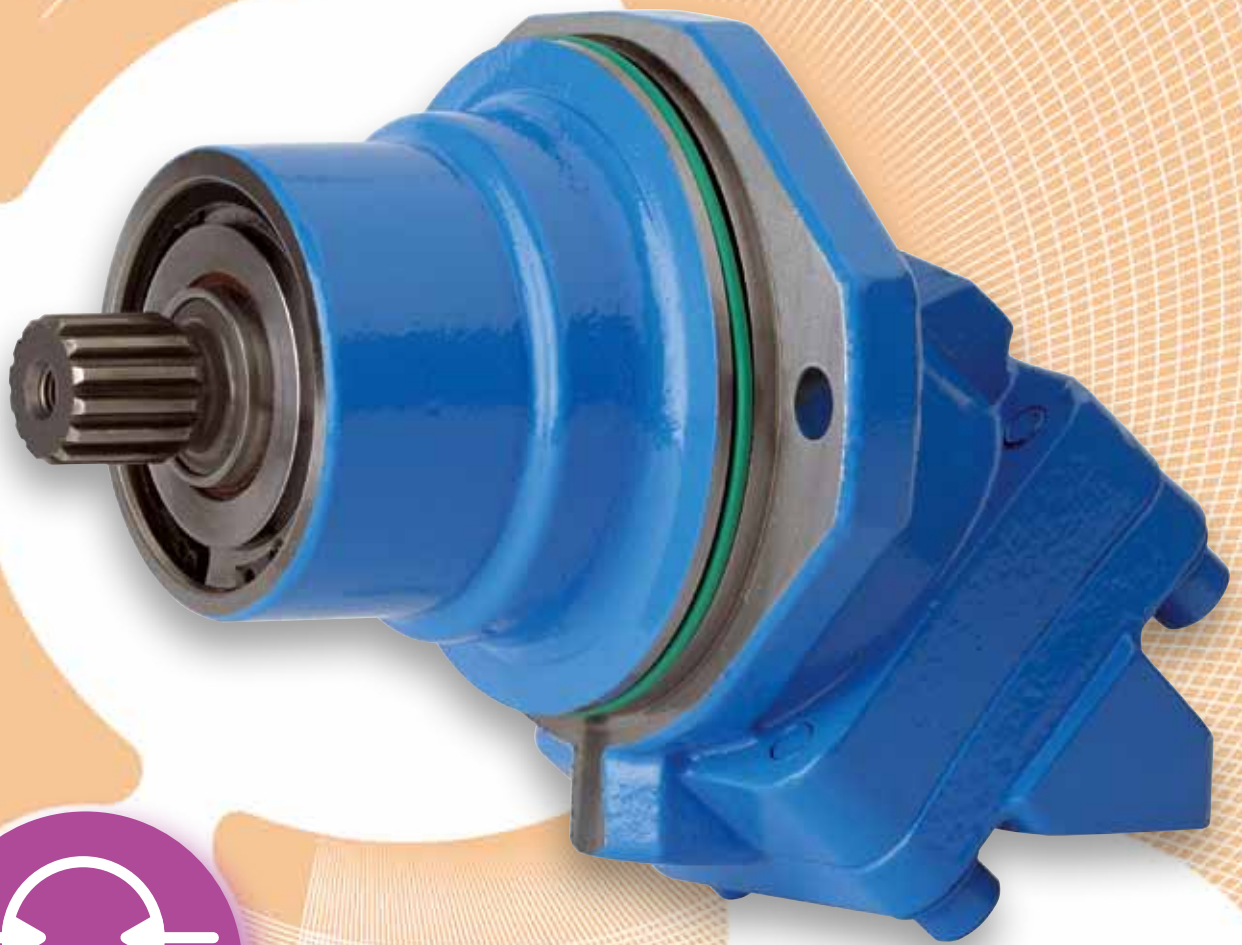


Serie

MSI



 **HYDRO
LEDUC**

Sommaire

■ Hauptanwendungen des Hydraulikmotors – Stärke der LEDUC Motoren	1
■ Betriebsbedingungen eines Motors	2
■ Ermittlung des Motors	3
■ Nenngröße und Merkmale	4
■ Wirkungsgrad der Motoren	5
■ Typsschlüsselung	6
■ Abmessungen	7 - 9
■ Drehzahlsensor	10
■ ATEX Zertifizierung	11
■ Einbau und Inbetriebnahme	12
■ Weitere LEDUC Produkte	13

Motoren der MSI Reihe

LEDUC MSI Motoren wurden so konzipiert, dass sie optimal in einem Empfänger eingebaut werden. Insbesondere bei einem MSI Motor mit Reduziergetriebe. Dadurch erzeugt man z.B. Drehmoment und Drehzahl eines langsamen Motors.

LEDUC MSI Motoren wurden entwickelt und produziert mit Axialkegelkolben in einer Schrägachsenbauform von 40° zwischen Welle und Kolbengehäuse. Sie bieten sowohl hohe Leistung und geringe Einbaumassen an :

- Gewichtleistung : über 10 kW/kg;
- Optimiertes Gewicht und Einbaumassen.
- Gesamtwirkungsgrad über 90% (bei meist allen Anwendungen garantiert).

MSI Motoren sind eine hervorragende Wahl für Anwendungen von 32 bis 125 ccm/U. Sowohl für geschlossene, als auch für offene Kreise einsetzbar, die MSI Motoren bieten eine lange Lebensdauer an.

Um die Lebensdauer Ihrer Motoren zu verlängern, beachten Sie bitte die Einbau- und Inbetriebnahmevorschriften (siehe Seiten 12).



HYDRO LEDUC bietet ebenfalls eine Reihe von Motoren an : **M**.
Unterlagen auf Anfrage od. unter :
www.hydroleduc.com

**HYDRO
LEDUC**

HYDRO LEDUC
Hauptsitz und Werk
BP 9
F-54122 AZERAILLES
(FRANKREICH)
Tel. +33 3 83 76 77 40
Fax +33 3 83 75 21 58

■ Beschreibung der Funktion eines Hydraulikmotors

Der Hydraulikmotor ist eine Komponente die eine Fördermenge in Drehgeschwindigkeit und einen Druck in Drehmoment verändert. Die Drehzahl des Motors steht im Verhältnis zur angenommenen Versorgung. Das vom Motor abgegebene Drehmoment steht im Verhältnis zum anstehenden Druck.

