

Flügelzellenmotoren

Vane motor

MD4 und MDS2

Ausgabe Juli 2005



Jahns-Regulatoren GmbH

D 63069 Offenbach

D 63009 Offenbach

<http://www.jahns-hydraulik.de>

Sprendlinger Landstraße 150

Postfach 10 09 52

Telefon +49 (0)69 848477-0

Telefax +49 (0)69 84847725

info@jahns-hydraulik.de

© Jahns Regulatoren GmbH 1995, 1996, 1997, 2002, 2003, 2004, 2005

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Trotzdem können wir für unvollständige oder fehlerhafte Angaben keine Haftung übernehmen.

Frühere Ausgaben dieses Kataloges treten außer Kraft. Änderungen behalten wir uns vor.

Allgemeines

Bei den dargestellten Motoren handelt es sich um langsam laufende Hydromotoren in Flügelzellenbauart.

Das derzeitige Programm enthält:

- Konstantmotoren MD, Baureihe 4.
Das Schluckvolumen ist bei diesen Motoren unveränderlich.
- Stufenschaltmotoren MDS, Baureihe 2.
Das Schluckvolumen ist veränderlich. Es kann durch ein in den Motor integriertes Wegeventil in drei verschiedene Stufen geschaltet werden.

General Data

The illustrated motors are low speed – high torque hydraulic vane motors.

The present program includes:

- fixed displacement motors MD, series 4.
The displacement volume of these motors does not vary.
- three-speed motors MDS, series 2. The displacement volume varies. Three different volumes are controlled by an integrated directional valve.

Généralités

Les moteurs montrés dans la présente brochure sont des moteurs hydrauliques à rotation lente type à palettes.

Le programme actuel comporte:

- des moteurs à débit constant MD, série 4. Le débit par tour de ces moteurs ne change pas.
- des moteurs à commutation MDS, série 2. Le débit par tour est variable; trois plages peuvent être commutées par un distributeur prévu dans le moteur.

Besondere Merkmale	MD4	MDS2	Special features	MD4	MDS2	Caractéristiques spéciales	MD4	MDS2
Die robust gebauten Geräte bringen die Vorteile eines langsam laufenden Hydromotors. In vielen Fällen wird ein nachgeschaltetes Untersetzungsgetriebe eingespart. Die Motoren besitzen einen großen Drehzahlbereich.	X	X	The sturdily built units offer the advantages of low speed – high torque motors. In many cases a subsequent reduction gear is no longer needed. The motors offer a wide speed range.	X	X	Les appareils robustes offrent les avantages des moteurs hydrauliques à régime lent. Très souvent il sera possible d'éviter un réducteur. Les moteurs ont une plage de régimes étendue.	X	X
Das Drehmoment ist über den gesamten Drehzahlbereich und den Drehwinkel nahezu konstant. Das geringe Massenträgheitsmoment ermöglicht schnelles Anlaufen und Abbremsen. Durch hohe Leistungsdichte ergibt sich ein geringes Leistungsgewicht und damit kleine Baumaße.	X	X	The torque is almost constant over the entire speed range and angle of rotation. The low moment of inertia permits quick starting and fast slowing down.	X	X	Le couple est presque constant sur toute la plage de régimes et pour tous les angles de rotation. L'inertie réduite des masses permet un freinage et une mise en marche rapides. Une puissance spécifique très élevée donne un poids de puissance spécifique réduit, donc des dimensions réduites.	X	X
Sehr gutes Anlaufverhalten gegen Last aus jeder Position, bedingt durch hohes Anlaufmoment und geringe Massenträgheit. Geräuscharmer, leiser und gleichförmiger Lauf.	X	X	Excellent starting characteristics under load in any position, as a result of high starting torque and low moment of inertia. Low running noise over a wide speed range.	X	X	Très bon comportement au démarrage sous charge en toute position grâce à un couple de démarrage élevé et une inertie réduite. Marche à faible bruit sur une grande plage de régimes.	X	X
Stufenlose Veränderung der Drehzahl durch Zuflußänderung. Abflußregelung nur bei reversierbaren Ausführungen.	X	X	Continuous speed variation by flow control. Discharge control on reversible types only.	X	X	Changement de régime sans à-coup par changement du débit. Réglage à la sortie pour les types réversibles seulement.	X	X
Reversierbare Motoren MD 4, Baugröße 4 bis 5,5 sind auch als Pumpe einsetzbar. Dabei ist ab 50 % der max. zugelassenen Drehzahl Einspeisung erforderlich.	X		Reversible motors MD 4, size 4 to 5.5 may also be used as pumps. Infeed required above 50 percent of the maximum admissible speed.	X		Moteurs réversibles MD 4, dimension 4 à 5,5 pouvant être utilisés en pompe. L'alimentation supplémentaire est nécessaire au-dessus de 50 % du régime maximal.	X	
Diese Motoren können auch zum hydraulischen Bremsen verwendet werden.			These motors may also be used for hydraulic braking.			Ces moteurs se prêtent aussi au freinage hydraulique.		
Hintereinanderschaltung mehrerer reversierbarer Motoren ist möglich (Druckaddition beachten).	X		Series connection of several reversible motors is possible (check addition of pressures).	X		Le fonctionnement en série de plusieurs moteurs réversibles est possible. Attention à l'addition des pressions!	X	
ATE-Motoren sind sowohl in offenen wie auch in geschlossenen Kreisläufen einsetzbar. Bei offenen Kreisläufen ist zu beachten, daß eine Last nur über ein entsprechendes Senkbremseventil (z. B. Windenantrieb) abgesenkt werden kann.	X	X	ATE motors may be used both in open and in closed circuits. With open circuits note that a load may only be lowered via a corresponding lowering brake valve, such as a winch drive.	X	X	Les moteurs ATE peuvent être utilisés en circuit ouvert et en circuit fermé. Dans le circuit ouvert il faudra veiller à ne descendre les charges que par une vanne réglant la descente (par exemple entraînement de poulies).	X	X

Allgemeines

General Data

Caractéristiques
générales

Benennung description designation		Konstantmotor fixed displacement motor moteur à débit constant		Stufenschaltmotor three speed motor moteur à commutation de débit
Typenbezeichnung model modèle		MD 4		MDS 2
Bauart/design/type		Flügelzellenmotor/vane motor/moteur hydraulique à palettes		
Befestigungsart method of mounting fixation		Flansch mounting pad flasque		
Abtrieb output drive arbre de sortie		innenverzahnte Hohlwelle mit Verzahnung nach DIN 5480 internal spline with gear DIN 5480 arbre à cannelure interne avec denture selon DIN 5480		
Leistungsanschluß line connection connection des conduites		SAE-Flansche SAE-flange flasque SAE		
Anschlußgröße connection size dimensions des connexions		siehe Einbauzeichnung see installation drawing voir dessins d'installation		
Drehrichtung direction of rotation sens de rotation		reversierbar bzw. Drehrichtung mit oder entgegen dem Uhrzeigersinn (Blick auf Befestigungsflansch) reversible, c.c.w. or c.w. (looking at fixation flange) inversible, ou gauche ou droite (en regardant sur le flasque de fixation)		
Geräteabmessung unit dimensions dimensions	[mm]	siehe Einbauzeichnung see installation drawing voir dessins d'installation		
Masse mass masse	m	[kg]	siehe Seite 10 und 20 see page 10 and 20 voir page 10 et 20	
Einbaulage mounting position position d'installation		beliebig any toute position		
Umgebungstemperatur ambient temperature température ambiante	t	[°C]	-10° ... +45°	

Hydraulische Kenngrößen

Hydraulic characteristics

Caractéristiques hydrauliques

Nenndruck = max. zul. Betriebsdruck Nominal Pressure = max. permissible operating pressure p [bar] Pression nominale = pression de service maximale admissible			Baugröße/size/dimension	4 = 200 5 = 230 5,5 = 230
Höchstdruck = Druckimpuls Max. pressure = surge pressure p [bar] Pression maxi. = impulsion de pression			Baugröße/size/dimension	4 = 225 5 = 260 5,5 = 260
Eingangs- und Ausgangsdruck input and output pressure p [bar] entrée et sortie pression			Baugröße/size/dimension	4 = 200 5 = 230 5,5 = 230 } MD 4
Druckmitteltemperaturbereich fluid temperature range plage de température du fluide hydraulique t _{min} ... t _{max} [°C]		-10° ... +70°		(kurzzeitig + 90° - Viskosität beachten) (short-time operation at 90° - please consider viscosity) (90° en pointe de courte durée - considérez la viscosité) (andere Temperaturbereiche auf Anfrage) (other temperature ranges on request) (autres plages de température sur demande)
Max. Viskosität max. viscosity Viscosité maxi.		800		(Kaltstart, geringe Drehzahl und niedriger Druck) (Cold start, low speed and low pressure) (Départ à froid, vitesse minimale et pression basse)
Max. Betriebsviskosität max. rated viscosity Viscosité nominale maxi.		150		(bei n _{max} und p _{max}) (at n _{max} and p _{max}) (à n _{max} et p _{max})
Empfohlene Betriebsviskosität recommended rated viscosity Viscosité nominale recommandée		30 - 50		
Schluckvolumen pro Umdrehung displacement volume per rev. V _{th} [cm ³ /U] débit par tour		51,6 ... 2496		(siehe Seite 10 und 20) (see page 10 and 20) (voir page 10 et 20)
Drehmoment torque M [Nm] couple		140 ... 7450		(siehe Seite 10 und 20) (see page 10 and 20) (voir page 10 et 20)
Drehzahlbereich speed range n _{min} ... n _{max} [min ⁻¹] plage de régime		10 ... 1500		(siehe Seite 10 und 20) (see page 10 and 20) (voir page 10 et 20)

Verstellarten für Wegeventil des MDS2-Motors

Mechanisch	serienmäßig
Hydraulisch	auf Anfrage
Verstellweg [mm]	10 bei MDS2 Baugröße 5 15 bei MDS2 Baugröße 5,5

Modes of adjustment for directional valve of MDS2 motor

mechanical	standard
hydraulic	on request
travel [mm]	10 for MDS2 size 5 15 for MDS2 size 5,5

Modes de réglage de la vanne directionnelle du moteur MDS2

mécanique	de série
hydraulique	sur demande
course [mm]	10 pour MDS2 dimension 5 15 pour MDS2 dimension 5,5

Besondere Hinweise

Betriebsmedium:

Legierte Hydrauliköle der Qualität H-LP nach DIN 51525 mit verschleißmindernden Zusätzen oder vergleichbare Ölqualitäten. (Weitere Angaben auf Anfrage.)

HFC-Flüssigkeiten nach VDMA 24317

(Wasserglykol). Dabei geänderte Daten:

max. Druck = 175 bar
max. Drehzahl = $2/3 \times n$ max (Tabellenwert Seite 10 + 20)

min. Drehzahl = 70 min^{-1}

max. Betriebstemperatur = $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

Filterfeinheit $25 \mu\text{m}$ max., bei erhöhter Anforderung an die Lebensdauer $10 \mu\text{m}$.

Belastung:

Jeder Motor darf erst belastet werden, wenn die Betriebsflüssigkeit frei von Luftblasen ist.

Bei kleinsten Drehzahlen im Dauerbetrieb bitte rückfragen.

Pumpenlauf:

Reversierbare Hydromotoren sind auch für Pumpenlauf und zum Bremsen geeignet.

Zahnradprofil:

Bei dem Anbau der Motoren ist darauf zu achten, daß die Welle in dem Zahnradprofil nicht verklemt.

Lecköl und Leckölleitung:

Das Lecköl soll drucklos abgeführt werden. Zum Anschließen Verschraubung nach DIN 2353 mit Einschraubzapfen nach DIN 3852 Form A mit Dichting A 12 x 17 DIN 7603-Cu verwenden.

Einbauanweisung:

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung Seite 37–39.

Maße:

Alle Maße ohne Passungsangaben sind toleranzbehaftete Richtmaße.

Spezieller Hinweis:

Der heutigen Notwendigkeit der Energieeinsparung wurde bei der Entwicklung der neuen Motoren MD4 und MDS2 der BG 5.5 in besonderem Maße Rechnung getragen. Durch konstruktive Maßnahmen ist es gelungen, den volumetrischen Wirkungsgrad dieser Flügelzellenmotoren im gesamten Betriebsbereich bis hin zum maximalen Druck erheblich zu verbessern, wie die anliegenden Kennlinien zeigen.

Konstruktionsänderungen:

Das Recht auf Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor.

Particular notice

Operating fluid:

Alloyed hydraulic oils of quality H-LP per DIN 51525 with wear-reducing additives or comparable oil qualities. (Please inquire for further detail.)

HFC-liquids according to VDMA 24317

(water-glycol). With the following modified data:

max. pressure = 175 bar

max. speed = $2/3 \times n$ max (data per table page 10 + 20)

min. speed = 70 min^{-1}

max. operating temperature = $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

Filter fineness $25 \mu\text{m}$ max., $10 \mu\text{m}$ for more severe requirements of life.

Load:

The motor shall not be loaded until the operating liquid is free of air bubbles.

For extremely low speed range in continuous operation please contact us.

Pumping mode:

Reversible hydraulic motors are also qualified for pumping mode and as motors with braking function.

Rotor spline:

When installing the motor, check that the shaft spline has a sliding fit in the rotor.

Leakage oil and leakage oil line:

If possible, leakage oil should be released without pressure. To connect, use screwed connection according to DIN 2353 – including screw pin according to DIN 3852 – type A with packing ring A 12 x 17 DIN 7603-Cu.

Mounting instructions:

For additional information see mounting instructions page 37–39.

Dimensions:

Dimensions without indication of fit are nominal sizes with tolerances.

Special note:

The necessity of saving energy has received particular attention in the development of the new motors MD4 and MDS2 of size 5.5. The volumetric efficiency of these vane motors has been considerably improved over the entire operating range, up to maximum pressures, by new design features. The characteristics (annexed) show this improvement.

Modifications of design:

We reserve the right of design changes.

Indications spéciales

Fluide de travail:

Fluides hydrauliques qualité H-LP d'après DIN 51525 avec additifs réduisant l'usure, ou qualités d'huile comparables. (Veuillez nous demander pour plus de détails.)

Fluides de travail HFC selon VDMA 24317

(eau-glycol). Veiller aux données modifiées suivantes:

pression max. = 175 bar

vitesse max. = $2/3 \times n$ max (données selon tableau page 10 + 20)

vitesse min. = 70 min^{-1}

température de service max. = $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

Finesse du filtre $25 \mu\text{m}$ max., $10 \mu\text{m}$ pour des spécifications plus sévères de la durée de vie.

Charge:

Aucun moteur ne doit être mis sous charge tant que le fluide hydraulique contient encore des bulles d'air.

En cas de régime réduit en service permanent veuillez nous consulter.

Fonctionnement en pompe:

Les moteurs hydrauliques réversibles sont aussi qualifiés pour le fonctionnement en pompe et comme moteurs avec frein.

Cannelure de l'arbre:

Lors de l'installation du moteur, veiller à ce que l'arbre ait un ajustage glissant dans la denture interne.

Huile de fuite et conduite d'huile de fuite:

Faire écouler l'huile de fuite sans contre-pression. Utiliser le raccord fileté d'après DIN 2353 avec l'embout d'après DIN 3852, forme A avec anneau de joint A 12 x 17 DIN 7603-Cu.

Instructions d'installation:

L'instruction d'installation contient d'autres informations importantes, page 37–39.

Dimensions:

Toutes les dimensions sans indication d'ajustage sont des dimensions nominales avec tolérances.

Note spéciale:

La nécessité d'économie d'énergie a été particulièrement prise en considération dans l'étude des nouveaux moteurs MD4 et MDS2 de la dimension 5.5. Le rendement volumétrique de ces moteurs à palettes a été considérablement amélioré sur toute la plage de fonctionnement, jusqu'aux pressions les plus élevées. Les caractéristiques (ci-jointes) montrent cette amélioration.

Modifications de la construction:

Nous nous réservons le droit de modifier la construction.

