

PLANETENMOTOR TMF ORBITAL MOTOR TMF

ANWENDUNG

- o Schiffsausrüstung
- o Metallbearbeitungsmaschinen
- o Baumaschinen
- o Landmaschinen
- o Bergbaumaschinen
- o Spezialfahrzeuge
- o u.a.

APPLICATION

- o Marine equipment
- o Metal working machines
- o Road building machines
- o Agricultural machines
- o Mining machinery
- o Special vehicles
- o etc.

BAUWEISE UND AUSFÜHRUNGEN

- o Modell: Längsschieberventil, Planetenrollersatz
- o Quadrat- oder Radflansch
- o Anschlüsse: Seitlich, BSPP Gewinde
- o Welle: Flansch mit Gewindebohrungen
- o Drehzahlsensorik
- o Sonderausführungen

CONSTRUCTION AND OPTIONS

- o Model: Disc valve, roll-gerotor
- o Wheel flange
- o Ports: Side ports, BSPP threaded ports
- o Shaft: Thread hole flange
- o Speed sensing
- o Other special features

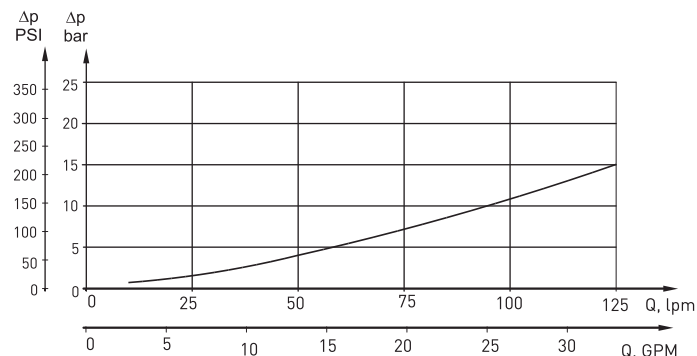
ÜBERSICHT OVERVIEW

Max. Schluckvolumen	Max. Displacement	cm ³ /U	ccm/rev	[in ³ /rev]	724,3 [44.20]
Max. Drehzahl	Max. Speed	U/min	rpm		750
Max. Drehmoment	Max. Torque	daNm		[in/lb]	215 [16030]
Max. Leistungsabgabe	Max. Output	kW		[HP]	70,0 [94.0]
Max. Druckgefälle	Max. Pressure drop	bar		[PSI]	350 [5080]
Max. Ölstrom	Max. Oil flow	l/min	lpm	[GPM]	150 [39.6]
Min. Drehzahl	Min. Speed	U/min	rpm		5
Max. Wellenbelastung	Max. shaft loads	daN		[lbs]	P _a =1000 [2250]
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]
200 [2900]	20 [98]	2,5 [.660]
	35 [164]	1,5 [.396]
275 [3990]	20 [98]	4,0 [1.057]
	35 [164]	2,5 [.660]

DRUCKVERLUST PRESSURE LOSSES



TECHNISCHE DATEN

TECHNICAL DATA

Typ Type		TMF 200	TMF 250	TMF 315	TMF 400	TMF 470	TMF 500	TMF 630	TMF 725
Schluckvolumen Displacement	cm ³ /U ccm/rev [in ³ /rev]	201,4 [12.29]	251,8 [15.36]	326,3 [19.90]	410,9 [25.06]	475,0 [28.97]	523,6 [31.95]	631,2 [38.52]	724,3 [44.20]
Max. Drehzahl Max. Speed U/min RPM	Dauerbetrieb Continuous	625	500	380	305	260	240	185	170
	Int. * Int. *	750	600	460	365	315	285	225	215
Max. Drehmoment Max. Torque daNm [lb-in]	Dauerbetrieb Continuous	74,0 [6550]	90,0 [7965]	116,0 [10265]	147,0 [13010]	171,0 [15135]	172,0 [15225]	175,0 [15490]	160,0 [14160]
	Int. * Int. *	102,0 [9030]	128,0 [11330]	163,0 [14425]	206,0 [18232]	215,0 [16030]	215,0 [16030]	215,0 [16030]	192,0 [17000]
	Spitze ** Peak **	115,0 [10180]	144,0 [12745]	186,0 [16460]	235,0 [20800]	240,0 [21240]	240,0 [21240]	250,0 [21225]	240,0 [21240]
Max. Leistungsabgabe Max. Output kW [HP]	Dauerbetrieb Continuous	41,0 [55.0]	41,0 [55.0]	41,0 [55.0]	41,0 [55.0]	41,0 [55.0]	37,5 [50.0]	28,0 [37.5]	26,0 [35.0]
	Int. * Int. *	65,0 [87.0]	70,0 [94.0]	70,0 [94.0]	70,0 [94.0]	55,0 [74.0]	51,0 [68.0]	42,0 [56.0]	40,0 [54.0]
Max. Druckgefälle Max. Pressure drop bar [PSI]	Dauerbetrieb Continuous	250 [3600]	250 [3600]	250 [3600]	250 [3600]	250 [3600]	230 [3340]	185 [2680]	160 [2320]
	Int. * Int. *	350 [5080]	350 [5080]	350 [5080]	350 [5080]	350 [5080]	280 [4060]	225 [3260]	210 [3045]
	Spitze ** Peak **	400 [5800]	400 [5800]	400 [5800]	400 [5800]	400 [5800]	320 [4640]	270 [3915]	260 [3770]
Max. Ölstrom Max. Oil flow l/min lpm [GPM]	Dauerbetrieb Continuous	125 [33.0]	125 [33.0]	125 [33.0]	125 [33.0]	125 [33.0]	125 [33.0]	125 [33.0]	125 [33.0]
	Int. * Int. *	150 [39.6]	150 [39.6]	150 [39.6]	150 [39.6]	150 [39.6]	150 [39.6]	150 [39.6]	150 [39.6]
Max. Eingangsdruck Max. Inlet pressure bar [PSI]	Dauerbetrieb Continuous	270 [3290]	270 [3290]	270 [3290]	270 [3290]	270 [3290]	270 [3290]	270 [3290]	270 [3290]
	Int. * Int. *	370 [5370]	370 [5370]	370 [5370]	370 [5370]	370 [5370]	370 [5370]	370 [5370]	370 [5370]
	Spitze ** Peak **	420 [6100]	420 [6100]	420 [6100]	420 [6100]	420 [6100]	420 [6100]	420 [6100]	420 [6100]
Max. Druck auf die Wellendichtung (ohne Leckölleitung oder Druck in der Lecköl- leitung Max. Return pressure (without drain line) or pressure in drain line bar [PSI]	Dauerb. Cont. 0 - 100 U/min RPM	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]
	Dauerb. Cont. 100 - 300 U/min RPM	40 [580]	40 [580]	40 [580]	40 [580]	40 [580]	40 [580]	40 [580]	40 [580]
	Dauerb. Cont. > 300 U/min RPM	20 [290]	20 [290]	20 [290]	20 [290]	20 [290]	-	-	-
	Int.* Int.* 0 - max. U/min RPM	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]	75 [1100]
Max. Rücklaufdruck mit Leckölleitung Max. Return pressure with drain line bar [PSI]	Dauerbetrieb Continuous	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]
	Int. * Int. *	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]
	Spitze ** Peak **	210 [3050]	210 [3050]	210 [3050]	210 [3050]	210 [3050]	210 [3050]	210 [3050]	210 [3050]
Max. Anlaufdruck mit unbelasteter Welle Max. Starting pressure with unloaded shaft	bar [PSI]	6 [90]	6 [90]	6 [90]	6 [90]	6 [90]	6 [90]	6 [90]	6 [90]
Min. Anlaufmoment Min. Starting torque	daNm [lb-in]	60,0 [5310]	75,0 [6640]	97,0 [8585]	122,0 [10800]	142,0 [12570]	143,0 [12655]	145,0 [12830]	148,0 [13100]
Min. Drehzahl *** Min. Speed ***	U/min RPM	5	5	5	5	5	5	5	5
Gewicht Weight	kg [lb]	26,9 [59.3]	27,3 [60.2]	28,1 [62.0]	29,0 [64.0]	29,7 [65.5]	30,2 [66.6]	29,7 [65.5]	31,0 [68.4]