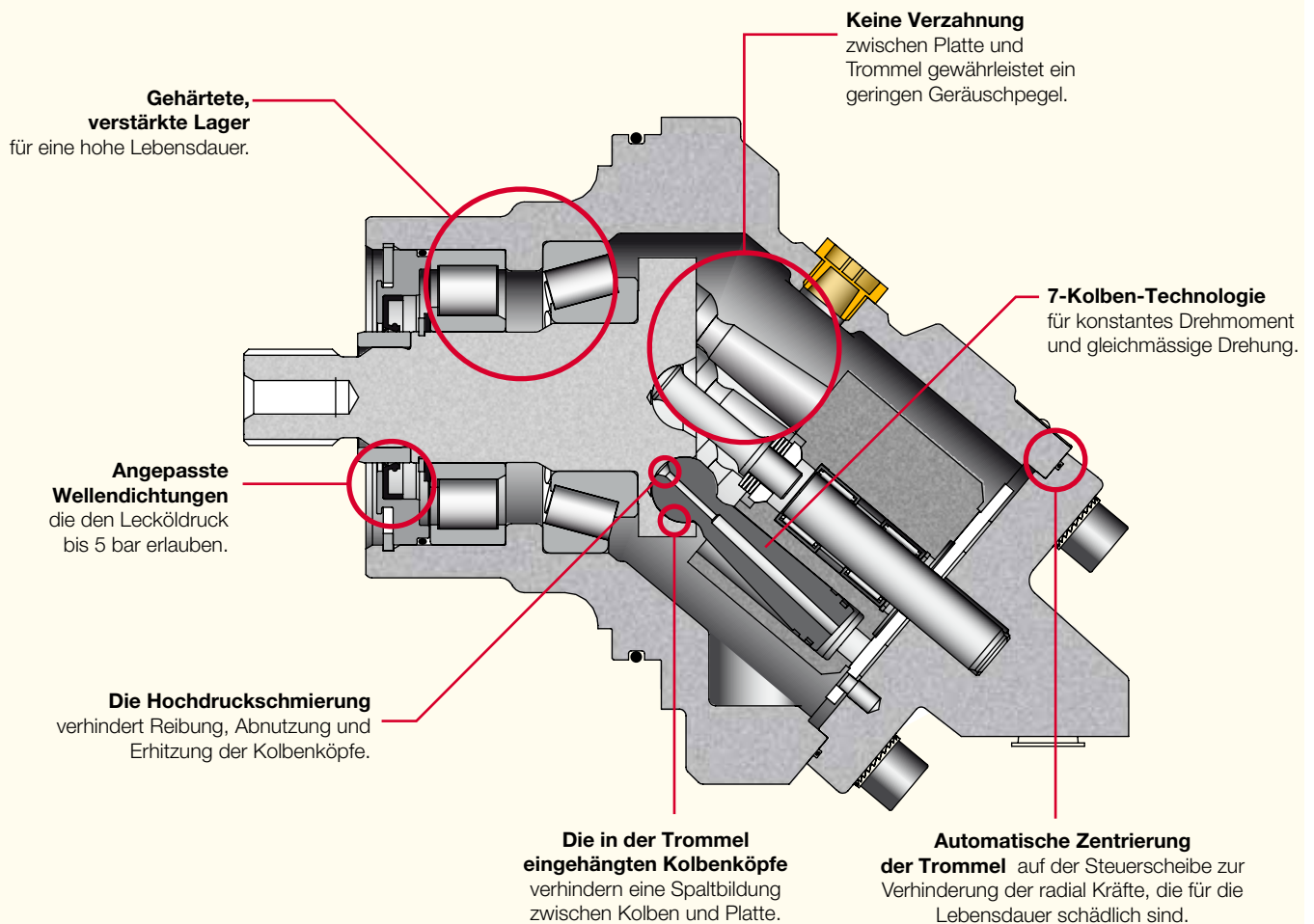
■ Hauptanwendungen des Hydraulikmotors

Es sind Anwendungen, die ein bedeutendes Drehmoment bei einem sehr geringen Raumbedarf erfordern. Der Hydraulikmotor ist unersetzbar, um Drehbewegungen zu erreichen, wenn:

- mechanische Lösungen kompliziert, sogar unmöglich werden,
- der Zuführungsursprung Strom- und Wärmeenergie ausschließt,
- die Umgebung Explosionsgefahr birgt, oder die Maschinen sich in Temperaturzonen befinden, die mit üblichen Lösungen nicht vereinbar sind.

■ Stärke der LEDUC Motoren

Außergewöhnliche Zuverlässigkeit, dank einer Konstruktion mit Materialien, deren Festigkeit, Verformung und Ausdehnung kompatibel sind.



■ Betriebsmedium

LEDUC Motoren sind konzipiert für den Betrieb mit dem Medium auf Mineralöl-Basis. Andere Medien sind möglich, erfordern aber eine Anpassung des Motors. Bitte sprechen Sie uns hierzu an.

Verwendbar sind Öle mit Viskosität:

- Idealerweise: 15 bis 200 cSt,
- Maximal: 10 bis 1600 cSt.

■ Filterung des Hydrauliköls

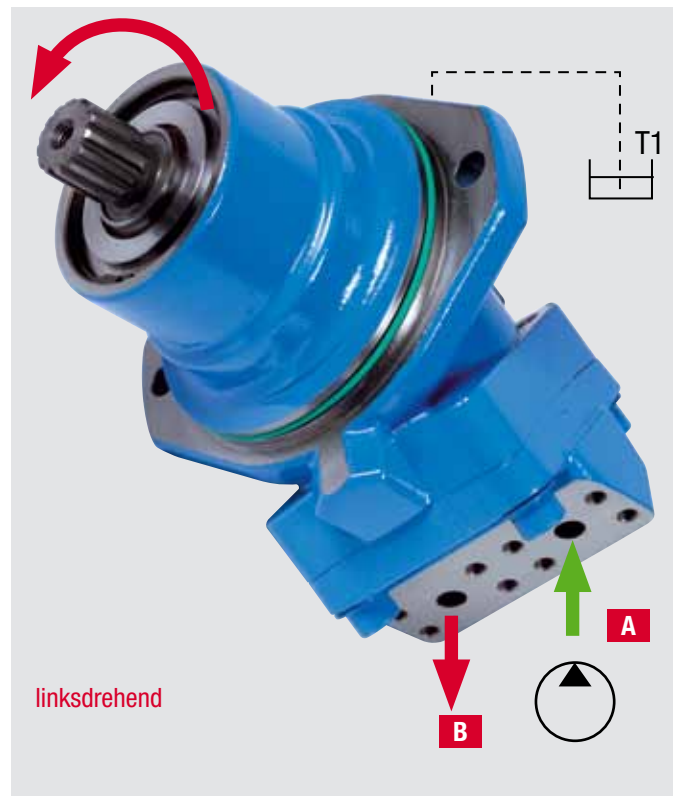
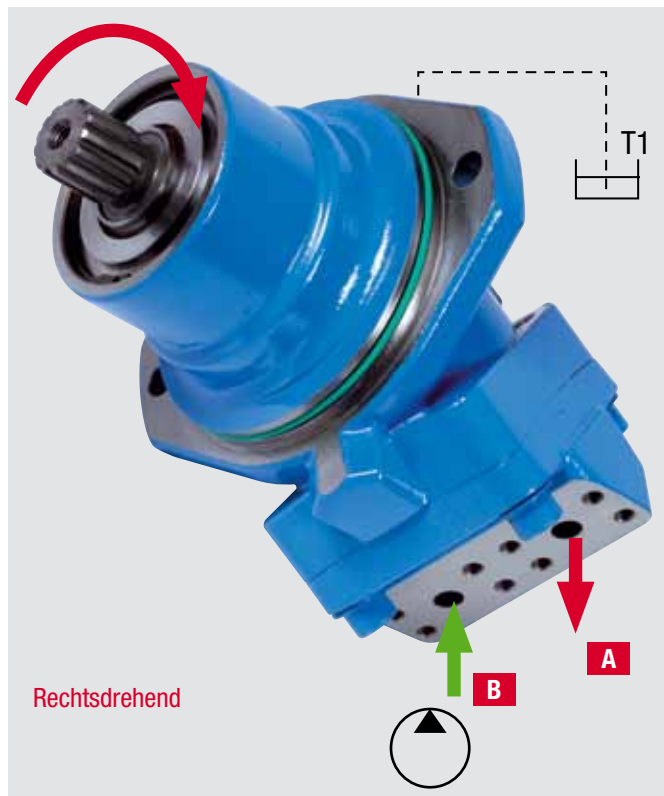
Die Lebensdauer eines Hydraulik-Motors ist stark abhängig von der Qualität und Reinheit des verwendeten Mediums.

Das verwendete Hydrauliköl sollte mindestens den folgenden Reinheitsklassen entsprechen.

