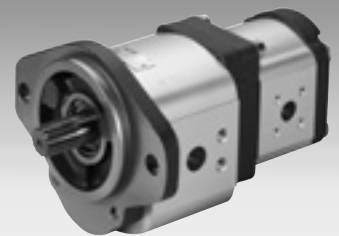


# Außenzahnradpumpen Baureihe N

**RD 10 091/02.12**  
Ersetzt:  
RD 10 091/11.10

**AZPN-...**

Konstantpumpen  
 $V = 20 \dots 36 \text{ cm}^3/\text{U}$



## Inhaltsübersicht

| Inhalt                                  | Seite |
|-----------------------------------------|-------|
| Allgemein                               | 2     |
| Typenübersicht                          | 3     |
| Typenschlüssel Einzelpumpen             | 4     |
| Typenschlüssel Mehrfachpumpen           | 5     |
| Antriebswellen                          | 6     |
| Frontdeckel                             | 6     |
| Leistungsanschlüsse                     | 7     |
| Zahnradpumpen mit integrierten Ventilen | 8     |
| Berechnung von Pumpen                   | 8     |
| Leistungsdiagramme                      | 9     |
| Geräuschdiagramme                       | 11    |
| Kenngößen                               | 12    |
| Antriebe                                | 13    |
| Mehrfach-Zahnradpumpen                  | 15    |
| Abmessungen                             | 16    |
| Verschraubungen                         | 21    |
| Ersatzteile                             | 22    |
| Hinweise zur Inbetriebnahme             | 23    |
| Bestellnummern-Übersicht                | 23    |

## Merkmale

- Nenndruck 250 bar
- Gleitlager für hohe Belastungen
- Antriebswellen entsprechend ISO oder SAE
- Kombinationen von mehreren Pumpen möglich
- Leistungsanschlüsse: Anschlussflansche
- Gleich bleibend hohe Qualität aufgrund Großserienproduktion
- Vielzahl an verfügbaren Ausführungsvarianten

# Allgemein

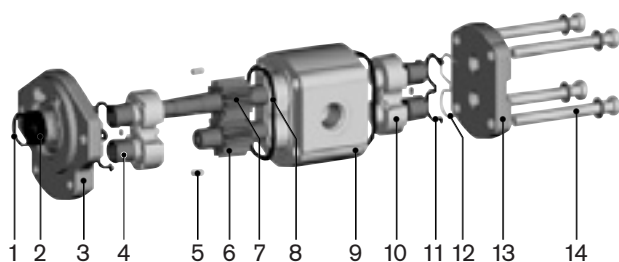
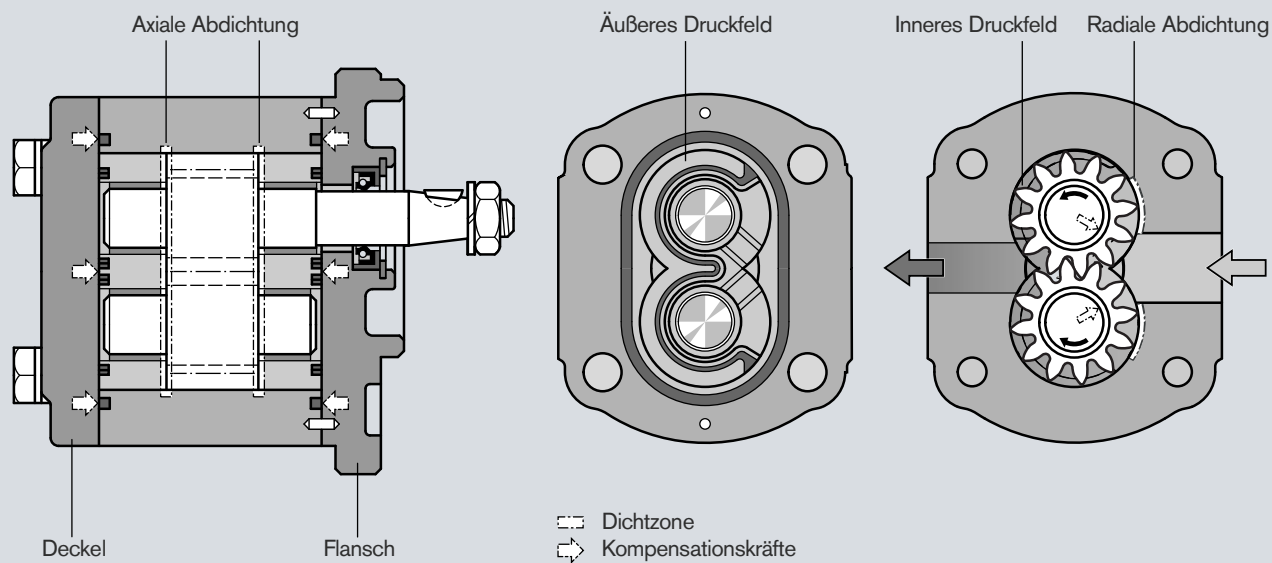
Rexroth Außenzahnradpumpen gibt es als Standard-Zahnradpumpen in den 4 Baureihen B, F, N und G und als SILENCE-Zahnradpumpen in den Baureihen S, T und U. Dabei sind die Fördervolumen durch unterschiedliche Zahnradbreiten gestaffelt. Weitere Ausführungsvarianten entstehen durch verschiedene Flansche, Wellen, Ventilaufbauten und Mehrfach-Pumpenkombinationen.

## Konstruktive Ausführung

Die Außenzahnradpumpe besteht im Wesentlichen aus dem Zahnradpaar, das abhängig von der Baureihe entweder in Lagerbuchsen oder Lagerbrillen gelagert ist, sowie dem Gehäuse mit einem vorderen und hinteren Deckel. Durch den vorderen Deckel wird die über einen Wellendichtring abgedichtete Antriebswelle durchgeführt. Die Lagerkräfte werden von Gleitlagern aufgenommen. Diese sind für hohe Drücke ausgelegt und haben ausgezeichnete Notlaufeigenschaften – speziell bei niedrigen Drehzahlen. Die Zahnräder haben 12 Zähne. Das hält die Förderstompulsation und Geräuschemission niedrig.

