



PLANETENMOTOR EPMH

ORBITAL MOTOR EPMH

ANWENDUNG

- o Förderbänder
- o Metallbearbeitungsmaschinen
- o Fördertechnik für Roboter
- o Landmaschinen
- o Nahrungsmittelindustrie
- o Rasenmäher
- o u.a.

APPLICATION

- o Conveyors
- o Metal working machines
- o Feeding mechanism of robots and maipulators
- o Agricultural machines
- o Food industries
- o Grass cutting machines
- o etc.

BAUWEISE UND AUSFÜHRUNGEN

- o Modell: Längsschieberventil, Planetenrollersatz
- o Ovalflansch
- o Anschlüsse: Seitlich, metrisches oder BSPP Gewinde
- o Wellen: Zylindrisch, konisch oder verzahnt
- o Drehzahlsensorik
- o Sonderausführungen

CONSTRUCTION AND OPTIONS

- o Model: Spool valve, roll-gerotor
- o Mounting: Flange mount
- o Ports: Side ports, metric or BSPP threaded ports
- o Shafts: Straight, tapered or splined
- o Speed sensing
- o Other special features

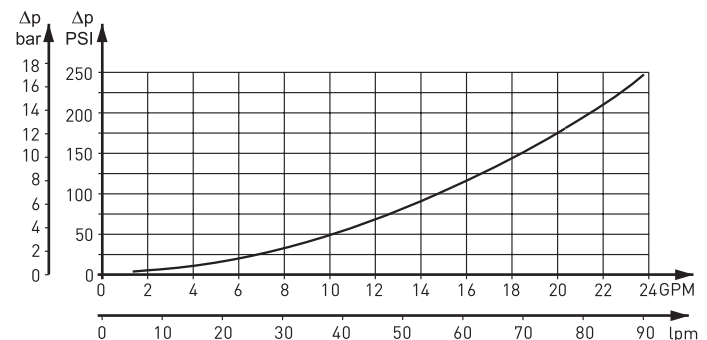
ÜBERSICHT OVERVIEW

Max. Schluckvolumen	Max. Displacement	cm ³ /U	ccm/rev	[in ³ /rev]	502,4 [30.7]
Max. Drehzahl	Max. Speed	U/min	rpm		445
Max. Drehmoment	Max. Torque	daNm		[in/lb]	104 [9204]
Max. Leistungsabgabe	Max. Output	kW		[HP]	18,5 [24.8]
Max. Druckgefälle	Max. Pressure drop	bar		[PSI]	200 [2900]
Max. Ölstrom	Max. Oil flow	l/min	lpm	[GPM]	90 [23.8]
Min. Drehzahl	Min. Speed	U/min	rpm		5
Hydrauliköl	Pressure fluid				HLP (DIN 51524) oder or HM (ISO 6743/4)
Öltemperatur	Temperature range	° C		[° F]	-40 ÷ 140 [-40 ÷ 284]
Optimalviskosität	Optimal viscosity range	mm ² /s		[SUS]	20 ÷ 75 [98 ÷ 347]
Filtrierung	Filtration				ISO code 20/16 (min. empfohlene Filtrierung recommended filtration 25 µm)

ÖLSTROM LECKÖLLEITUNG OIL FLOW DRAIN LINE

Druckgefälle Pressure drop bar [PSI]	Viskosität Viscosity mm ² /s [SUS]	Ölstrom Oilflow l/min lpm [GPM]
100 [1450]	20 [98]	2,5 [.660]
	35 [164]	1,8 [.476]
140 [2030]	20 [98]	3,5 [.925]
	35 [164]	2,8 [.740]

DRUCKVERLUST PRESSURE LOSSES



TECHNISCHE DATEN

TECHNICAL DATA

Typ Type		EPMH 200	EPMH 250	EPMH 315	EPMH 400	EPMH 500
Schluckvolumen Displacement	cm ³ /U ccm/rev [in ³ /rev]	201,3 [12.3]	252,0 [15.4]	314,9 [19.2]	396,8 [24.2]	502,4 [30.7]
Max. Drehzahl Max. Speed U/min RPM	Dauerbetrieb Continuous	370	295	235	185	150
	Int. * Int. *	445	350	285	225	180
Max. Drehmoment Max. Torque daNm [lb-in]	Dauerbetrieb Continuous	51,0 [4510]	61,0 [5398]	74,0 [6548]	84,0 [7434]	82,0 [7257]
	Int. * Int. *	58,0 [5130]	70,0 [6195]	82,0 [7257]	98,0 [8673]	104,0 [9204]
	Spitze ** Peak **	64,0 [5064]	79,0 [6992]	98,0 [8673]	109,0 [9647]	117,0 [10350]
Max. Leistungsabgabe Max. Output kW [HP]	Dauerbetrieb Continuous	16,0 [21.0]	16,0 [21.0]	14,0 [18.7]	12,5 [16.7]	11,0 [14.7]
	Int. * Int. *	18,5 [24.8]	18,5 [24.8]	15,5 [20.7]	15,0 [20.1]	14,0 [18.7]
Max. Druckgefälle Max. Pressure drop bar [PSI]	Dauerbetrieb Continuous	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	155 [2240]	125 [1810]
	Int. * Int. *	200 [2900]	200 [2900]	200 [2900]	190 [2750]	160 [2320]
	Spitze ** Peak **	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	210 [3045]	180 [2610]
Max. Ölstrom Max. Oil flow l/min lpm [GPM]	Dauerbetrieb Continuous	75 [19.8]	75 [19.8]	75 [19.8]	75 [19.8]	75 [19.8]
	Int. * Int. *	90 [23.8]	90 [23.8]	90 [23.8]	90 [23.8]	90 [23.8]
Max. Eingangsdruck Max. Inlet pressure bar [PSI]	Dauerbetrieb Continuous	200 [2900]	200 [2900]	200 [2900]	200 [2900]	200 [2900]
	Int. * Int. *	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]
	Spitze ** Peak **	250 [3626]	250 [3626]	250 [3626]	250 [3626]	250 [3626]
Max. Anlaufdruck mit unbelasteter Welle Max. Starting pressure with unloaded shaft	bar [PSI]	5 [72]	5 [72]	5 [72]	5 [72]	5 [72]
Min. Anlaufmoment bei max. Druckgefälle Min. Starting torque at max. pressure drop daNm [lb-in]	Dauerbetrieb Continuous	39,0 [3450]	52,0 [4600]	66,0 [5840]	72,0 [6370]	72,0 [6370]
	Int. * Int. *	45,0 [3980]	59,0 [5221]	73,0 [6460]	88,0 [7788]	88,0 [7788]
Min. Drehzahl *** Min. Speed ***	U/min RPM	10	10	8	5	5
Gewicht Weight	kg [lb]	10,5 [23.2]	11,0 [24.3]	11,5 [25.4]	12,3 [27.1]	13,0 [28.7]

- * Intermittierend: Betrieb max. 10% pro Minute
- ** Spitze: max. 1% pro Minute
- *** Für Drehzahlen kleiner der min. Drehzahl sprechen Sie uns bitte an.
- Intermittierende Druckgefälle und Ölströme dürfen nicht gleichzeitig erreicht werden.
- Minimale Viskosität 13 mm²/s [70 SUS] bei 50 °C [122 °F]
- Maximale Öltemperatur während des Betriebs 82 °C [180 °F]
- Die Lebensdauer der Motoren kann erhöht werden, wenn die Antriebswelle 10-15 Minuten vor voller Belastung frei läuft.