Typenschlüssel für Konstantmotoren

Type code for fixed displacement motors

Code des types de moteurs à débit constant

MD 4 – 250 / 5 R

Drehrichtung (Blick auf den Befestigungsflansch)/direction of rotation (looking at fixation flange)/
sens de rotation (en regardant sur le flasque de fixation)

L = linkslaufend/c.c.w./à gauche, sens contraire aux aiguilles de la montre

R = rechtslaufend/c.w./à droite, sens des aiguilles de la montre

ohne Angabe = reversierbar

no indication = reversible

sans indication = réversible

Baugröße/size/dimension 4/5/5,5

Schluckvolumen [cm³/U] / displacement volume per revolution [cm³/rev] / débit par tour [cm³/t]

50 = 51,6 cm ³ /U	} Baugröße 4 size 4 dimension 4
63 = 65 cm ³ /U	
80 = 82,5 cm ³ /U	
100 = 103 cm ³ /U	
125 = 130 cm ³ /U	
160 = 165 cm ³ /U	

630 = 640 cm ³ /U	} Baugröße 5,5 size 5.5 dimension 5,5
750 = 736 cm ³ /U	
815 = 832 cm ³ /U	
1000 = 1040 cm ³ /U	
1250 S = 1248 cm ³ /U	

160 = 169,5 cm ³ /U	} Baugröße 5 size 5 dimension 5
180 = 186 cm ³ /U	
200 = 208 cm ³ /U	
250 = 266 cm ³ /U	
315 = 339 cm ³ /U	
360 = 372 cm ³ /U	
400 = 416 cm ³ /U	
450 = 461 cm ³ /U	
630 S = 624 cm ³ /U	

1500 = 1472 cm ³ /U	} Baugröße 5,5 doppelt size 5.5 double dimension 5,5 double
1600 = 1664 cm ³ /U	
1800 = 1872 cm ³ /U	
2000 = 2080 cm ³ /U	
2250 = 2288 cm ³ /U	
2500 = 2496 cm ³ /U	

M = Hydromotor
hydraulic motor
moteur hydraulique

D = Flügelzellenbauart
vane type
type à palettes

4 = Baureihe
series
série

Typenschlüssel für Konstantmotoren mit Lamellenbremse

Type code for fixed displacement motors with multiple-disc brake

Code des types de moteurs à débit constant avec frein multidisque

MD 4 – 50/4 B 1 D

D = Bremse in beiden Drehrichtungen wirksam
D = brake effective in both directions of rotation
D = le frein agit dans les deux sens de rotation

Bremsengröße 1, 2, 3
Brake size 1, 2, 3
Dimension de frein 1, 2, 3

Hydr. löfthbare Federdruck-Lamellenbremse
Hydraulically opened spring-actuated multiple-disc brake
Frein multidisque commandé par ressort et à ouverture hydraulique

Motor-Type – siehe Typenschlüssel oben
Motor type: see type code on the top
Type de moteur: voir code des types en haut

Bestellschlüssel für Motoren MD 4 und MDS 2

Ordering code for motors MD 4 and MDS 2

Code pour commande pour moteurs MD 4 et MDS 2

2.15 XX - XXX X.4

Bauart Design Type	Flügelzellenmotor Vane motor Moteur hydraulique à palettes
--------------------------	--

Baugrößen Size Dimension	4 · 5 · 8*
--------------------------------	------------

Kennzahlen für Schluckvolumen pro Umdrehung (für Doppelmotoren = Schluckvolumen Kreis 1) Code for displacement volume per revolution (for double motors = displacement volume circuit 1) Code pour débit par tour (pour moteurs doubles = débit circuit 1)											
Baugröße/Size/Dimension	4		50	63	80	100	125	160			
	5			160	180	200	250	315	360	400	450
	5 S									550	630
	8*		630	750	815	1000	1100	1250	900	1000	
Kennzahl Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	

* 8 = Kennzahl für Baugröße 5,5
* 8 = Code for Size 5.5
* 8 = Code pour Dimension 5,5

Konstruktionsänderung, Baugröße 4 + 5 Design changes, size 4 + 5 Modification de la construction, dimensions 4 + 5	
1 1 1	ohne Kompensation without compensation sans compensation
2 2 2	S = Motor S = motor S = moteur

Konstruktionsänderung, Baugröße 5,5 Design changes, size 5.5 Modification de la construction, dimension 5,5	
0 0 0	mit Kompensation with compensation avec compensation

Kennzahl für Schluckvolumen per Umdrehung (für Doppelmotoren, Baugröße 5,5 = Schluckvolumen Kreis 2) Code for displacement volume per revolution (for double motors, size 5.5 = displacement volume circuit 2) Code pour débit par tour (pour moteurs doubles, dimension 5,5 = débit circuit 2)									
Schluckvolumen/débit displacement volume	630	750	815	1000	1100	1250	900	1000	
Kennzahl Code	2	3	4	5	6	7	8	9	

Betriebsmedium, Drehrichtung Operating medium, sense of rotation Fluide de travail, sens de rotation	
0 0 0	Mineralöl, beide Drehrichtungen Mineral oil, reversible Huiles minérales, réversible
1 1 1	Mineralöl, links drehend Mineral oil, c.c.w. Huiles minérales, à gauche
2 2 2	Mineralöl, rechts drehend Mineral oil, c.w. Huiles minérales, à droite
3 3 3	Viton-Dichtungen, für HFD-Flüssigkeiten, beide Drehrichtungen Viton-Seals, for HFD-Fluids, reversible Joints en viton, pour fluides HFD, réversible

Motorart Type of motor Type du moteur	
0 0 0	Konstantmotor Fixed displacement motor Moteur à débit constant
5 5 5	Schaltmotor, Schaltstufenverstellung von links Variable displacement motor, speed adjustment at left Moteur à commutation à trois vitesses, réglage à gauche
6 6 6	Schaltmotor, Schaltstufenverstellung von rechts Variable displacement motor, speed adjustment at right Moteur à commutation à trois vitesses, réglage à droite
7 7 7	Schaltmotor mit beidseitiger hydraulischer Schaltstufenverstellung Variable displacement motor with hydraulically selected speed at both sides Moteur à débit variable avec commande hydraulique des tiroirs des deux côtés

Abweichende Ausführungen Deviating versions Versions différentes	
0 0 0	ohne without sans
1 1 1	Durchgehende Verzahnung für Bremsenanbau Continuous splines for the installation of brakes Cannelure continue pour l'installation de freins
2 2 2	Geräuscharme Ausführung (eine Drehrichtung) Low noise version (one direction of rotation) Version à marche silencieuse (un sens de rotation)
3 3 3	Verschlossene Wellenbohrung Covered shaft bore Alésage d'arbre couvert
4 4 4	Verschlossene Wellenbohrung, geräuscharm Covered shaft bore, low noise version Alésage d'arbre couvert, type silencieux

Achtung!

Die auf den folgenden Einbauzeichnungen dargestellten Motoren entsprechen der Normalausführung. Für Motoren mit abweichender Ausführung können Einbauzeichnungen angefordert werden.

Attention!

The motors featured on the installation drawings are standard versions. For motors with deviating versions please ask for corresponding installation drawings.

Attention!

Les moteurs indiqués dans les plans d'installation sont du type standard. Pour les moteurs présentant des variantes, demandez-nous les plans d'installations correspondants.

Programmübersicht Konstantmotoren

Type code for fixed displacement motors

Code des types de moteurs à débit constant

Bau- größe	Type	Bestell-Nr. für reversierbare Ausführungen	Drehmoment bei p = Nenndruck	Drehzahl- bereich*	Schluckvolumen pro. Umdr.	Nenndruck = max. Betriebs- druck	Zahnablenprofil	Masse			
size	Type	order no. for reversible types	torque at p = nominal pressure	speed range	displacement volume per revolution	nominal pressure = max. operating pressure	rotor spline	mass			
dimen- sion	Type	numéro de commande pour types reversible	couple à p = pression nominale	régime	débit par tour	pression nomi- nale = pression de service maximale	denture interne	masse			
	MD 4-		Nm	min ⁻¹	cm ³ /U	bar		kg			
4	50/4	2.1542-1000.4	140	20 ... 1500	51.6	(Eingang und Ausgang) (input and output) (entrée et sortie) P = 200	N 32 x 1.25 x 24 x 9 H DIN 5480	20			
	63/4	2.1543-1000.4	180		65						
	80/4	2.1544-1000.4	240		82.5						
	100/4	2.1545-1000.4	290	20 ... 1000	103						
	125/4	2.1546-1000.4	370		130						
	160/4	2.1547-1000.4	470		165						
5	160/5	2.1553-1000.4	573	10 ... 800	169	(Eingang und Ausgang) (input and output) (entrée et sortie) P = 230	N 40 x 2 x 18 x 9 H DIN 5480	35			
	180/5	2.1554-1000.4	628		186						
	200/5	2.1555-1000.4	711		208						
	250/5	2.1556-1000.4	873	10 ... 600	266						
	315/5	2.1557-1000.4	1144		339						
	360/5	2.1558-1000.4	1254		372						
	400/5	2.1559-1000.4	1419	10 ... 400	416						
	450/5	2.1550-1000.4	1576		461						
	630/5 S	2.1550-2000.4	2105		624						
	5,5	630/5,5	2.1582-0000.4	2092	10 ... 450			640	P = 230	N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480	86
		750/5,5	2.1583-0000.4	2437	10 ... 400			736			
		815/5,5	2.1584-0000.4	2795	10 ... 350			832			
1000/5,5		2.1589-0000.4	3565	10 ... 310	1040						
1250/5,5 S		2.1587-0000.4	4382	10 ... 260	1248						
1500/5,5		2.1583-3000.4	4874	10 ... 240	1472						
5,5 doppelt double doubles	1600/5,5	2.1584-4000.4	5589	10 ... 210	1664	P = 230	N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480	134			
	1800/5,5	2.1589-4000.4	6256	10 ... 200	1872						
	2000/5,5	2.1589-9000.4	7021	10 ... 180	2080						
	2250/5,5 S	2.1587-9000.4	7780	10 ... 160	2288						
	2500/5,5 S	2.1587-7000.4	8568	10 ... 150	2496						

* Drehzahlen außerhalb des angegebenen Bereiches auf Anfrage.
If you need revolutions out of speed range please contact us.
Nombres de tours en-dehors de la plage spécifiée à demander.

Programmübersicht Konstantmotoren mit Lamellenbremse

(Siehe Seite 15 und 16)

Type code for fixed displacement motors with multiple-disc brake

(See page 15 and 16)

Code des types de mo- teurs à débit constant avec frein multidisque

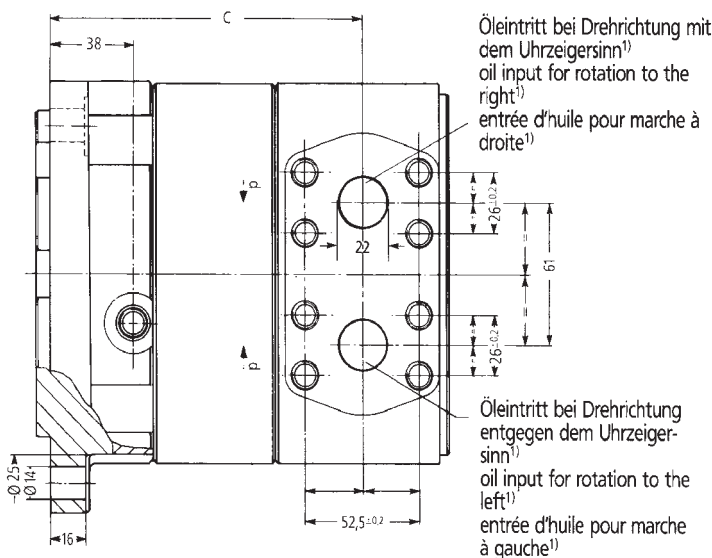
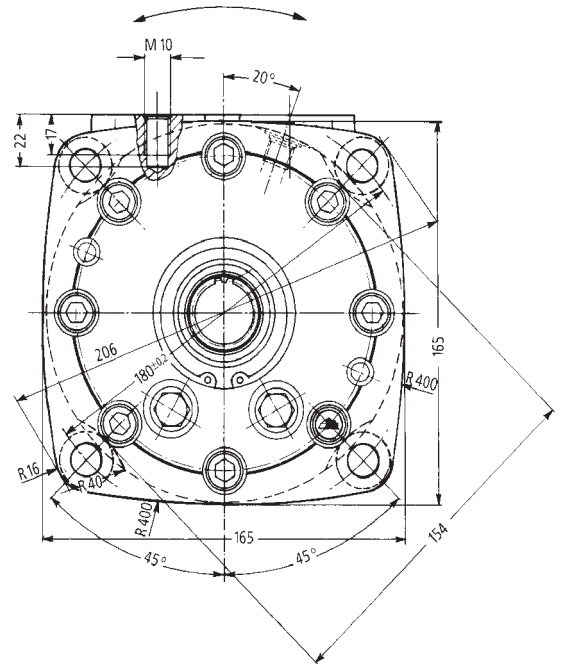
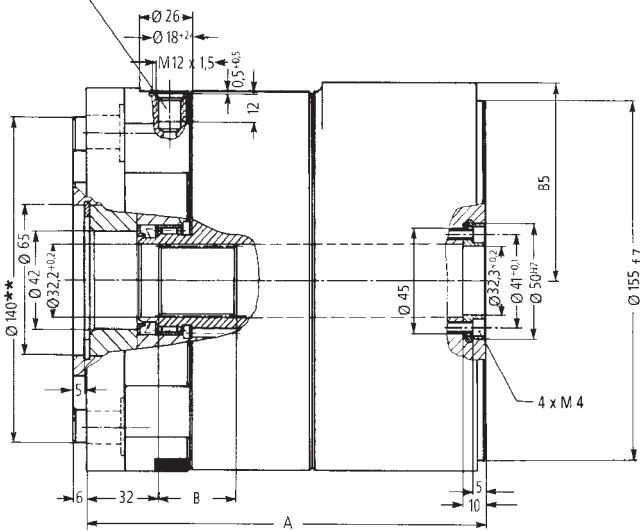
(Voir page 15 et 16)

Type	Max. von der Bremse aufgebracht Bremsmoment M _{Br} (bei trockener Bremse)	Lüftdruck	Masse	Bestell-Nr./Ausführung
	maximum braking torque of the brake M _{Br} (with dry brake)	Opening pressure	Mass	Order-no./type
	couple de freinage maximum fourni par le frein M _{Br} (avec frein sec)	Pression d'ouverture	Masse	Numéro de commande/type
	M _d = max. Drehmoment des Motors M _d = max. motor torque M _d = couple maxi du moteur			D = reversierbar D = reversible D = reversible
	M _{Br} Nm	bar	kg	
MD 4 - 50/4 B1	210	1,5	31	2.025200-01.4
MD 4 - 63/4 B1	270	1,5	31	2.025203-03.4
MD 4 - 80/4 B1	360	1,5	31	2.025206-01.4
MD 4 - 100/4 B1	480	1,7	34	2.025209-01.4
MD 4 - 125/4 B1	480	1,3	34	2.025212-01.4
MD 4 - 160/4 B1	480	1,0	34	2.025215-01.4
MD 4 - 125/4 B2	570	1,5	39	2.025218-01.4
MD 4 - 160/4 B2	570	1,2	39	2.025221-01.4
MD 4 - 200/5 B3	927	1,3	53,5	2.025224-01.4
MD 4 - 250/5 B3	1235	1,4	53,5	2.025227-01.4
MD 4 - 315/5 B3	1235	1,1	53,5	2.025230-01.4
MD 4 - 360/5 B3	1235	1,0	53,5	2.025233-01.4
MD 4 - 400/5 B3	1235	0,9	53,5	2.025236-01.4

	Baugröße Size Dimension	4
--	--	----------

Leckölanschluß M 12 x 1,5 für Dichtring A 12 x 17 DIN 7603-Cu
leakage oil connection M 12 x 1.5 for packing ring A 12 x 17 DIN 7603-Cu
connection d'huile de fuite M 12 x 1,5 pour anneau de joint A 12 x 17 DIN 7603-Cu

Drehrichtungen
entgegen dem Uhrzeigersinn
c.c.w.
Marche à gauche
mit dem Uhrzeigersinn
c.w.
Marche à droite



Type	A	B	C
50/4	154	35	114
63/4	154	35	114
80/4	154	35	114
100/4	182	35	142
125/4	182	35	142
160/4	182	35	142

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung auf den Seiten 37–39.

For additional information see mounting instructions pages 37–39.

Pour d'autres indications importantes, voir l'instruction d'installation pages 37–39.

****Achtung!**

Aufnahmebohrung $\varnothing 140,25^{+0,2}$ mm
Mittenversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten. Siehe Seite 39

Zahnradprofil N 32 x 1,25 x 24 x 9 H
DIN 5480

Zahnwellenprofil W 32 x 1,25 x 24 x 8 f
DIN 5480

Zur Befestigung Schrauben M 12,
Güteklasse 8,8, Anzugsmoment 85 Nm

¹⁾ Anschluß für 1" SAE-Flansch

Belastung der Zahnrad radial max. 1000 N
Belastung der Zahnrad axial max. 800 N

****Attention!**

mounting bore $\varnothing 140,25^{+0,2}$ mm
shaft/bore excentricity max. 0.05 mm must be absolutely respected.
See page 39

rotor spline profile N 32 x 1.25 x 24 x 9 H
DIN 5480

shaft spline profile W 32 x 1.25 x 24 x 8 f
DIN 5480

Use screws M 12 class 8.8, tightening torque 85 Nm

¹⁾ connection for 1" SAE-flange

max. radial load on rotor spline 1000 N
max. axial load on rotor spline 800 N

**** Attention!**

alésage de centrage $\varnothing 140,25^{+0,2}$ mm
décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39

Respecter absolument la dimension 0,05 mm

profil des dents N 32 x 1,25 x 24 x 9 H
DIN 5480

profil de l'arbre récepteur W 32 x 1,25 x 24 x 8 f
DIN 5480

fixation par vis M 12, classe de qualité 8,8,
couple de serrage 85 Nm

¹⁾ connection pour flasque SAE 1"

force radiale max. sur moyeu cannelé 1000 N
force axiale max. sur moyeu cannelé 800 N

Konstantmotor Einbauzeichnung

Für Hydromotoren mit nur einer Drehrichtung (mit oder entgegen dem Uhrzeigersinn laufend) fordern Sie bitte Einbauzeichnungen an.

Fixed displacement motors

Installation drawing

For hydraulic motors with only one direction of rotation (c.w. or c.c.w.) please ask for installation drawings.

Moteurs à débit constant

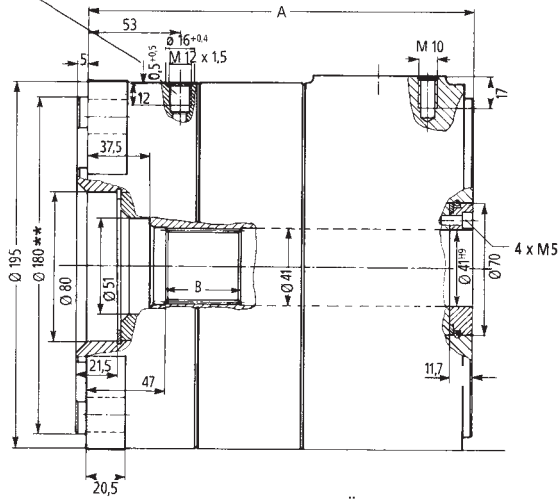
Dessin d'installation

Pour les moteurs hydrauliques à un sens de rotation (à droite, ou alors à gauche) demandez les dessins d'installation.