Die innere Abdichtung der Druckräume erfolgt mit förderdruckabhängigen Kräften. Daraus ergibt sich ein optimaler Wirkungsgrad. An der Rückseite werden die beweglichen Lagerbuchsen mit dem Betriebsdruck beaufschlagt und abdichtend gegen die Zahnräder gedrückt. Die beaufschlagten Druckfelder werden dabei durch spezielle Dichtungen begrenzt. Die Abdichtung am Umfang der Zahnräder zum Gehäuse hin wird durch kleinste Spalte sichergestellt, die sich druckabhängig zwischen Zahnradern und Gehäuse einstellen.

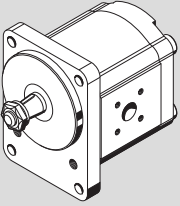
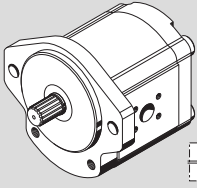
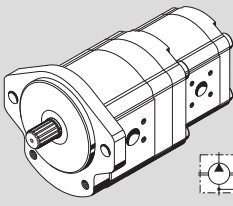
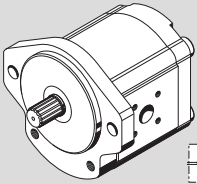
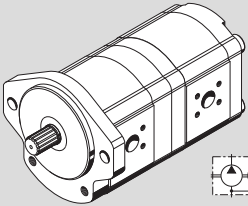
## Axialkompensation Zahnradpumpe



- 1 Sicherungsring
- 2 Wellendichtring
- 3 Frontdeckel
- 4 Gleitlager
- 5 Zentrierstift
- 6 Zahnrad
- 7 Zahnrad (treibend)

- 8 Gehäusedichtring
- 9 Pumpengehäuse
- 10 Lagerbrille
- 11 Axialfelddichtung
- 12 Stützelement
- 13 Enddeckel
- 14 Torxschrauben

## Übersicht „Baureihe N“ Vorzugstypen

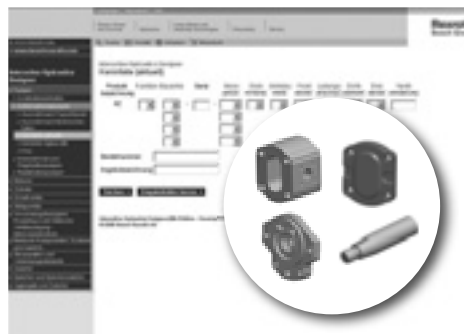
| Ausführung                                                                        | Seite | Ausführung                                                                        | Seite | Ausführung                                                                          | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | 16    |  | 18    |  | 20    |
|  | 17    |  | 19    |                                                                                     |       |

## Der AZ-Configurator auf [www.boschrexroth.com/azconfigurator](http://www.boschrexroth.com/azconfigurator)

Der AZ-Configurator hilft Ihnen, einfach und bequem Ihre individuelle Außenzahnradmaschine zu konfigurieren. Dazu geben Sie einfach Ihre Anforderungen an: Von Fördervolumen, Drehrichtung, Antriebswelle, Anschlussflansch bis hin zum gewünschten Enddeckel. Bei einer bereits existierenden Konfiguration, erhalten Sie sofort eine Angebotszeichnung (PDF-Format). Den Preis der konfigurierten Außenzahnradmaschine erhalten Sie auf Anfrage.



Der AZ-Configurator hilft Ihnen, einfach und bequem Ihre individuelle Außenzahnradmaschine zu konfigurieren – Durch die Menüführung werden alle erforderlichen Daten abgefragt, die zur Projektierung notwendig sind.



Die Auswahl erfolgt dabei entweder nach Typenschlüssel oder anhand Ihrer technischen Anforderungen. Das bedeutet, dass Sie entweder nach bereits konfigurierten Außenzahnradmaschinen suchen können. Oder Sie spezifizieren die Ausführungsvariante der Außenzahnradmaschine anhand Ihrer benötigten Betriebsparameter.



Ist die von Ihnen ausgewählte Außenzahnradmaschine freigegeben, erhalten Sie als Ergebnis die Bestellnummer, Typschlüssel und eine detaillierte Einbauzeichnung. Liegt Ihre spezielle Konfiguration nicht vor, senden Sie Ihre Spezifikation bitte an Rexroth. Ein Mitarbeiter setzt sich dann mit Ihnen in Verbindung.

