

**Axialkegelkolben** **Hydraulikmotoren**

Serie

**MXP**



 **HYDRO  
LEDUC**

# Inhaltsübersicht

■ Hauptanwendungen des Hydraulikmotors – Stärke der LEDUC Motoren . . . . .	1
■ Betriebsbedingungen eines Motors . . . . .	2
■ Ermittlung des Motors . . . . .	3
■ Nenngröße und Merkmale . . . . .	4
■ Wirkungsgrad der Motoren . . . . .	5
■ Abmessungen . . . . .	6
■ ATEX Zertifizierung . . . . .	7
■ Einbau und Inbetriebnahme . . . . .	8
■ LEDUC Produktübersicht . . . . .	9

## Motoren der MXP Reihe

Die LEDUC entwickelten und produzierten Hydraulikmotoren stammen von der Technologie mit Axialkegelkolben in 40° Schrägachsenbauform zwischen Welle und Kolbengehäuse.

Sie bieten sowohl hohe Leistung als auch geringe Einbaumasse an:

- Gesamtwirkungsgrad über 90% (bei den meistens Anwendungen garantiert)

- Drehzahlwendungsbereich: von 50 bis 8800 U/min.

- Optimiertes Gewicht und Einbaumasse.

Mit einem Schluckvolumen von 12 bis 126 cc/U sind die MXP Motoren für Anwendungen mit hohen Leistungen und Kurzbetrieb in dem Fahrzeugbau oder Baumaschinen Bereich bestens geeignet.

Für Anwendungen mit höheren Leistungen und Dauerbetrieb, bietet HL die Motoren der Reihe M und MSI an (Unterlagen auf Anfrage).

Die MXP Motoren sind sowohl für geschlossene als auch für offene Kreise verwendbar.

Um die Lebensdauer Ihrer Motoren zu verlängern, beachten Sie bitte die Einbau- und Inbetriebnahmevorschriften auf Seite 2 und 8.



HYDRO LEDUC bietet ebenfalls eine Reihe von Einschub- (**MSI**) und vielseitig einsetzbaren Motoren (**M**).  
Unterlagen auf Anfrage od. unter :  
[www.hydroleduc.com](http://www.hydroleduc.com)



**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

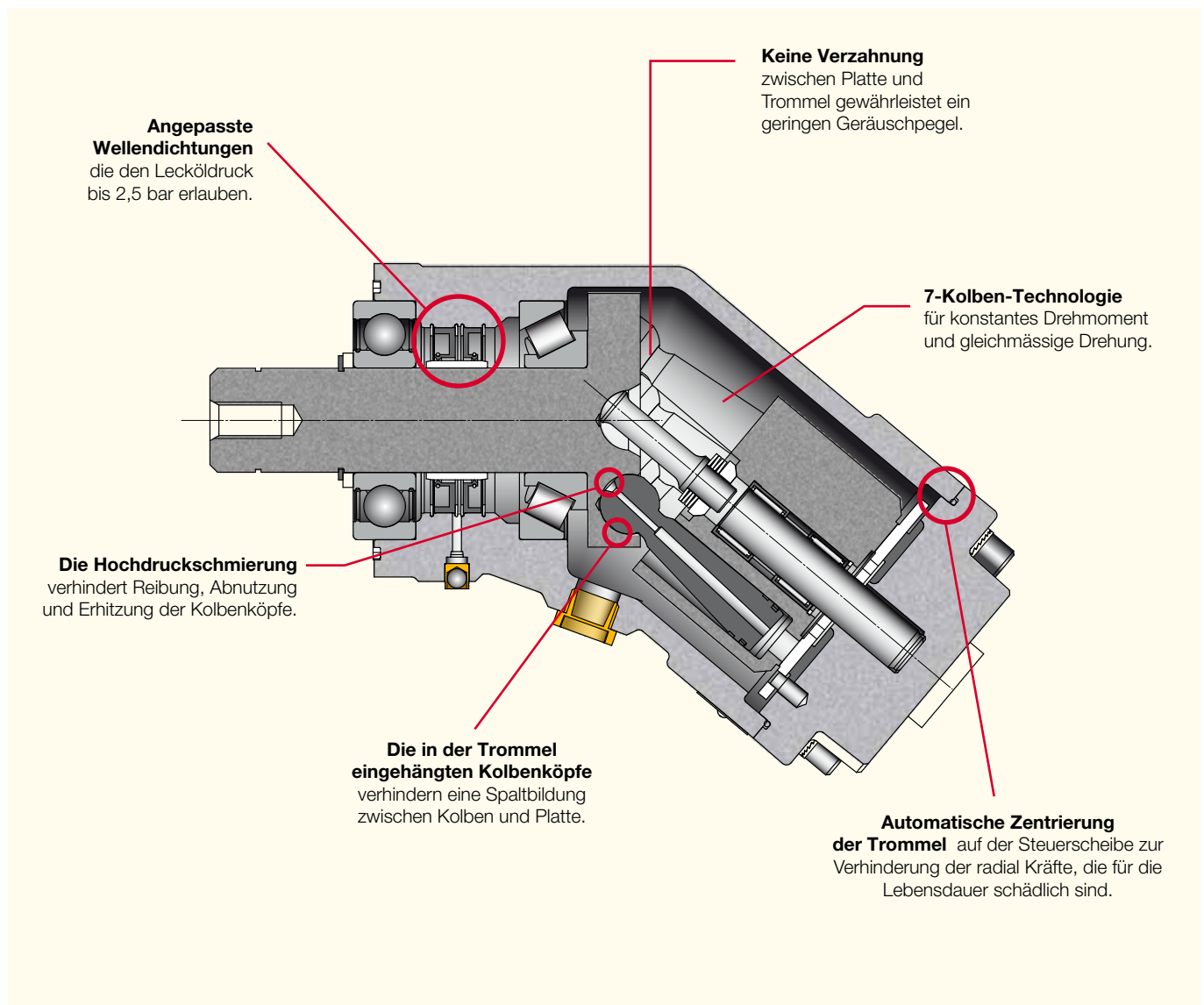
Es sind Anwendungen, die ein bedeutendes Drehmoment bei einem sehr geringen Raumbedarf erfordern.