- * 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

TMF	1	2	3	4	5	6
-----	---	---	---	---	---	---

1.	Montageflansch Mounting flange
frei omit	Flansch mit Gewindebohrungen, 5xM14x1,5, Lochkreis Ø140 [5.512] Thread hole flange, 5xM14x1,5, bolt circle Ø140 [5.512]
A	Flansch mit Gewindebohrungen, 6x5/8-18 UNF, Lochkreis Ø152,4 [6.0] Thread hole flange, 6x5/8-18 UNF, bolt circle Ø152,4 [6.0]

2.	Schluckvolumen Displacement
200	201,4 cm³/U ccm/rev. [12.29 in³/rev]
250	251,8 cm³/U ccm/rev. [15.36 in³/rev]
315	326,3 cm³/U ccm/rev. [19.90 in³/rev]
400	410,9 cm³/U ccm/rev. [25.06 in³/rev]
470	475,0 cm³/U ccm/rev. [28.97 in³/rev]
500	523,6 cm³/U ccm/rev. [31.95 in³/rev]
630	631,2 cm³/U ccm/rev. [38.52 in³/rev]
725	724,3 cm³/U ccm/rev. [44.20 in³/rev]

3.	Anschlüsse Ports
2	Seitlich, 2xG3/4", G1/4", BSPP (ISO228) Side ports, 2xG3/4", G1/4", BSPP (ISO228)
3	Seitlich, 2xG3/4", G1/4", BSPP (ISO228), für Blockaufbau (5xM10) Side ports, 2xG3/4", G1/4", BSPP (ISO228), manifold version (5xM10)
4	Seitlich, 2x1 1/16-12 UN, O-Ring, 9/16-18UNF Side ports, 2x1 1/16-12 UN, O-Ring, 9/16-18UNF

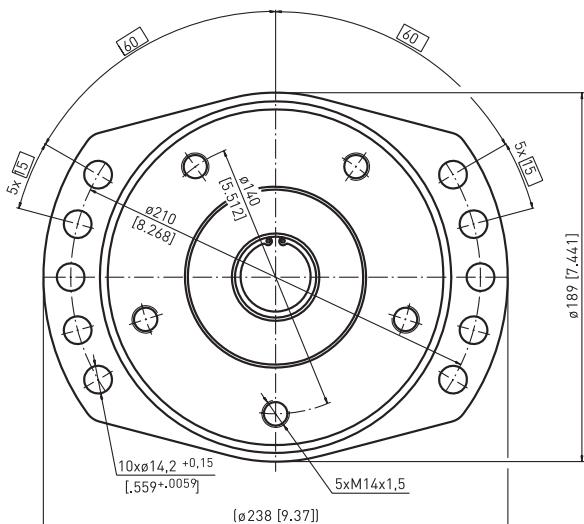
4.	Verstärkter Motor Reinforced motor
HD	Standardversion (Lecköl sollte immer angeschlossen werden!) Standard version (drain line should always be used!)

5.	Sonderausführungen Special features
RS	Drehzahlsensor Speed sensor
LL	Geringeres Lecköl Low Leakage
LSV	Ventil für kleine Drehzahlen Low speed valve
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	Speziallackierung (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)

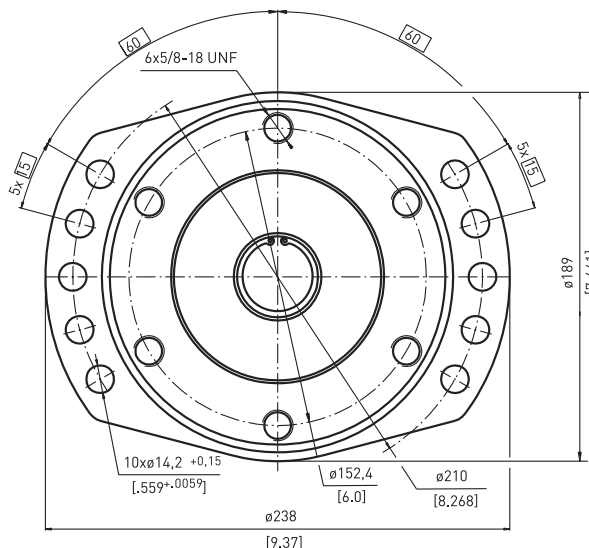
6.	Design Serie Design series
frei omit	Betriebsspezifisch Factory specified

