



# PA | PAC | PAD Serie

## Kolbenpumpen

### Schrägscheiben Konstantpumpen

#### VORTEILE

- ▶ Das einzigartige Konstruktionsprinzip der Pumpen Typ PA-PAC-PAD bietet eine robuste Lösung für eine **hohe Lebensdauer** und maximale Druckanforderungen in der LKW-Hydraulik.
- ▶ Diese Pumpen sind äußerst unempfindlich gegenüber Verschmutzungen im Öl und somit optimal an die **harten Einsatzbedingungen angepasst**.
- ▶ Das (patentiert) Aufbauprinzip dieser Pumpenreihe erlaubt es die Drehrichtung, sowohl mit dem Uhrzeigersinn, als auch gegen den Uhrzeigersinn ohne weiteren Montageeingriff zu realisieren.
- ▶ Wie bei allen LEDUC LKW-Pumpen wurde auch bei dieser Baureihe besonders auf die **neusten Innovationen** bezüglich der hydraulischen Abdichtungen Wert gelegt:
  - **Doppelte Wellenabdichtung** : Dichtung nach außen, resistent gegen die hohen Temperaturen im LKW Getriebe. Dichtung nach innen, angepasst an die Anforderungen des Hydraulikkreises.
  - Ein transparenter Schlauch, welcher in die Entlastungsbohrung zwischen den Wellendichtungen eingesteckt ist, verhindert wirksam das Eindringen von Schmutz oder Hochdruckwasser etc. und vermeidet somit eine Beschädigung der Dichtungen.



Die Baureihe PA-PAC-PAD gibt es in 3 Ausführungen, geeignet für LKW Anwendungen mit Betriebsdrücke bis 5800 psi (400 bar) in Dauer und 7252 psi (500 bar) in Spitze.



## ► PA Pumpen

- Einkreis-Pumpen von 25 bis 114 ccm/U.
- Zweikreis-Pumpen von 2x50 bis 2x75 ccm/U.
- Asymetrische Zweikreispumpe : 75 - 40 ccm/U.

## ► PAC Pumpen

Einbaugröße kompakte Serie:

- Einkreis-Pumpen von 25 bis 80 ccm/U.
- Zweikreispumpe 2x25 bis 2x40 ccm/U.

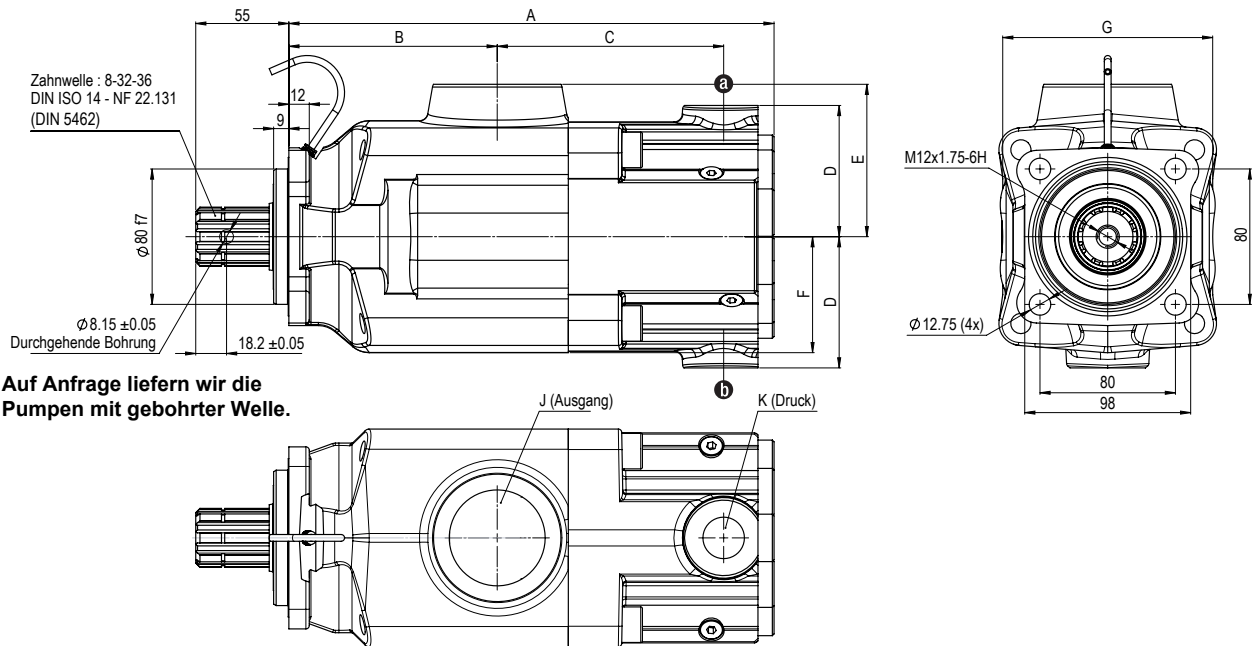


## ► PAD Pumpen

Zweikreis-Pumpen Serie mit 10 Kolben, bieten eine reguläre Fördermenge in einer reduzierten Einbaugröße :