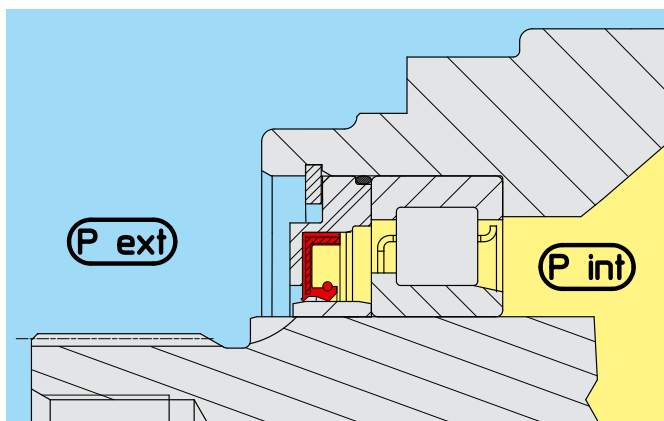
- NAS 1638 Klasse 9,
- SAE Klasse 6,
- ISO/DIS 4406 18/15.

■ Drehrichtung

LEDUC Motoren wurden so konzipiert, daß sie beliebig nach links oder rechts drehen. Die Drehrichtung hängt von der Versorgung des Motors ab.



■ Lecköldruck



T1 od. T2 Leckölanschluss am Motor ist zwingend erforderlich, damit ein geringer Druck auf die Wellendichtung gewährleistet ist.

Der maximale Innendruck richtet sich hierbei nach der Drehzahl des Motors. Ungeachtet der Motordrehzahl sollte der maximale Innendruck (**P int**) am Leckölanschluss nicht über :

- 4 bar Dauerdruck und,
- 5,5 bar Spitzendruck liegen
- der minimale Druck im Motorgehäuse sollte jedoch immer über dem Umgebungsdruck (**P ext**) liegen.

■ Ermittlung eines Hydraulikmotors.

Formelzeichen / Einheiten :

N = Drehzahl (U/Min).
 M = Drehmoment (N.m).
 P = Pumpendruck (bar).
 ΔP = Druckdifferenz zwischen Eingang (A) und Ausgang (B) des Motors (bar).
 V = Schluckvolumen (ccm/U).
 Q = Volumenstrom (l/min.).
 η = Wirkungsgrad (%)

1. Antriebsdrehmoment vom Motor

$$\text{Theoretisches Drehmoment} \quad \frac{V \times \Delta P}{20 \pi} = M_{th}$$

$$M = M_{th} \times \eta \text{ Motor}$$

Beispiel :

Bei einem Motor mit 50 ccm (V) mit einem 250 bar ΔP ist das theoretische Drehmoment von 200 Nm.

Der gesamte durchschnittliche Wirkungsgrad des Motors ist 90 %. Es ergibt also ein tatsächliches Drehmoment von 180 Nm.

2. Drehzahl des Motors

Die Drehzahl des Motors hängt von dem Volumenstrom Q und von dem Schluckvolumen V ab.

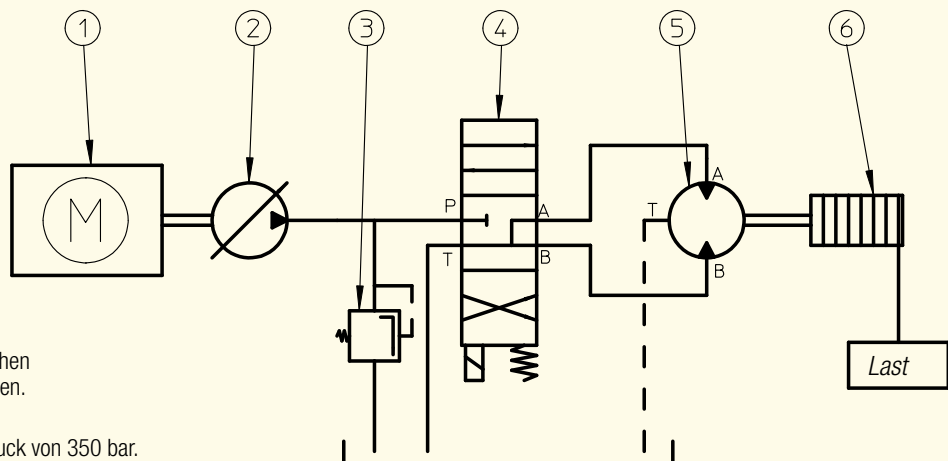
$$N = \frac{Q}{V} \times 1000$$

Motor-Prüfstand



■ Praktisches Beispiel

- | | |
|---|----------------|
| ① | E- Motor |
| ② | Verstellpumpe |
| ③ | Druckventile |
| ④ | Ventilblock |
| ⑤ | Hydraulikmotor |
| ⑥ | Winde + Last |



Die Winde ⑥ muss bei 400 U/min drehen und ein Drehmoment von 200 Nm leisten.

Die Hydraulikpumpe ① erzeugt ein Druck von 350 bar.

1. Nenngröße des Motors:

$$\frac{V \times \Delta P}{20 \pi} = 35,9 \text{ cc/U} \quad \dots \rightarrow \text{Ein Motor mit Hubvolumen 32 oder 41 cm}^3 \text{ in der LEDUC Reihe aussuchen.}$$

2. Volumenstrom der Pumpe :

$$N = \frac{Q}{V} \times 1000 = 14,36 \text{ l/min}$$

Entsprechende Fördermenge :

- Motor 32 cm³, $Q = 12,8 \text{ l/Mn}$
- Motor 41 cm³, $Q = 16,4 \text{ l/Mn}$



Merkmale der MSI Motoren

Der Motor der MSI Reihe ist für dauerhafte und schwierige Anwendungen bestens geeignet. Für stationäre sowie für mobile Anwendungen findet der MSI Motor seinen Einsatz :

- Fahrzeugantrieb,
- Groshäcksler,
- Forstmaschinen,
- Seilwinden,
- Getriebe...

Nach ISO 3019/2 genormt, ist der MSI Motor für jede Anwendung geeignet.

Schluck- volumen (cc/U)	Max. Dauer- drehzahl ⁽¹⁾ (U/min)	Max. Spitzen- drehzahl ⁽¹⁾ (U/min)	Max. Schluck- strom (l/min)	Drehmoment (Nm/bar)	Geleistetes Drehmoment bei 350 bar (Nm)	Max./Min. Motor- temperatur* (°C)	Max. Dauer- / Spitzen druck (bar)	Gewicht (kg)
32	6300	6900	202	0,5	175	-25 / 110	400 / 450	11,5
41	5600	6200	230	0,65	227	-25 / 110	400 / 450	11,5
50,3	5000	5500	252	0,8	280	-25 / 110	400 / 450	19
63	5000	5500	315	1	350	-25 / 110	400 / 450	19
80,4	4500	5000	362	1,27	445	-25 / 110	400 / 450	26
90	4500	5000	405	1,42	499	-25 / 110	400 / 450	26
108,3	4000	4400	435	1,7	595	-25 / 110	400 / 450	26
125	3400	4500	426	1,99	695	-25 / 110	400 / 450	33

* Bitte unseren Kundendienst ansprechen: sollte die Motortemperatur diese Werte überschreiten.

(1) Für höhere Drehzahlwerte.

Für Anwendungen mit speziellen Medien.