Der Hydraulikmotor ist unersetzbar, um Drehbewegungen zu erreichen, wenn:

- mechanische Lösungen kompliziert, sogar unmöglich werden,
- der Zuführungsursprung Strom- und Wärmeenergie ausschließt,
- die Umgebung Explosionsgefahr zeigt, 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.





# Betriebsbedingungen – MXP-Motoren

## ■ 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.

## ■ Drehzahl

Die Mindestdrehzahl für eine gleichmässige Drehung bei einem LEDUC Motor liegt bei 200 U/min.

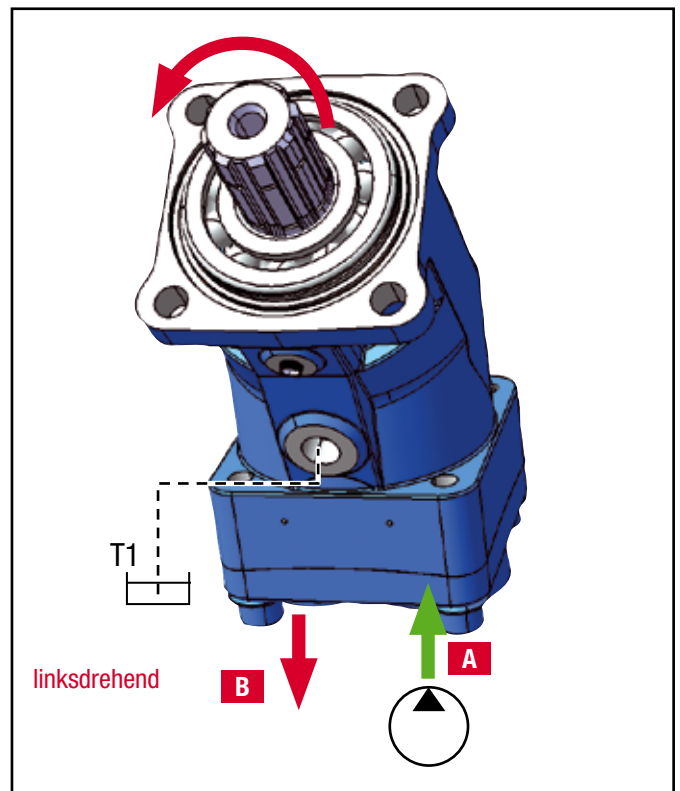
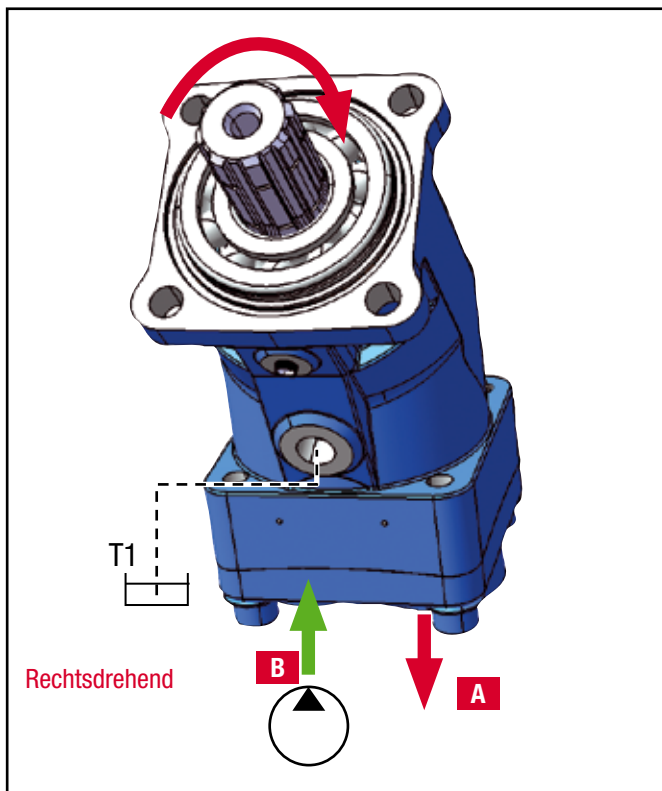
Jedoch in speziellen Anwendungsfällen sind 50 U/min. auch möglich, die Maximaldrehzahl ist Modellabhängig

## ■ Einbaulage

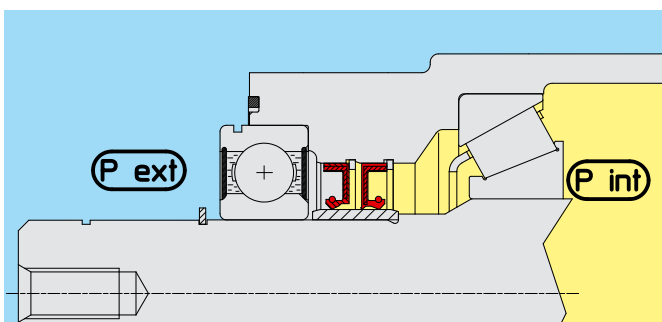
LEDUC Motoren sind unabhängig von Ihrer Einbaulage verwendbar.

Bevor Sie den Motor erstmals in Betrieb nehmen, muss dieser zwingend mit entsprechendem Hydrauliköl befüllt werden. Motor am Leckölanschluss befüllen (siehe «Installation und Inbetriebnahme» Seite 8).

2



## ■ Lecköldruck



T1 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 :

- 2,5 bar Dauerdruck und,
- 3 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).
- $\Delta P$  = Druckdifferenz zwischen Eingang (A) und Ausgang (B) des Motors (bar).
- V = Schluckvolumen (ccm/U).
- Q = Volumenstrom (l/min.)
- $\eta$  = 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  $\Delta P$  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.