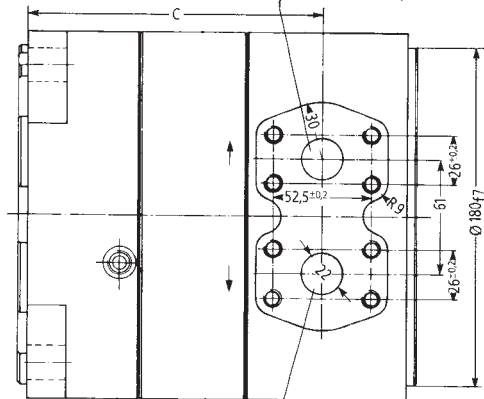
**Baugröße
Size
Dimension**

5

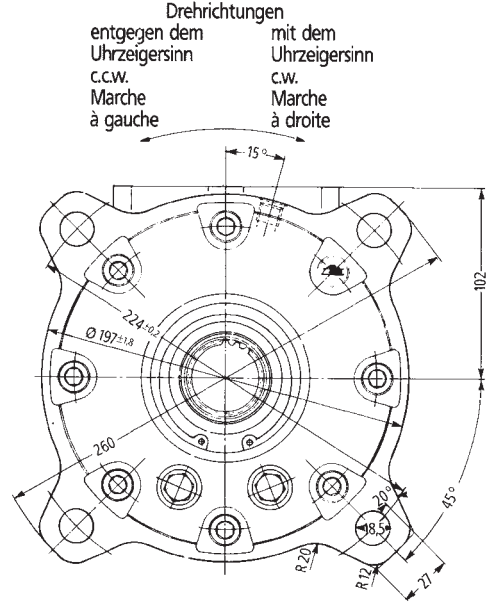
Leckölanschluß M 12 x 1,5 für Dichtring A 12 x 16 DIN 7603-Cu
leakage oil connection M 12 x 1.5 for packing ring A 12 x 16 DIN 7603-Cu
connection d'huile de fuite M 12 x 1,5 pour anneau de joint A 12 x 16 DIN 7603-Cu



Öleintritt bei Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn¹⁾
oil input for rotation to the left¹⁾
entrée d'huile pour marche à gauche¹⁾



Öleintritt bei Drehrichtung mit dem Uhrzeigersinn¹⁾
oil input for rotation to the right¹⁾
entrée d'huile pour marche à droite¹⁾



Type MD4	A	B	C
160/5	181,5	40	126,5
180/5	181,5	40	126,5
200/5	181,5	40	126,5
250/5	209,5	40	154,5
315/5	209,5	40	154,5
360/5	209,5	40	154,5
400/5	209,5	40	154,5
450/5	215,5	40	160,5
630/5 S	237,5	60	182,5

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung auf den Seiten 37-39.

For additional information see mounting instructions pages 37-39.

Pour d'autres indications importantes, voir l'instruction d'installation pages 37-39.

****Achtung!**
Aufnahmebohrung $\varnothing 180,25^{+0,2}$ mm
Mittenversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten. Siehe Seite 39
Zahnradprofil N 40 x 2 x 18 x 9 H
DIN 5480
Zahnradprofil W 40 x 2 x 18 x 8 f
DIN 5480
Zur Befestigung Schrauben M 16, Güteklasse 8,8, Anzugsmoment 210 Nm
1) Anschluß für 1" SAE-Flansch
Mindestflanschhöhe bei Drücken über 210 bar = 20 mm
Belastung der Zahnrad radial max. 1000 N
Belastung der Zahnrad axial max. 800 N

****Attention!**
mounting bore $\varnothing 180,25^{+0,2}$ mm
shaft/bore eccentricity 0.05 mm max. must be absolutely respected. See page 39
rotor spline profile N 40 x 2 x 18 x 9 H
DIN 5480
shaft spline profile W 40 x 2 x 18 x 8 f
DIN 5480
Use screws M 16 class 8.8, tightening torque 210 Nm
1) connection for 1" SAE-flange
Minimum flange height for pressures above 210 bar: 20 mm
max. radial load on rotor spline 1000 N
max. axial load on rotor spline 800 N

**** Attention!**
alésage de centrage $\varnothing 180,25^{+0,2}$ mm
décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39
Respecter absolument la dimension 0,05 mm
profil des dents N 40 x 2 x 18 x 9 H
DIN 5480
profil de l'arbre récepteur W 40 x 2 x 18 x 8 f
DIN 5480
fixation par vis M 16, classe de qualité 8,8, couple de serrage 210 Nm
1) connection pour flasque SAE 1"
Hauteur de flasque mini pour pressions dépassant 210 bars: 20 mm
force radiale max. sur moyeu cannelé 1000 N
force axiale max. sur moyeu cannelé 800 N

Konstantmotor

Einbauzeichnung

Für Hydromotoren mit nur einer Drehrichtung (mit oder entgegen dem Uhrzeigersinn laufend) fordern Sie bitte Einbauzeichnungen an.

Fixed displacement motors

Installation drawing

For hydraulic motors with only one direction of rotation (c.w. or c.c.w.) please ask for installation drawings.

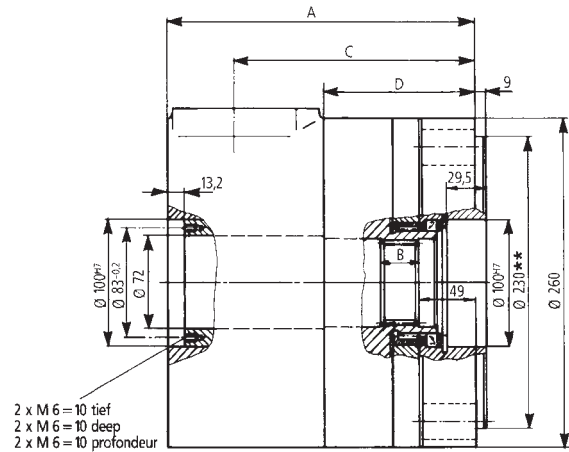
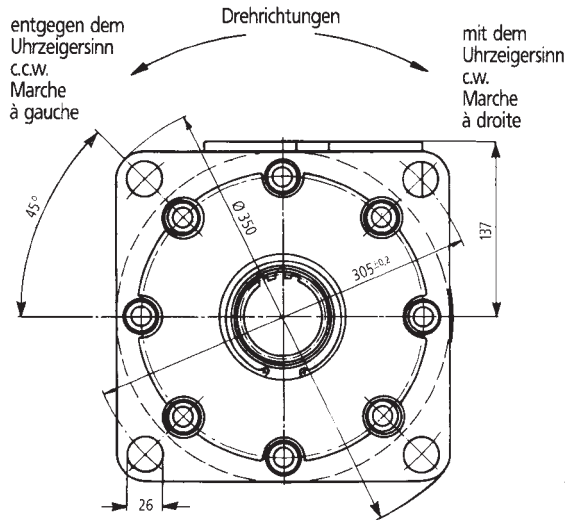
Moteurs à débit constant

Dessin d'installation

Pour les moteurs hydrauliques à un sens de rotation (à droite, ou alors à gauche) demandez les dessins d'installation.

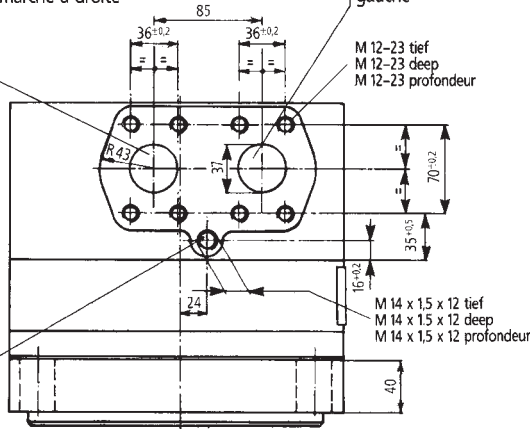
Baugröße
Size
Dimension

5,5



Öleintritt bei Drehrichtung mit dem Uhrzeigersinn¹⁾
oil input for rotation to the right¹⁾
entrée d'huile pour marche à droite¹⁾

Öleintritt bei Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn¹⁾
oil input for rotation to the left¹⁾
entrée d'huile pour marche à gauche¹⁾



Leckölanschluß M 14 x 1,5 für Dichting A 14 x 20 DIN 7603-Cu
leakage oil connection M 14 x 1.5 for packing ring A 14 x 20 DIN 7603-Cu
connexion d'huile de fuite M 14 x 1,5 pour anneau de joint A 14 x 20 DIN 7603-Cu

Type MD4	A	B	C	D
630/5,5	242	30	189	119
750/5,5	242	30	189	119
815/5,5	242	30	189	119
1000/5,5	256	40	203	133
1250/5,5 S	270	45	217	147

**Achtung!

Aufnahmebohrung $\varnothing 230,25^{+0,2}$ mm
Mittenversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten. Siehe Seite 39

Zahnablenprofil N 70 x 3 x 22 x 9 H
DIN 5480
Zahnwellenprofil W 70 x 3 x 22 x 8 f
DIN 5480

Zur Befestigung Schrauben M 24
DIN 912-8,8, Anzugsmoment 710 Nm

¹⁾ Anschluß für 1 1/2" SAE-Norm

Mindestflanschhöhe bei Drücken über 210 bar = 20 mm

Belastung der Zahnabe radial max. 1000 N
Belastung der Zahnabe axial max. 800 N

**Attention!

mounting bore $\varnothing 230,25^{+0,2}$ mm
shaft/bore exccentricity 0.05 mm max.
must be absolutely respected.
See page 39

rotor spline profile N 70 x 3 x 22 x 9 H
DIN 5480
shaft spline profile W 70 x 3 x 22 x 8 f
DIN 5480

Use screws M 24 DIN 912-8.8, tightening torque 710 Nm

¹⁾ connection for 1 1/2" flange SAE

Minimum flange height for pressures above 210 bar: 20 mm

max. radial load on rotor spline 1000 N
max. axial load on rotor spline 800 N

** Attention!

alésage de centrage $\varnothing 230,25^{+0,2}$ mm
décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39
Respecter absolument la dimension 0,05 mm

profil des dents N 70 x 3 x 22 x 9 H
DIN 5480
profil de l'arbre récepteur W 70 x 3 x 22 x 8 f
DIN 5480

fixation par vis M 24 DIN 912-8,8, couple de serrage 710 Nm

¹⁾ connection pour flasque 1 1/2" SAE

Hauteur de flasque mini pour pressions dépassant 210 bars: 20 mm

force radiale max. sur moyeu cannelé 1000 N
force axiale max. sur moyeu cannelé 800 N

Konstantmotor Einbauzeichnung

Für Hydromotoren mit nur einer Drehrichtung (mit oder entgegen dem Uhrzeigersinn laufend) fordern Sie bitte Einbauzeichnungen an.

**Baugröße
Size
Dimension**

5,5

Fixed displacement motors

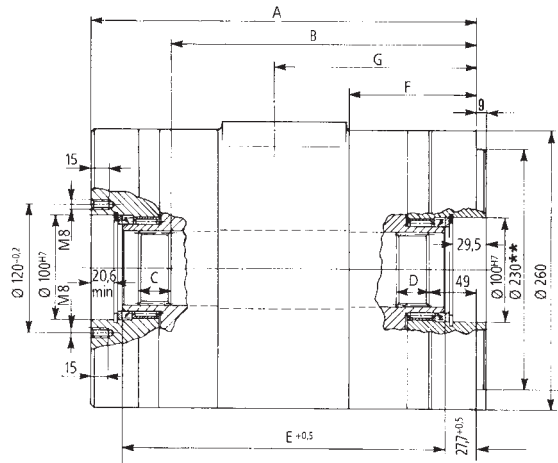
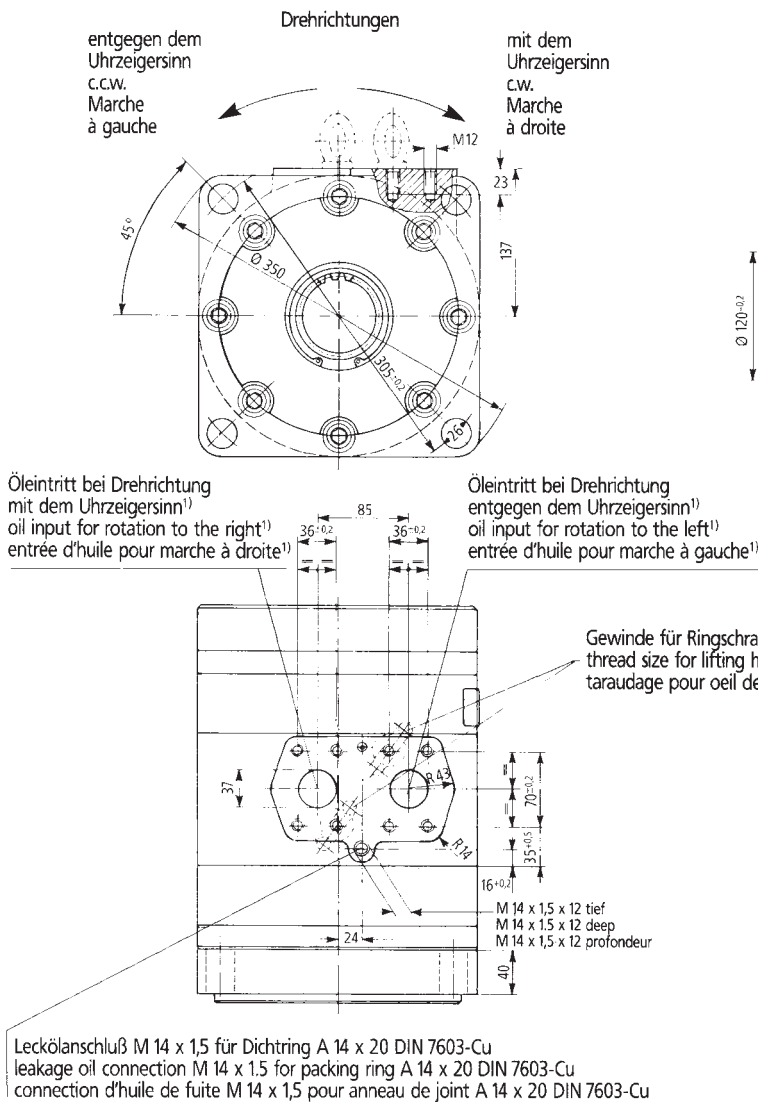
Installation drawing

For hydraulic motors with only one direction of rotation (c.w. or c.c.w.) please ask for installation drawings.

Moteurs à débit constant

Dessin d'installation

Pour les moteurs hydrauliques à un sens de rotation (à droite, ou alors à gauche) demandez les dessins d'installation.



Type MD4	A	B	C	D	E	F	G
1500/5,5	361	282	30	30	305,1	119	189
1600/5,5	361	282	30	30	305,1	119	189
1800/5,5	375	297	30	40	319	133	203
2000/5,5	389	301	40	40	333	133	203
2250/5,5	403	315	40	45	347	147	217
2500/5,5	417	324	45	45	361	147	217

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung auf den Seiten 37–39.

For additional information see mounting instructions pages 37–39.

Pour d'autres indications importantes, voir l'instruction d'installation pages 37–39.

**Achtung!

Aufnahmebohrung $\varnothing 230,25^{+0,2}$ mm
Mittenversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten. Siehe Seite 39

Bei dem Anbau des Motors ist darauf zu achten, daß die Welle in dem Zahnablenprofil nicht verklemmt wird.

Zahnablenprofil N 70 x 3 x 22 x 9 H

DIN 5480

Zahnwellenprofil W 70 x 3 x 22 x 8 f

DIN 5480

Zur Befestigung Schrauben M 24
DIN 912-8,8, Anzugsmoment 710 Nm

¹⁾ Anschluß für 1½" Flansch SAE-Norm

Mindestflanschhöhe bei Drücken über 210 bar = 20 mm

Belastung der Zahnablen radial max. 1000 N

Belastung der Zahnablen axial max. 800 N

**Attention!

mounting bore $\varnothing 230,25^{+0,2}$ mm
shaft/bore excentricity 0,05 mm max.
must be absolutely respected.
See page 39

When installing the motor, the shaft should not be tight in the tooth hub.

rotor spline profile N 70 x 3 x 22 x 9 H

DIN 5480

shaft spline profile W 70 x 3 x 22 x 8 f

DIN 5480

Use screws M 24 DIN 912-8.8, tightening torque 710 Nm

¹⁾ connection for 1½" flange-SAE

Minimum flange height for pressures above 210 bar: 20 mm

max. radial load on rotor spline 1000 N

max. axial load on rotor spline 800 N

** Attention!

alésage de centrage $\varnothing 230,25^{+0,2}$ mm
décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39
Respecter absolument la dimension 0,05 mm

Lors de l'installation du moteur, veiller à ce que l'arbre récepteur ne se bloque pas dans le moyeu

profil des dents N 70 x 3 x 22 x 9 H

DIN 5480

profil de l'arbre récepteur W 70 x 3 x 22 x 8 f

DIN 5480

fixation par vis M 24 DIN 912-8,8,

couple de serrage 710 Nm

¹⁾ connection pour flasque 1½" SAE

Hauteur de flasque mini pour pressions dépassant 210 bars: 20 mm

force radiale max. sur moyeu cannelé 1000 N

force axiale max. sur moyeu cannelé 800 N

Programmübersicht Stufenschaltmotoren

Program review three speed motors

Aperçu du programme moteurs à commutation à trois vitesses

Bau- größe size dimen- sion	Type	Drehmoment bei Nenn- druck = max. zulässiger Betriebsdruck 230 bar Torque at nominal pressure = max. permissible operating pressure 230 bar Couple à pression nominale = pression de service maximale admissible 230 bars	Drehzahlbereich* speed range régime			Schluckvolumen displacement volume per revolution débit par tour			Zahnablenprofil rotor spline profil de denture	Masse mass masse				
	MDS2 –	Nm	min ⁻¹			cm ³ /U cm ³ /rev cm ³ /t				kg				
		Stufen/steps/degrés			Stufen/steps/degrés			Stufen/steps/degrés						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3				
5	160/5	208	348	573	10-1000	10-1000	10-800	66	104	170	N 40 x 2 x 18 x 9 H DIN 5480	40		
	180/5	269	348	628	-1000	-1000	-800	82	104	186				
	250/5	311	532	873	- 800	- 800	-600	102	164	266				
	315/5	417	696	1144	- 800	- 600	-400	131	208	339		45		
	360/5	537	696	1254	- 800	- 600	-400	164	208	372				
	400/5	595	771	1392	- 800	- 600	-400	181	230	411				
5,5	450/5	771	771	1576	- 600	- 600	-360	230	230	461	N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480	46		
	550/5 S	815	1057	1893	- 600	- 500	-300	246	312	558				
	630/5,5	902	1190	2092	- 550	- 450	-450	282	358	640				
	750/5,5	1040	1397	2437	- 500	- 450	-400	320	416	736		98		
	815/5,5	1397	1397	2795	- 450	- 450	-350	416	416	832				
	900/5,5	1346	1783	3128	- 450	- 360	-310	400	520	920				
5,5 doppelt double double	1000/5,5 S	1466	1938	3508	- 450	- 360	-310	442	566	1008	N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480	103		
	1100/5,5 S	1610	2151	3830	- 450	- 360	-300	480	624	1104				
	1250/5,5 S	2151	2151	4382	- 360	- 360	-260	624	624	1248				
	1380/5,5	1941	2588	4529	- 350	- 300	-250	602	774	1376		108		
	1500/5,5	2079	2795	4874	- 340	- 310	-240	640	832	1472				
	1560/5,5	2437	2795	5231	- 320	- 310	-220	736	832	1568				
	5,5 doppelt double double	1600/5,5	2795	2795	5589	- 310	- 310	-210	832	832		1664	N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480	146
		1800/5,5	3134	4865	6256	- 350	- 300	-250	936	1456		1872		
		2000/5,5	3519	5244	7021	- 340	- 280	-230	1040	1560		2080		
		2250/5,5 S	3899	6003	7780	- 320	- 260	-200	1144	1768		2288		166
2500/5,5 S		4278	6417	8568	- 300	- 250	-200	1248	1872	2496				
											171			
												176		
												181		