- * Intermittent: Working max. 10% per minute
- ** Peak: max. 1% per minute
- *** For speeds lower than given, please consult us.
- Int. speed and pressure should not occur simultaneously.
- Recommended min. oil viscosity 13 mm²/s [70 SUS] at 50 °C [122 °F]
- Recommended max. system operating temperature is 82 °C [180 °F]
- To assure optimum motor life fill with fluid prior to loading and run at moderate load and speed for 10-15 minutes.

BESTELLCODE ORDER CODE

EPMH	1	2	3	4	5	6	7
------	---	---	---	---	---	---	---

1.	Schluckvolumen Displacement
200	201,3 cm ³ /U ccm/rev. [12.3 in ³ /rev]
250	252,0 cm ³ /U ccm/rev. [15.4 in ³ /rev]
315	314,9 cm ³ /U ccm/rev. [16.4 in ³ /rev]
400	396,8 cm ³ /U ccm/rev. [24.2 in ³ /rev]
500	502,4 cm ³ /U ccm/rev. [30.7 in ³ /rev]

2.	Abtriebswelle (Zul. Momentabgabe darf nicht überschritten werden) Shaft [Permissible output torque should not be exceeded]
C	Zylindrisch Ø32, Passfeder 10x8x45 DIN6885 Straight Ø32, parallel key 10x8x45 DIN6885
CB *	Zylindrisch Ø35, Passfeder 10x8x45 DIN6885 Straight Ø35, parallel key 10x8x45 DIN6885
SH	Verzahnt Ø1 1/4", 14 Zähne, ANSI B92.1-1976 Norm Splined Ø1 1/4", 14T, ANSI B92.1-1976 norm
K	Konisch 1:10, Ø35, Passfeder B6x6x20 DIN6885 Tapered 1:10, Ø35, parallel key B6x6x20 DIN6885

3.	Version Wellendichtung Shaft seal version
frei omit	Standard Wellendichtung Standard shaft seal
U	Hochdruck Wellendichtung (ohne Rückschlagventile) High pressure shaft (without check valves)

4.	Leckölanschluss Drain Port
frei omit	Mit Leckölanschluss With drain port
1	Ohne Leckölanschluss Without drain port

5.	Anschlüsse Drain ports
frei omit	BSPP (ISO295)
M	Metrisch (ISO262) Metric (ISO 262)

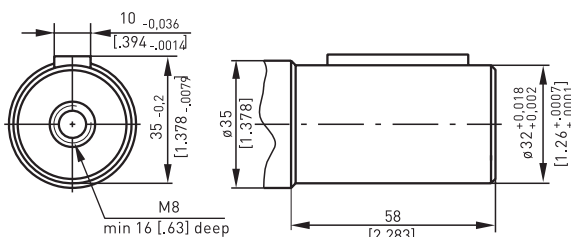
6.	Sonderausführungen Special features
RS	Drehzahlsensor (nicht erhältlich für EPRM-N) Speed sensor (not available for EPRM-N)
T	Tachowelle (nicht erhältlich für EPRM-Q) Tacho connection (not available for EPRM-Q)
LL	Geringeres Lecköl Low Leakage
LSV	Ventil für kleine Drehzahlen (nicht erhältlich für EPRM-N) Low speed valve (not available for EPRM-N)
FR	Leichtlaufausführung Free running
R	Drehrichtung umgedreht Reverse rotation
P	Lackiert (Farbe auf Anfrage) Paint (colour on request)
PC	Korrosionsschutzfarbe (Farbe auf Anfrage) Corrosion protected paint (colour on request)
PS	Speziellackierung (Anschlussflächen blank / Farbe auf Anfrage) Paint (non painted feeding surfaces / colour on request)
PCS	Korrosionsschutzfarbe Spezial (Anschlussflächen blank / Farbe auf Anfrage) Corrosion prot. paint special (non painted feeding surfaces / on request)

7.	Design Serie Design series
frei omit	Betriebsspezifisch Factory specified

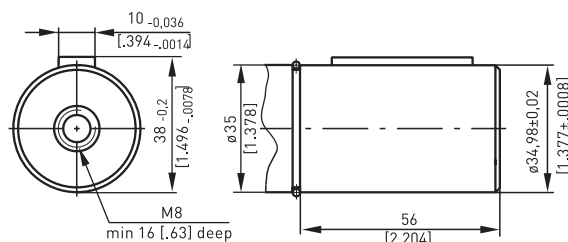
* Nicht erhältlich Wellendichtung Option U
Not available with shaft seal option U

2. ABTRIEBSWELLE 2. SHAFT

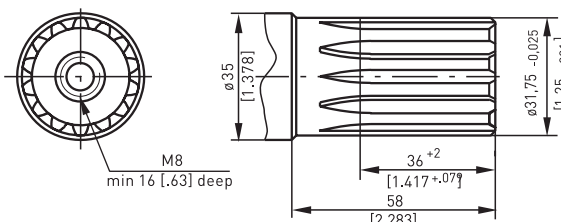
Option C: Zylindrisch Ø32 mm
Option C: Straight Ø 32 mm



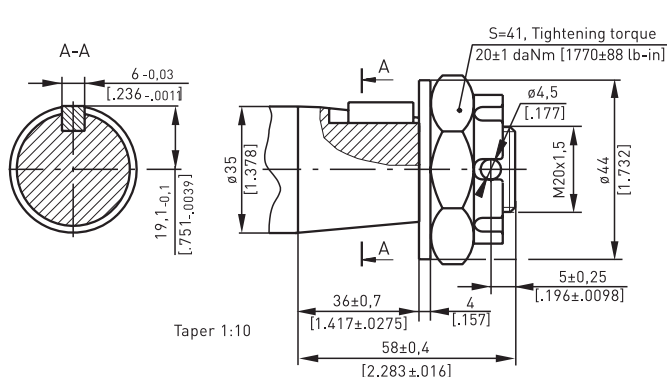
Option CB: Zylindrisch Ø35 mm
Option CB: Straight Ø 35 mm



Option SH: Verzahnt Ø1¼", 14 Zähne
Option SH: Splined Ø1¼", 14T



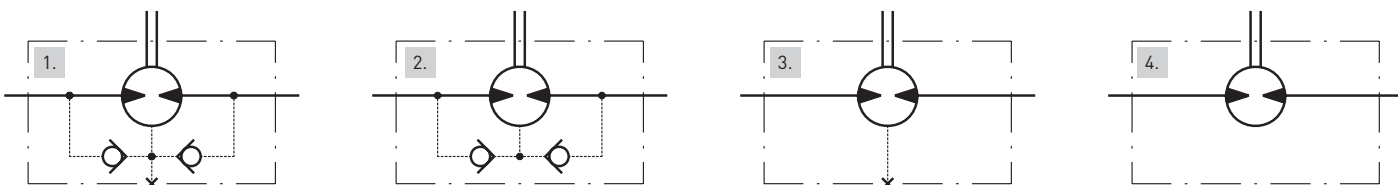
Option K: Konisch 1:10, Ø35 mm
Option K: Tapered 1:10, Ø35 mm