Zulässige Radial- und Axialkräfte der Welle

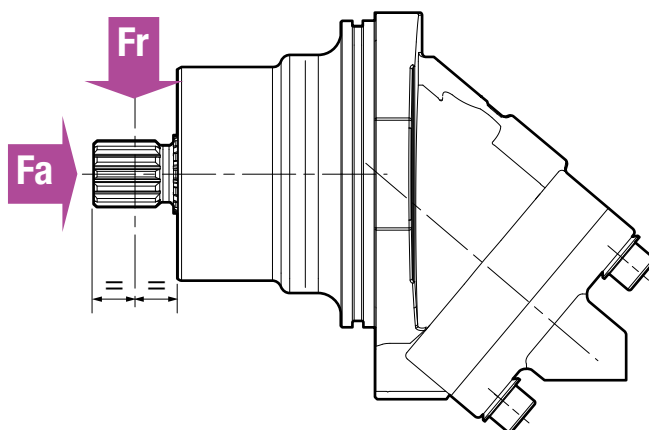
Fr : Radiale Kraft gemessen am Mittelpunkt der Länge der Welle,

Fa : Axiale Kraft, die dazu neigt, die Welle nach innen zu stossen.

Schluckvolumen	cm ³	32	41	50,3	63	80,4	90	108,3	125
Fr	N	6500	7000	4000	5000	6500	6700	7000	14500
Fa	N/bar*	30	40	40	50	60	67	80	86

* Druckdifferenz zwischen A und B des Motors.

Bei anderen Stärken bitte unseren Kundendienst anfragen.

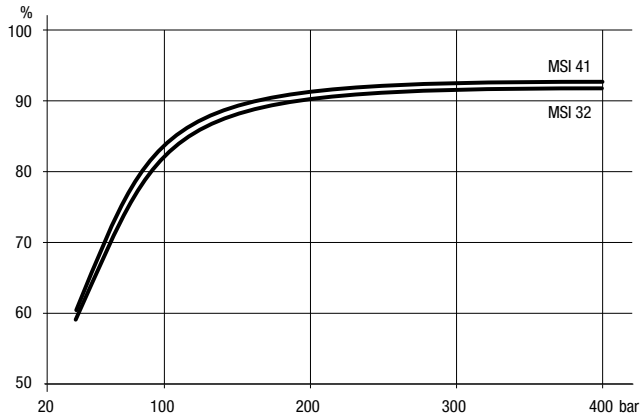


■ Wirkungsgrad der Motoren $f(cyl)$

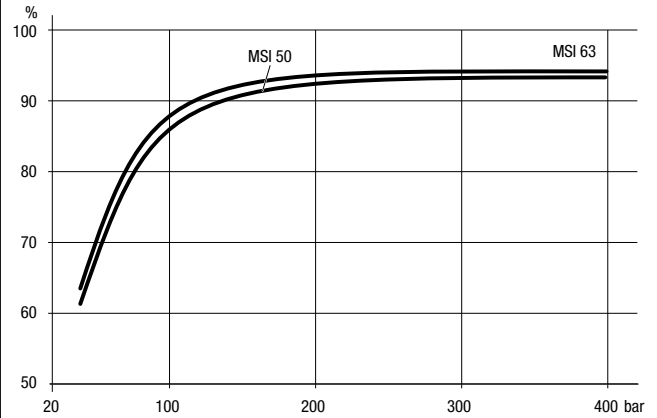
N Motor = 1000 U/min

Öl ISO 46 bei 25°C

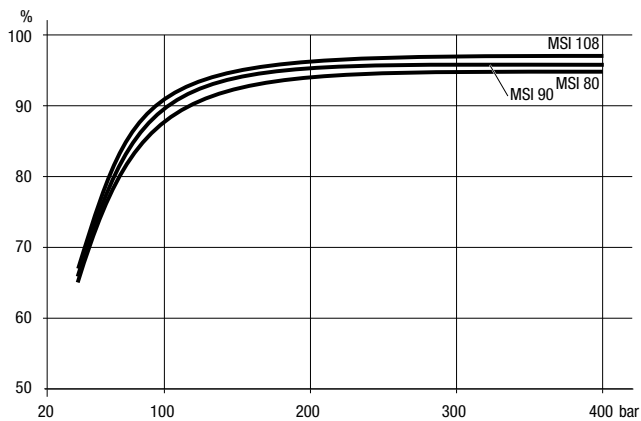
MSI 32 - 41



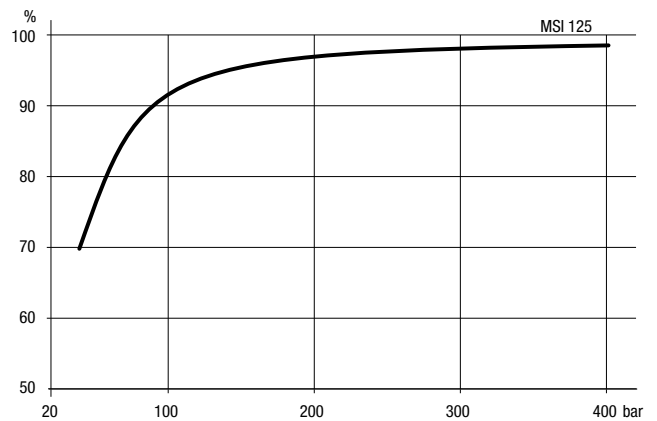
MSI 50 - 63



MSI 80 - 90 - 108



MSI 125



■ Typsschlüssel M Motoren

MSI	...	B	W1	L0	M1	.	.	SV
01	02	03	04	05	06	07	08	09

Um die Bezeichnung des Motors festzulegen, sind die Parameter 02, 07 und 08 je nach Bedarf mit den Kennzeichen der Tabelle zu ergänzen.

Motor

01	Einschubmotoren	MSI
----	-----------------	------------

Schluckvolumen cc/U

02		32	41	50	63	80	90	108	125	
----	--	----	----	----	----	----	----	-----	-----	--

Anbaufansch

03	2 Loch ISO 3019-2	B
----	-------------------	----------

Wellenende

		32	41	50	63	80	90	108	125	
04	DIN 5480 Zahnwelle	w30	w30	w30	w30	w40	w40	w40	w45	W1