# Typenschlüssel

## Außenzahnradereinheiten Einzelpumpen Standard

| AZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P | N | - | x | x | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 020 | R | C | B | 20 | M                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B | 18009 | S xxxx |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--------|
| <div> <div> <b>Funktion</b><br/> P = Pumpe<br/> <b>Serienstand</b><br/> 1 = Gehäusebreite 92 mm<br/> 2 = Gehäusebreite 110 mm<br/> <b>Version</b><br/> 1 = phosphatiert, verstiftet<br/> 2 = chromatiert, verstiftet<br/> <b>Nenngröße N</b><br/> 020 = 20,0 cm<sup>3</sup>/U<br/> 022 = 22,5 cm<sup>3</sup>/U<br/> 025 = 25,0 cm<sup>3</sup>/U<br/> 028 = 28,0 cm<sup>3</sup>/U<br/> 032 = 32,0 cm<sup>3</sup>/U<br/> 036 = 36,0 cm<sup>3</sup>/U<br/> <b>Drehrichtung</b><br/> R = Rechts<br/> L = Links </div> <div> <b>Ventileinstellung</b><br/> 200 xx = DBV 200 bar<br/> xxx 11 = SRV 11 l/min<br/> 18009 = DBV + SRV<br/> 180 bar, 9 l/min<br/> <b>Enddeckel</b><br/> B = Standard<br/> D = DBV Reststrom intern<br/> E = SRV Reststrom extern<br/> S = SRV Reststrom intern<br/> V = DBV + SRV<br/> <b>Dichtelemente</b><br/> M = NBR<br/> K = NBR, WDR in FKM </div> </div> <div> <b>Sonderausführung *)</b> </div> |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |        |
| <p>*) Die auf den Seiten 16–21 teilweise enthaltenen Sonderausführungen sind in der Darstellung des Typenschlüssels nicht berücksichtigt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |       |        |
| Antriebswellen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |   | Frontdeckel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |   |    | Leitungsanschlüsse                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |       |        |
| <div> <div> <b>C</b> Konisch 1 : 5  <b>B</b> </div> <div> <b>N</b> Zweiflächig<br/>Klaue  <b>M</b> </div> <div> <b>D</b> Zahnwelle<br/>SAE J 744 22-4 13T  <b>C</b> </div> <div> <b>P</b> Zahnwelle<br/>SAE J 744 19-4 11T  <b>C</b> </div> </div> <div> Passender Frontdeckel </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   | <div> <div> <b>B</b> Rechteckflansch<br/>Zentrierung Ø 100 mm  </div> <div> <b>C</b> SAE J 744 101-2 B<br/>2-Lochflansch<br/>Ø 101,6 mm  </div> <div> <b>M</b> 2-Lochbefestigung<br/>Zentrierung<br/>Ø 52 mm mit O-Ring  </div> </div> |     |   |   |   |    | <div> <div> <b>07</b> Rechteckflansch SAE<br/>Gewinde, metrisch  </div> <div> <b>20</b> Quadratischer<br/>Flansch  </div> </div> |   |       |        |

Es sind nicht alle Varianten nach dem Typenschlüssel möglich!

Bitte wählen Sie die gewünschte Pumpe anhand der Auswahltabellen (Vorzugstypen) oder nach Rücksprache mit Bosch Rexroth aus!

Auf Anfrage sind Sonderoptionen möglich.