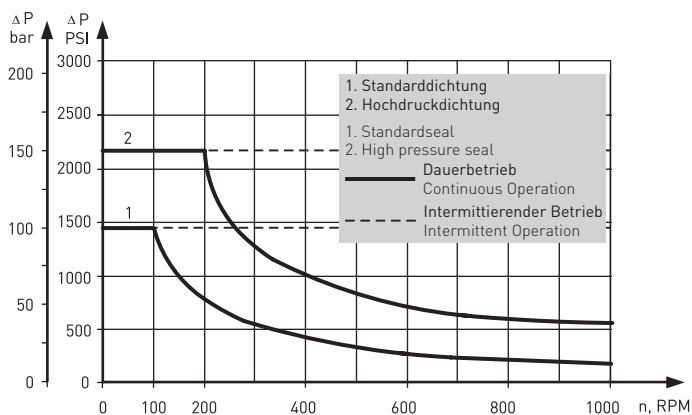
Zulässige Drehmomentabgabe
Permissible output torque

Zulässige Drehmomentabgabe je nach Wellentyp Permissible output torque based on shaft type daNm [lb-in]			
C	CB	SH	K
77 [6815]	95 [8400]	95 [8400]	95 [8400]

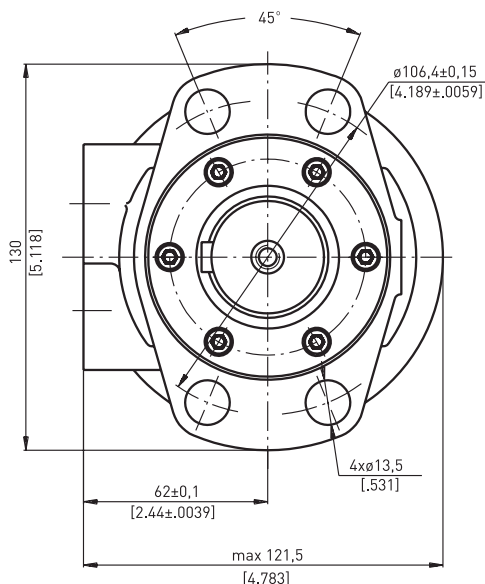
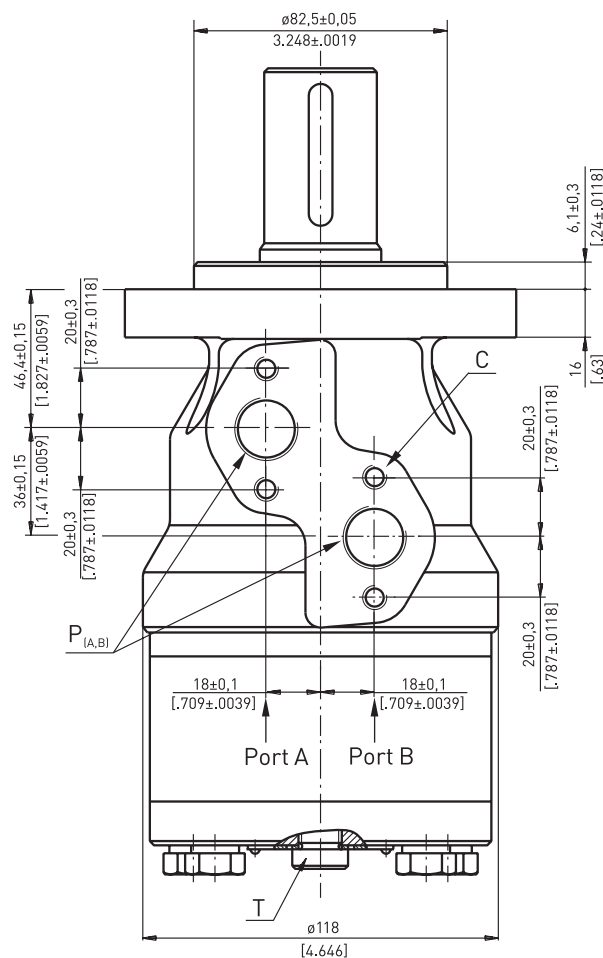
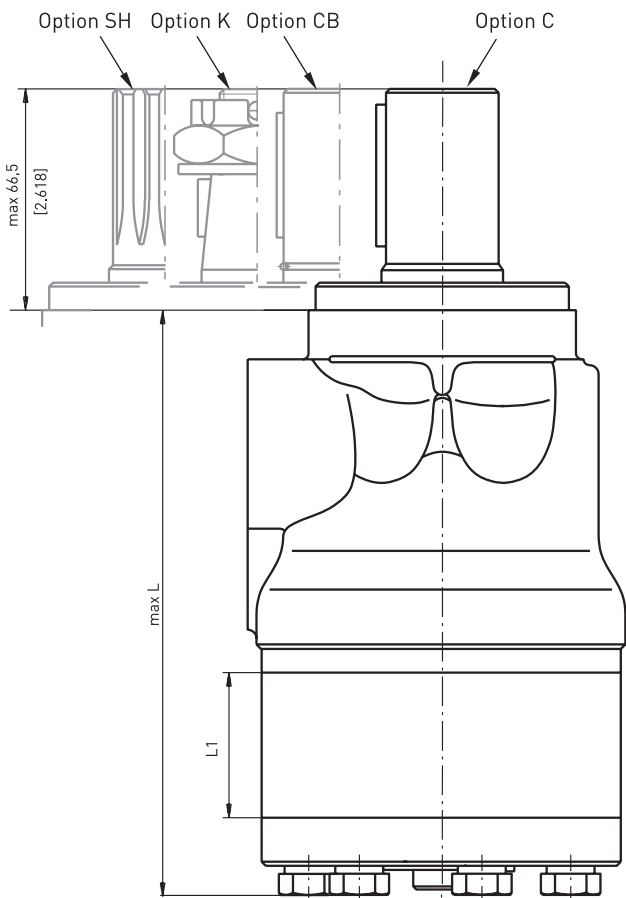
3. + 4. WELLENDICHTUNG UND LECKÖLANSCHLUSS 3. + 4. SHAFT SEAL AND DRAIN PORT



1. EPMH mit Leckölanschluss und Standarddichtung.
Der Druck auf die Wellendichtung entspricht hier dem Druck in der Leckölleitung.
 2. EPMH ohne Leckölanschluss und Standarddichtung.
Der Druck auf die Wellendichtung übersteigt nie den Druck in der Rücklaufleitung.
 3. EPMH mit Leckölanschluss und Hochdruckdichtung.
Der Druck auf die Wellendichtung entspricht hier dem Druck in der Leckölleitung.
 4. EPMH ohne Leckölanschluss und Hochdruckdichtung.
Der Druck auf die Wellendichtung entspricht dem Durchschnitt zwischen Eingang- und Rücklaufdruck.
1. EPMH with drain connection and standard seal.
The shaft seal pressure equals the pressure in the drain line.
 2. EPMH without drain connection and standard seal.
The shaft seal pressure never exceeds the pressure in the return line.
 3. EPM with drain connection and high pressure seal.
The shaft seal pressure equals the pressure in the drain line.
 4. EPM without drain connection and high pressure seal.
The shaft seal pressure equals the average of input and return pressure.