Anschlüssen A und B

05	Flansche nach unten	L0
----	---------------------	-----------

Leckölanschlüsse T1

		32	41	50	63	80	90	108	125	
06	Metrisch	1	1	1	1	1	1	1	1	M1

Drehzahlfassung

07									Mit	1
									Ohne	0

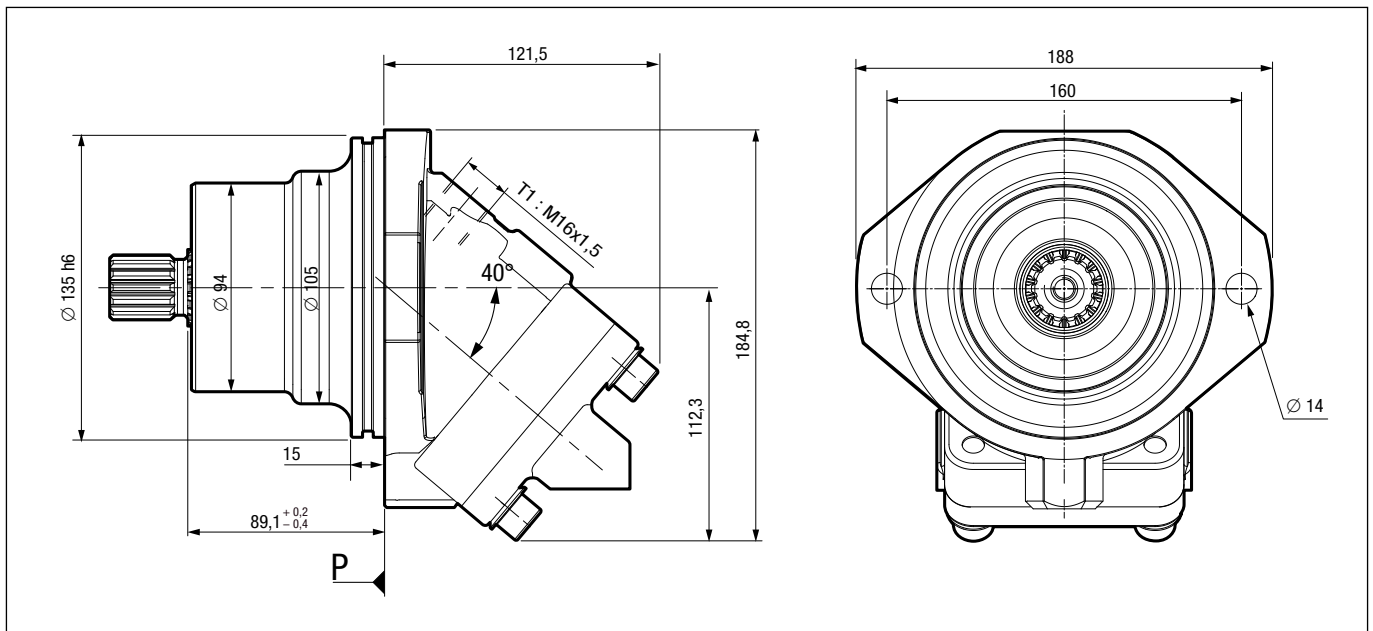
Drehzahlsensor

08									Ja	1
									Nein	0

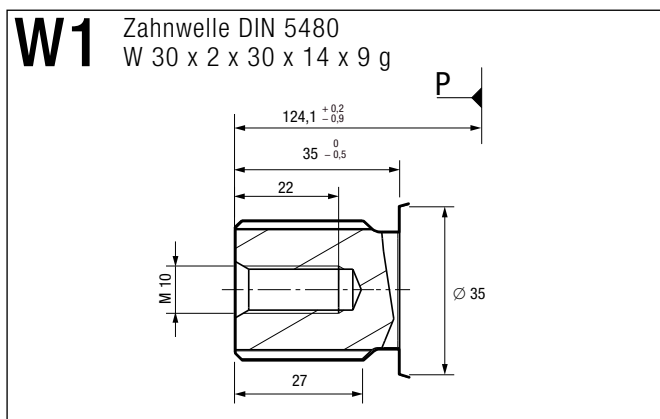
Ventil

09									Ohne	SV
----	--	--	--	--	--	--	--	--	------	-----------

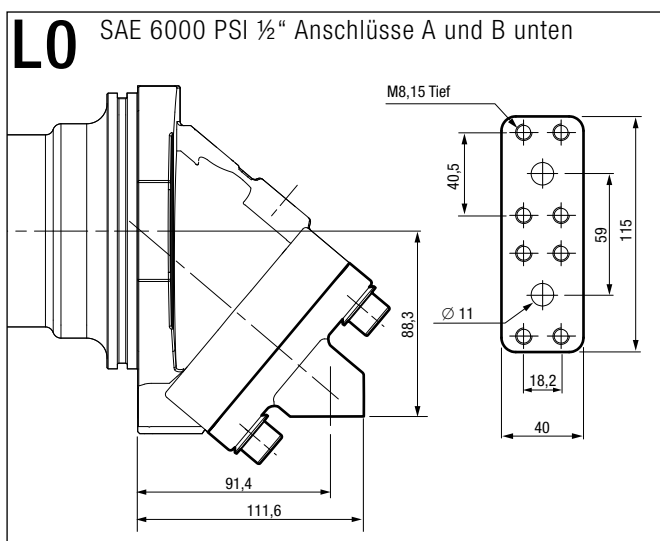
Größenabmessungen



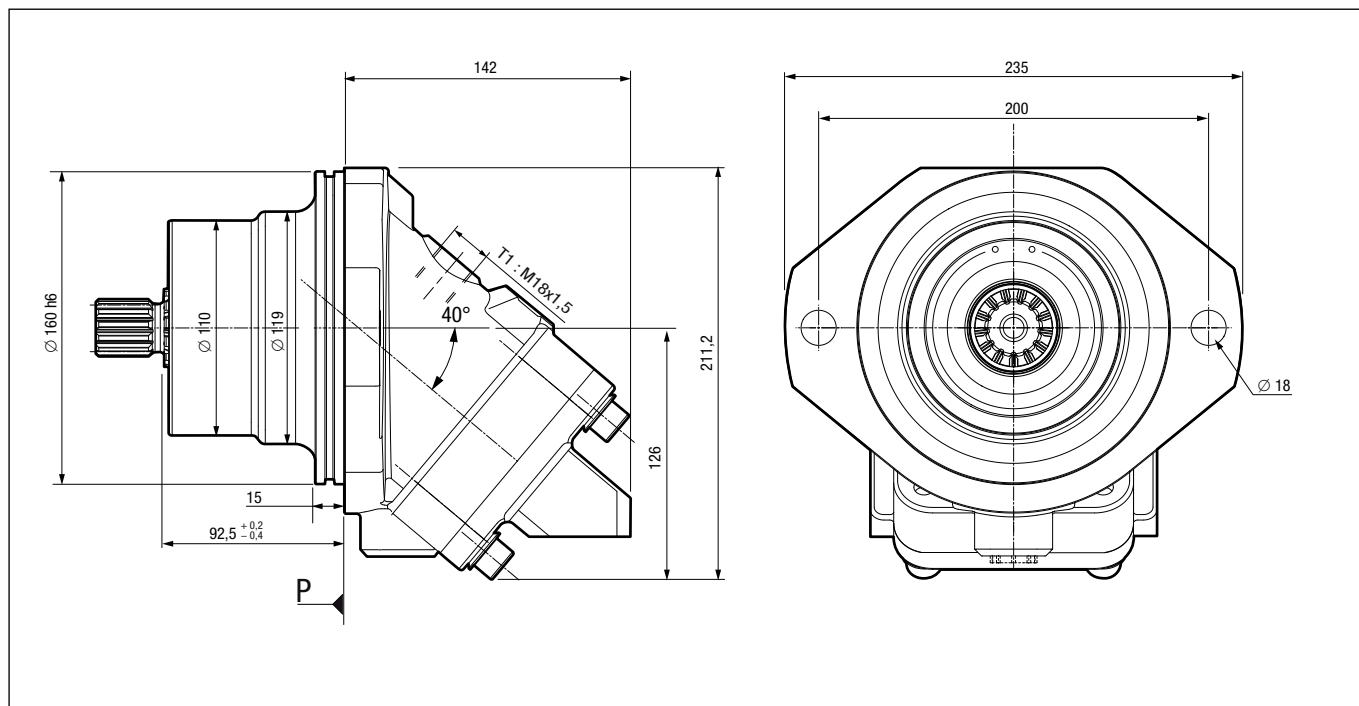