1. MONTAGE FLANSCH 1. MOUNTING FLANGE

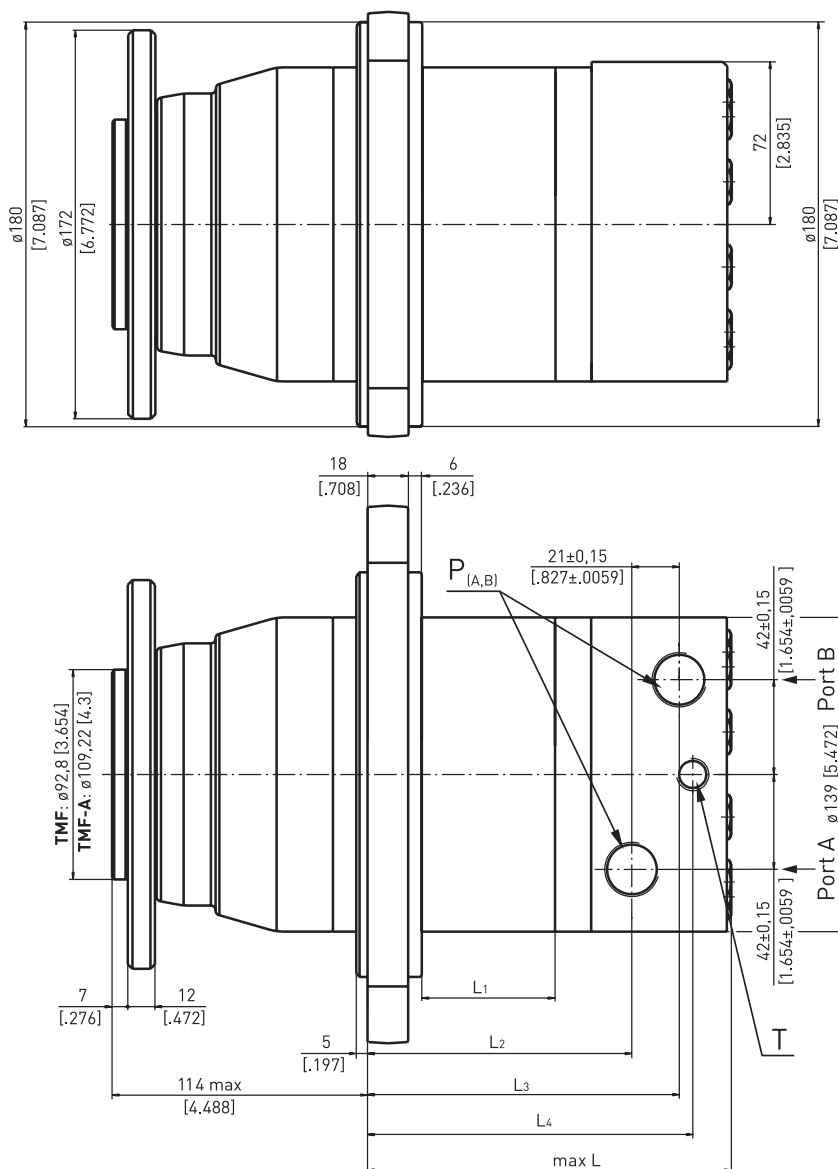
Option Standard: Metrisch, Lochkreis Ø140 mm
Option Standard: Metric, bolt circle Ø140 mm



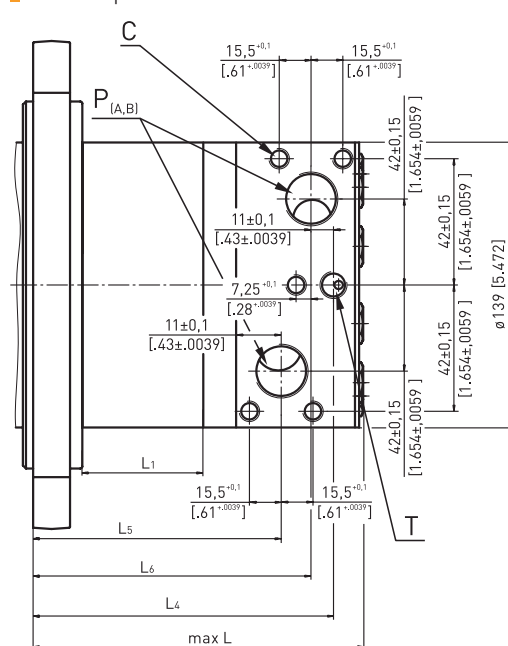
Option A: SAE, Lochkreis Ø152,4 mm
Option A: SAE, bolt circle Ø152,4 mm



EINBAUMAß DIMENSION



Anschluss Option 3 Port option 3



	Anschluss Option Port Option		
	2	3	4
P _(A,B)	2xG3/4" 17 mm [.669 in] tief deep	2xG3/4" 17 mm [.669 in] tief deep	2x1 1/16-12 UN 17 mm [.669 in] tief deep
T	G1/4" 12 mm [.472 in] tief deep	G1/4" 12 mm [.472 in] tief deep	9/16-18 UN 12 mm [.472 in] tief deep
C	-	5xM10 17 mm [.669 in] tief deep	-

Typ Type	L, mm [in]	L ₁ , mm [in]	L ₂ , mm [in]	L ₃ , mm [in]	L ₄ , mm [in]	L ₅ , mm [in]	L ₆ , mm [in]
TMF (A) 200	126,0 [4.96]	25,0 [.98]	83,0 [3.27]	104,0 [4.09]	110,3 [4.34]	87,0 [3.43]	101,5 [3.99]
TMF (A) 250	133,0 [5.24]	31,3 [1.23]	89,3 [3.52]	110,3 [4.34]	116,6 [4.59]	93,5 [3.68]	108,0 [4.25]
TMF (A) 315	142,0 [5.59]	40,5 [1.59]	98,5 [3.88]	119,5 [4.70]	125,8 [4.95]	102,5 [4.04]	117,0 [4.61]
TMF (A) 400	152,0 [5.98]	51,0 [2.01]	109,0 [4.29]	130,0 [5.12]	136,3 [5.37]	113,0 [4.45]	127,5 [5.02]
TMF (A) 470	161,0 [6.34]	59,0 [2.32]	117,0 [4.61]	138,0 [5.43]	144,3 [5.68]	121,0 [4.76]	135,0 [5.33]
TMF (A) 500	166,0 [6.54]	65,0 [2.56]	123,0 [4.84]	144,0 [5.67]	150,3 [5.92]	127,0 [5.00]	141,5 [5.57]
TMF (A) 630	162,0 [6.38]	61,0 [2.40]	119,0 [4.69]	140,0 [5.51]	146,3 [5.76]	123,0 [4.84]	137,5 [5.41]
TMF (A) 725	171,0 [6.73]	70,0 [2.76]	128,0 [5.04]	149,0 [5.87]	155,3 [6.11]	132,0 [5.20]	146,5 [5.77]

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

Reversierdrehung (5. - 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

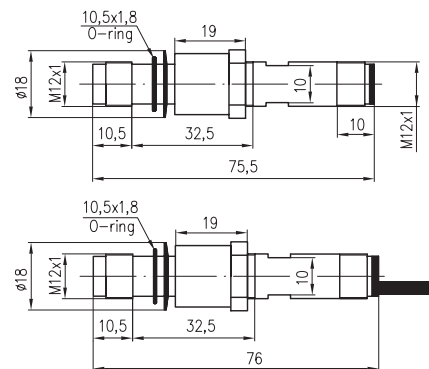
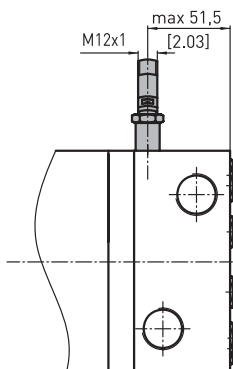
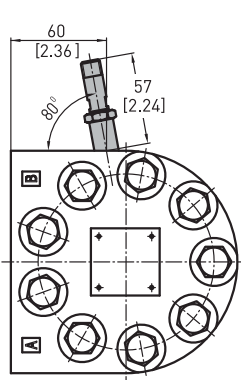
Reverse rotation (5. - Option R)
Viewed from shaft end
Port A pressurised- left running
Port B pressurised- right running

ACHTUNG: Lecköl sollte immer angeschlossen werden!
WARNING: Drain line should always be used.