EINBAUMAß DIMENSION



Typ Type	L, mm [in]	L ₁ , mm [in]
EPMH 200	169,0 [6.65]	27,8 [1.09]
EPMH 250	176,0 [6.93]	34,8 [1.37]
EPMH 315	184,0 [7.24]	43,5 [1.71]
EPMH 400	196,0 [7.72]	54,8 [2.16]
EPMH 500	211,0 [8.31]	69,4 [2.73]

C: 4xM8 - 13mm [.51 in] tief deep
P (A,B): 2xG1/2 oder 2xM22x1,5 - 15mm [.59 in] tief deep
T: G1/4 oder M14x1,5 - 12 mm [.47 in] tief deep

Standarddrehung
mit Blick auf Abtriebswelle
Druck auf Anschluss A - rechtsdrehend
Druck auf Anschluss B - linksdrehend

Reversierdrehung (6. - Option R)
mit Blick auf Abtriebswelle
Druck auf Anschluss A - linksdrehend
Druck auf Anschluss B - rechtsdrehend

Standard rotation
Viewed from shaft end
Port A pressurised- right running
Port B pressurised- left running

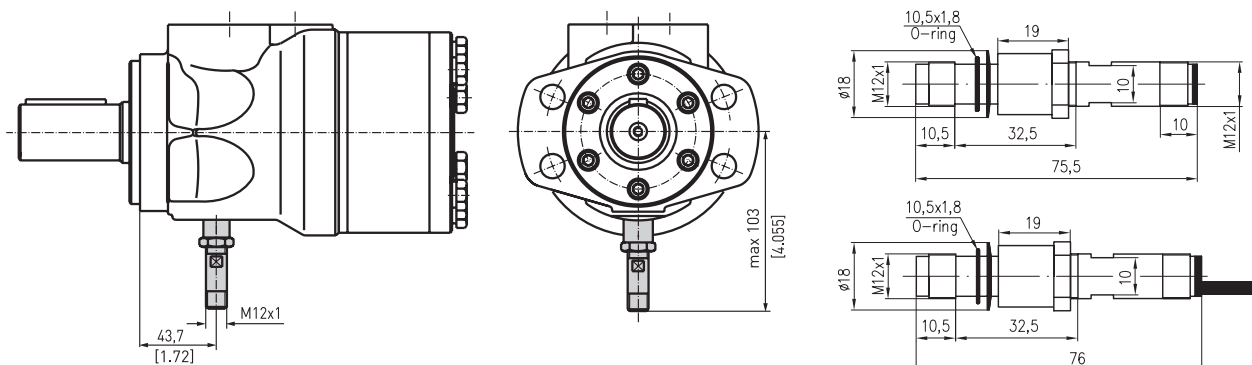
Reverse rotation (6. - Option R)
Viewed from shaft end
Port A pressurised- left running
Port B pressurised- right running



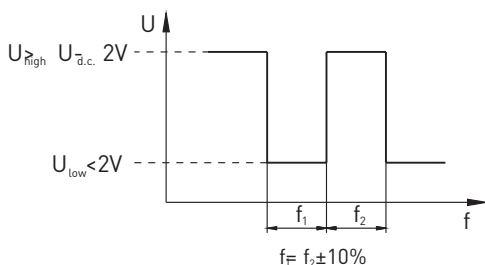
6. SONDERAUSFÜHRUNGEN

6. SPECIAL FEATURES

Option RS: Drehzahlsensor
Option RS: Speed sensor

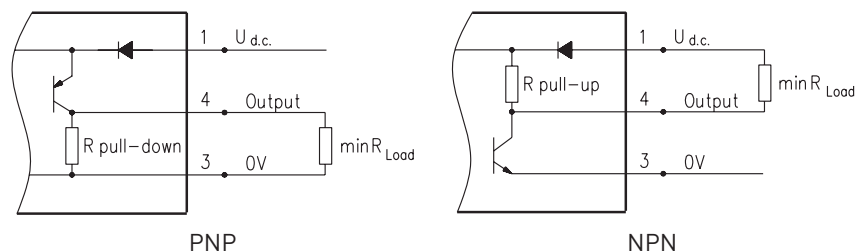


Ausgangssignal
Output signal



Load max.: $I_{high} = I_{low} < 50\text{mA}$

Schaltplan
Wiring diagram



PNP

NPN

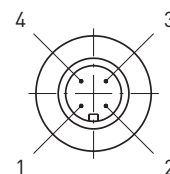
$$R_{\text{Load}}[\text{k}\Omega] = U_{\text{d.c.}}[\text{V}] I_{\text{max}}[\text{mA}]$$

Technische Daten
Technical data

Frequenzbereich	Frequency	0 ... 15000 Hz
Ausgang	Output	Universal PUSH PULL
Spannungsversorgung	Output	10 - 30 VDC
Stromaufnahme	Power supply	<20 mA (@24 VDC)
Umgebungstemp.	Ambient temperature	-40 ... +125° C [-40 ... +257° F]
Schutzklasse	Protection	IP 67
Steckverbindung	Plug connector	M12 - Serie
Montageverfahren	Mounting principle	ISO 6149
Impulse / U	Pulses / rev	42

Anschluss Belegung
Stick type

Anschluss Nr. Terminal no.	Belegung Connection	Ausgangslei- tung Cable output
1	$U_{\text{d.c.}}$	Braun Brown
2	Keine Belegung No connection	Weiß White
3	0V	Blau Blue
4.	Ausgangssignal Output signal	Schwarz Black