Wellenende



Anschlussplatte

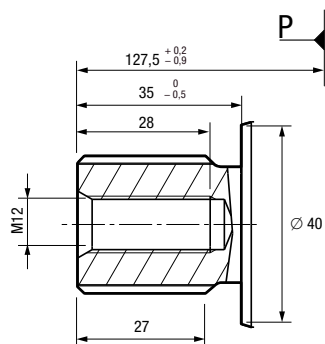


Größenabmessungen



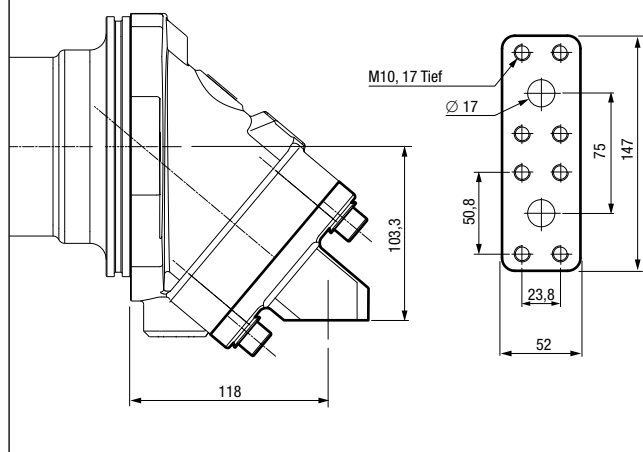
Wellenende

W1 Zahnwelle DIN 5480
W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g

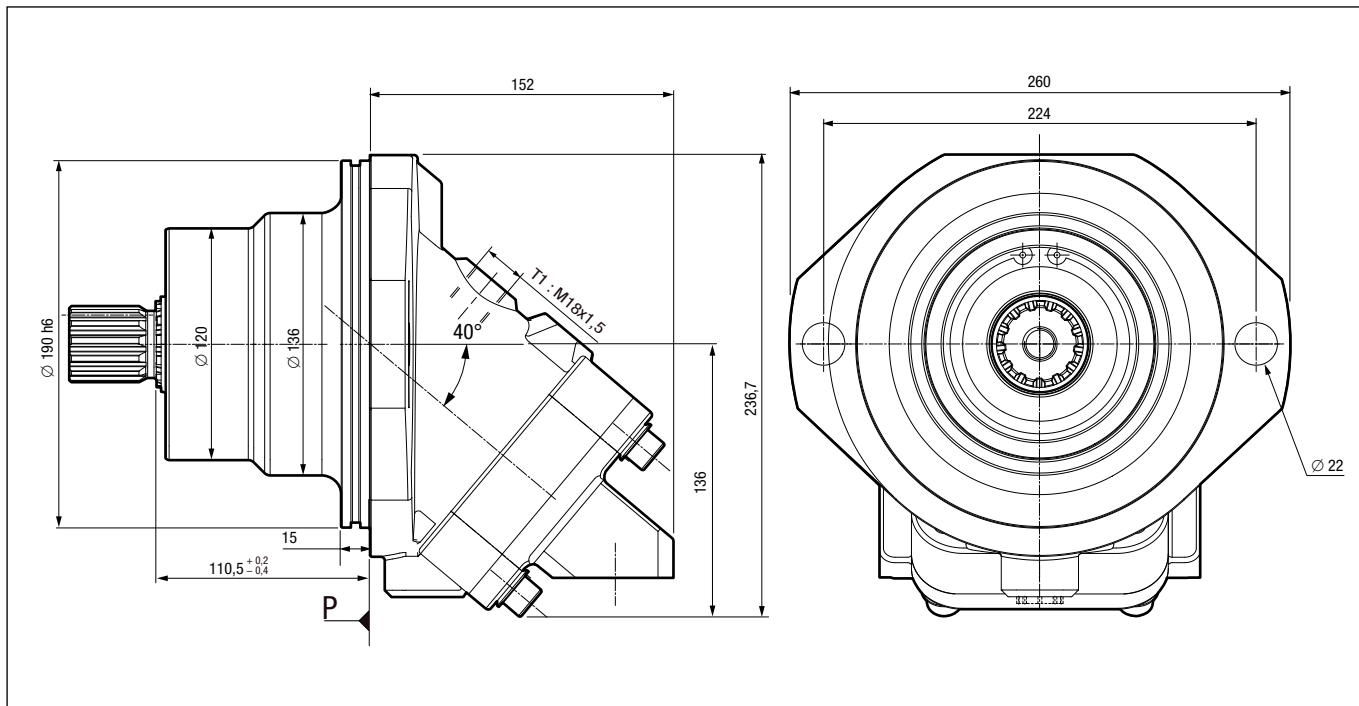


Anschlussplatte

L0 SAE 6000 PSI ½" Anschlüsse 40° A und B unten



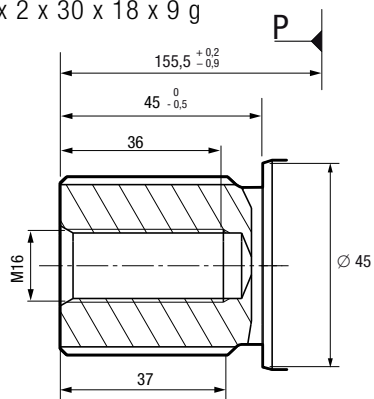
Größenabmessungen



Wellenende

W1

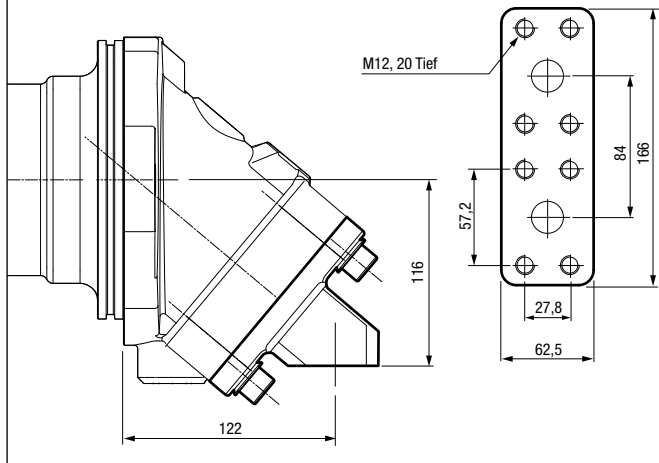
Zahnwelle DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g