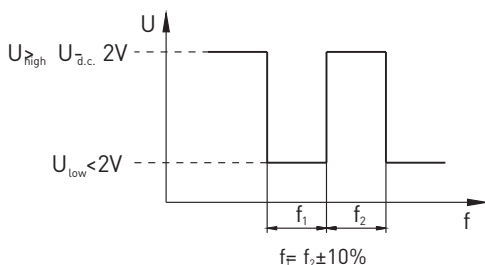
5. SONDERAUSFÜHRUNGEN

5. SPECIAL FEATURES

Option RS: Drezahlsensor
Option RS: Speed sensor

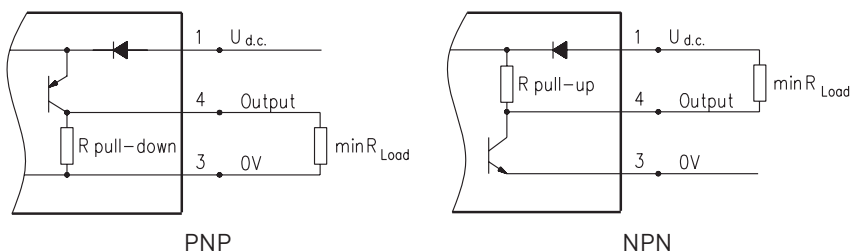


Ausgangssignal
Output signal



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

Schaltplan
Wiring diagram



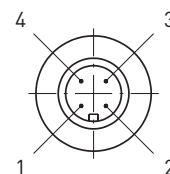
$$R_{\text{Load}}[\text{k}\Omega] = U_{\text{d.c.}}[\text{V}] I_{\text{max}}[\text{mA}]$$

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	84

Anschluss Belegung
Stick type

Anschluss Nr. Terminal no.	Belegung Connection	Ausgangsleitung 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 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].

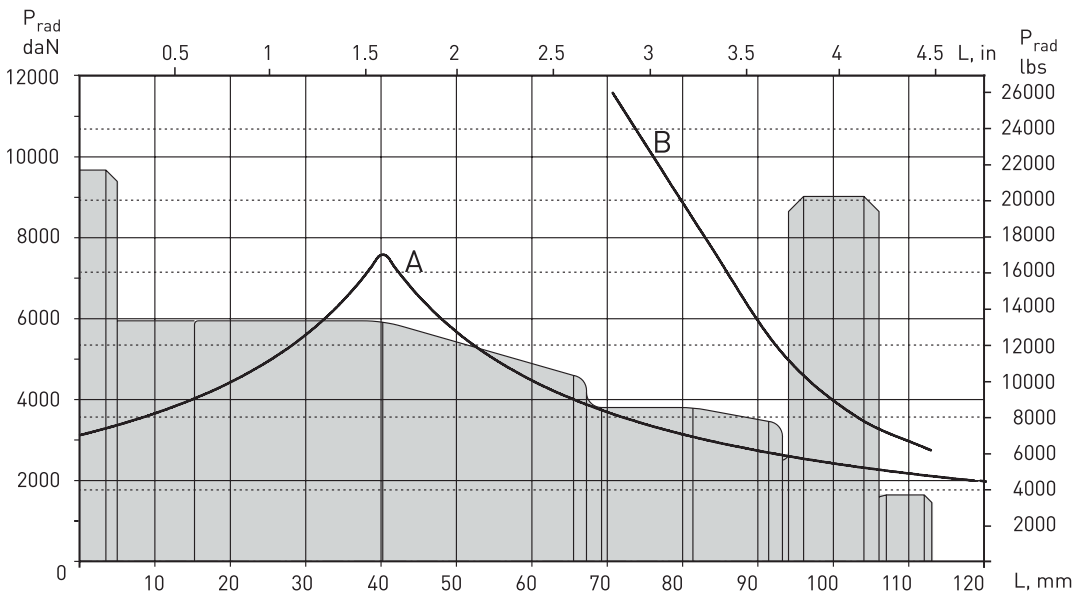
WEITERE TECHNISCHE INFORMATIONEN FURTHER TECHNICAL INFORMATION

Zulässige Wellenbelastung TMF

Permissible shaft load TMF

Die Kurven gelten für durchschnittliche Lebensdauer der Lager von 2000 Stunden bei 100 U/min.

The curves apply to a average bearing life of 2000 hours at 100 RPM.