Baugröße size dimension	Type	Bestell-Nr./Ausführungen order no./types numéro de commande/types			Nenndruck Nominal pressure Pression nominale
		linkslaufend counterclockwise tournant à gauche	rechtslaufend clockwise tournant à droite	reversierbar reversible réversible	
5	MDS2- 160/5	2.1553-1251.4	2.1553-1252.4	2.1553-1050.4	p = 230 bar
	180/5	2.1554-1251.4	2.1554-1252.4	2.1554-1050.4	
	250/5	2.1556-1251.4	2.1556-1252.4	2.1556-1050.4	
	315/5	2.1557-1251.4	2.1557-1252.4	2.1557-1050.4	
	360/5	2.1558-1251.4	2.1558-1252.4	2.1558-1050.4	
	400/5	2.1559-1251.4	2.1559-1252.4	2.1559-1050.4	
	450/5	2.1550-1251.4	2.1550-1252.4	2.1550-1050.4	
5,5	550/5 S	2.1559-2051.4	2.1559-2052.4	2.1559-2050.4	reversierbar reversible réversible p = 200 bar
	MDS2- 630/5,5	2.1582-0051.4	2.1582-0052.4		
	750/5,5	2.1583-0051.4	2.1583-0052.4		
	815/5,5	2.1584-0051.4	2.1584-0052.4		
	900/5,5	2.1588-0051.4	2.1588-0052.4		
	1000/5,5 S	2.1585-0051.4	2.1585-0052.4		
	1100/5,5 S	2.1586-0051.4	2.1586-0052.4		
5,5 doppelt	1250/5,5 S	2.1587-0051.4	2.1587-0052.4		
	MDS2-1380/5,5	2.1583-2051.4	2.1583-2052.4		
	1500/5,5	2.1583-3051.4	2.1583-3052.4		
	1560/5,5	2.1584-3051.4	2.1584-3052.4		
	1600/5,5	2.1584-4051.4	2.1584-4052.4		
	1800/5,5	2.1589-4051.4	2.1589-4052.4		
	2000/5,5	2.1589-9051.4	2.1589-9052.4		
	2250/5,5 S	2.1587-9051.4	2.1587-9052.4		
2500/5,5 S	2.1587-7051.4	2.1587-7052.4			

* Drehzahlen außerhalb des angegebenen Bereiches auf Anfrage.
If you need revolutions out of speed range please contact us.
Pour les vitesses en-dehors de la plage nous demander.

** Bei kleinsten Drehzahlen im Dauerbetrieb bitte rückfragen.
For extremely low speed range in continuous operation please contact us.
En cas de régime réduit en opération permanente veuillez nous consulter.

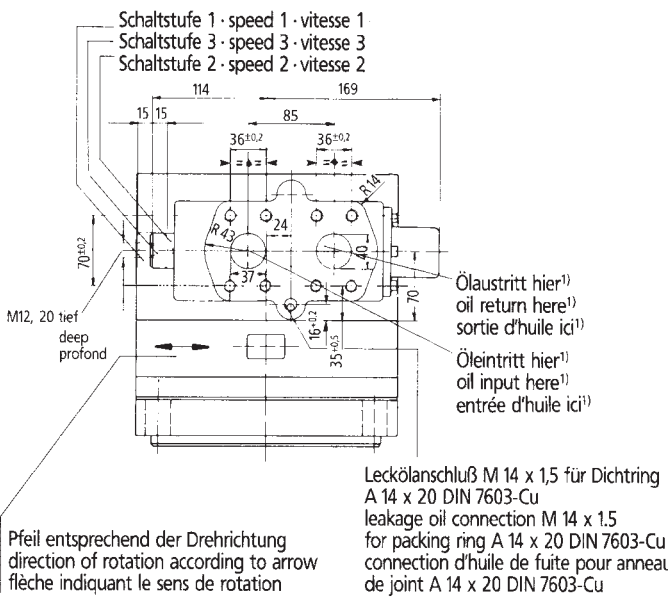
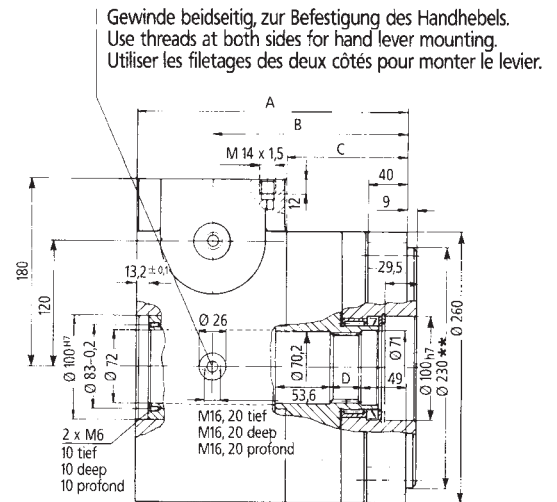
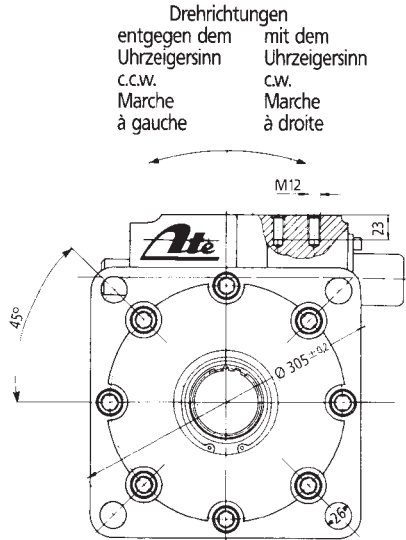
Kennlinien für Stufenschaltmotoren auf Anfrage.
Please ask us for diagrams for three speed motors.
Veuillez nous demander les diagrammes pour les moteurs à commutation à trois vitesses.

Stufenschaltmotor
Type MDS2
Einbauzeichnung

Three speed motors
Type MDS2
Installation drawing

Moteurs à commutation à trois vitesses
Type MDS2
Dessin d'installation

Baugröße
Size
Dimension 5,5



Type MDS2	A	B	C	D
630/5,5	264	189	119	30
750/5,5	264	189	119	30
815/5,5	264	189	119	30
900/5,5	278	203	133	40
1000/5,5 S	292	217	147	45
1100/5,5 S	292	217	147	45
1250/5,5 S	292	217	147	45

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung auf den Seiten 37–39
For additional information see mounting instructions pages 37–39
Pour d'autres indications importantes, voir l'instruction d'installation pages 37–39

****Achtung!**
Aufnahmebohrung Ø 230,25+0,1 mm
Mittenversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten.
Siehe Seite 39
Zahnradprofil N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480
Zahnwellenprofil W 70 x 3 x 22 x 8 f DIN 5480
Zur Befestigung Schrauben M 24 DIN 912-8,8, Anzugsmoment 710 Nm
1) Anschluß für 1½" Flansch SAE-Norm, 210 bar, metrisch
Mindestflanschhöhe bei Drücken über 210 bar = 20 mm
Belastung der Zahnrad radial max. 1000 N
Belastung der Zahnrad axial max. 800 N

****Attention!**
mounting bore Ø 230,25+0,1 mm
shaft/bore eccentricity 0,05 mm max. must be absolutely respected. See page 39
rotor spline profile N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480
shaft spline profile W 70 x 3 x 22 x 8 f DIN 5480
Use screws M 24 DIN 912-8.8 tightening torque 710 Nm
1) connection for 1½" flange-*SAE*, 210 bar, metric
Minimum flange height for pressures above 210 bar: 20 mm
max. radial load on rotor spline 1000 N
max. axial load on rotor spline 800 N

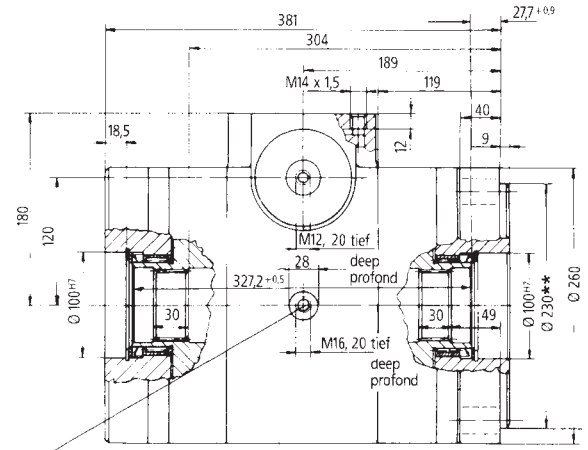
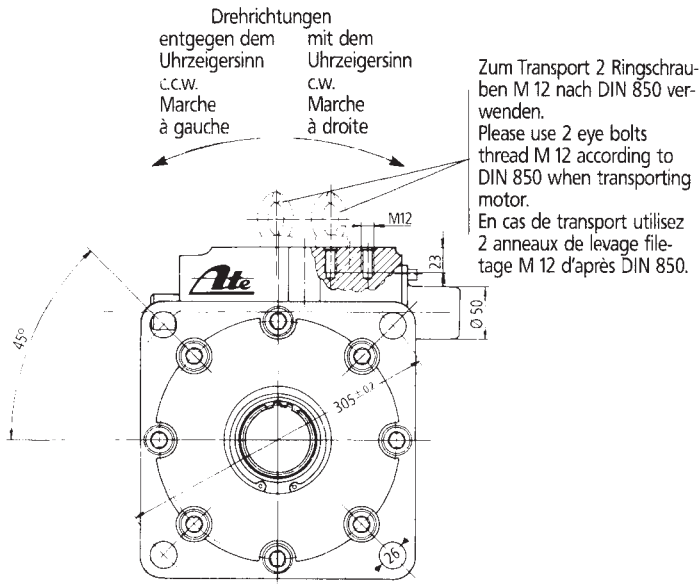
**** Attention!**
alésage de centrage Ø 230,25+0,1 mm décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39
Respecter absolument la dimension 0,05 mm profil des dents N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480 profil de l'arbre récepteur W 70 x 3 x 22 x 8 f DIN 5480
fixation par vis M 24 DIN 912-8,8 couple de serrage 710 Nm
1) connection pour flasque SAE 1½" SAE, 210 bar, métrique
Hauteur de flasque mini pour pressions dépassant 210 bars: 20 mm
force radiale maxi. sur moyeu cannelé 1000 N
force axiale maxi. sur moyeu cannelé 800 N

Stufenschaltmotor
Type MDS2
Einbauzeichnung

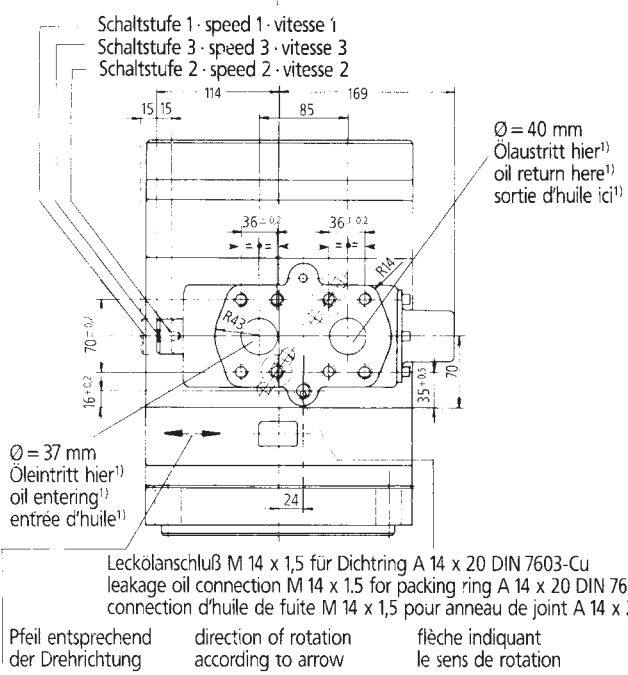
Three speed motors
Type MDS2
Installation drawing

Moteurs à commutation
à trois vitesses
Type MDS2
Dessin d'installation

	Baugröße Size Dimension	5,5
--	--	------------



Gewinde beidseitig, zur Befestigung des Handhebels.
Use threads at both sides for hand lever mounting.
Utiliser les filetages des deux côtés pour monter le levier.



Type MDS2
1380/5,5
1500/5,5
1560/5,5
1600/5,5

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung auf den Seiten 37-39
For additional information see mounting instructions pages 37-39
Pour d'autres indications importantes, voir l'instruction d'installation pages 37-39

****Achtung!**
Aufnahmebohrung Ø 230,25^{+0,2} mm
Mittensversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten.
Siehe Seite 39
Zahnradprofil N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480
Zahnwellenprofil W 70 x 3 x 22 x 8 f DIN 5480
Zur Befestigung Schrauben M 24, DIN 912-8.8, Anzugsmoment 710 Nm
1) Anschluß für 1 1/2" Flansch SAE-Norm
Mindestflanschhöhe bei Drücken über 210 bar = 20 mm
Belastung der Zahnrad radial max. 1000 N
Belastung der Zahnrad axial max. 800 N

****Attention!**
mounting bore Ø 230,25^{+0,2} mm shaft/bore eccentricity 0,05 mm max. must be absolutely respected. See page 39
rotor spline profile N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480
shaft spline profile W 70 x 3 x 22 x 8 f DIN 5480
Use screws M 24 DIN 912-8.8 tightening torque 710 Nm
1) connection for 1 1/2" flange-SAE
Minimum flange height for pressures above 210 bar: 20 mm
max. radial load on rotor spline 1000 N
max. axial load on rotor spline 800 N

**** Attention!**
alésage de centrage Ø 230,25^{+0,2} mm décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39
Respecter absolument la dimension 0,05 mm profil des dents N 70 x 3 x 22 x 9 H DIN 5480 profil de l'arbre récepteur W 70 x 3 x 22 x 8 f DIN 5480
fixation par vis M 24 DIN 912-8,8 couple de serrage 710 Nm
1) connection pour flasque SAE 1 1/2" SAE
Hauteur de flasque mini pour pressions dépassant 210 bars: 20 mm
force radiale maxi. sur moyeu cannelé 1000 N
force axiale maxi. sur moyeu cannelé 800 N

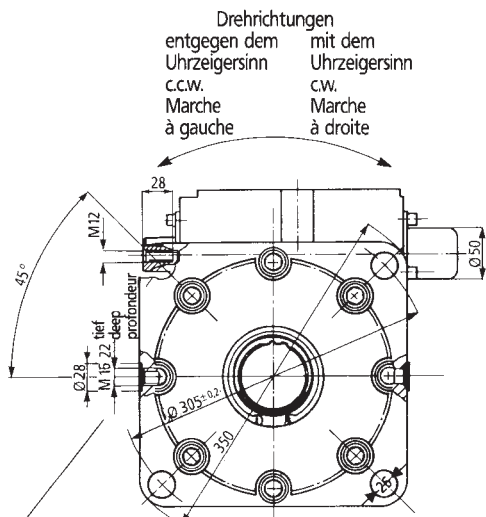
Stufenschaltmotor
Type MDS2
Einbauzeichnung

Three speed motors
Type MDS2
Installation drawing

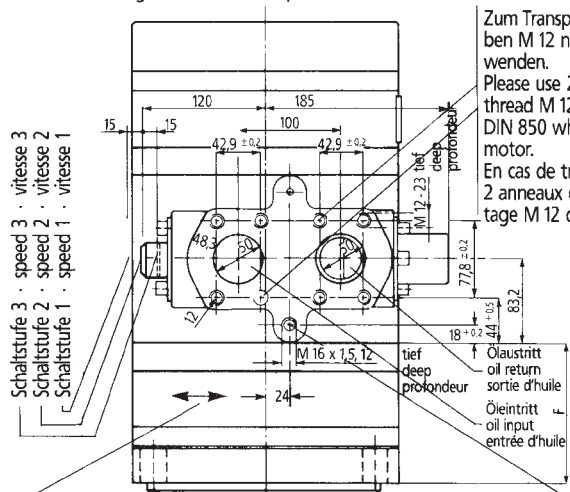
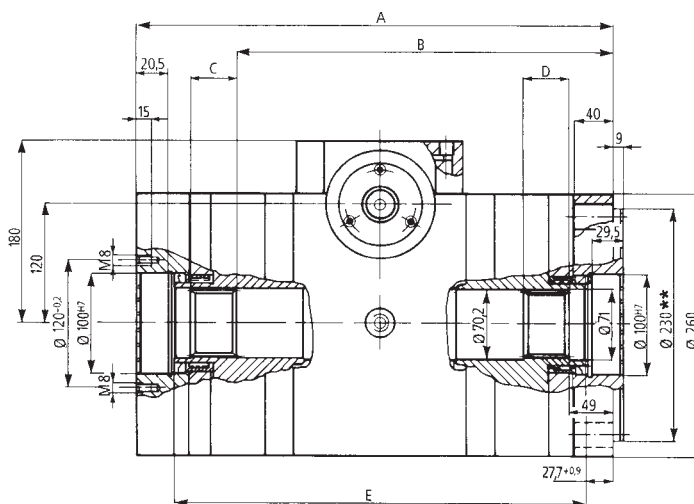
Moteurs à commutation
à trois vitesses
Type MDS2
Dessin d'installation

Baugröße
Size
Dimension

5,5



Gewinde beidseitig zur Befestigung des Handhebels.
Use threads at both sides for hand lever mounting.
Utiliser les filetages des deux côtés pour monter le levier.