# Typenschlüssel

## Außenzahnradeneinheiten Mehrfachpumpen Standard

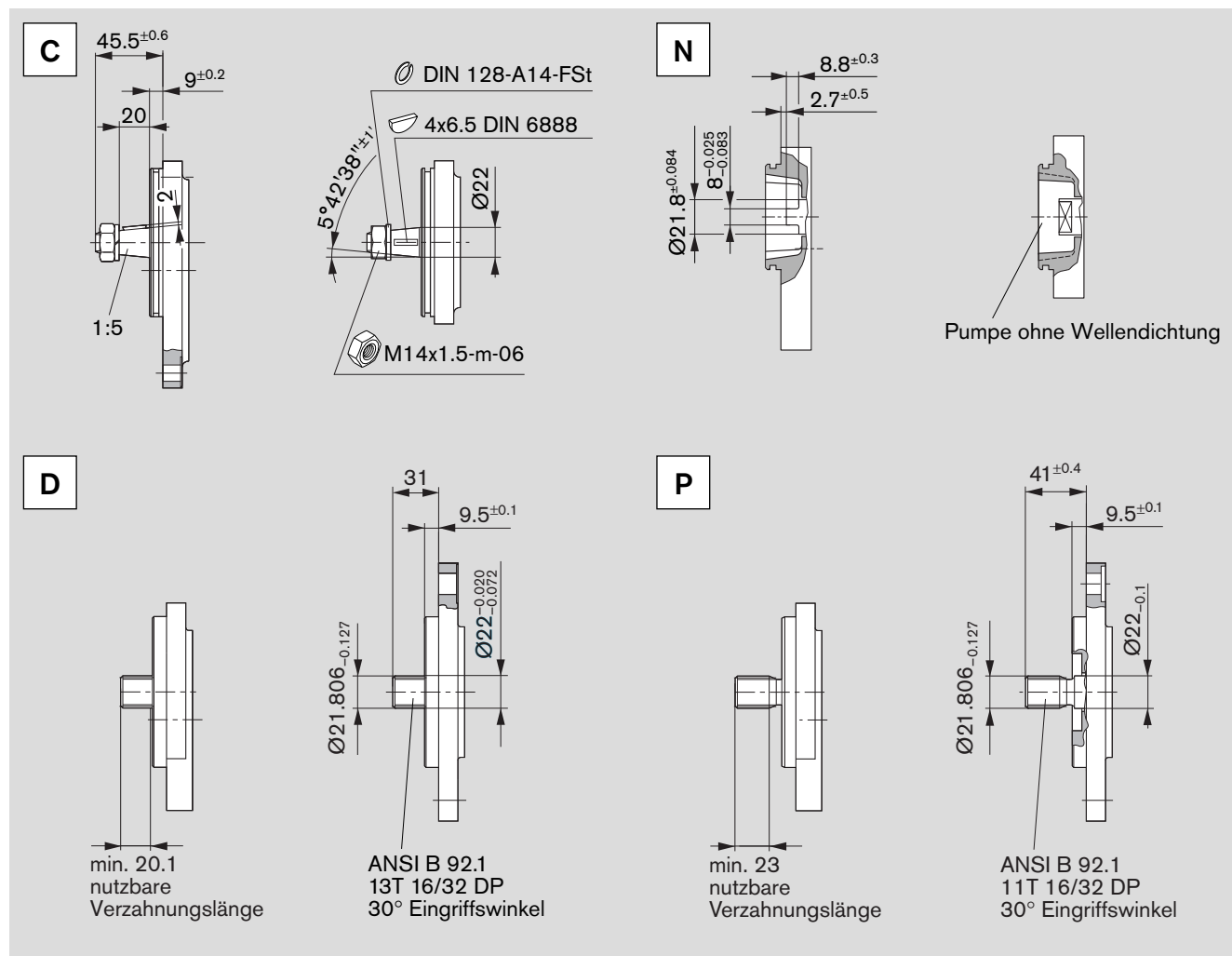
| AZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P | NNFF | - | x | x | - | 032/022/016/005                                                                                                                                                         | R | C | B | 20                                                                                                                                           | 20 | 20 | 20 | K | B |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|---|
| <b>Funktion</b><br>P = Pumpe<br><b>Baureihen</b><br>B = 1,0... 7,1 cm³/U<br>S = 4,0...28,0 cm³/U<br>F = 4,0...28,0 cm³/U<br>N = 20,0...36,0 cm³/U<br>G = 22,5...56,0 cm³/U<br><b>Serienstand</b> , bezogen auf Pumpenteil 1<br>1 = Gehäusebreite 92 mm<br>2 = Gehäusebreite 110 mm<br><b>Version</b> , bezogen auf Pumpenteil 1<br>1 = phosphatiert, verstiftet<br>2 = chromatiert, verstiftet<br><b>Nenngrößen</b><br>entsprechend einzelnen Baureihen<br><b>Drehrichtung</b><br>R = Rechts<br>L = Links |   |      |   |   |   |   | <b>Enddeckel</b><br>bezogen auf letztes Pumpenteil<br>B = Standard<br><b>Dichtelemente</b><br>M = NBR<br>P = FKM<br>K = NBR, WDR in FKM<br>WDR bezogen auf Pumpenteil 1 |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| <b>Antriebswellen</b><br>bezogen auf Pumpenteil 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |   |   |   |   | <b>Frontdeckel</b><br>bezogen auf Pumpenteil 1                                                                                                                          |   |   |   | <b>Leitungsanschlüsse</b><br>je Pumpenteil                                                                                                   |    |    |    |   |   |
| Baureihe B: Passender Frontdeckel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |   |   |   |   |                                                                                                                                                                         |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| <div>H</div> Konisch 1 : 8  <div>O</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |   |   |   |   | <div>O</div> Rechteckflansch<br>Zentrierung Ø 25,38 mm                                                                                                                  |   |   |   | <div>02</div> Gewinde, metrisch<br>DIN 3852 T1          |    |    |    |   |   |
| Baureihe F, S:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |      |   |   |   |   |                                                                                                                                                                         |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| <div>C</div> Konisch 1 : 5  <div>B</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |   |   |   |   | <div>B</div> Rechteckflansch<br>Zentrierung Ø 80 mm                                |   |   |   | <div>20</div> Quadratischer Flansch                     |    |    |    |   |   |
| <div>H</div> Konisch 1 : 8  <div>O</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |   |   |   |   | <div>O</div> Rechteckflansch<br>Zentrierung Ø 36,47 mm                             |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| <div>R</div> Zahnwelle<br>SAE J 744 16-4 9T  <div>R</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |      |   |   |   |   | <div>R</div> SAE J 744 82-2 A<br>Zentrierung Ø 82,55 mm<br>2-Lochbefestigung       |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| Baureihe N, T:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |      |   |   |   |   |                                                                                                                                                                         |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| <div>C</div> Konisch 1 : 5  <div>B</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |   |   |   |   | <div>B</div> Rechteckflansch<br>Zentrierung Ø 100 mm                               |   |   |   | <div>07</div> Rechteckflansch SAE<br>Gewinde, metrisch  |    |    |    |   |   |
| <div>D</div> Zahnwelle<br>SAE J 744 22-4 13T  <div>C</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |      |   |   |   |   | <div>C</div> SAE J 744 101-2B<br>Zentrierung Ø 101,6 mm<br>2-Lochbefestigung       |   |   |   | <div>20</div> Quadratischer Flansch                     |    |    |    |   |   |
| <div>N</div> Zweiflächig<br>Klaue  <div>M</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |      |   |   |   |   | <div>M</div> Zentrierung<br>Ø 52 mm mit O-Ring                                     |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| Baureihe G, U:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |      |   |   |   |   |                                                                                                                                                                         |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |
| <div>C</div> Konisch 1 : 5  <div>B</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |   |   |   |   | <div>B</div> Rechteckflansch<br>Zentrierung Ø 105 mm                               |   |   |   | <div>07</div> Rechteckflansch SAE<br>Gewinde, metrisch  |    |    |    |   |   |
| <div>D</div> Zahnwelle<br>SAE J 744 22-4 13T  <div>C</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |      |   |   |   |   | <div>C</div> SAE J 744 101-2B<br>Zentrierung Ø 101,6 mm<br>2-Lochbefestigung       |   |   |   | <div>20</div> Quadratischer Flansch                     |    |    |    |   |   |
| <div>H</div> Konisch 1 : 8  <div>O</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |   |   |   |   | <div>O</div> Rechteckflansch<br>Zentrierung Ø 50,78 mm                             |   |   |   |                                                                                                                                              |    |    |    |   |   |

Es sind nicht alle Varianten nach dem Typenschlüssel möglich!