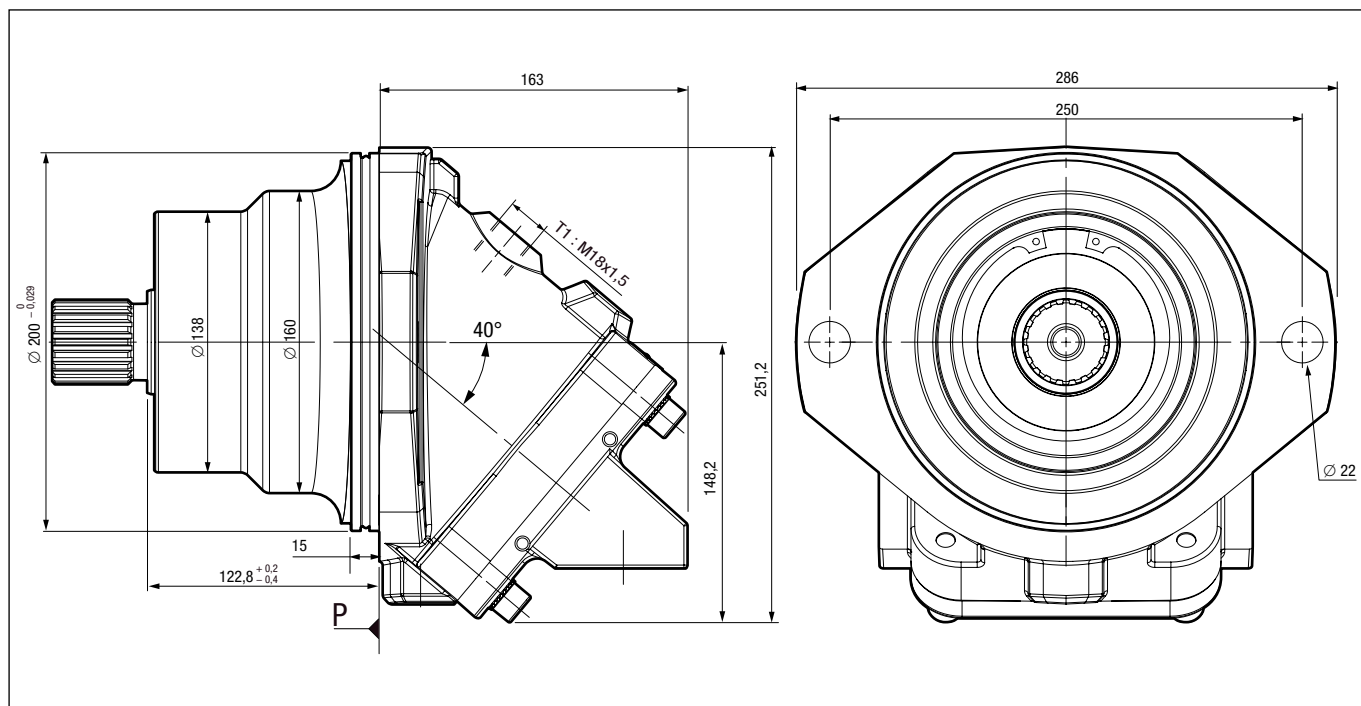
Anschlussplatte

L0

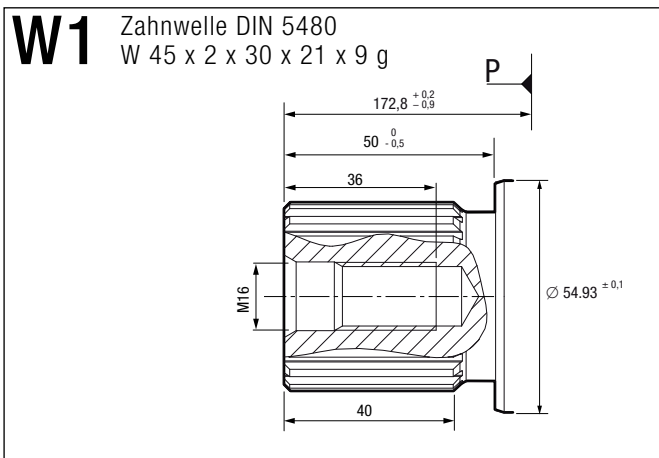
SAE 6000 PSI 1" Anschlüsse 40° A und B unten



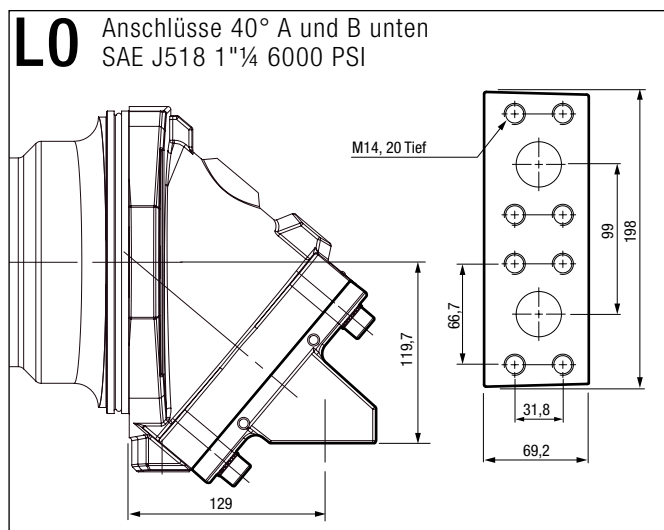
Größenabmessungen



Wellenende



Anschlussplatte



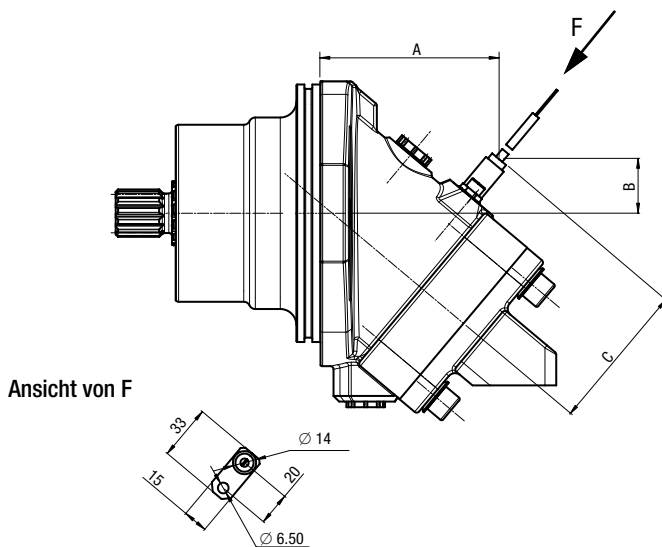
Zubehör

■ Drehzahlsensor

Die Motoren der Reihe MSI können auf Wunsch mit einem induktiven Drehzahlsensor ausgerüstet werden, mit welchen man die Geschwindigkeit und die Drehrichtung messen kann.

Die Montage dieses Zubehörs benötigt eine Vorbereitung des Motorgehäuses. (siehe Typsschlüsselung Seite 6, Parameter 07).

Bezeichnung HYDRO LEDUC : 093327.



Explosionsschutz Ex

■ Die LEDUC Motoren können mit einer ATEX Bescheinigung geliefert werden; weitere Informationen auf Anfrage.

Schluckvolumen	A	B	C	Signale pro Umdrehung*
32 - 41	95,9	33,15	93,8	35
50 - 63	118,4	39	101,3	39
80 - 90 - 108	126,2	42,9	106,3	44
125	137	41	116,4	64

Nota: Anzugsdrehmoment max. = 10 N.m

Für weitere Angaben, bitte Kontakt mit unserem Technischen Büro aufnehmen.

Technische Angaben

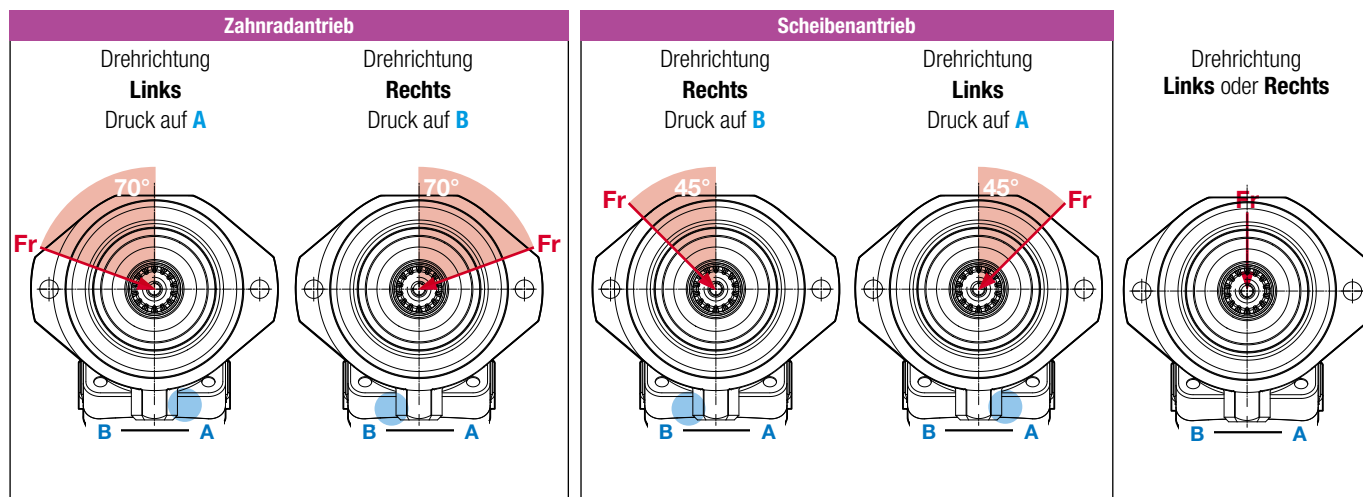
Versorgungsspannung	5...32 Vdc
Stromaufnahme	max 6 mA im Ruhezustand
Ausgangsfrequenz	0 Hz...20 kHz
Schutzgrad	IP 69 k
Betriebstemperatur	- 40°C...+ 125°C
Gewicht	ca 65 g