Zum Transport 2 Ringschrauben M 12 nach DIN 850 verwenden.
Please use 2 eye bolts thread M 12 according to DIN 850 when transporting motor.
En cas de transport utilisez 2 anneaux de levage filetage M 12 d'après DIN 850.

Pfeil entsprechend der Drehrichtung direction of rotation according to arrow flèche indiquant le sens de rotation

Leckölanschluß M 16 x 1,5 für Dichtung A 16 x 20 DIN 7603-Cu
leakage oil connection M 16 x 1.5 for packing ring A 16 x 20 DIN 7603-Cu
connection d'huile de fuite M 16 x 1,5 pour anneau de joint A 16 x 20 DIN 7603-Cu

Type MDS2	A	B	C	D	E-0,5	F
1800/5,5	425	347	30	40	369	133
2000/5,5	439	351	40	40	383	133
2250/5,5 S	453	365	40	45	397	147
2500/5,5 S	467	374	45	45	411	147

Weitere wichtige Richtlinien enthält die Einbauanweisung auf den Seiten 37-39

For additional information see mounting instructions pages 37-39

Pour d'autres indications importantes, voir l'instruction d'installation pages 37-39

****Achtung!**

Aufnahmebohrung Ø 230,25^{+0,2} mm
Mittenversatz von Welle zur Aufnahmebohrung max. 0,05 mm ist unbedingt einzuhalten. Siehe Seite 39

Zahnabnenprofil N 70 x 3 x 22 x 9 H
DIN 5480
Zahnwellenprofil W 70 x 3 x 22 x 8 f
DIN 5480

Zur Befestigung Schrauben M 24,
DIN 912-8,8, Anzugsmoment 710 Nm

1) Anschluß für 2" Flansch SAE-Norm,

Belastung der Zahnabne radial max. 1000 N
Belastung der Zahnabne axial max. 800 N

****Attention!**

mounting bore Ø 230,25^{+0,2} mm
shaft/bore eccentricity 0.05 mm max.
must be absolutely respected.
See page 39

rotor spline profile N 70 x 3 x 22 x 9 H
DIN 5480
shaft spline profile W 70 x 3 x 22 x 8 f
DIN 5480

Use screws M 24 DIN 912-8.8
tightening torque 710 Nm

1) connection for 2" flange-SAE

max. radial load on rotor spline 1000 N
max. axial load on rotor spline 800 N

**** Attention!**

alésage de centrage Ø 230,25^{+0,2} mm
décentrage de l'arbre à l'alésage de centrage 0,05 mm maxi. Voir page 39

Respecter absolument la dimension 0,05 mm

profil des dents N 70 x 3 x 22 x 9 H
DIN 5480
profil de l'arbre récepteur W 70 x 3 x 22 x 8 f
DIN 5480

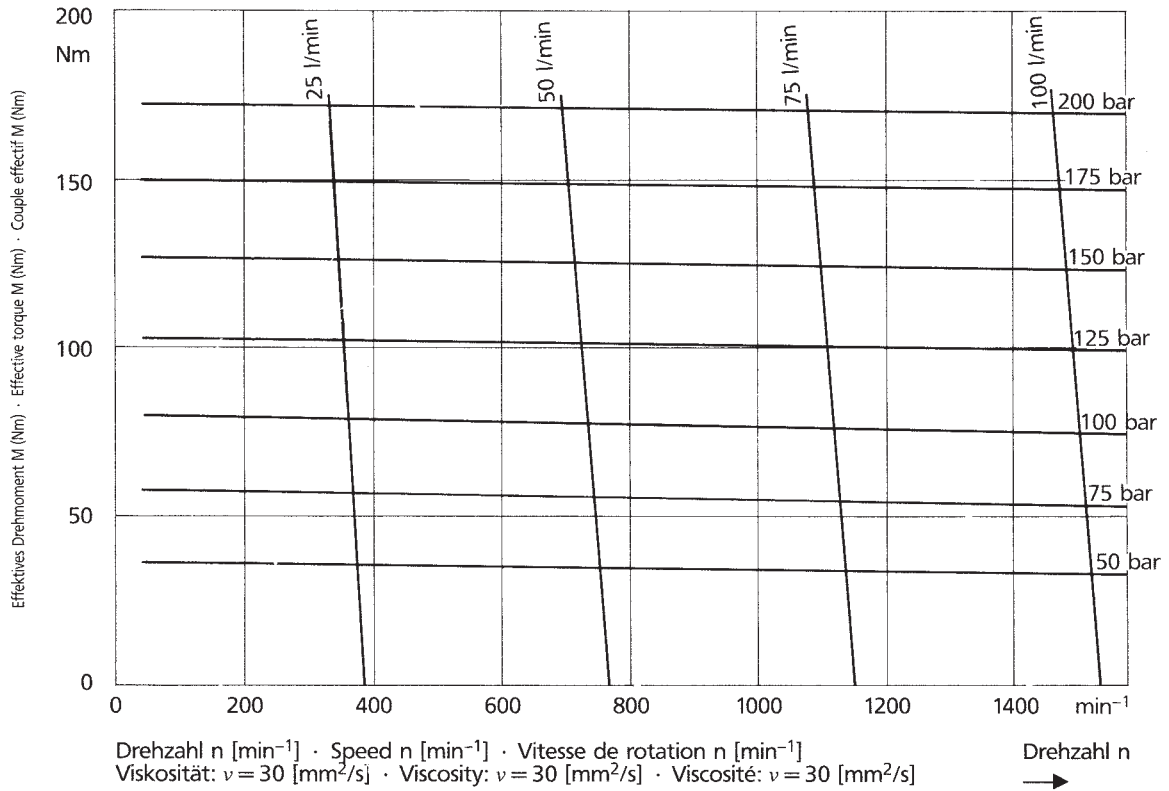
fixation par vis M 24 DIN 912-8,8
couple de serrage 710 Nm

1) connection pour flasque SAE 2" SAE

force radiale maxi. sur moyeu cannelé 1000 N
force axiale maxi. sur moyeu cannelé 800 N

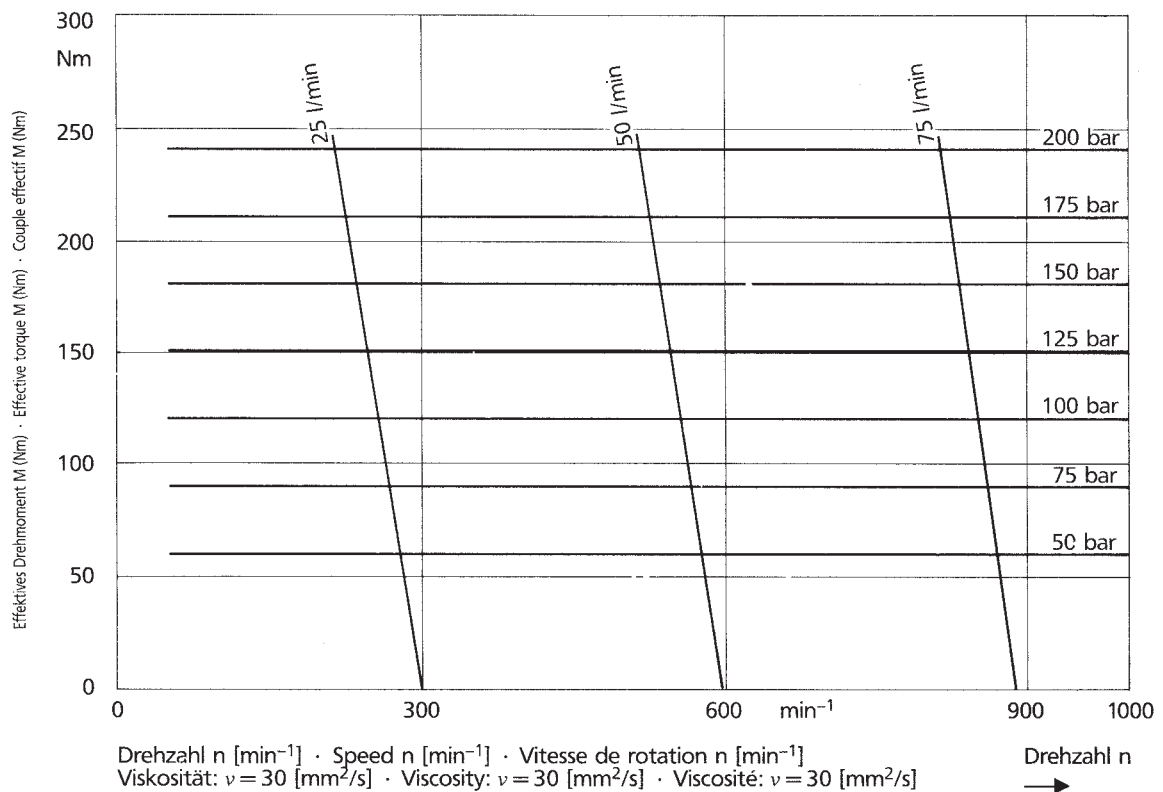
Type MD 4-63/4

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



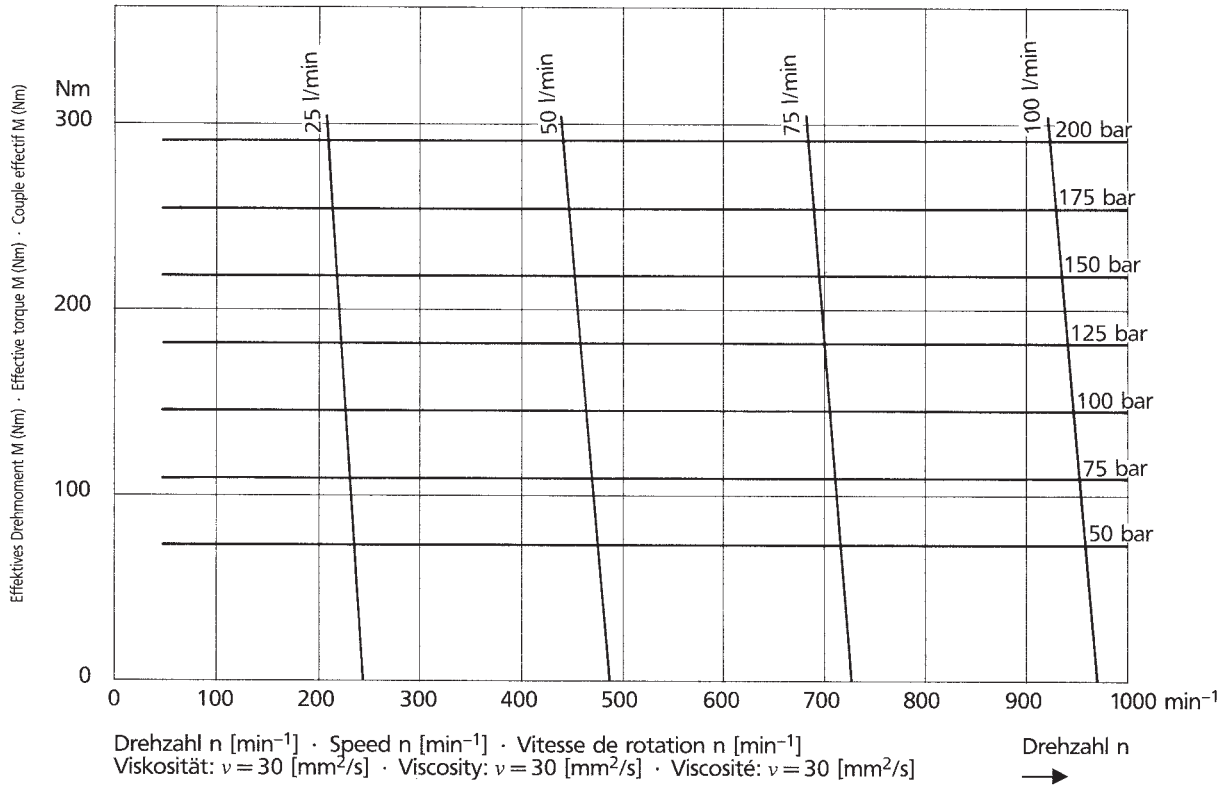
Type MD 4-80/4

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



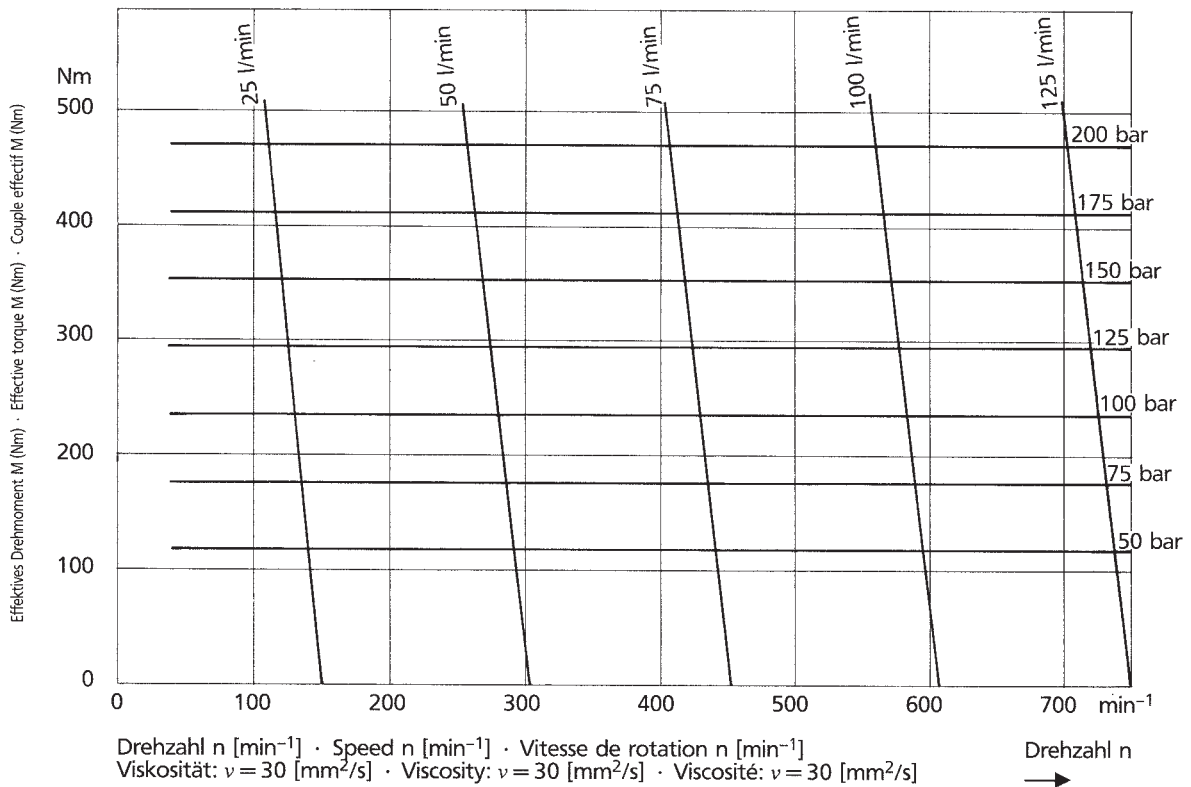
Type MD 4-100/4

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



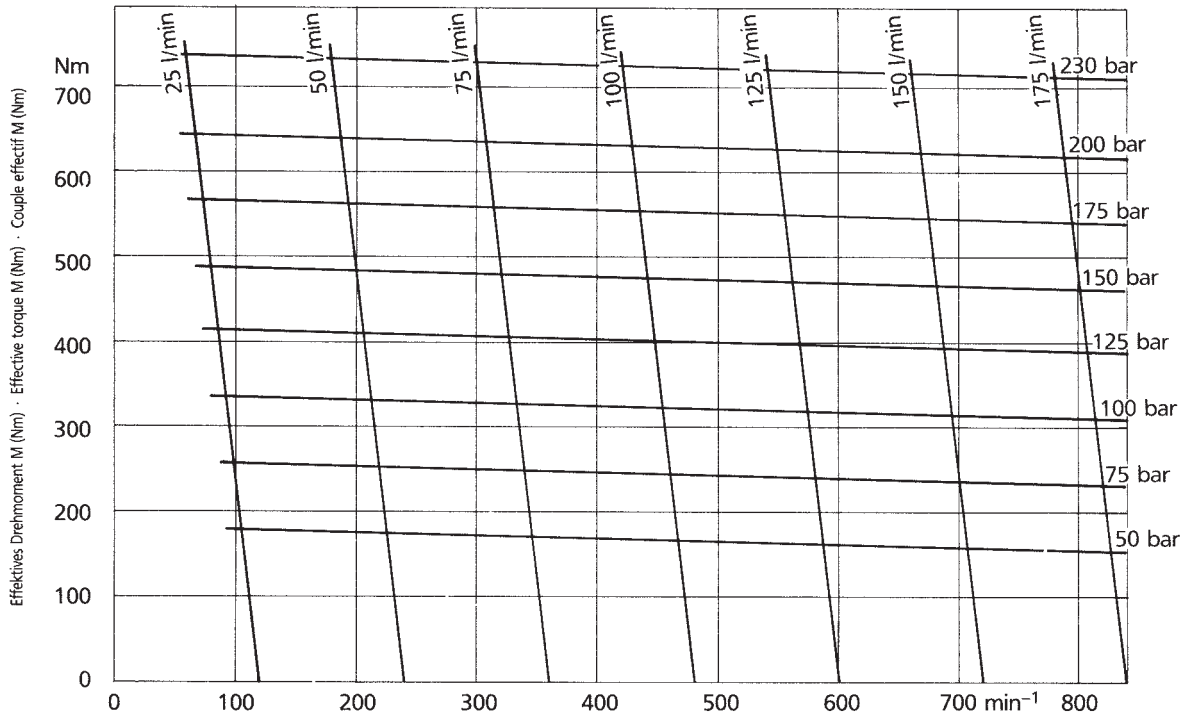
Type MD 4-160/4

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



Type MD 4-200/5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$

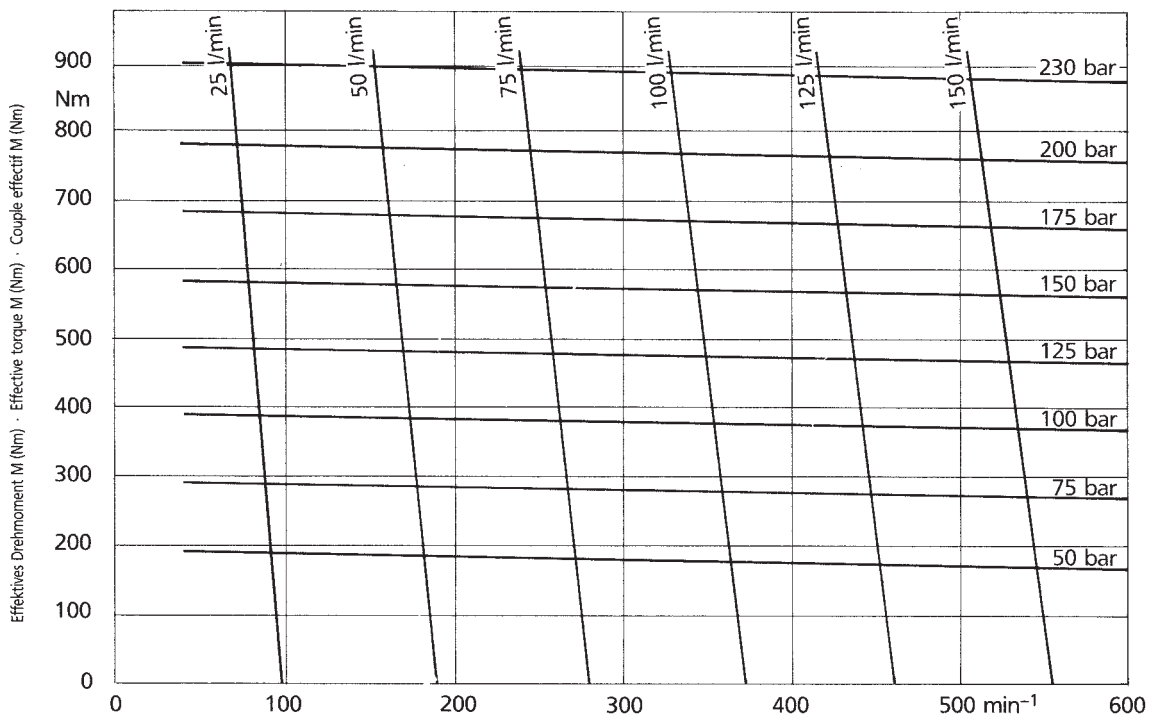


Drehzahl n [min^{-1}] · Speed n [min^{-1}] · Vitesse de rotation n [min^{-1}]
 Viskosität: $\nu = 30$ [mm^2/s] · Viscosity: $\nu = 30$ [mm^2/s] · Viscosité: $\nu = 30$ [mm^2/s]