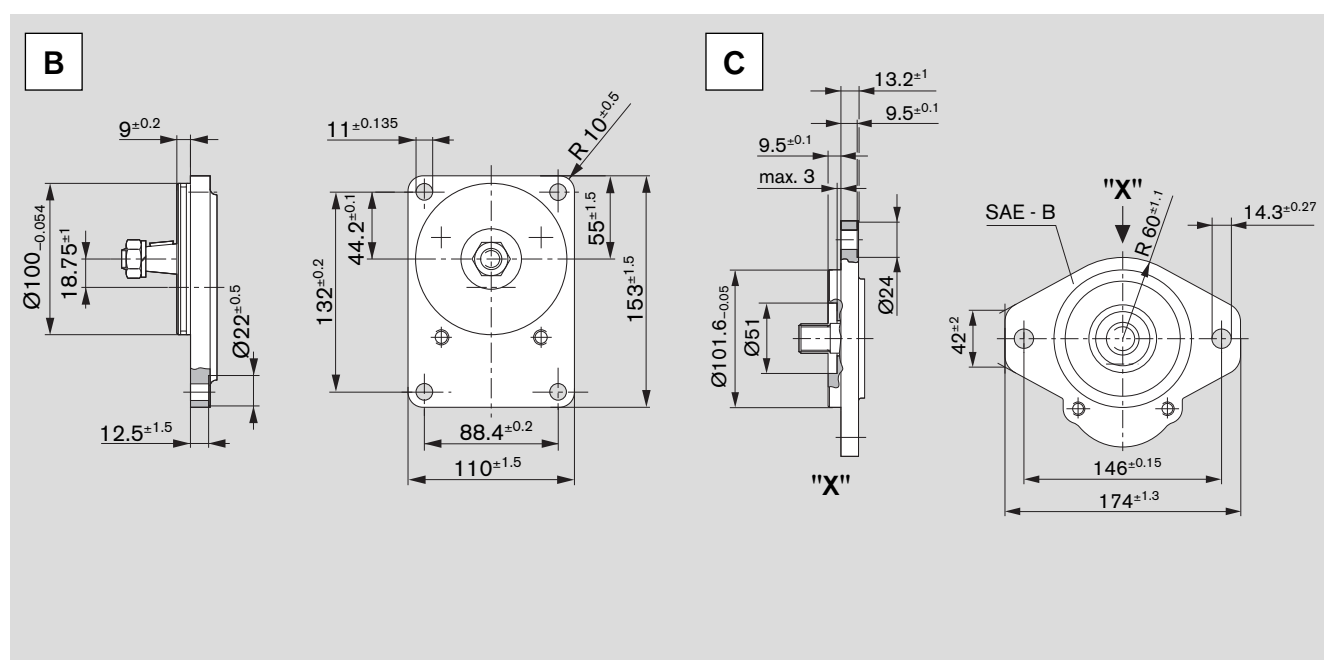
Bitte wählen Sie die gewünschte Pumpe anhand der Auswahltabellen (Vorzugstypen) oder nach Rücksprache mit Bosch Rexroth aus!

Auf Anfrage sind Sonderoptionen möglich.

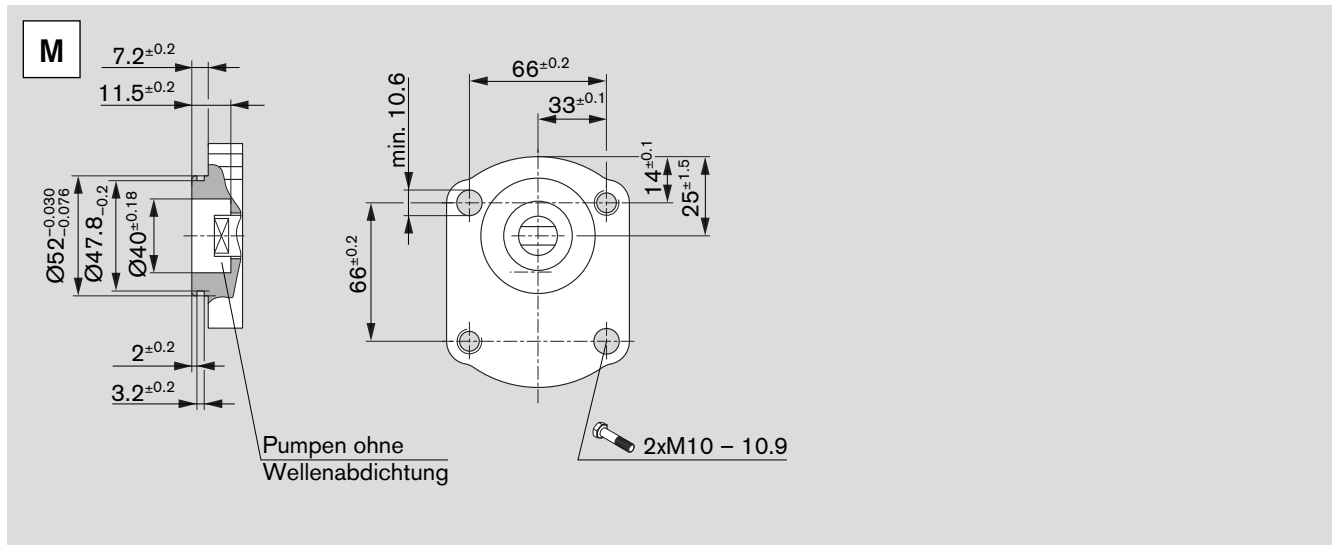
## Antriebswellen



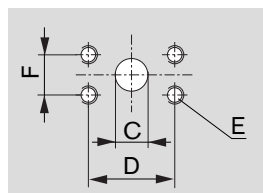
## Frontdeckel



## Frontdeckel (Fortsetzung)



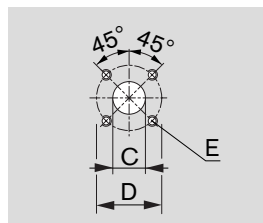
## Leitungsanschlüsse



07

Rechteckflansch SAE, Gewinde, metrisch

| Typen-<br>schlüssel | Nenngröße                 | Druckseite |      |              |      | Saugseite |      |              |      |
|---------------------|---------------------------|------------|------|--------------|------|-----------|------|--------------|------|
|                     |                           | C          | D    | E            | F    | C         | D    | E            | F    |
| 07                  | 20 cm <sup>3</sup>        | 18         | 47,6 | M10          | 22,2 | 18        | 47,6 | M10          | 22,2 |
|                     | 22,5...36 cm <sup>3</sup> |            |      | Nutztiefe 14 | 26,2 |           |      | Nutztiefe 14 | 26,2 |