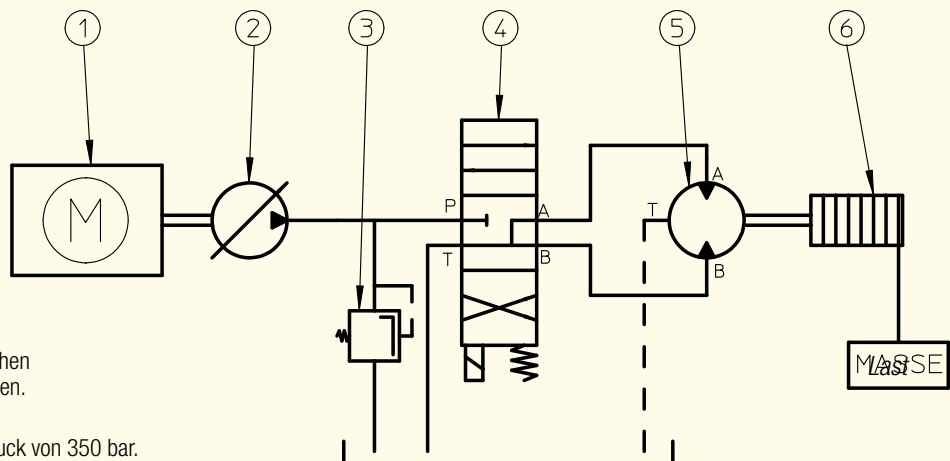
$$N = \frac{Q}{V} \times 1000$$



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:

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

2. Volumenstrom der Pumpe :

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

Entsprechende Fördermenge :  
 - Motor 32 cm<sup>3</sup>, Q = 12,8 l/Mn  
 - Motor 41 cm<sup>3</sup>, Q = 16,4 l/Mn

# Nenngröße und Merkmale MXP-Motoren



## Merkmale der MXP Motoren

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

- Getriebe und Fahrzeugantrieb
- Groshäcksler
- Forstmaschinen
- Seilwinden

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

Motorbezeichnung	Schluckvolumen (cc/U)	Max. Dauerdrehzahl <sup>(1)</sup> (U/min)	Max. Spitzendrehzahl <sup>(1)</sup> (U/min)	Max. Schluckstrom (l/min)	Drehmoment (Nm/bar)	Geleistetes Drehmoment bei 350 bar (Nm)	Max./Min. Motortemperatur* (°C)	Max. Dauer- / Spitzen druck (bar)
MXP12-092965	12	8000	8800	96	0,19	66	-25 / 110	400 / 450
MXP18-092890	18	8000	8800	144	0,28	98	-25 / 110	400 / 450
MXP25-092895	25	6300	6900	158	0,4	140	-25 / 110	400 / 450
MXP32-092900	32	6300	6900	202	0,5	175	-25 / 110	400 / 450
MXP41-092905	41	5600	6200	230	0,65	227	-25 / 110	400 / 450
MXP50-092910	50,3	5000	5500	252	0,8	280	-25 / 110	400 / 450
MXP63-092915	63	5000	5500	315	1	350	-25 / 110	400 / 450
MXP80-092925	80,4	4500	5000	362	1,27	445	-25 / 110	400 / 450
MXP108-092930	108,3	4000	4400	435	1,7	595	-25 / 110	400 / 450
MXP126-092970	126	3400	4400	428	2,0	700	-25 / 110	400 / 450

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

(1) Für höhere Drehzahlwerte.

Für Anwendungen mit speziellen Medien.

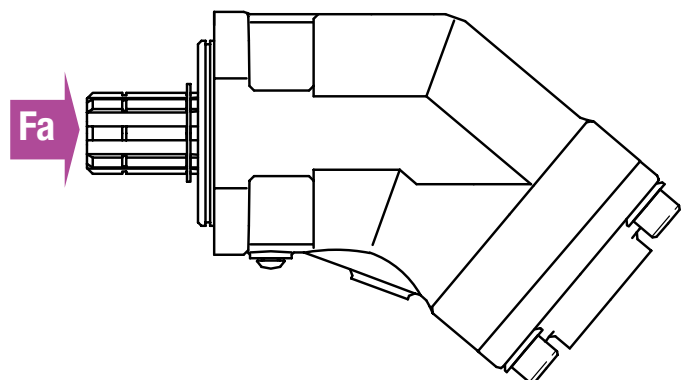
## Zulässige Radial- und Axialkräfte der Welle

**Fr** : Radiale Kraft gemessen am Mittelpunkt der Länge der Welle, Vermeiden Sie, jede radiale oder axiale Kraft auf der Welle des MXP-Motors.

Motorbezeichnung	MXP 12	MXP 18	MXP 25	MXP 32	MXP 41	MXP 50	MXP 63	MXP 80	MXP 108	MXP 126
Fa (N/bar*)	15	20	30	30	40	40	50	60	80	90

\* Druckdifferenz zwischen A und B des Motors.