- Zweikreis-Pumpen : 2x32 bis 2x67 ccm/U.

# PA | PAC | PAD - Abmessungen



| LEDUC Bezeichnung |  | Fördermenge (ccm/U.) |   | A | B | C | D | E | F | G | J | K | Gewicht (kg) | Kippmoment (N.m) | Drehzahl (U/min) | Erforderliches Drehmoment (bei 400 bar) (Nm) |
|-------------------|--|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|------------------|------------------|--|
|                   |  | a                    | b |   |   |   |   |   |   |   |   |   |              |                  |                  |  |

## ► Einkreis-Pumpen

|        |         |     |   |     |     |       |    |    |    |     |          |        |      |      |      |     |
|--------|---------|-----|---|-----|-----|-------|----|----|----|-----|----------|--------|------|------|------|-----|
| PA 25  | 0511510 | 25  | - | 261 | 102 | 126   | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 15   | 17   | 2200 | 177 |
| PA 32  | 0511515 | 34  | - | 261 | 102 | 126   | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 15   | 17   | 2000 | 240 |
| PA 40  | 0511520 | 43  | - | 261 | 102 | 126   | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 15   | 17   | 1750 | 304 |
| PA 50  | 0511525 | 50  | - | 261 | 102 | 126   | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 15   | 17   | 1650 | 354 |
| PA 100 | 0511565 | 104 | - | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2"     | G 3/4" | 23.5 | 31.5 | 1400 | 736 |
| PA 114 | 0511570 | 114 | - | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2"     | G 3/4" | 23.5 | 31.5 | 1350 | 807 |

|        |         |    |   |     |       |       |    |      |    |     |          |        |      |      |      |     |
|--------|---------|----|---|-----|-------|-------|----|------|----|-----|----------|--------|------|------|------|-----|
| PAC 40 | 0511460 | 40 | - | 226 | 94.9  | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98  | G 1 1/2" | G 3/4" | 12.5 | 12.6 | 1800 | 283 |
| PAC 50 | 0511465 | 50 | - | 226 | 94.9  | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98  | G 1 1/2" | G 3/4" | 12.5 | 12.6 | 1650 | 354 |
| PAC 65 | 0511490 | 65 | - | 243 | 102.5 | 112.8 | 63 | 78   | 65 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 16   | 17.6 | 1500 | 460 |
| PAC 80 | 0511705 | 78 | - | 247 | 102.5 | 116.3 | 63 | 78   | 65 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 17   | 21.3 | 1350 | 552 |

## ► Zweikreis-Pumpen 2 x 3 Kolben

|           |         |    |    |     |     |       |      |    |      |     |      |        |      |      |      |                     |
|-----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|------|-----|------|--------|------|------|------|---------------------|
| PA 2 x 50 | 0511555 | 52 | 52 | 290 | 123 | 138.8 | 69   | 90 | 69   | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 | 31.5 | 1400 | 736 <sup>(2)</sup>  |
| PA 2 x 57 | 0511560 | 57 | 57 | 290 | 123 | 138.8 | 69   | 90 | 69   | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 | 31.5 | 1350 | 807 <sup>(2)</sup>  |
| PA 2 x 75 | 0516100 | 75 | 75 | 302 | 126 | 147.8 | 72.5 | 90 | 72.5 | 135 | G 2" | G 3/4" | 26.8 | 38.7 | 1350 | 1062 <sup>(2)</sup> |

|          |         |    |    |     |     |       |      |    |      |     |      |        |      |      |      |                    |
|----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|------|-----|------|--------|------|------|------|--------------------|
| PA 75-40 | 0516810 | 75 | 40 | 302 | 126 | 147.8 | 72.5 | 90 | 72.5 | 135 | G 2" | G 3/4" | 27.4 | 38.7 | 1350 | 807 <sup>(2)</sup> |
|----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|------|-----|------|--------|------|------|------|--------------------|