Drehzahl n →

Type MD 4-250/5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$

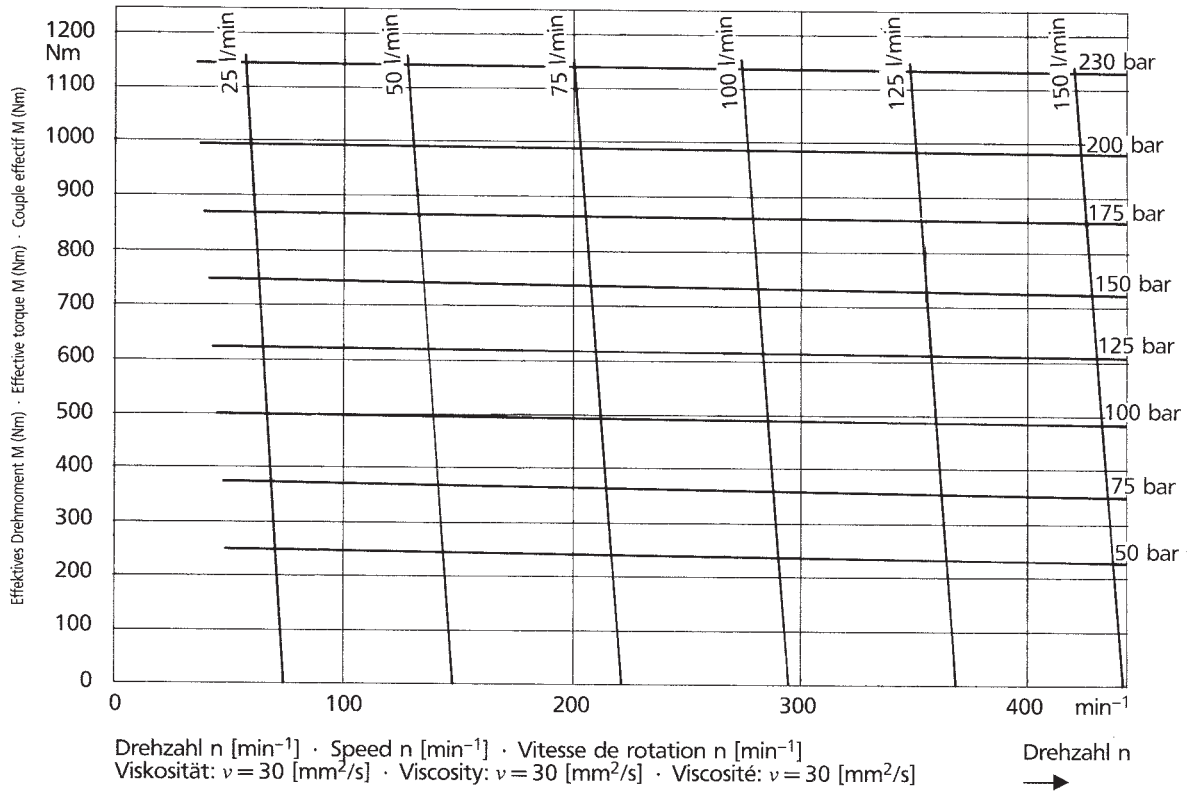


Drehzahl n [min^{-1}] · Speed n [min^{-1}] · Vitesse de rotation n [min^{-1}]
 Viskosität: $\nu = 30$ [mm^2/s] · Viscosity: $\nu = 30$ [mm^2/s] · Viscosité: $\nu = 30$ [mm^2/s]

Drehzahl n →

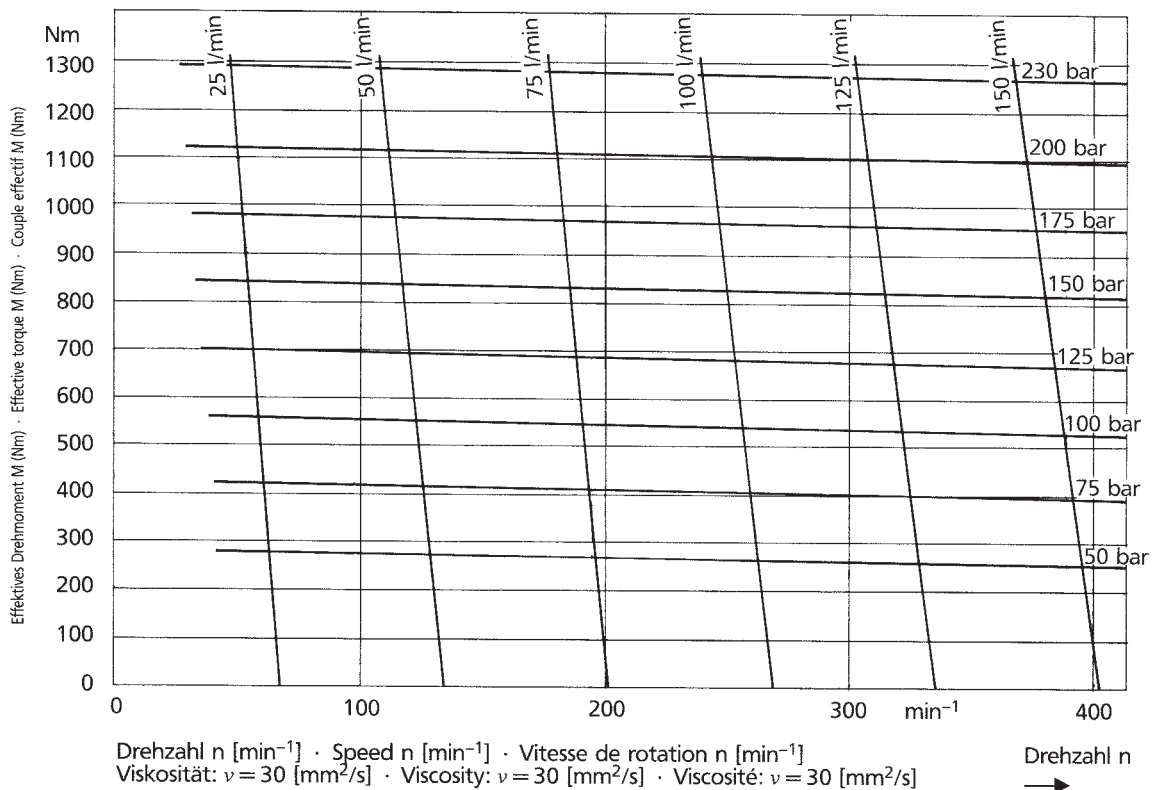
Type MD 4-315/5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



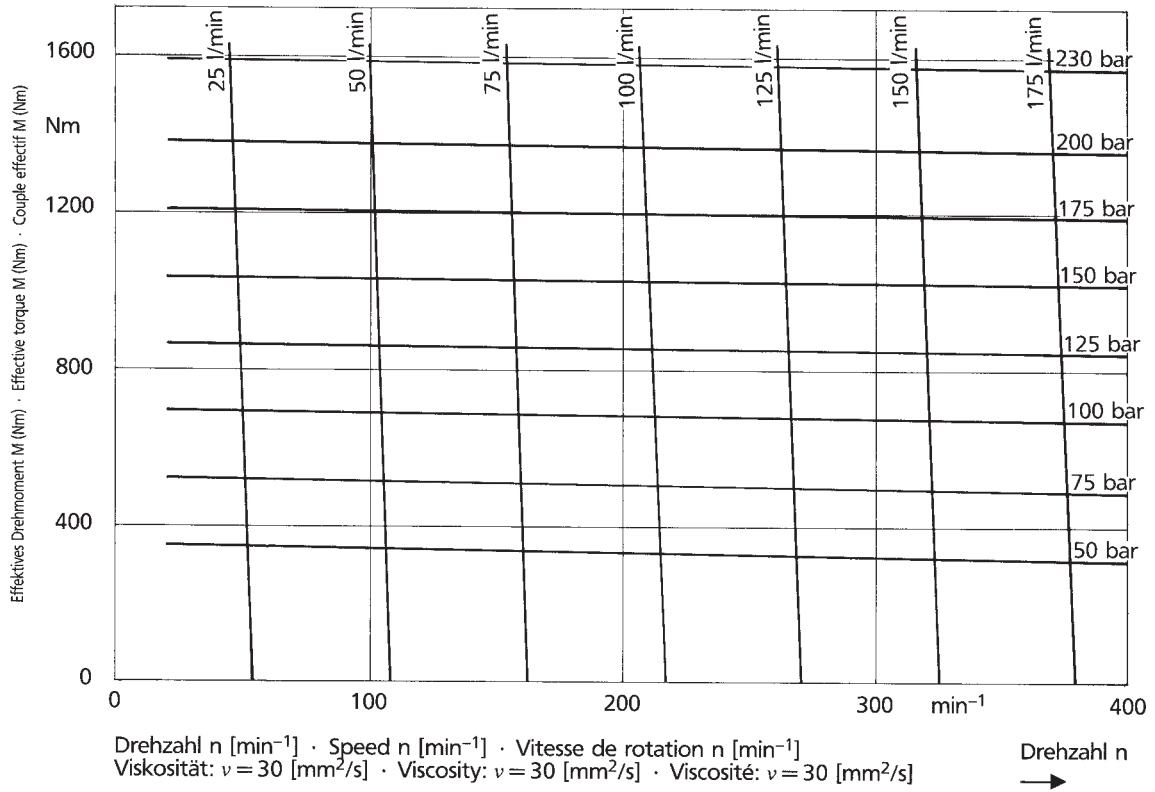
Type MD 4-360/5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



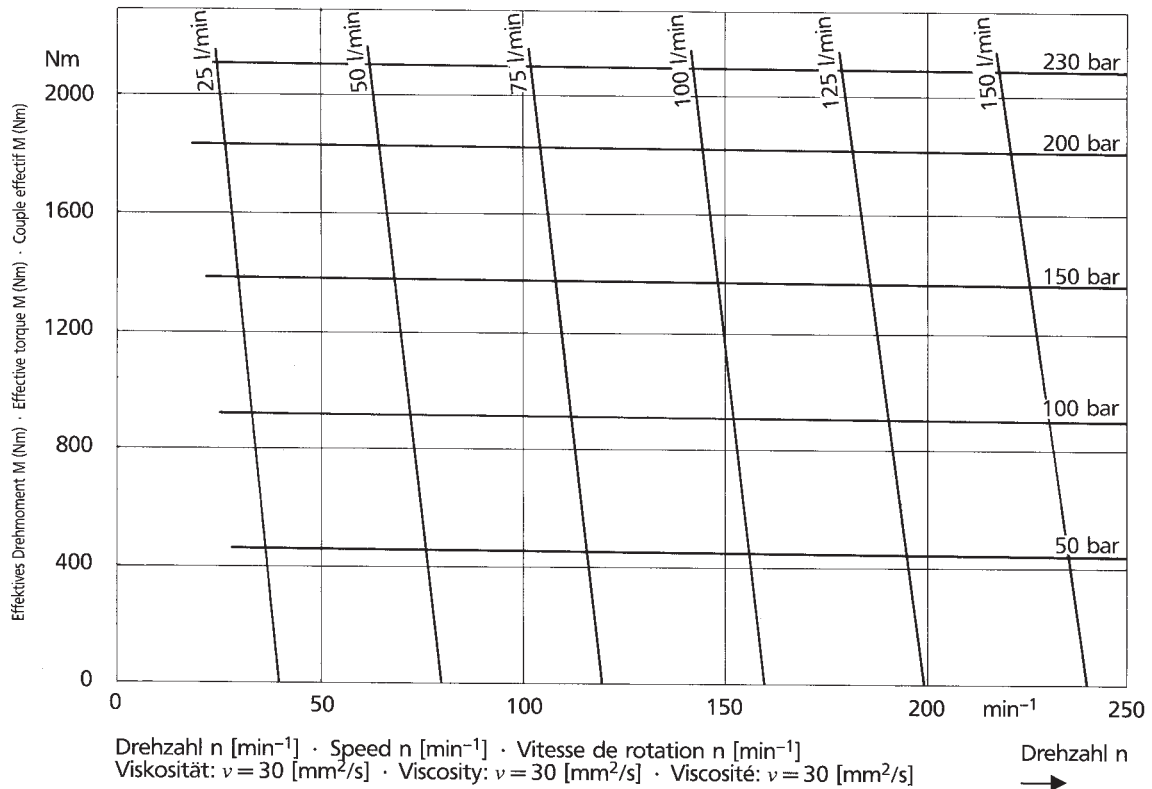
Type MD 4-450/5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