Bei anderen Stärken bitte unseren Kundendienst anfragen.

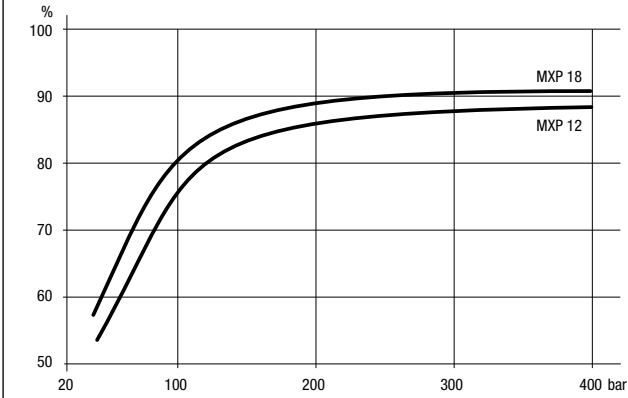


# Wirkungsgrad MXP-Motoren

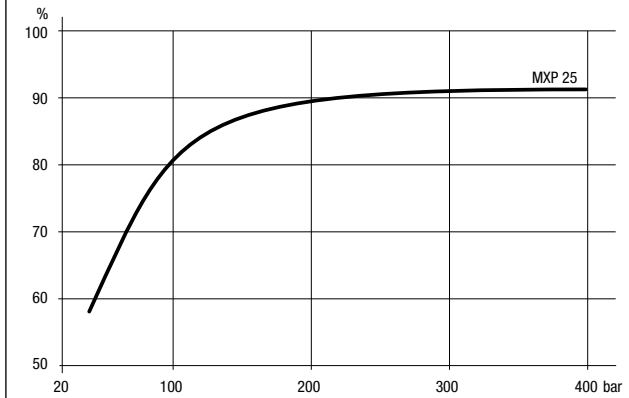
## Wirkungsgrad der Motoren $f(\text{cyl})$