|            |         |    |    |     |       |       |    |    |    |     |          |        |    |      |      |                    |
|------------|---------|----|----|-----|-------|-------|----|----|----|-----|----------|--------|----|------|------|--------------------|
| PAC 2 x 25 | 0511480 | 25 | 25 | 243 | 102.5 | 112.8 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 16 | 17.6 | 1750 | 354 <sup>(2)</sup> |
| PAC 2 x 32 | 0511485 | 32 | 32 | 243 | 102.5 | 112.8 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 16 | 17.6 | 1500 | 460 <sup>(2)</sup> |
| PAC 2 x 40 | 0511710 | 39 | 39 | 247 | 102.5 | 116.3 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1 1/2" | G 3/4" | 17 | 21.3 | 1350 | 552 <sup>(2)</sup> |

## ► Zweikreis-Pumpen - 2 x 5 Kolben

|            |         |    |    |     |     |       |      |    |    |     |      |        |      |      |      |                    |
|------------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|----|-----|------|--------|------|------|------|--------------------|
| PAD 2 x 55 | 0521210 | 55 | 55 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 | 34.4 | 1550 | 778 <sup>(2)</sup> |
| PAD 2 x 67 | 0518270 | 67 | 67 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 | 34.4 | 1400 | 948 <sup>(2)</sup> |

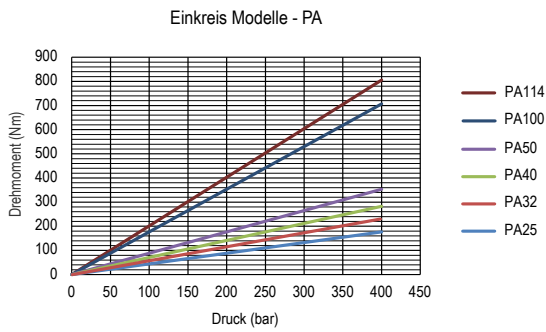
(1) Das maximale Drehmoment ist bezogen auf einen mechanischen Wirkungsgrad von 90%.

(2) Maximales Drehmoment der Zweikreisumpen bei 400 bar.

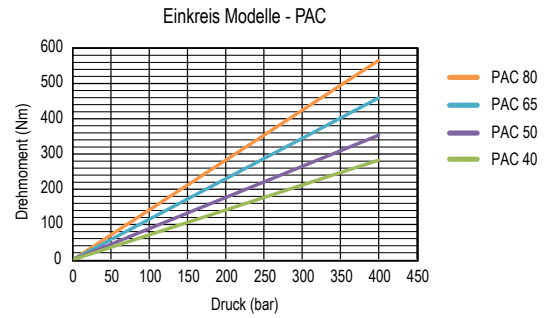
► Drehmoment in Abhängigkeit des Pumpendrucks bei mechanischem Wirkungsgrad von 90%.