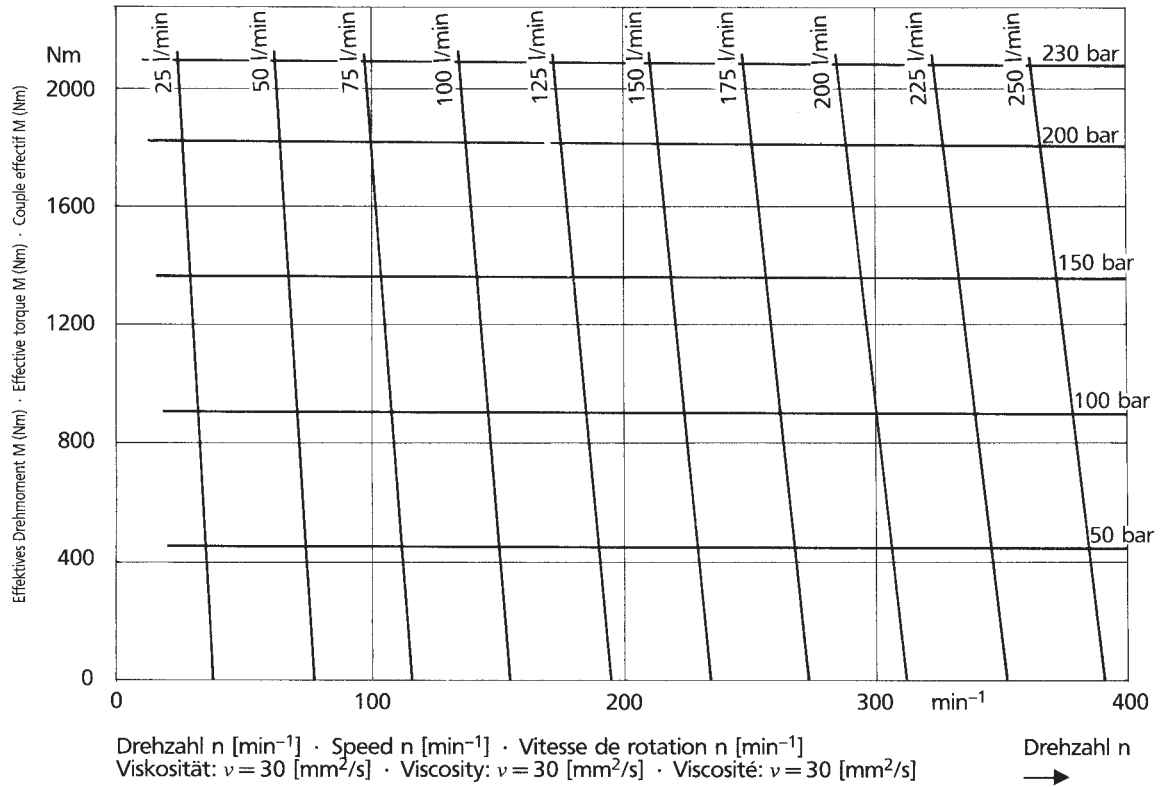
Type MD 4-630/5 S

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



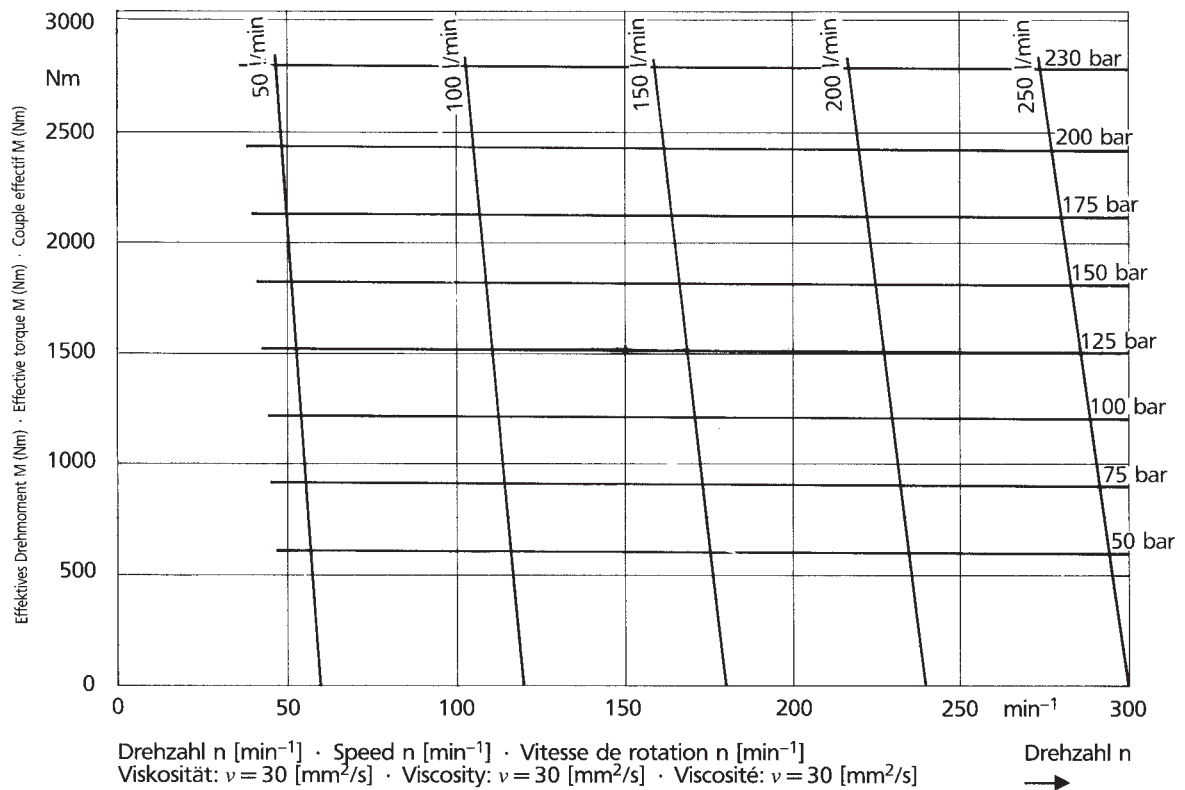
Type MD 4-630/5,5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



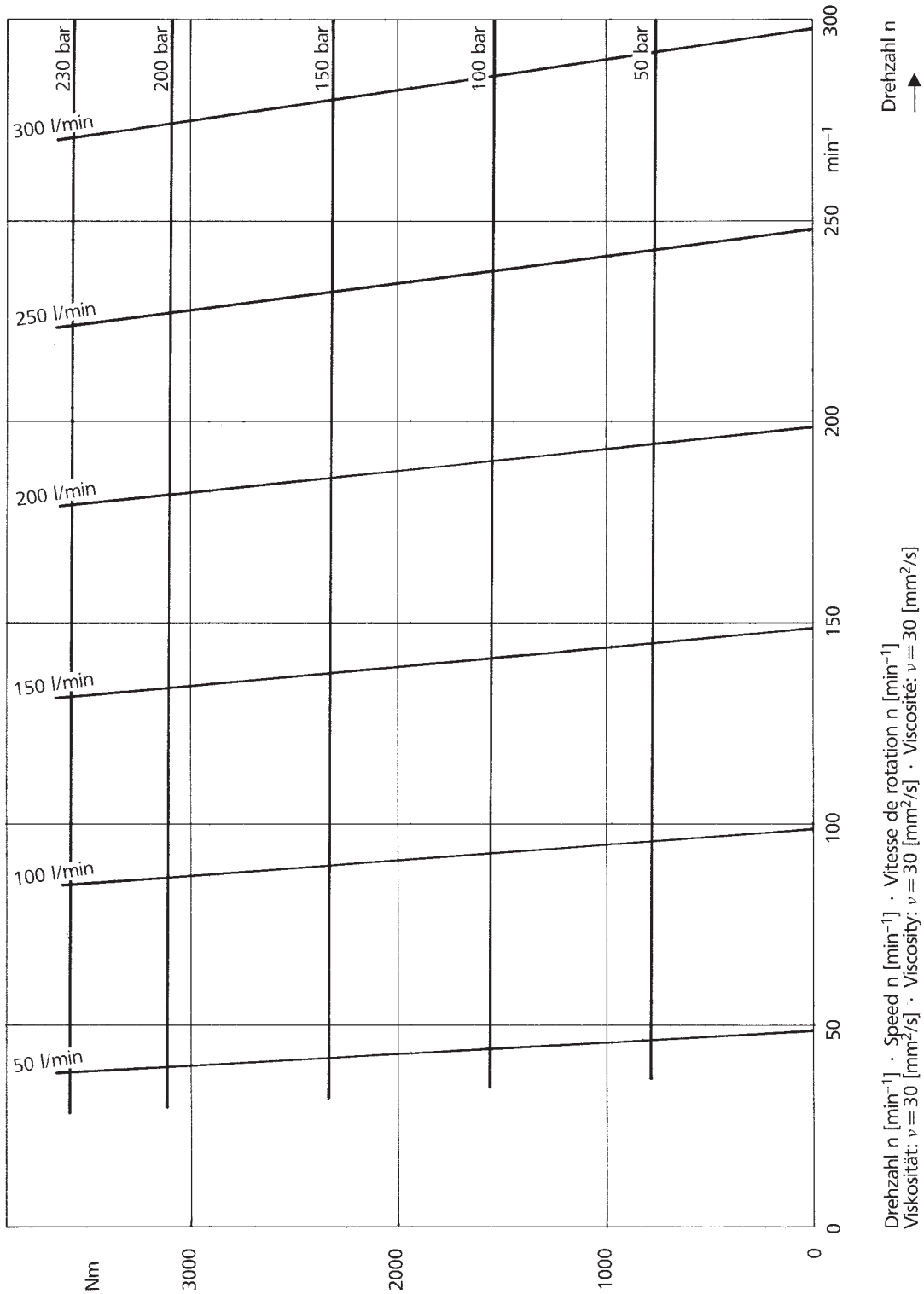
Type MD 4-815/5,5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



Type MD 4-1000/5,5

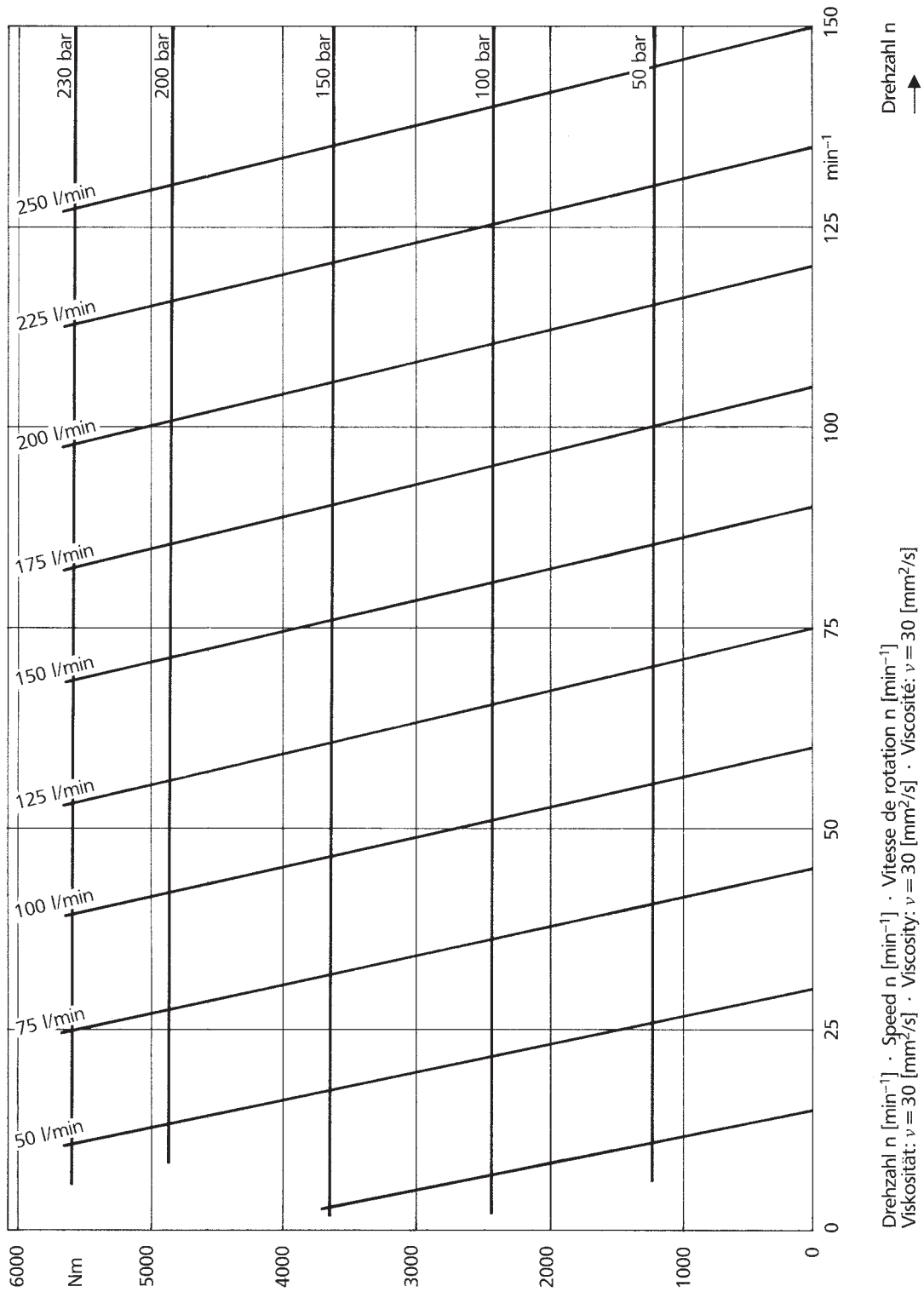
Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



Effektives Drehmoment M (Nm) · Effective torque M (Nm) · Couple effectif M (Nm)

Type MD 4-1600/5,5

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



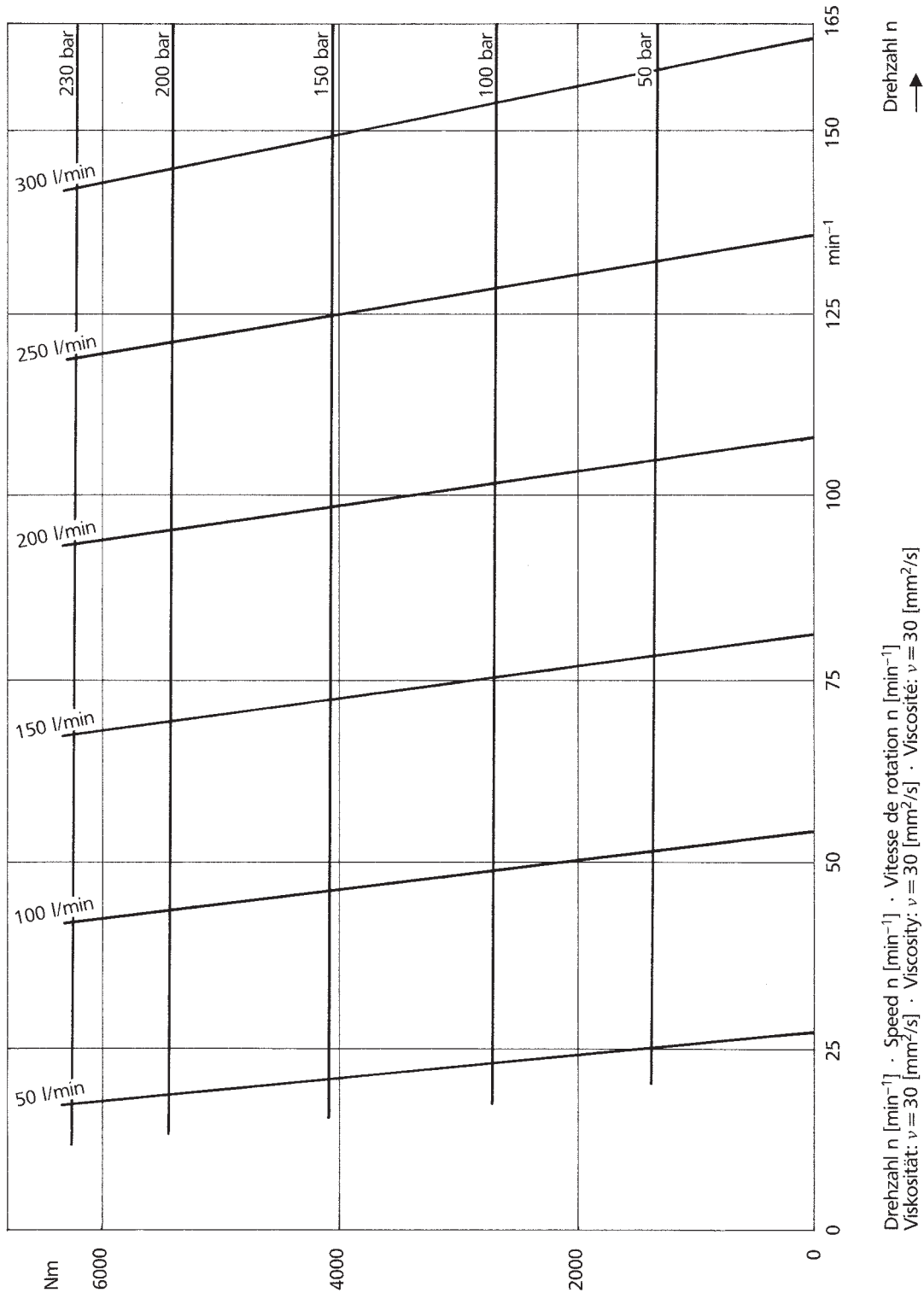
Drehzahl n
 ↑
 min⁻¹

Drehzahl n [min⁻¹] · Speed n [min⁻¹] · Vitesse de rotation n [min⁻¹]
 Viskosität: $\nu = 30$ [mm²/s] · Viscosity: $\nu = 30$ [mm²/s] · Viscosité: $\nu = 30$ [mm²/s]

Effektives Drehmoment M (Nm) · Effective torque M (Nm) · Couple effectif M (Nm)

Type MD 4-1800/5,5

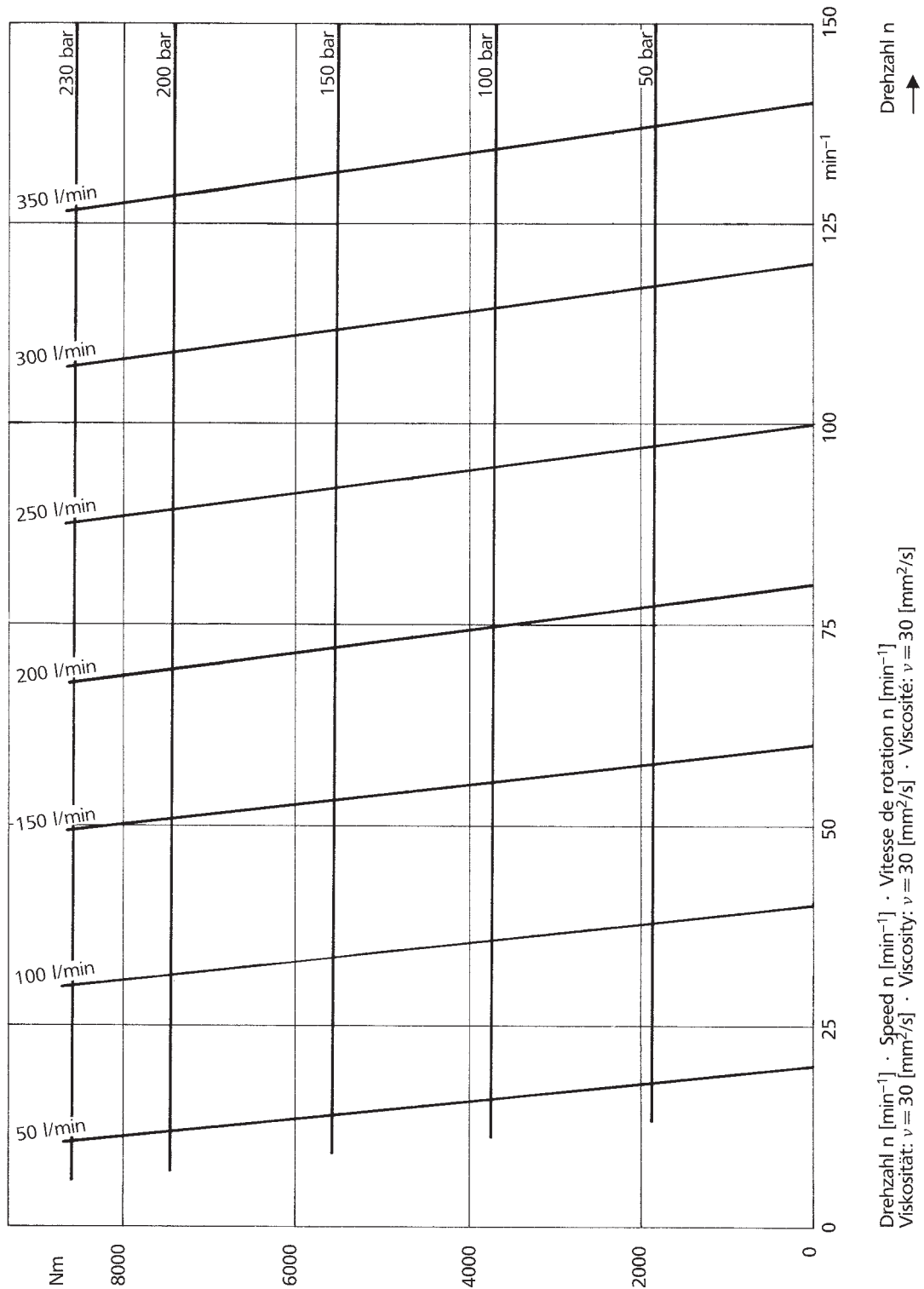
Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



Effektives Drehmoment M (Nm) · Effective torque M (Nm) · Couple effectif M (Nm)

Type MD 4-2500/5,5 S

Kennlinien: $M, V = f(n, \Delta p)$ · characteristics: $M, V = f(n, \Delta p)$ · courbes caractéristiques: $M, V = f(n, \Delta p)$



Effektives Drehmoment M (Nm) · Effective torque M (Nm) · Couple effectif M (Nm)

Einbauanweisung für Flügelzellenmotoren

Hinweise allgemeiner Art

Eine sorgfältige Einbauplanung ist entscheidend für die Lebensdauer des Motors und die Funktion der gesamten Hydraulikanlage.