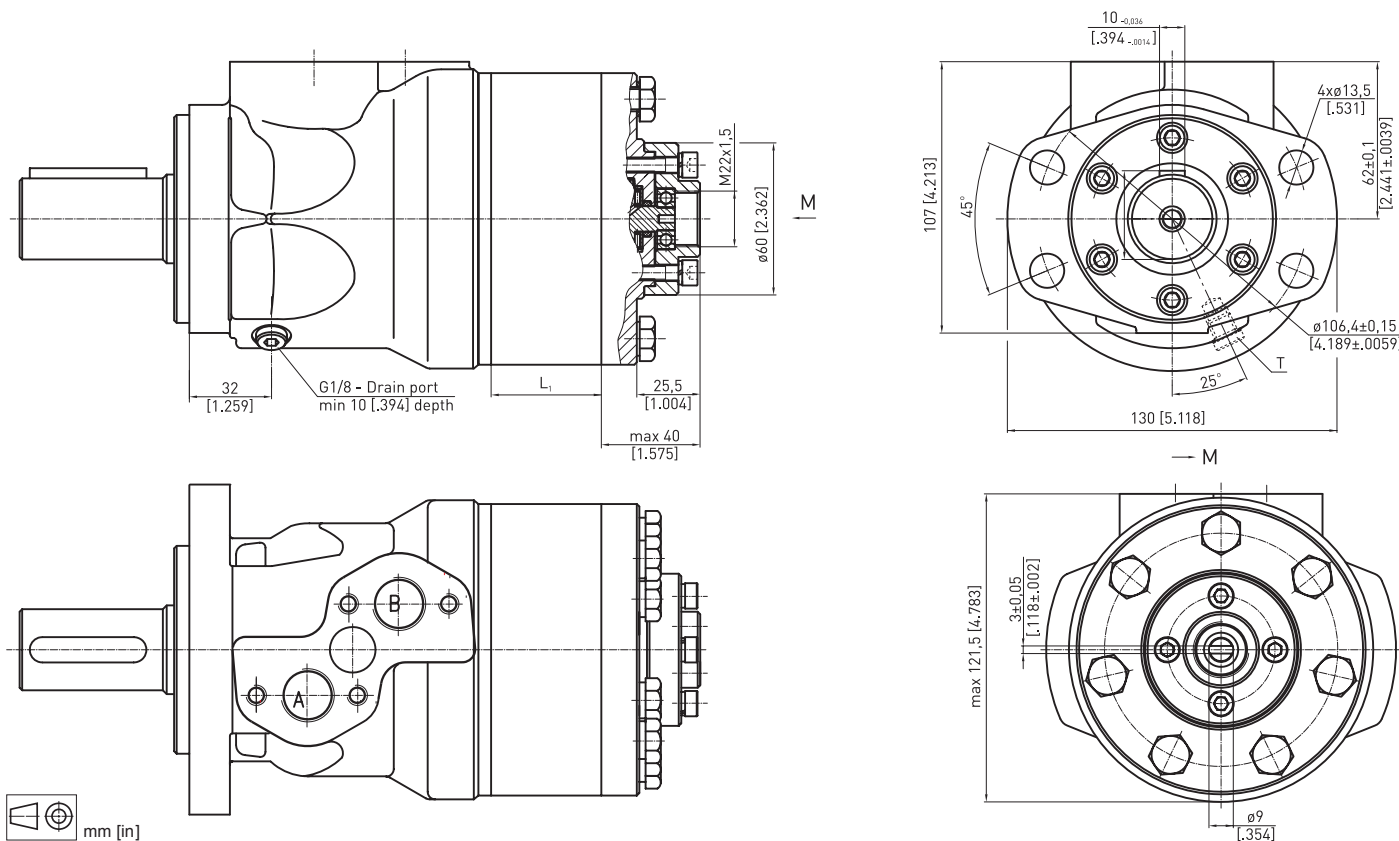
Bestellcode
Order Code

Sensor Code Sensor code	Anschluss Connection
RS	Kabelstecker M12 Connector M12
RSL2,5	Anschlusskabel 3x0,25; 2,5 m [98 in] lang Cable output 3x0,25; 2,5 m [98 in] long
RSL3,5	Anschlusskabel 3x0,25; 3,5 m [138 in] lang Cable output 3x0,25; 3,5 m [138 in] long
RSL5	Anschlusskabel 3x0,25; 5 m [196 in] lang Cable output 3x0,25; 5 m [196 in] long
RSL10	Anschlusskabel 3x0,25; 10 m [394 in] lang Cable output 3x0,25; 10 m [394 in] long

Der Drehzahlsensor wird nicht montiert geliefert. Der Sensor befindet sich in einer Plastiktüte in der Umverpackung des Motors. Für eine Installation beachten Sie bitte die beiliegende Montageanleitung.

The speed sensor will be delivered not fitted, but is supplied in a plastic bag with the motor. For installation see the enclosed mounting instructions.

Option T: Tachowelle
Option T: Tacho connection



Einbaumaß EPMH ... T Dimension EPMH ... T mm [in]					
Typ Type	EPMH 200	EPMH 250	EPMH 315	EPMH 400	EPMH 500
L	191,0 [7.52]	198,0 [7.79]	207,0 [8.15]	218,0 [8.58]	233,0 [9.17]
L ₁	27,8 [1.09]	34,8 [1.37]	43,5 [1.71]	54,8 [2.16]	69,4 [2.73]

Option LL: Geringeres Lecköl
Option LL: Low leakage

Die Hydraulikmotoren der LL Reihe sind für den Einsatz im ganzen Anwendungsbereich (Druckabfall und Drehzahl) entworfen. Sie haben jedoch erheblich geringere Verluste in den Verdrängungsräumen. Diese Motoren sind geeignet für hydraulische Systeme bei denen die Motoren in Reihe geschaltet sind und geringe Leckölverluste gefordert sind.

LL series hydraulic motors are designed to operate at the whole standard range of working conditions (pressure drop and frequency of rotation), but with considerable decreased volumetric losses in the drain ports. These motors are suitable for hydraulic system with series-connected motors with demands for low leakage.

Option LSV: Ventil für kleine Drehzahlen
Option LSV: Low speed valve

Option LSV optimiert den Motor für den Betrieb bei kleinen Drehzahlen. LSV Motoren sind für den Betrieb mit standardmäßigen Höchstwerten des Druckabfalls und mit stoß freiem Betrieb bei niedrigen Drehzahlen (bis zu 200 U/min) ausgelegt. Ihre höchste Effektivität erreichen diese Motoren bei 20-50 U/min. Motoren mit diesem Ventil haben einen höheren Anlaufdruck. Der Druckabfall sollte größer als 40 bar [580 PSI] sein.

LSV option optimizes the motor for low speed performance. Motors with this valving provide very low speed while maintaining high torque. They are designed to run continuously at low speed (up to 200 RPM) at normal pressure drop and reduced flow. Optimal run is guaranteed at frequency of rotation from 20 to 50 RPM. Motors with this valving have an increased starting pressure and are not recommended for using at pressure drop less than 40 bar [580 PSI].

Option FR: Leichtlaufausführung
Option FR: Free running

FR Motoren haben größere Abstände zwischen den rotierenden Teilen im Planetensatz. Dadurch lässt sich die Abtriebswelle mit weniger mechanischem Widerstand drehen. Der größere Abstand verbessert auch die Schmierung der Abnutzungsflächen im Planetensatz. Weitere Vorteile ist eine längere Lebensdauer bei hohen Drehzahlen (größer 300 U/min) und geringem Druckabfall. Der volumetrische Wirkungsgrad kann bei diesen Motoren etwas geringer ausfallen.

FR motors are with increased clearance at all friction parts, allowing the shaft to rotate more freely with less mechanical drag. The increased clearance also improves lubrication of the wear surfaces of gear set and friction parts. Additional advantages of FR versions are prolonging of the life of the hydraulic motors at high speeds, as well as the possibility to use them in systems with wide variation of loading. FR series motors are designed to operate with high speed (over than 300 RPM) and low pressure drop. Volumetric efficiency may be reduced slightly.

WEITERE TECHNISCHE INFORMATIONEN FURTHER TECHNICAL INFORMATION

Zulässige Wellenbelastung EPMH
Permissible shaft load EPMH

Die zulässige radiale Wellenbelastung P_{rad} hängt ab von den Drehzahlen (n) und Abstand (L) zwischen dem Angriffspunkt der Last und dem Befestigungsflansch.