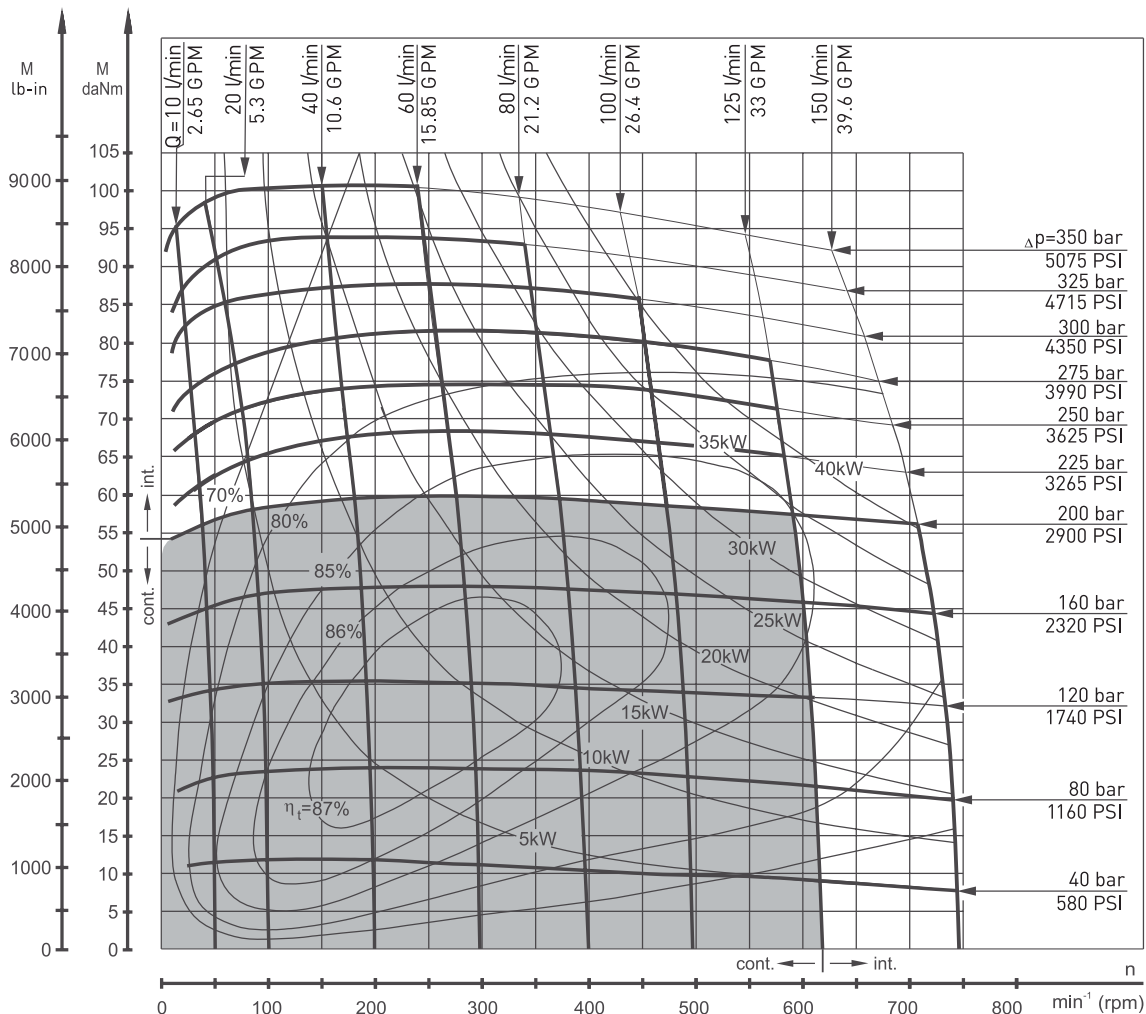


A Zulässige radiale Wellenbelastung
Permissible radial shaft load

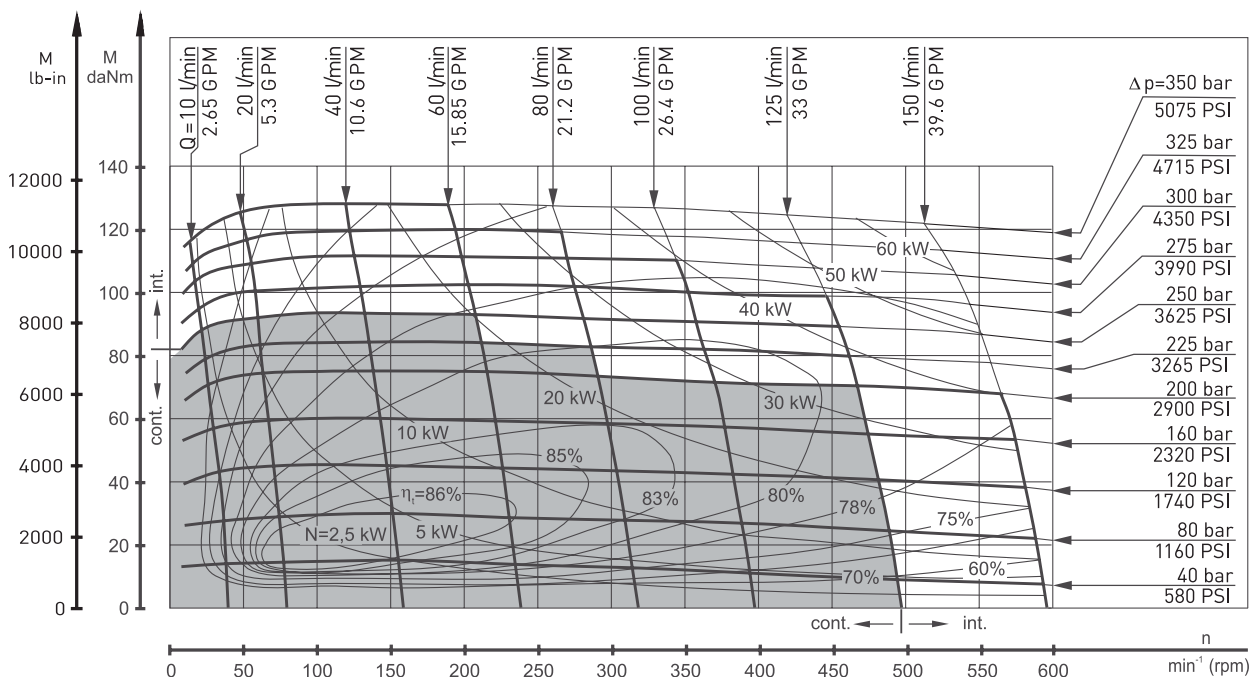
B Max. radiale Wellenbelastung. Größere Belastungen erhöhen das Risiko eines Wellenbruches.
Max. radial shaft load. Any shaft load exceeding the values shown in the curve will involve a risk of breakage