N Motor = 1000 U/min  
Öl ISO 46 bei 25°C

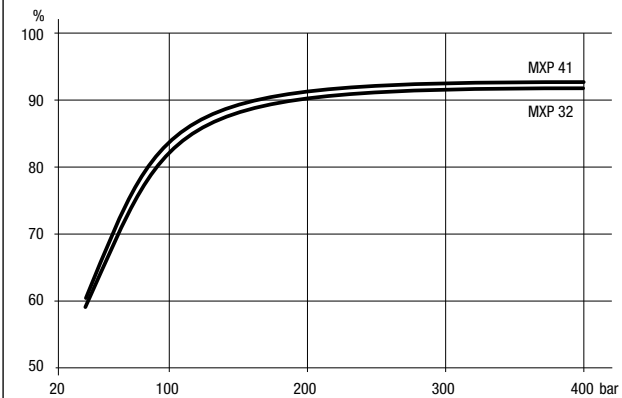
### MXP 12 - 18



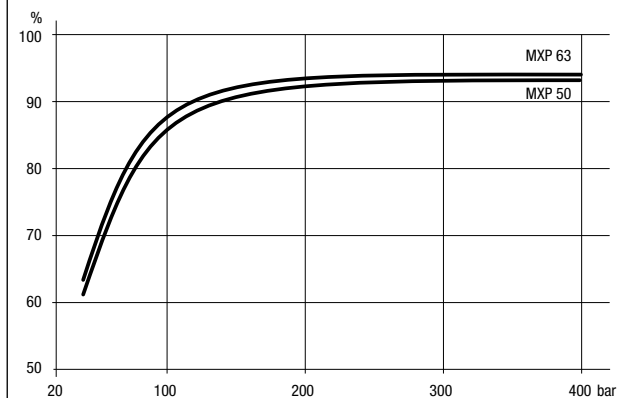
### MXP 25



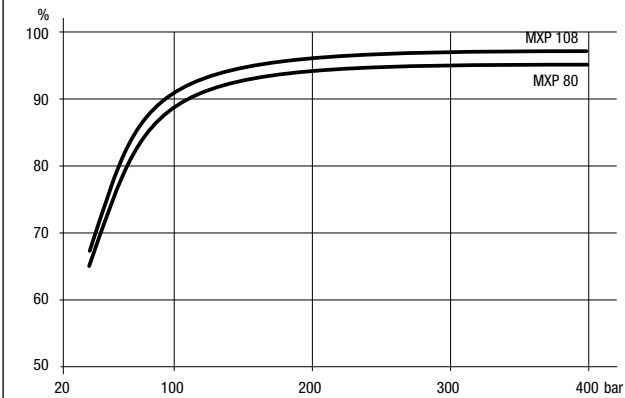
### MXP 32 - 41



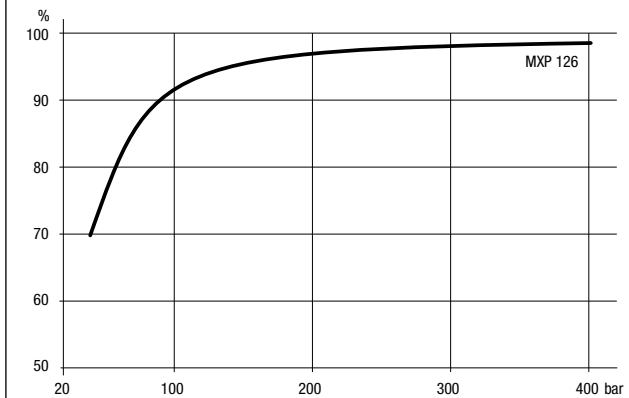
### MXP 50 - 63



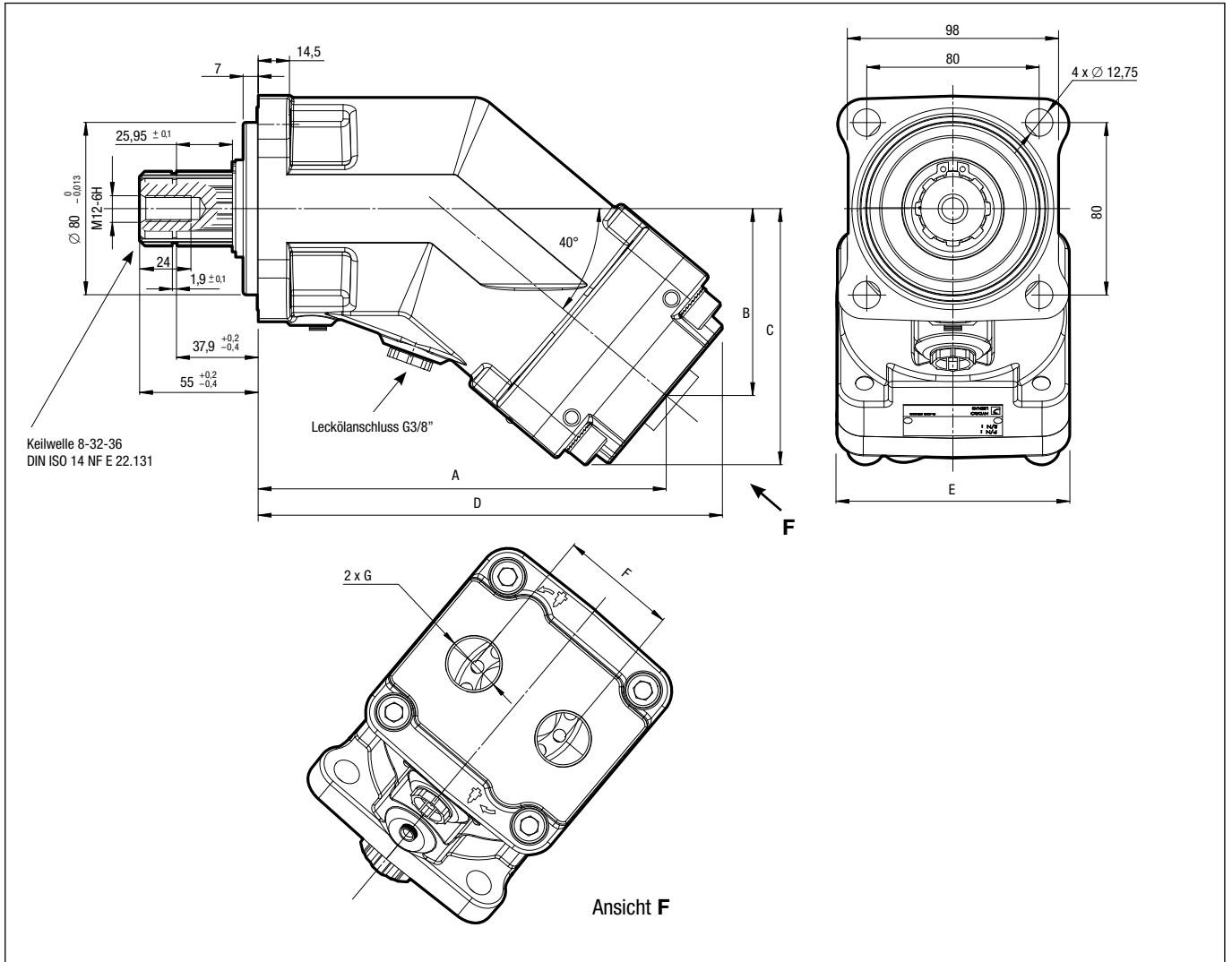
### MXP 80 - 108



### MXP 126



# Abmessungen MXP-Motoren



Motorbezeichnung	Fördermenge (cm³)	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (kg)