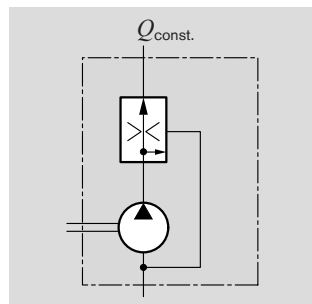
20

Quadratischer Flansch

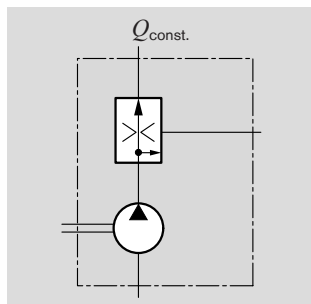
| Typen-<br>schlüssel | Nenngröße               | Druckseite |    |                    | Saugseite |    |                    |
|---------------------|-------------------------|------------|----|--------------------|-----------|----|--------------------|
|                     |                         | C          | D  | E                  | C         | D  | E                  |
| 20                  | 20...36 cm <sup>3</sup> | 18         | 55 | M8<br>Nutztiefe 13 | 26        | 55 | M8<br>Nutztiefe 13 |

## Zahnradpumpen mit integrierten Ventilen

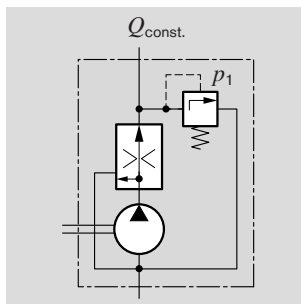
Zur Verringerung des Verrohrungsaufwandes kann ein Stromregelventil oder ein Druckbegrenzungsventil im Deckel der Zahnradpumpe integriert werden. Solche Lösungen finden z. B. zur Druckölversorgung von Servolenkungen Verwendung. Die Pumpe liefert unabhängig von der Drehzahl einen konstanten Volumenstrom. Der Reststrom kann intern an den Sauganschluss oder extern weiteren Verbrauchern zugeführt werden.



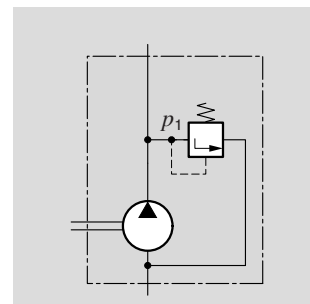
3-Wege-Stromregelventil.  
Reststromabführung in  
Saugleitung  
 $Q_{const.} = 2...30 \text{ l/min}$



3-Wege-Stromregelventil.  
Reststromabführung extern,  
belastbar  
 $Q_{const.} = 2...30 \text{ l/min}$



3-Wege-Stromregelventil mit  
Druckbegrenzungsventil.  
Reststromabführung in Saug-  
leitung  
 $Q_{const.} = 2...30 \text{ l/min}$   
 $p_1 = 100...180 \text{ bar}$



Druckbegrenzungsventil.  
Druckführung in Saugleitung  
 $p_1 = 5...250 \text{ bar}$

### Typenschlüssel

|   |       |
|---|-------|
| S | xxx17 |
|---|-------|

|   |       |
|---|-------|
| E | xxx12 |
|---|-------|

|   |       |
|---|-------|
| V | 15011 |
|---|-------|

|   |       |
|---|-------|
| D | 180xx |
|---|-------|

## Berechnung von Pumpen

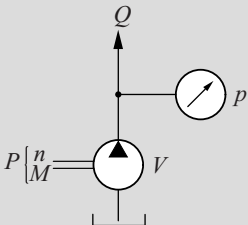
Bei der Auslegung von Pumpen werden folgende Größen berechnet:

Hierbei sind Wirkungsgrade zu berücksichtigen. Es sind dies im Einzelnen:

|                                |                    |             |                                       |
|--------------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------------|
| $V$ [ $\text{cm}^3/\text{U}$ ] | Verdrängervolumen  | $\eta_v$    | volumetrischer Wirkungsgrad           |
| $Q$ [ $\text{l/min}$ ]         | Förderstrom        | $\eta_{hm}$ | hydraulisch-mechanischer Wirkungsgrad |
| $p$ [ $\text{bar}$ ]           | Druck              | $\eta_t$    | Gesamtwirkungsgrad                    |
| $M$ [ $\text{Nm}$ ]            | Antriebsdrehmoment |             |                                       |
| $n$ [ $\text{U/min}$ ]         | Antriebsdrehzahl   |             |                                       |
| $P$ [ $\text{kW}$ ]            | Antriebsleistung   |             |                                       |

In folgenden Formeln sind die Zusammenhänge beschrieben. Korrekturfaktoren zur Anpassung an die in der Praxis üblichen Maßeinheiten sind darin enthalten.