** Andere Spannung auf Anfrage.

■ Optimierung der Lebensdauer

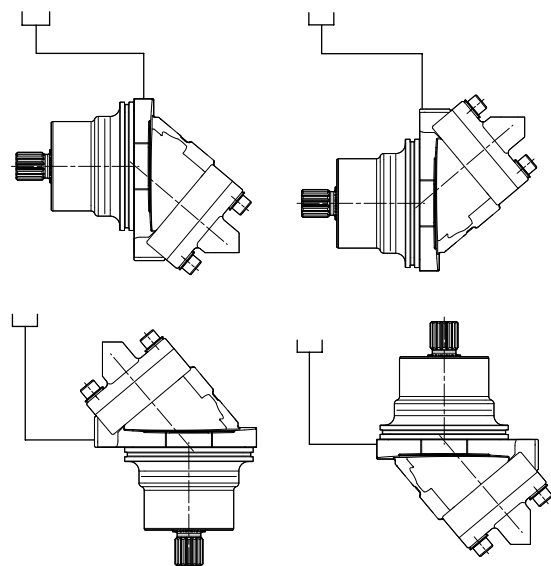
In Fällen, wo es eine radiale Kraft auf der Motorwelle gibt, ist die Richtung dieser Kraft innerhalb der schattierten Richtung dargestellt. Wird diese niedrig gehalten verlängert sich die Lebensdauer des Motors.

Für die zugelassene Axial- und Radiale Kräfte, Seite 4 prüfen.



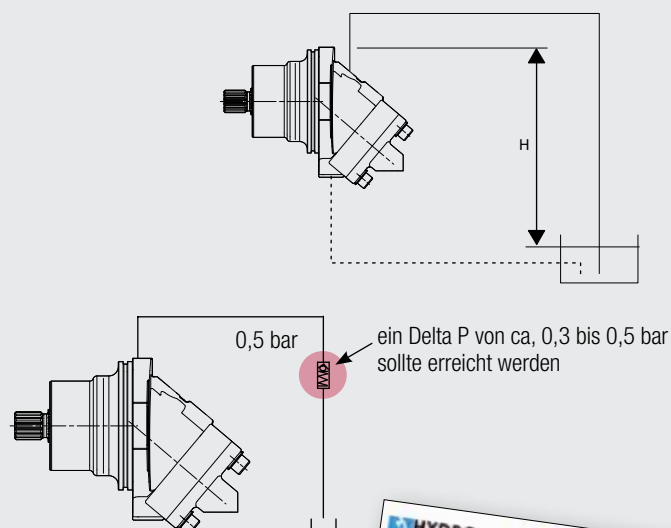
■ Einbaulage

Die LEDUC Motoren sind in allen Einbaulagen verwendbar.



Sollte der Motor oberhalb des Hydrauliktanks liegen, muss die Leckölleitung in den Tank unter des Ölniveaus geführt werden.

Wenn nicht, einen Rückschlagventil wie gezeichnet in die Leckölleitung einbauen.



■ Gebrauchsbedingungen sind zu beachten

Siehe Seite 2.

■ Gebrauchsanweisungen

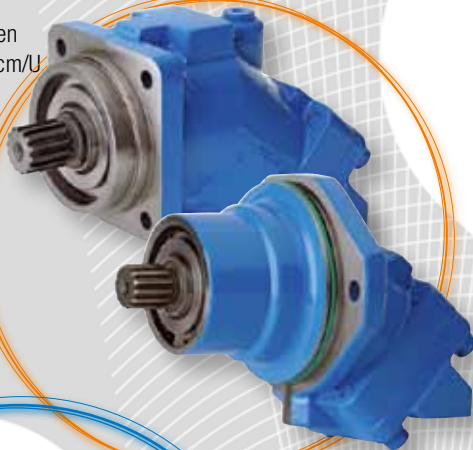
Jeder Motor wird mit einer Gebrauchs- und Inbetriebnahme Anleitung geliefert, diese ist auch über mail@hydroleduc.com zu erhalten.



Weitere Produkte

Hydraulikmotoren

Konstantaxialkolbenmotoren
Modelle von 12 bis 126 ccm/U.
Verfügbar in Iso als
auch SAE Ausführung.



Industrielle und mobile Pumpen

Konstantpumpen der W Serie
sowie Verstellpumpen der Delta SAE Baureihe für hohen
Betriebsdruck bei gleichzeitig geringen Aussenabmessungen.

W Baureihe :

- Abaufansch nach ISO 3019/2,
- Antriebswelle nach DIN 4580.

DELTA Baureihe SAE Antriebswellen und Anbauflansch.



Hydropeumatische Druckspeicher

Blasen, Membran und Kolbenspeicher.
Membran und Blasen Speicher in Kugel Bauform.
Volumen: von 20 ccm bis zu 50 l.
Druck bis 500 bar je nach Kundenbedarf.
Hydro Leduc führt außerdem eine große Anzahl an Zubehörteilen.

TXV

XP

**PA
PAC
PAD**

Axialkolbenpumpen für LKW

Hydro Leduc bietet 3 Baureihen von Kolbenpumpen welche
sich perfekt für die Montage am Nebenabtrieb von LKW's
eignen.

Konstant und Verstellpumpen mit einer Fördermenge von
12 bis 150 ccm/U.

Micro Hydraulik

In der Herstellung von
mikrohydraulischen Pumpen besitzt
Hydro Leduc eine große Erfahrung und
Kompetenz:

- Axial und Radialkolbenpumpen mit
variable und konstanter Fördermenge,
- Axialkolben Mikrohydraulikmotoren,
- Mikrohydraulikaggregate bestehend
aus Pumpe, Elektromotor, Ventile und
Steuerelementen

Hydro Leduc bietet mit diesen kompletten Systemen mit
Ihrer minimalen Bauform zuverlässige Lösungen für extreme
Einsatzbedingungen.



**Leidenschaft
animiert...**

**HYDRO
LEDUC**

Änderungen und Neuentwicklungen für spezielle Anwendungsfälle werden
bei HYDRO LEDUC von einem eigenen Forschungs- und Entwicklungsteam erarbeitet.

Die enge Zusammenarbeit mit den Ingenieuren unserer Kunden bietet
die Gewähr für optimale und bedarfsgerechte Lösungen.

HYDRO LEDUC

Hauptsitz und Werk
BP 9 - F-54122 AZERAILLES (FRANCE)
Tél. +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH

Haselwander Str. 5
D-77746 SCHUTTERWALD (DEUTSCHLAND)
Tel. +49 (0) 781-9482590
Fax +49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC N.A., Inc.

19416 Park Row - Suite 170
HOUSTON, TEXAS 77084 (USA)
Tel. +1 281 679 9654
Fax +1 832 321 3553



Komplett-Katalog:
www.hydroleduc.com



HYDRO LEDUC

SAS mit Eigenkapital v. 4 065 000 euros

Siret 319 027 421 00019

RC Nancy B 319 027 421

mail@hydroleduc.com