MXP12-092965	12	171,5	71,9	103,9	197,9	108,5	54	G 3/4"	9,3
MXP18-092890	18	171,5	71,9	103,9	197,9	108,5	54	G 3/4"	9,3
MXP25-092895	25	171,5	71,9	103,9	197,7	108,5	54	G 3/4"	9,3
MXP32-092900	32	177,7	77	109,1	203,8	108,5	54	G 3/4"	10,3
MXP41-092905	41	177,7	77	109,1	203,8	108,5	54	G 3/4"	10,3
MXP50-092910	50,3	189,3	86,8	118,9	215,4	108,5	54	G 3/4"	11,5
MXP63-092915	63	189,3	86,8	118,9	215,4	108,5	54	G 3/4"	11,5
MXP80-092925	80,4	216,2	99,5	133,3	241,7	123,5	60	G 1"	14,5
MXP108-092930	108,3	216,2	99,5	133,3	241,7	123,5	60	G 1"	14,5
MXP126-092970	126	218,5	101,43	135,2	244	123,5	60	G 1"	14,5



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



1

2

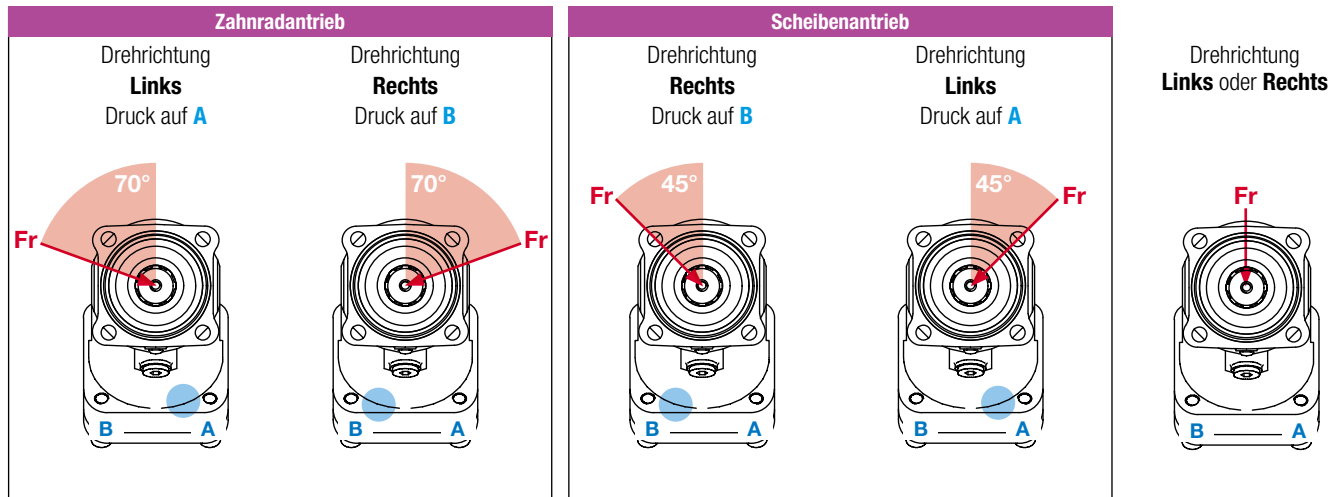
3

4

- 1 3D Kontrollprüfstand, Kontrolle eines Motorgehäuses
- 2 Zusammenbau eines MXP Motors
- 3 Bearbeitung einer Zahnwelle
- 4 MXP Motoren in Vorbereitung zur Lackierung