Beachten Sie die Hinweise auf den einzelnen Seiten dieser Druckschrift und besonders die der Seite 7.

Einbau

Die Einbaulage der Flügelzellenmotoren ist beliebig.

Die Hydromotoren enthalten zur Lagerung des Rotors ein reichlich dimensioniertes Wälzlager, das auch noch äußere Kräfte aufnehmen kann. Die zulässigen Belastungen sind den Datenblätter zu entnehmen.

Unkontrollierbare Belastungen dieses Lagers, z. B. Nichtfluchten der Abtriebswelle, sind nicht zulässig. Die Abtriebswelle muß im Stillstand leicht, innerhalb der Evolventenverzahnung des Rotors, verschiebbar sein. Die Zahndicke der Wellenverzahnung soll dementsprechend im Toleranzfeld 8f liegen. Die Wellenzentrierung erfolgt über die Zahnflanken. Die günstigste Einbauanordnung liegt dann vor, wenn die Abtriebswelle frei von Lagerbelastungen, in der Art einer Kardanwelle, lediglich das Drehmoment übertragen muß. Wird der Hydromotor über das Zahnnabenprofil eines fliegenden Wellenendes zentriert, so muß das Drehmoment über eine elastische, doppelseitige Drehmomentstütze aufgenommen werden. Die Anschlußleitungen müssen in diesem Fall ebenfalls elastisch ausgeführt sein. Für die Aufnahme und Befestigung der Motoren bezüglich Toleranz der Aufnahmebohrung sowie des max. zulässigen Mittenversatzes von der Welle zur Aufnahmebohrung sind die Hinweise auf den Einbauzeichnungen zu beachten!

Die Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben für die Motoren sind entsprechend den Angaben auf den Zeichnungen einzuhalten.

Reversierbare Hydromotoren MD4 der Baugröße 4 und 5 sowie 5.5 können auch als Pumpe eingesetzt werden. Eine Rückfrage hierzu, unter genauer Angabe der Betriebsdaten, ist angebracht. Bei den Hydromotoren, die nur in einer Drehrichtung laufen, ist auf den Richtungspfeil zu achten.

Rohrleitungen

Bitte beachten Sie die Hinweise auf den verschiedenen Einbauzeichnungen dieser Druckschrift.

Die Strömungsgeschwindigkeit in Druckleitungen soll 3 bis 6 m/s nicht übersteigen. Diese Angabe gilt als Näherungswert. Druckverluste aufgrund von Rohrlänge, Ölreibung und Ölumlenkung sind nicht berücksichtigt und müssen getrennt berechnet werden. Zur Vermeidung von Schäden an den Wellendichtungen muß eine Leckölleitung, in der das Öl drucklos in den Behälter abfließen kann,

Mounting instructions for vane-motors

General Remarks

Careful mounting design is decisive für a long motor life and functioning of the entire hydraulic system. Please observe the instructions on the corresponding pages of this publication, and especially page 7.

Assembly

Hydromotors may be assembled in any position. For supporting the rotor hydromotors are provided with an amply dimensioned roller bearing, which can also receive external forces. Admissible loads are specified in the drawings. Uncontrollable loads of this bearing, such as misalignment of the drive shaft, are not admissible. In the rest position the drive shaft shall move smoothly in the involute splines of the rotor. Accordingly the tooth thickness of the shaft splines shall have a fit of 8f.

Optimum mounting conditions are obtained by pure torque transmission, e.g. a cardan drive, without any bearing loads. When the hydraulic motor is centered with the splines of a free shaft end, the torque will have to be received by means of a flexible bilateral torque support. In this case the connection lines will also have to be flexible.

Refer to the notes and data on the assembly drawings regarding motor connection and attachment für connection bore and maximum admissible misalignment tolerances of shaft and bore.

Tightening torque of the motor fastening screws according to the data on the drawings. Reversible MD4 hydromotors, size 4 and 5, as well as 5.5, may also be used as pumps, inquiries including detailed operating data are requested. With hydromotors rotating in a single direction only, attention should be paid to the directional arrow.

Piping

Please also observe the instructions on the various assembly drawings of this publication. The flow rate in the pressure lines should not exceed 3 to 6 m/s. This figure is approximative. Pressure losses due to line length, friction and directional changes must be calculated separately.

To avoid damages of the shaft packings, a leakage oil tube should be installed to return the oil to the reservoir without counterpressure. The pipes shall be cold bent by means of a roller bender. In case of warm bending they shall be perfectly descaled by pickling prior to installation.

All pipes shall be thoroughly cleaned prior to installation.

Hydraulic liquids

All hydraulic oils based on mineral oils are suited as pressure liquids. For pressures exceeding 50 bar, HLP hydraulic oils with additives to increase their extreme pressure characteristics (EP additives) must be used exclusively.

Instructions d'installation pour moteurs hydrauliques

Instructions générales

Une étude soignée de l'installation décidera de la durée de vie du moteur et de la fonction de taute l'installation hydraulique. Veuillez tenir compte des différentes indications que donne cette brochure, et surtout de la page 7.

Installation

Toute position d'installation est permise pour les moteurs hydrauliques. Les moteurs hydrauliques sont équipés d'un roulement à rouleaux surdimensionné comme support du rotor. Ce roulement peut supporter les forces externes, données par les dessins de cette brochure.

Des charges non-contrôlées sur ce roulement, comme par exemple le décentrage de l'arbre récepteur, ne sont pas permises. L'arbre récepteur doit facilement coulisser dans la denture du rotor lorsqu'il est à l'arrêt, par conséquent la largeur des dents de l'arbre récepteur devra avoir l'ajustage 8f.

Le centrage de l'arbre est obtenu par les flancs des dents. Une installation optimale est obtenue lorsque l'arbre de prise de mouvement est libre de taute charge de décentrage, un peu comme un arbre cardanique, et qu'il transmet seulement le couple. Lorsque le moteur hydraulique est centre par le profil du moyeu d'un arbre non supporte, le couple devra être rattrapé par un support de torsion des deux côtés. Dans ce cas les conduites de connection devront être élastiques.

Pour la fixation des moteurs, tenir compte des indications données sur les dessins d'installation pour le décalage maximum de l'axe a l'alésage de centrage et pour la tolérance de cet alésage.

Les couples de serrage des vis de fixation du moteur doivent être respectés. Voir les indications des dessins. Les moteurs reversibles MD4 des dimensions 4 et 5, ainsi que 5.5 peuvent aussi être utilisés comme pompe. Il est recommandé de nous demander des précisions en indiquant les paramètres de fonctionnement. Pour les hydromoteurs ne fonctionnant que dans un sens de rotation, faire attention à la flèche indiquant le sens de rotation.

Tuyauteries

Des tuyauteries en acier St. 35.4 gzf seront utilisées.

Les indications des différents dessins d'installations devront être observées.

Dans les lignes de pression la vitesse d'écoulement ne doit pas dépasser 3 à 6 m/s. Ce chiffre est approximatif. Les pertes de pression dues à la longueur de la conduite, au frottement et aux changements de direction doivent être calculées séparément.

Afin d'éviter des dommages aux joints d'arbre, installer une conduite collectrice de fuites sans contre-pression pour retourner l'huile au réservoir.

angeschlossen werden. Rohrleitungen sind mit einer Rollenbiegevorrichtung kalt zu biegen. Bei Warmbiegen sind dieselben vor Einbau einwandfrei durch Beizen zu entzundern. Alle Leitungen sind vor dem Einbau gründlich zu reinigen.

Hydraulikflüssigkeit

Als Druckflüssigkeit eignen sich alle Hydrauliköle auf Mineralölbasis. Für Drücke über 50 bar sind HLP-Hydrauliköle mit Zusätzen zur Erhöhung der Tragfähigkeit (EP-Zusätze) erforderlich. Die Betriebsviskosität soll zwischen 30 und 150 mm²/s liegen. Als Richtlinie der Qualität dient DIN 51525. Als Richtlinie der Viskosität dient DIN 51519.

Bitte beachten!

Bei Anlagen, die unter niedrigen Betriebstemperaturen arbeiten und deshalb sehr dünnflüssige Hydraulikflüssigkeiten erfordern, sind Rückfragen, unter Angabe der Betriebsbedingungen, unerlässlich. Die Verwendung von schwerentflammbaren Flüssigkeiten ist möglich. Jedoch ist hierzu eine Rückfrage, unter genauer Angabe der Flüssigkeit sowie Betriebsdaten, erforderlich.

Inbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme soll, damit der Hydromotor sich gut entlüftet, mit niedriger Drehzahl möglichst ohne Belastung gefahren werden. Hierbei muß der Flüssigkeitsstand im Behälter kontrolliert und erforderlichenfalls ergänzt werden. Sobald das Öl frei von Luftblasen ist, kann der Motor belastet werden. Eventuell auftretende Klopfgeräusche deuten auf noch immer unzureichende Entlüftung hin. Liegt die Ölviskosität oberhalb der zulässigen Grenze, so muß der Hydromotor immer mit niedriger Drehzahl anlaufen. Ist die Betriebstemperatur erreicht, kann auf die erforderliche Drehzahl übergegangen werden.

Operating viscosities shall range between 30 and 150 mm²/s. The quality is based on DIN 51525. The viscosity is based on DIN 51519.

Please take note!

In the case of plants operating at low temperatures and requiring very thin-bodied hydraulic liquids, ask the manufacturer, specifying the operating conditions. Fire-resistant liquids can be used; in this case please inquire, specifying the liquid.

Starting operation

To remove residual air during the first run of the hydraulic motor, run at low speed and, if possible, without load. Monitor the liquid level in the reservoir, eventually add oil. The motor can be operated under load conditions as soon as all air bubbles are removed from the oil. Eventual knocking noises indicate that there is still some air in the oil. If oil viscosity exceeds admissible limit values, the hydromotor should always be started at low speed. As soon as the operating temperature has been reached, the required speed may be selected.

Les tuyauteries seront formées à froid sur l'un dispositif à rouleaux. En cas de traitement à chaud il faut soigneusement décalaminer les tuyaux par décapage.

Avant l'installation toutes les tuyauteries devront être soigneusement nettoyées.

Fluide hydraulique

Les fluides hydrauliques à base d'huile minérale peuvent être utilisés pour la transmission de la pression. Pour les pressions au-dessus de 50 bar utiliser les liquides hydrauliques HLP avec additifs (EP) pour augmentation de la capacité. La viscosité en service doit se situer entre 30 et 150 mm²/s. La qualité est basée sur DIN 51525. Viscosités d'après DIN 51519.

Veuillez en tenir compte!

Dans les installations travaillant à température basse, donc avec des fluides de viscosité basse, demander des précisions au constructeur en précisant les paramètres de fonctionnement. L'utilisation de fluides difficilement inflammables est possible. Demander au constructeur en spécifiant le liquide.

Mise en marche

Pour la première mise en marche, commencer avec un régime bas et, autant que possible, sans charge, pour obtenir une bonne désaération du moteur hydraulique. Surveiller le niveau de l'huile dans le réservoir, si nécessaire, en rajouter. Aussitôt que l'huile est libre de bulles d'air, le moteur peut travailler sous charge. Des bruits de cognement sont un signe d'une désaération insuffisante. Si la viscosité de l'huile est trop élevée, il faudra toujours faire démarrer le moteur à régime bas. Le régime normal peut être utilisé lorsque la température de fonctionnement est atteinte.

Wichtig

Lageabweichung von Aufnahmebohrung und Planfläche zum Zahnwellenprofil.
Zahnnahe / Zahnwelle mit Fett schmieren.

* Achtung!

Aufnahmebohrung: Zentrierdurchmesser des Motors + 0,25 bis 0,45 mm.
Siehe Maßzeichnung.

* Caution!

The mounting hole diameter must be: centering diameter of motor + 0,25 to 0,45 mm.
See dimensional drawing.

* Attention!

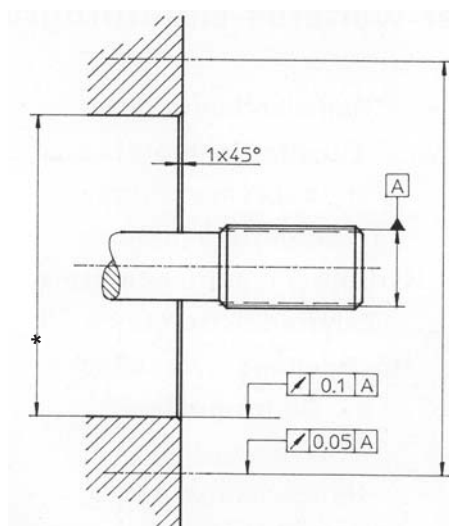
Le diamètre de l'ouverture de montage doit être: diamètre de centrage du moteur + 0,25 bis 0,45 mm. Voir dimensions du dessin.

Important

Deviations of mounting bore and plane surface relative to spline profile.
Apply grease to the rotor spline / shaft spline.

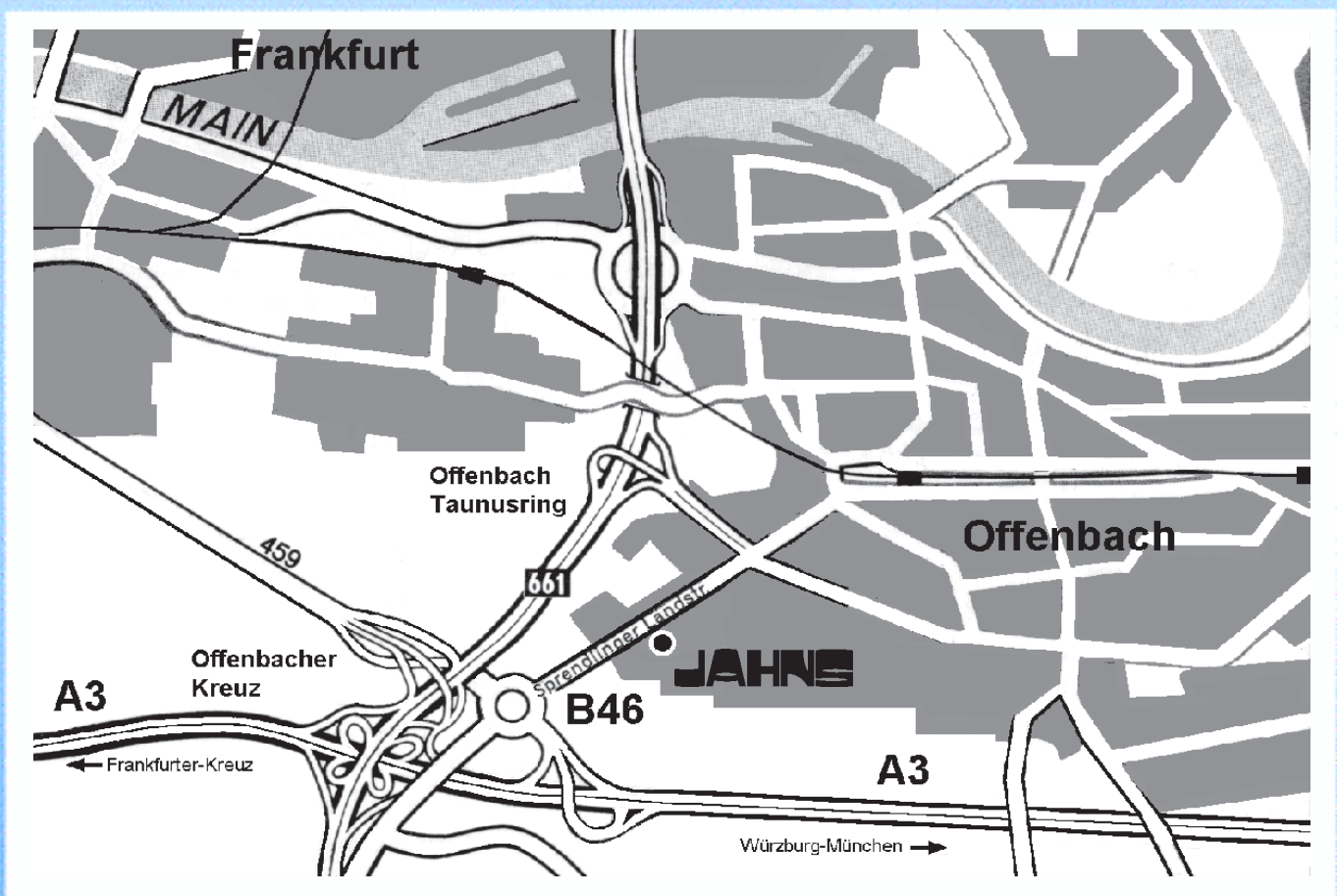
Importante

Décalage de l'alésage de centrage et de la surface plane par rapport à la cannelure.
Graisser les dents / l'arbre récepteur.



Teilkreisdurchmesser der Befestigungsschrauben.
Diameter of fixation screw circle.
Diamètre du cercle des vis de fixation.

Komponenten für Hydraulik und Verfahrenstechnik



Jahns-Regulatoren GmbH
Postfach 10 09 52
D 63009 Offenbach
Telefon +49/(0)69/84 84 77-0

Hausanschrift:
Sprendlinger Landstraße 150
D 63069 Offenbach
Telefax +49/(0)69/84 84 77 25

<http://www.jahns-hydraulik.de>
info@jahns-hydraulik.de