## Einkreis Modelle

### PA Serie

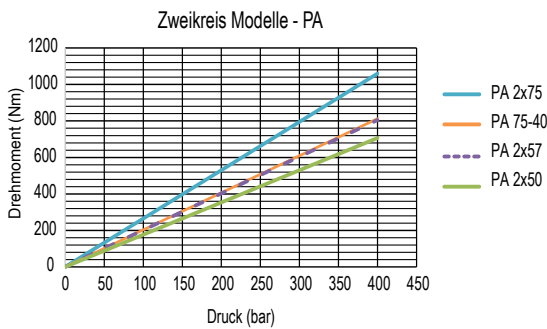


### PAC Serie

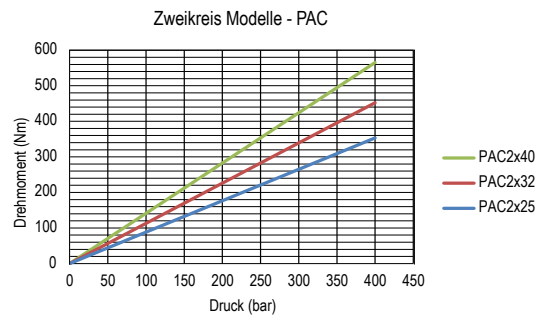


## Zweikreis Modelle

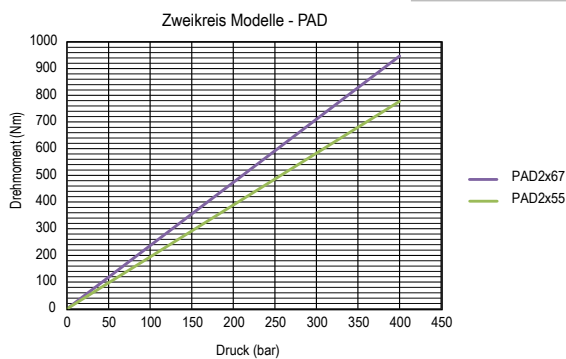
### PA Serie



### PAC Serie



### PAD Serie



PA - PAC - PAD Serie

► Berechnung der Leistung in Abhängigkeit des Fördervolumens und des Druckes

$$P = \frac{\Delta P \times Q}{600 \times \eta_{\text{global}}}$$

Berechnung des Drehmomentes als Funktion des Fördervolumens und des Druckes.

$$C = \frac{Cyl \times \Delta P}{62.8 \times \eta_{\text{meca}}}$$

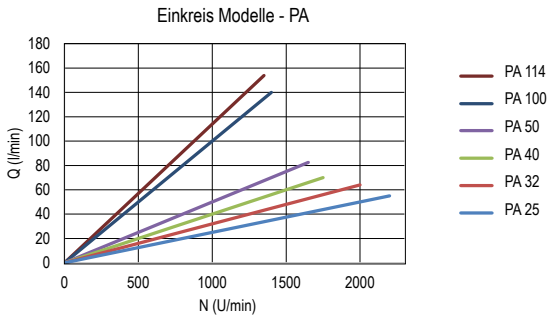
- $P$  = Hydraulische Leistung in kW
- $Q$  = Durchfluss in l/min
- $\eta_{\text{global}}$  = Volumetrischer Wirkungsgrad + Mechanischer Wirkungsgrad
- $C$  = Drehmoment in N.m
- $Cyl$  = Fördermenge in ccm/U.
- $\Delta P$  = Differenzdruck Pumpeneintritt / Austritt (bar).
- $\eta_{\text{meca}}$  = Mechanischer Wirkungsgrad



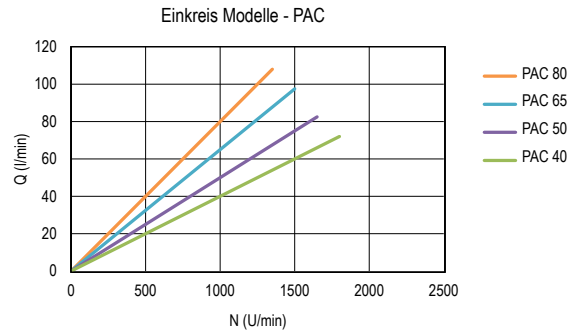
## ► Fördervolumen in Abhängigkeit der Drehzahl

### Einkreis Modelle

#### PA Serie

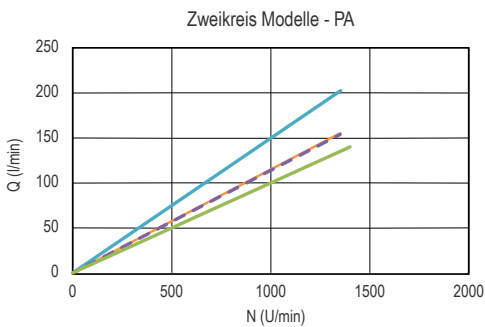


#### PAC Serie

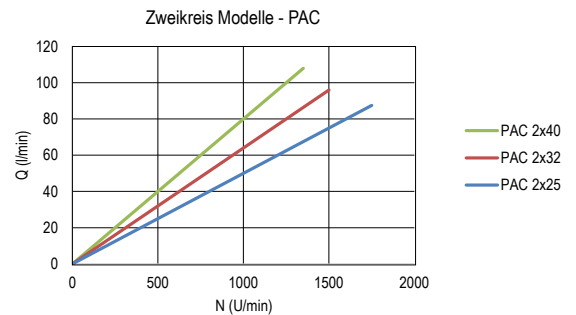


### Zweikreis Modelle

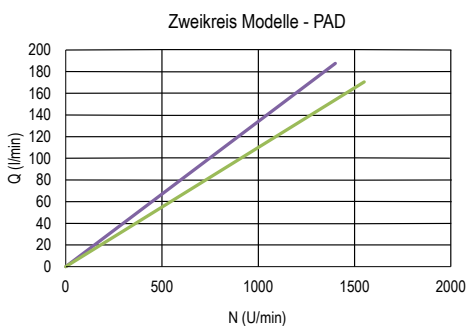
#### PA Serie



#### PAC Serie



#### PAD Serie



## ► Berechnung des Volumenstroms

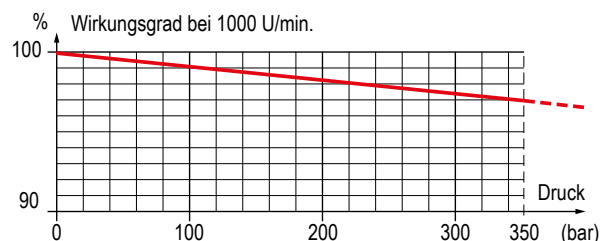
$$Q = \frac{\text{Cyl} \times N \times \eta_{\text{vol}}}{1000}$$