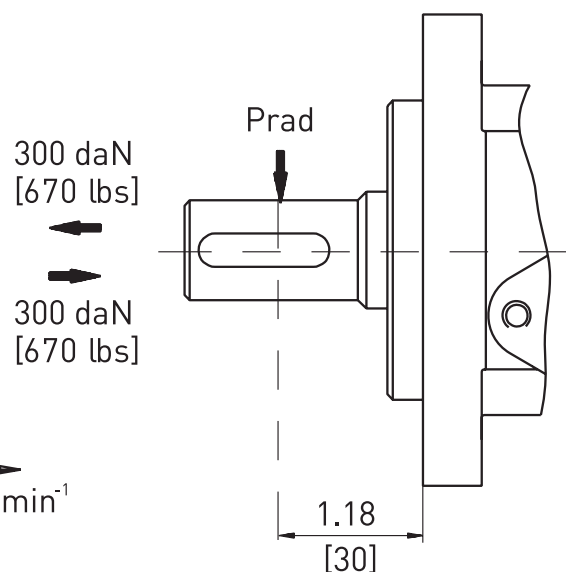
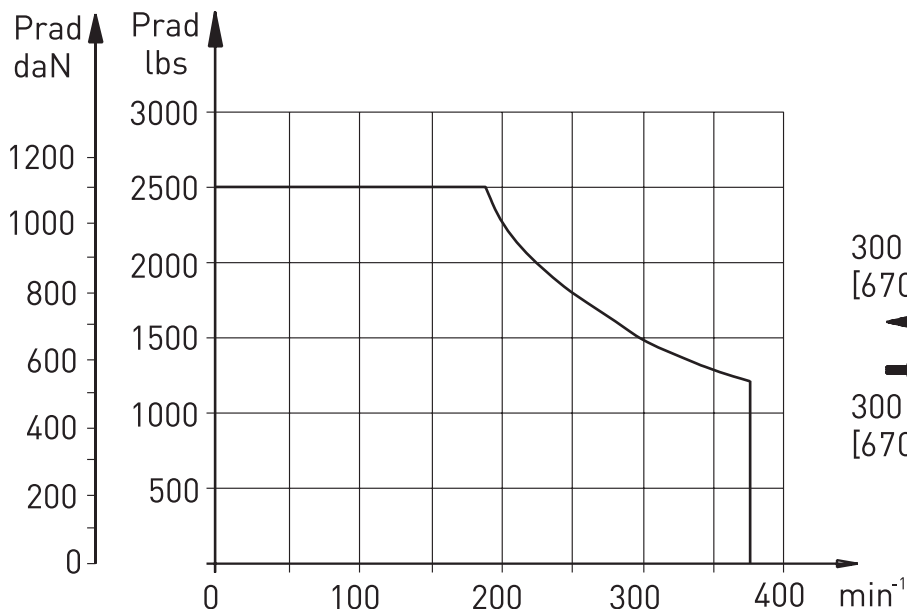
The permissible radial shaft load P_{rad} depends on the speed (n) and the distance (L) from the point of load to the mounting flange and shaft version.

$$P_{rad} = \frac{1100}{n} \times \frac{25000}{103,5+L}, \text{ daN}^*$$

$$P_{rad} = \frac{1100}{\text{RPM}} \times \frac{2215}{4.075+L}, \text{ lbs}^{**}$$

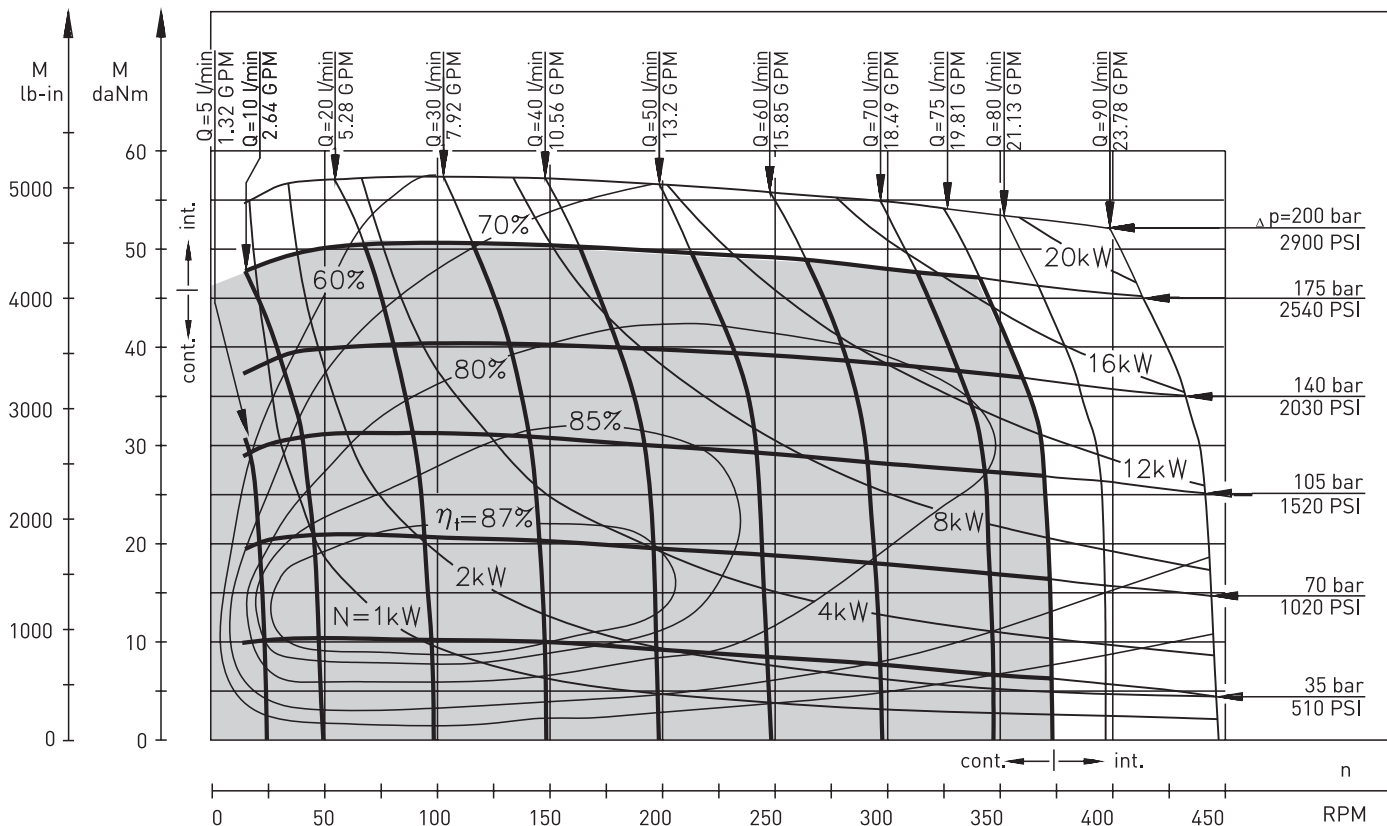
* L in mm; $L \leq 60 \text{ mm}$ / $n \geq 200 \text{ U/min RPM}$