LEISTUNGSDIAGRAMME FUNCTION DIAGRAMS

TMF 200



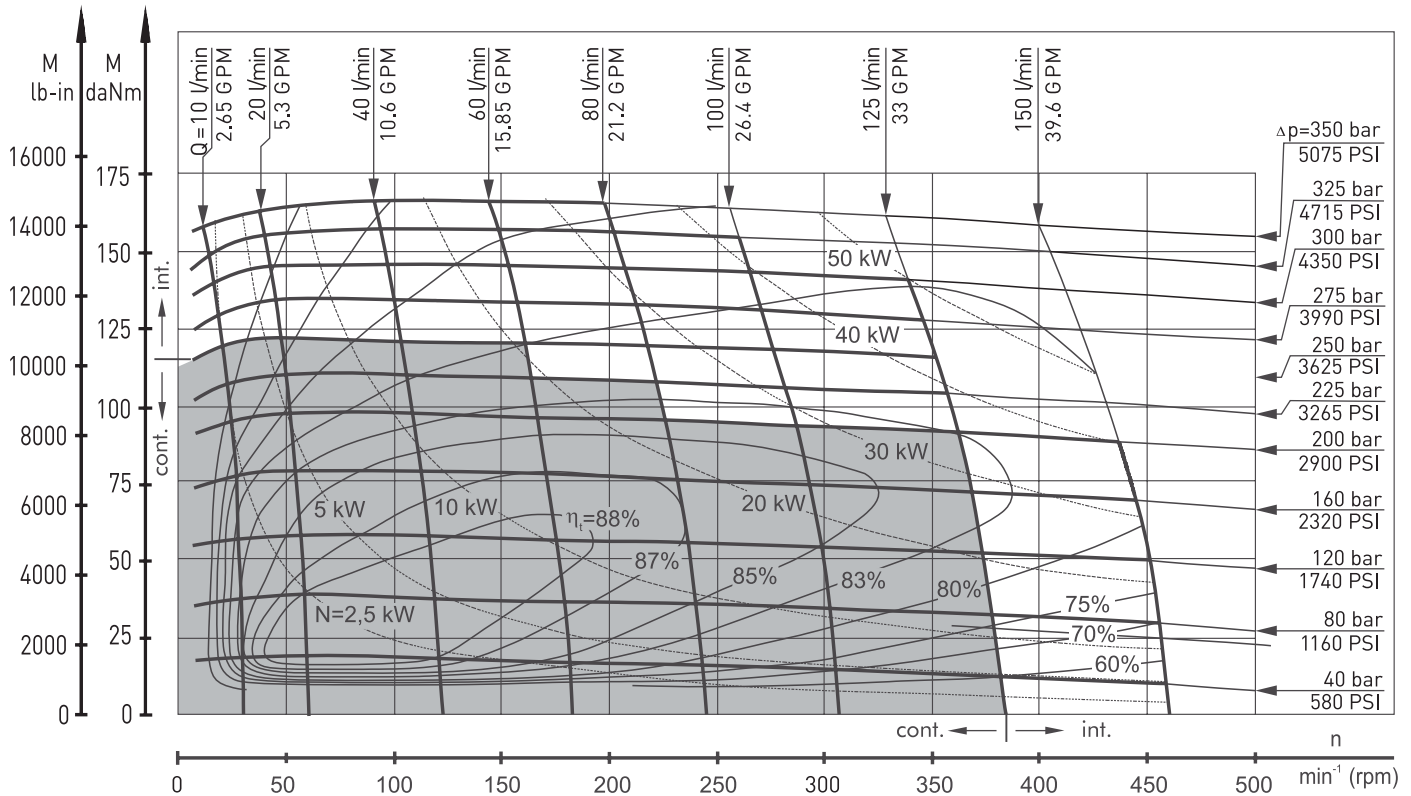
TMF 250



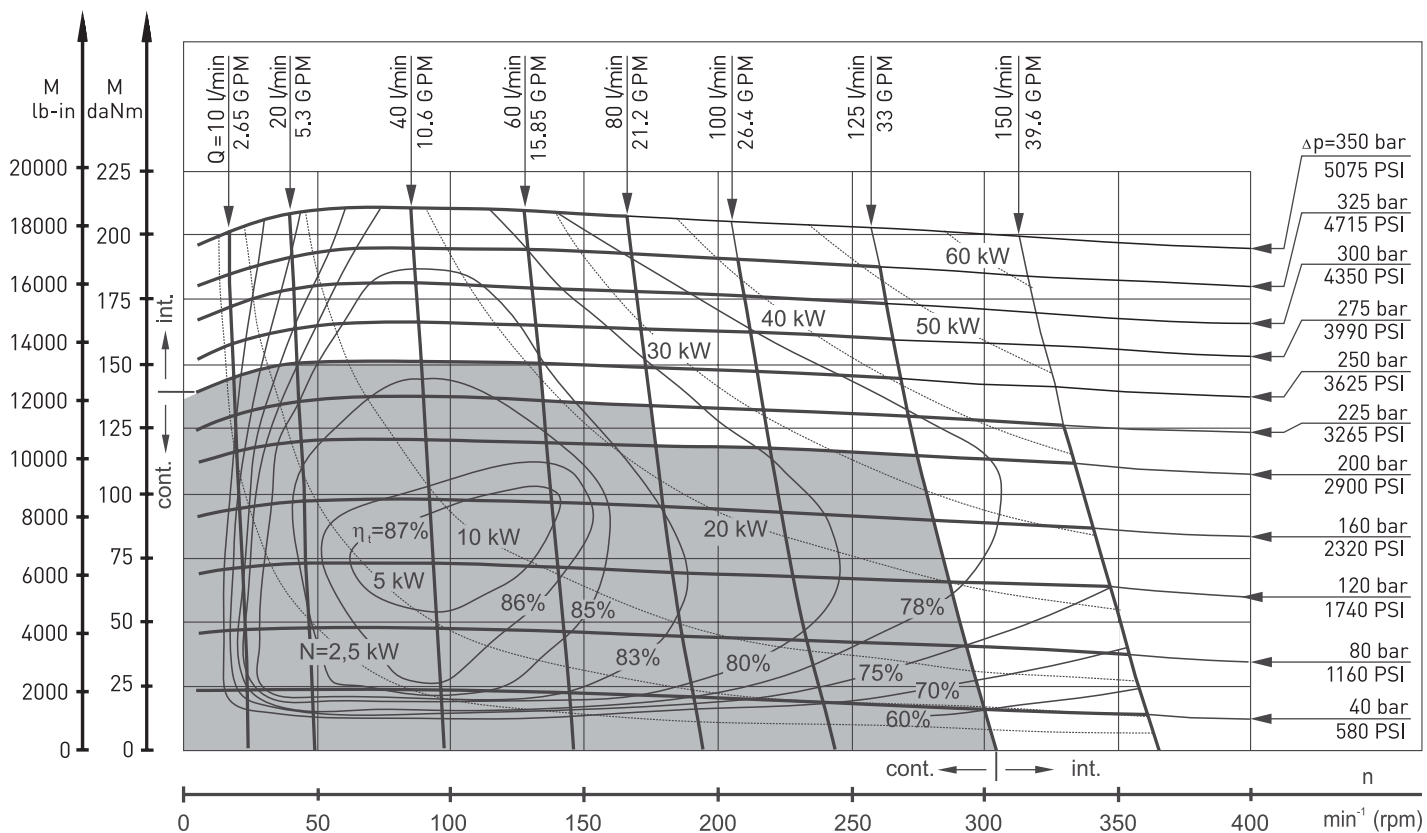
Die Leistungsdiagramme werden bei einem Rücklaufdruck von 5-10 bar [72.5-145 PSI] erreicht. Kinematische Viskosität des Hydrauliköls 32 mm²/s [150 SUS] bei 50° C [122° F]

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]