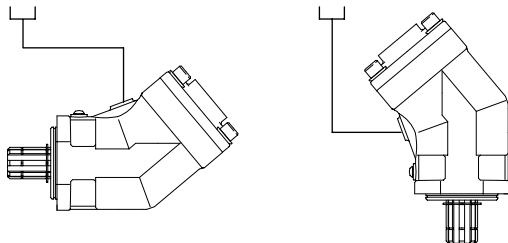
## Optimierung der Lebensdauer

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.



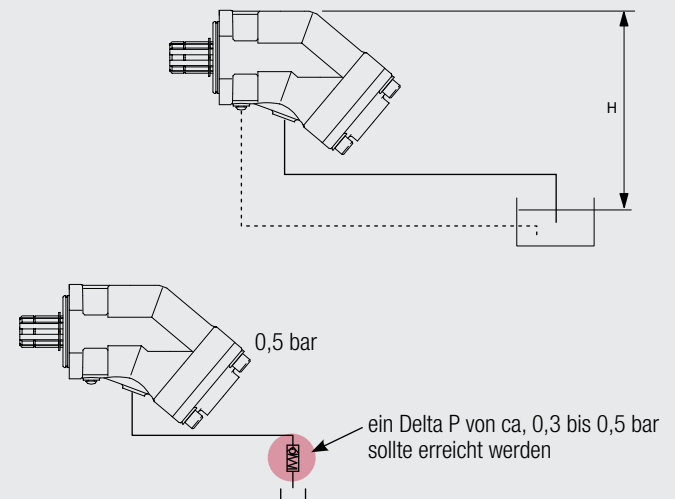
## Einbaulage

Die LEDUC Motoren sind in allen Einbaulagen verwendbar.



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

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



## Gebrauchsbedingungen sind zu beachten

Siehe Seite 2.

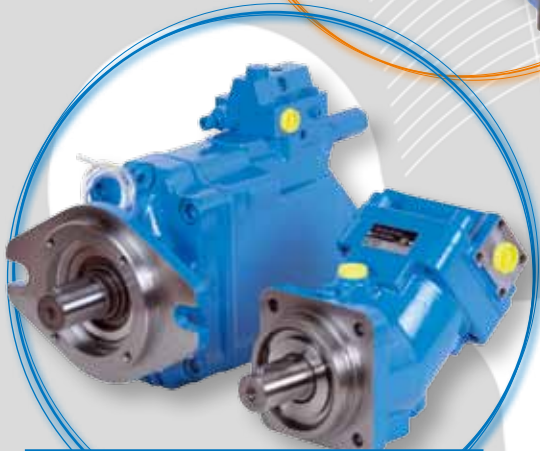
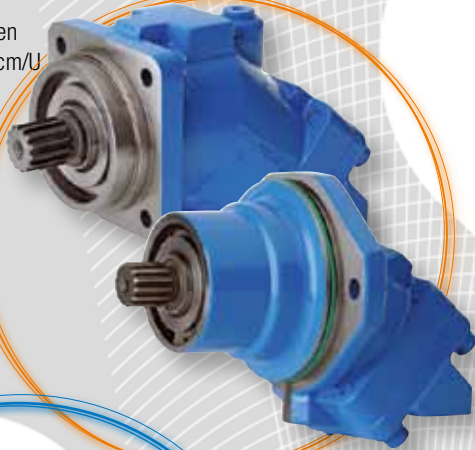
## Gebrauchsanweisungen

Jeder Motor wird mit einer Gebrauchs- und Inbetriebnahme Anleitung geliefert, diese ist auch über [mail@hydroleduc.com](mailto: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 :

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

**DELTA** Baureihe SAE Antriebswellen und Anbaufansch.



### 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](http://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](mailto:mail@hydroleduc.com)

 **HYDRO  
LEDUC**