**Achtung:** Diagramme zur überschlägigen Berechnung finden Sie auf den folgenden Seiten.



$$Q = V \cdot n \cdot \eta_v \cdot 10^{-5}$$

$$p = \frac{M \cdot \eta_{hm}}{1,59 \cdot V}$$

$$P = \frac{p \cdot Q}{6 \cdot \eta_t}$$

$$V = \frac{Q}{n \cdot \eta_v} \cdot 10^5$$

$$V = \frac{M \cdot \eta_{hm}}{159 \cdot p}$$

$$Q = \frac{6 \cdot P \cdot \eta_t}{p}$$

$$n = \frac{Q}{V \cdot \eta_v} \cdot 10^5$$

$$M = \frac{1,59 \cdot V \cdot p}{\eta_{hm}}$$

$$p = \frac{6 \cdot P \cdot \eta_t}{Q}$$

[%]

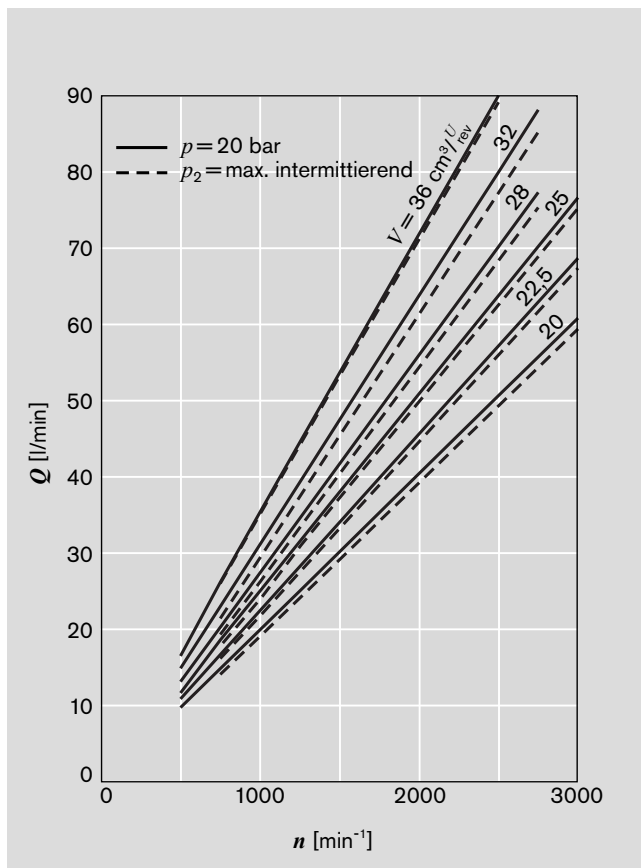
$n \xrightarrow{\eta_v} Q$      $V [\text{cm}^3/\text{U}]$      $Q [\text{l/min}]$      $p [\text{bar}]$

$M \xrightarrow{\eta_{hm}} p$

$P \xrightarrow{\eta_t} P \cdot Q$      $n [\text{U/min}]$      $P [\text{kW}]$      $M [\text{Nm}]$

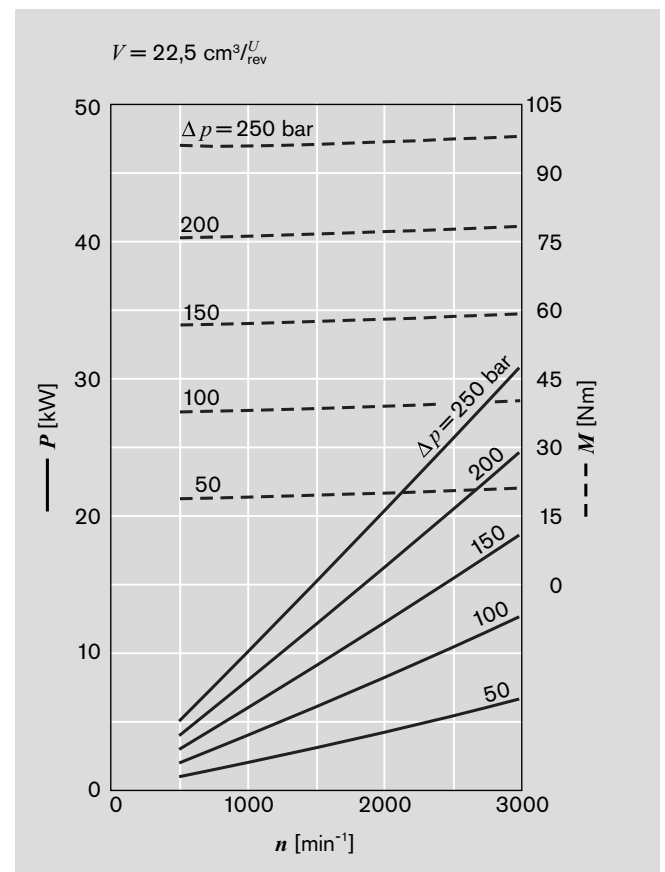
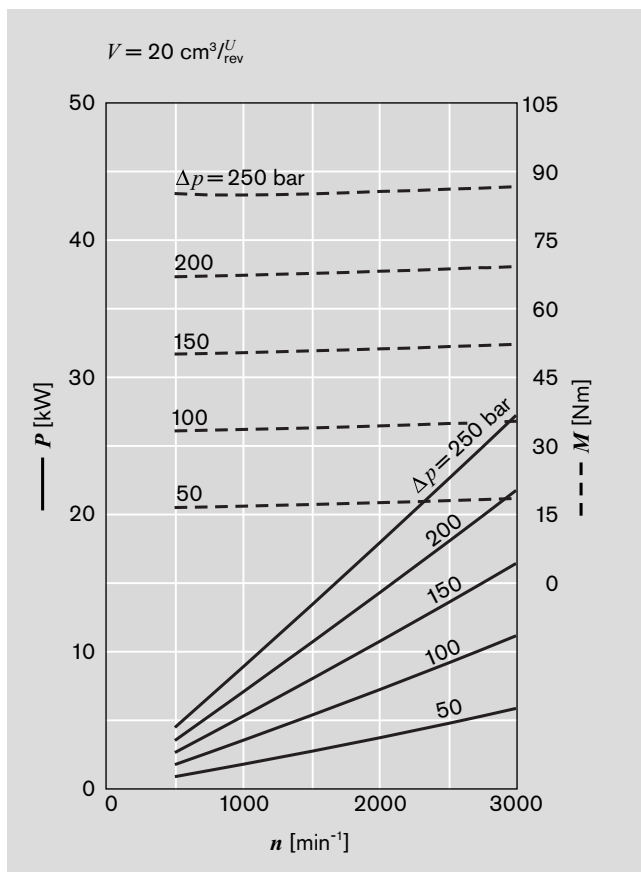
**Achtung:**  $\eta$  [%] z. B. 95 [%]