* L in inch; $L \leq 2.36 \text{ mm}$ / $n \geq 200 \text{ U/min RPM}$



LEISTUNGSDIAGRAMME FUNCTION DIAGRAMS

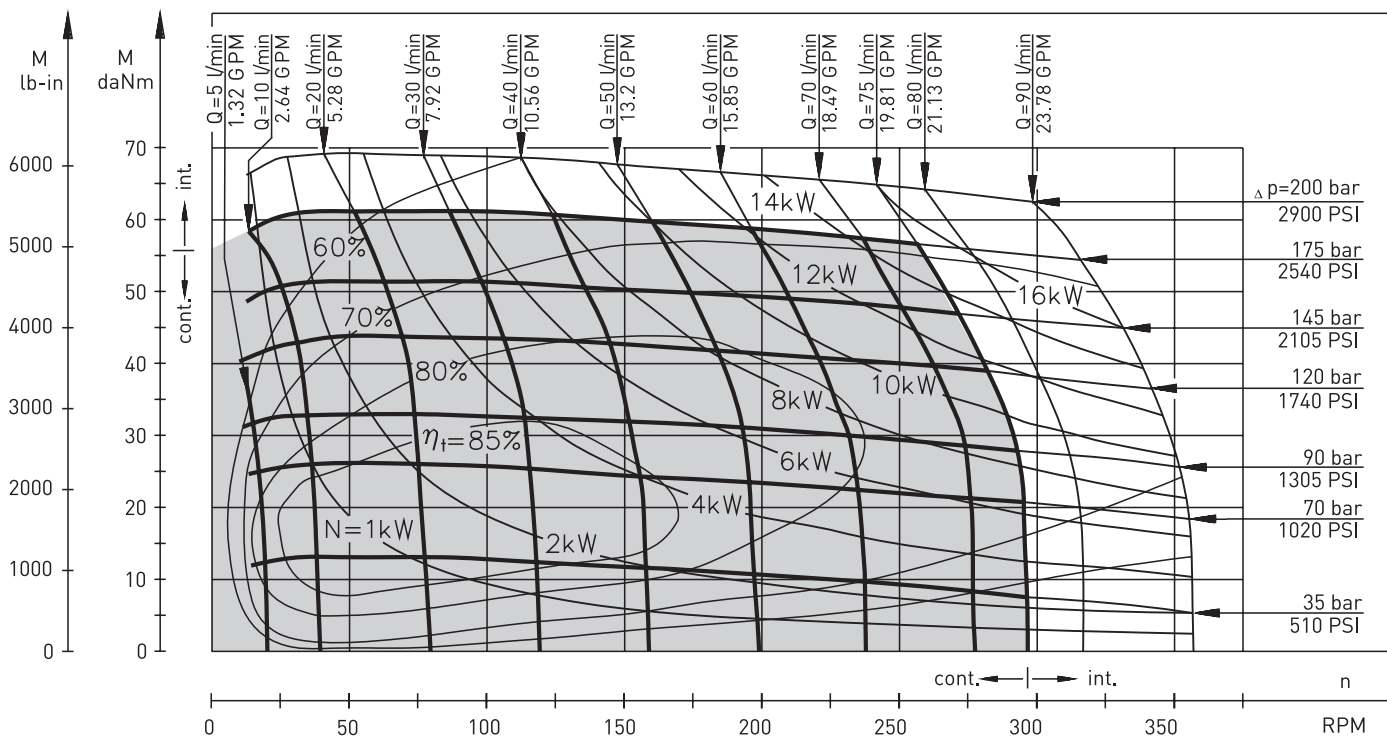
EPMH 200



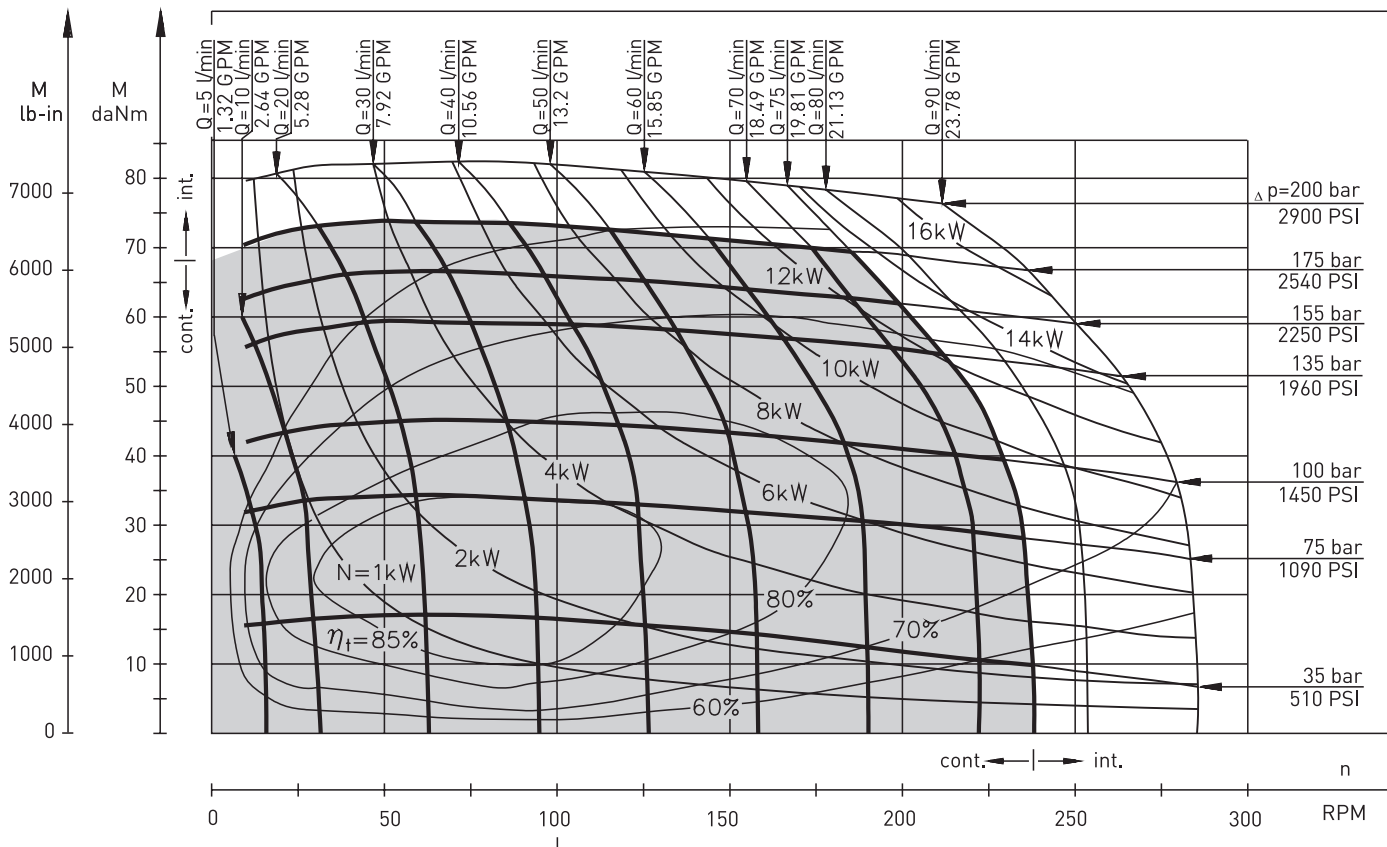
Die Leistungsdiagramme werden bei einem Rücklaufdruck von 5-10 bar [72.5-145 PSI] erreicht. Kinematische Viskosität des Hydrauliköls 32 mm²/s [150 SUS] bei 50° C [122° F]

The function diagrams data is for average performance of randomly selected motors at back pressure 5-10 bar [72.5-145 PSI] and oil viscosity of 32 mm²/s [150 SUS] at 50° C [122° F]

