 Wellendichtringe und Armatur für Schlauch (siehe Absatz 5.3.1) = S													
<b>Anbaufansch</b>													
SAE-A(A), 2-Loch Flansch, Zentrierbund Ø50,8 = A													
<b>Wellenende</b> (siehe Absatz 6.3)													
Zylindrisch Ø12,70 = 12													
Zylindrisch Ø22 = 22													
Kegelig 1:8 = T9													
Kegelig 1:8 inklusiv Scheibenfeder = T8													
<b>Anschlüsse</b> (siehe Absatz 6.4)													
IN und OUT: 3/4-16 UNF-2B													
Leckölanschluss: 9/16-18 UNF-2B = U34													
IN und OUT: M22x1,5													
Leckölanschluss: M12x1,5 = M22													
<b>Option</b> (siehe Absatz 6.1)													
Nachsaugventil mit externem Leckölanschluss (Standard) = V5													
Nachsaugventil ohne externen Leckölanschluss = V5													
Standard + Drehzahlsensor = V6													
Standard + Inverse Druckbegrenzung = V7													
<b>Lage der Anschlüsse</b> (siehe Absatz 6.5)													
P1 / P2 / P4 / P6 / P7													

### 7.2 Mindestbestellmenge

Die Fertigungsprozesse für die Innenzahnrad-Motoren der Baureihen QXM12- und QXM22-Mobil sind nach modernsten Methoden für die Grossserienfertigung ausgerichtet.

Damit wir Ihre Bestellung wirtschaftlich in diesen Fertigungsprozess integrieren können, benötigen wir eine Mindestbestellmenge von 300 Motoren pro Jahr in Losgrößen von mindestens 25 Stück.

## 8 Hinweise für den Betrieb

### 8.1 Temperatur und Viskosität

Die Temperatur der Systemflüssigkeit sollte 100 °C nicht überschreiten.

Die Viskosität der Druckflüssigkeit darf bei Betriebstemperatur nicht unter 10 mm<sup>2</sup>/s und beim Anfahren des Motors nicht über 4000 mm<sup>2</sup>/s betragen.

Bis zum Erreichen der Betriebsviskosität darf der Motor nicht belastet werden. Um eine lange Lebensdauer für die QXM-Motoren zu erzielen müssen Temperaturschocks vermieden werden.

### 8.2 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 > 4000 min<sup>-1</sup> zu belasten.

## 9 Druckmittel

Die Ölqualität für den QXM-Mobil Motor darf die Verschmutzungsstufe 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.

## 10 Betriebssicherheit

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

Insbesondere ist die Einhaltung folgender Betriebsparameter sicherzustellen:

- die geforderte Ölreinheit
- der Betriebstemperaturbereich

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

- Vibrationen
- Geräusch
- Differenztemperatur Motor – Fluid im Behälter
- Dichtheit

Veränderungen dieser Parameter weisen auf Verschleiß der Komponenten im System 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.