Erklärung :

|                     |   |                             |
|---------------------|---|-----------------------------|
| Q                   | = | Durchfluss in l/min         |
| Cyl                 | = | Fördermenge in ccm/U.       |
| N                   | = | Drehzahl in U/min.          |
| $\eta_{\text{vol}}$ | = | Volumetrischer Wirkungsgrad |

Die Graphen resultieren aus Versuchen der HYDRO LEDUC Entwicklungsabteilung, ohne Berücksichtigung des volumetrischen Wirkungsgrades und einem ISO VG46 Öl bei 25°C (100 cSt).

## ► Volumetrischer Wirkungsgrad



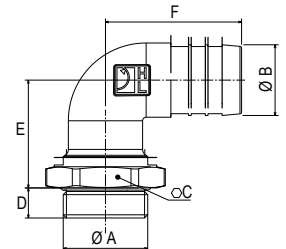
## ANSAUGSTUTZEN FÜR PA | PAC | PAC PUMPEN

**Siehe Empfehlungen bezüglich der Schlauchausführung auf Seite 42.**

Für höhere Volumenströme kontaktieren Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei HYDRO LEDUC.

### 90° gebogene Ansaugstutzen

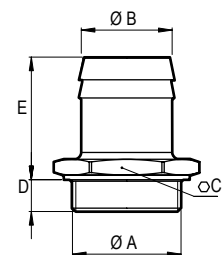
| LEDUC Bezeichnung | A        | Ø B | C  | D  | E  | F  |
|-------------------|----------|-----|----|----|----|----|
| 240131            | G 1 1/2" | 40  | 60 | 17 | 61 | 77 |
| 240133            | G 1 1/2" | 50  | 60 | 17 | 65 | 82 |
| 240135            | G 2"     | 50  | 70 | 17 | 65 | 82 |



Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

### Gerade Ansaugstutzen

| LEDUC Bezeichnung | A        | Ø B  | C  | D  | E  |
|-------------------|----------|------|----|----|----|
| 240182            | G 1 1/2" | 40   | 56 | 14 | 54 |
| 240067            | G 1 1/2" | 50   | 52 | 14 | 66 |
| 240066            | G 1 1/2" | 60   | 64 | 14 | 69 |
| 240186            | G 1 1/2" | 63.5 | 64 | 14 | 69 |
| 240183            | G 2"     | 50   | 66 | 14 | 54 |
| 240170            | G 2"     | 60   | 66 | 14 | 72 |
| 240201            | G 1 1/2" | 76.2 | 80 | 14 | 89 |

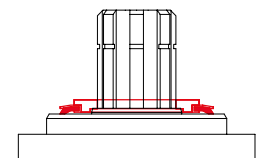


Maßangaben (mm) sind Anhaltswerte.

### Abdeckkappe zum Schutz der Wellendichtung

Diese Abdeckkappe dient dem Schutz der Wellenabdichtungen.

Im Besonderen schützt Sie die Pumpe vor allgemeiner Straßenverschmutzung bei Gelenkwellenantrieben.



LEDUC Bezeichnung : **DEF 054111**

### KARDAN-FLANSCH DIN 90 und DIN 100

Dieser Kardan-Flansch ermöglicht es, die Pumpe direkt an der Kardanwelle (siehe Zeichnung rechts) zu montieren.

Anmerkung: Beachten Sie das maximal übertragbare Drehmoment der Antriebswelle.

| Type           | LEDUC Bezeichnung | ØA  | ØB | C  | D | E  | F  | ØG | H  |
|----------------|-------------------|-----|----|----|---|----|----|----|----|
| <b>DIN 90</b>  | <b>056315</b>     | 90  | 47 | 43 | 2 | 10 | 62 | 55 | 15 |
| <b>DIN 100</b> | <b>0519040</b>    | 100 | 57 | 43 | 2 | 10 | 64 | 55 | 15 |