EPMH 250



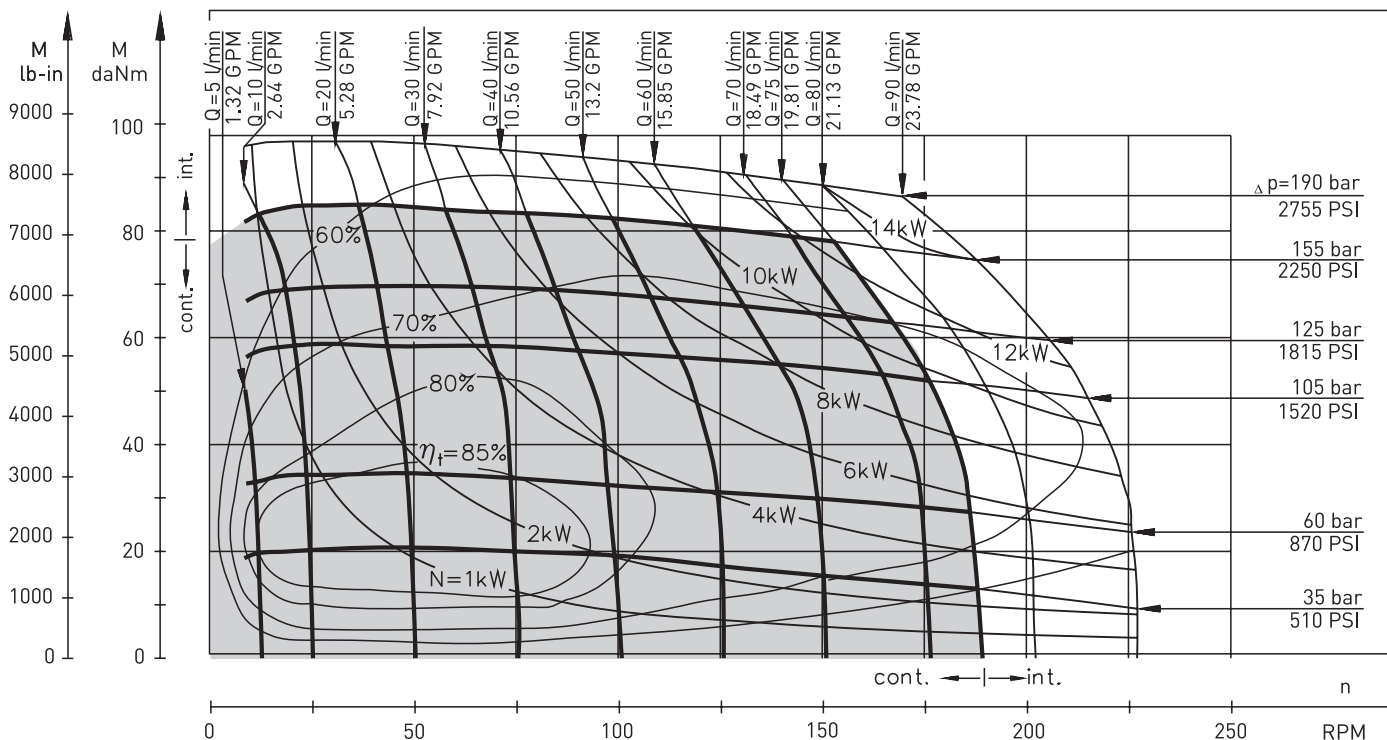
EPMH 315



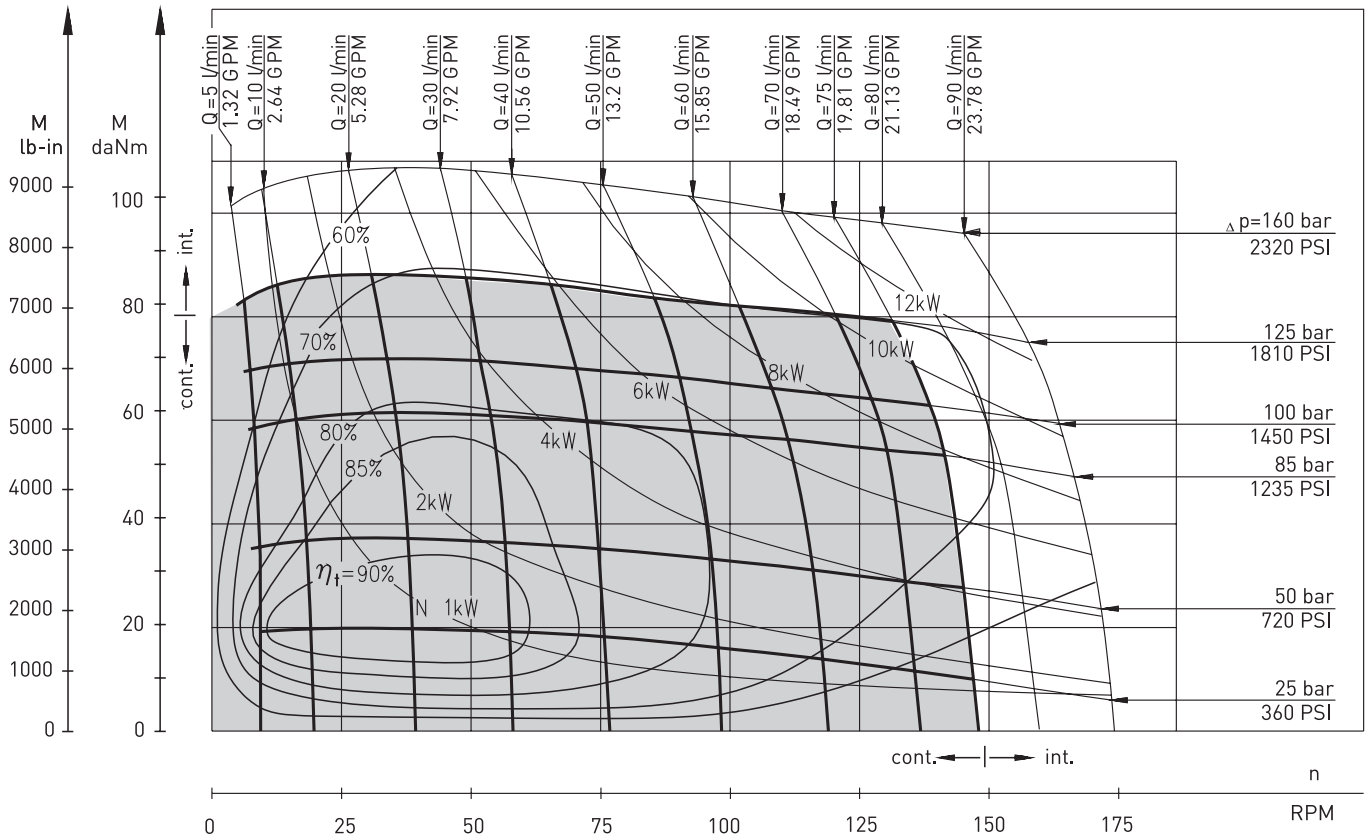
Die Leistungsdiagramme werden bei einem Rücklaufdruck von 5-10 bar [72.5-145 PSI] erreicht. Kinematische Viskosität des Hydrauliköls 32 mm²/s [150 SUS] bei 50° C [122° F]

The function diagrams data is for average performance of randomly selected motors at back pressure 5-10 bar [72.5-145 PSI] and oil viscosity of 32 mm²/s [150 SUS] at 50° C [122° F]

EPMH 400



EPMH 500



Die Leistungsdiagramme werden bei einem Rücklaufdruck von 5-10 bar [72.5-145 PSI] erreicht. Kinematische Viskosität des Hydrauliköls 32 mm²/s [150 SUS] bei 50° C [122° F]

The function diagrams data is for average performance of randomly selected motors at back pressure 5-10 bar [72.5-145 PSI] and oil viscosity of 32 mm²/s [150 SUS] at 50° C [122° F]