TMF 315



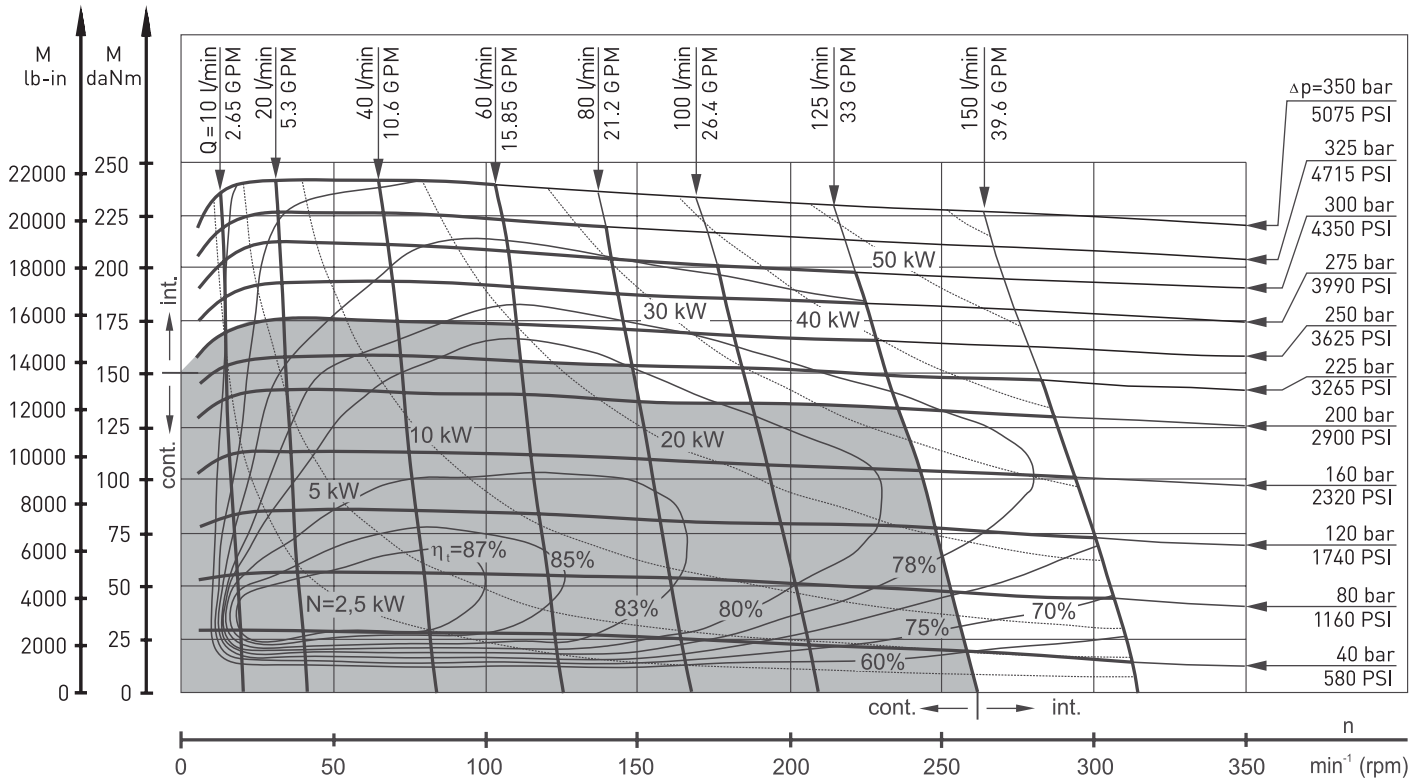
TMF 400



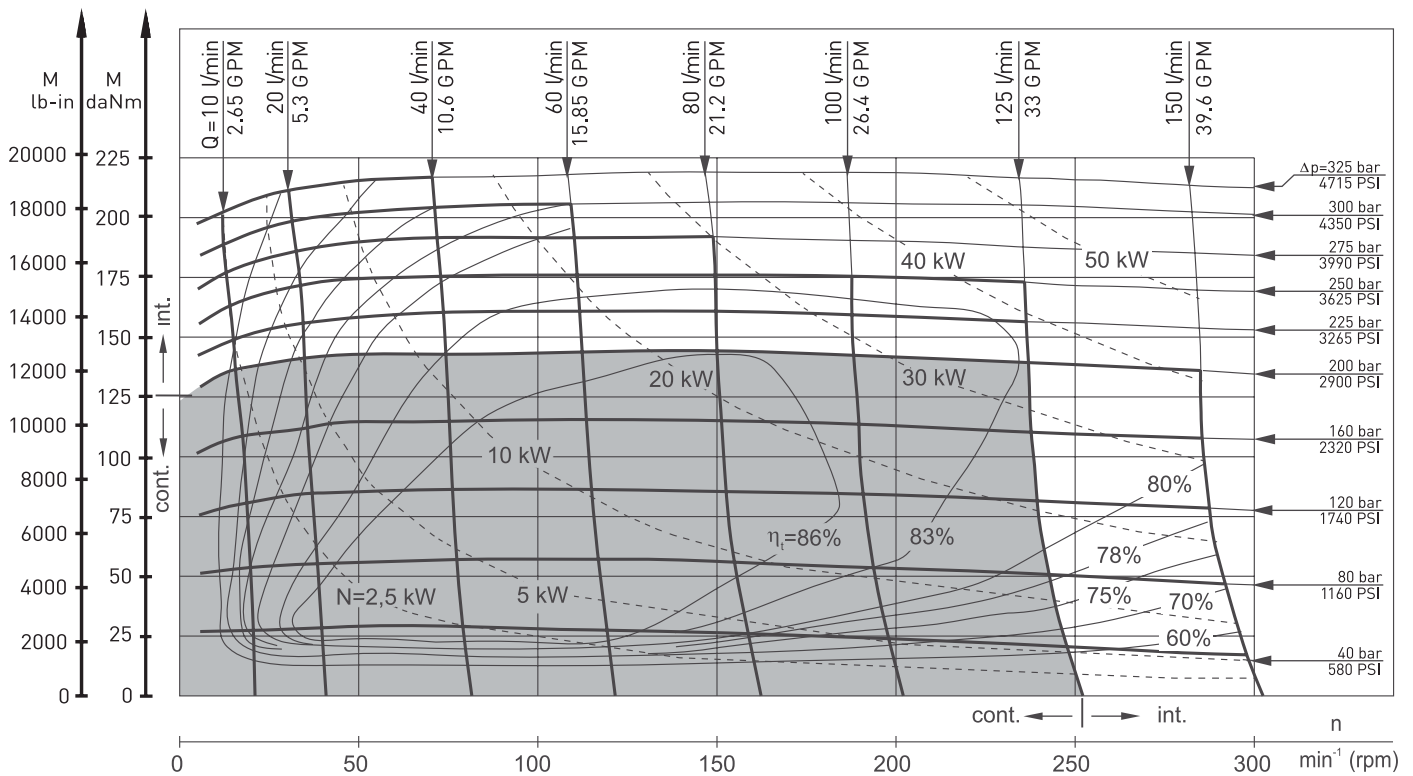
Die Leistungsdiagramme werden bei einem Rücklaufdruck von 5-10 bar [72.5-145 PSI] erreicht. Kinematische Viskosität des Hydrauliköls 32 mm²/s [150 SUS] bei 50° C [122° F]

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]

TMF 470



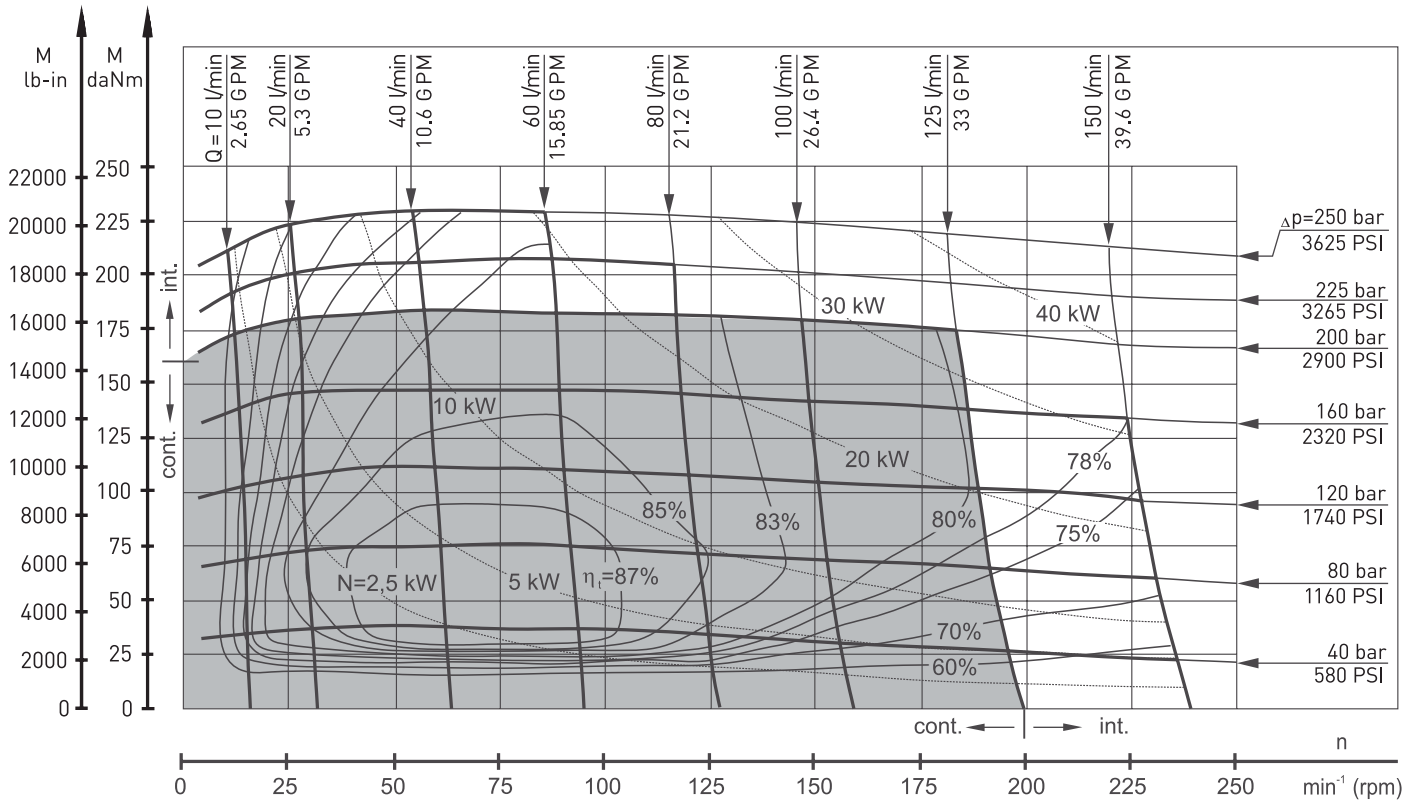
TMF 500



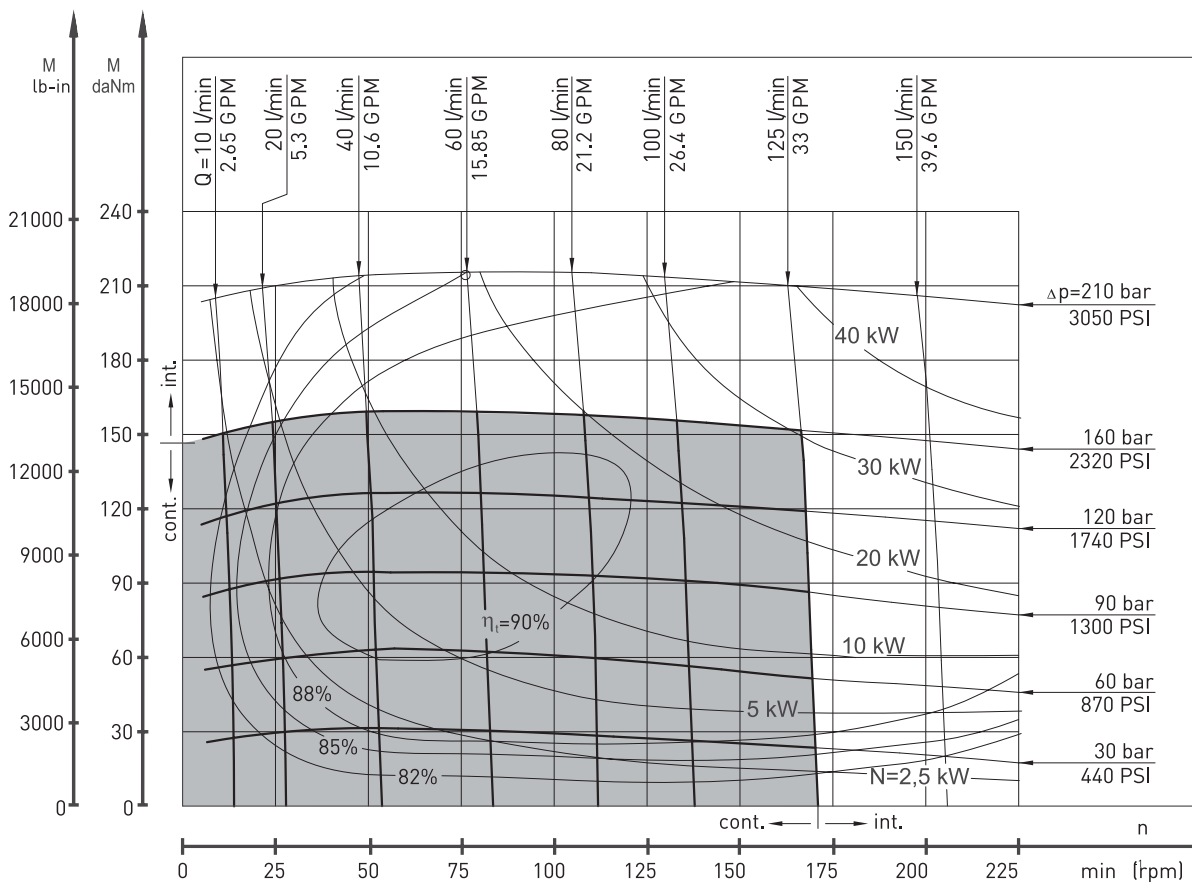
Die Leistungsdiagramme werden bei einem Rücklaufdruck von 5-10 bar [72.5-145 PSI] erreicht. Kinematische Viskosität des Hydrauliköls 32 mm²/s [150 SUS] bei 50° C [122° F]

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]

TMF 630



TMF 725



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]