# Leistungsdigramme

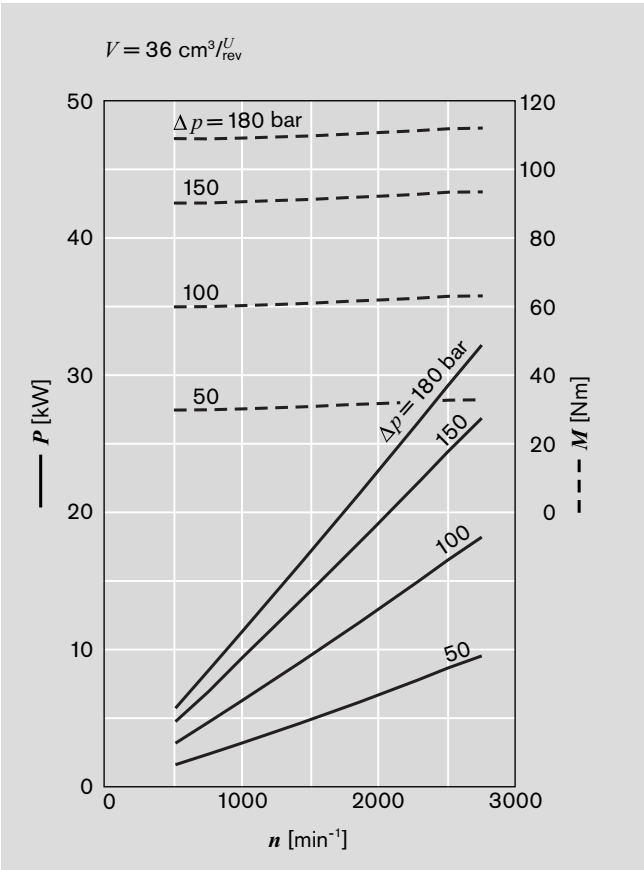
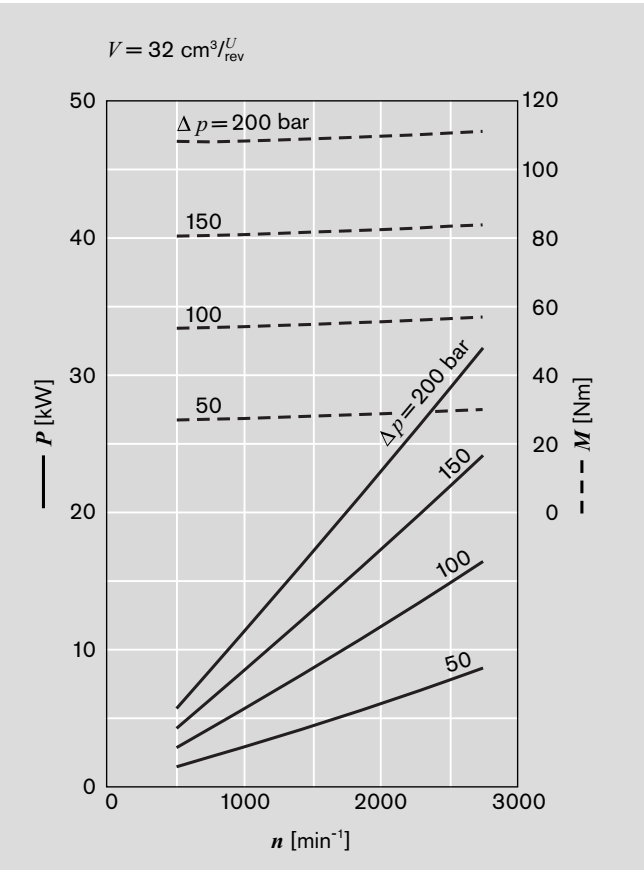
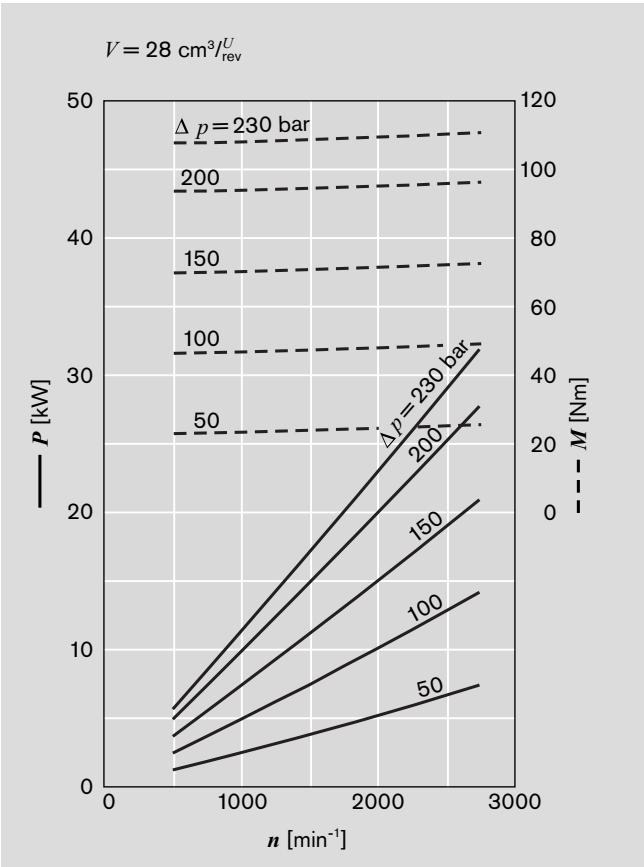
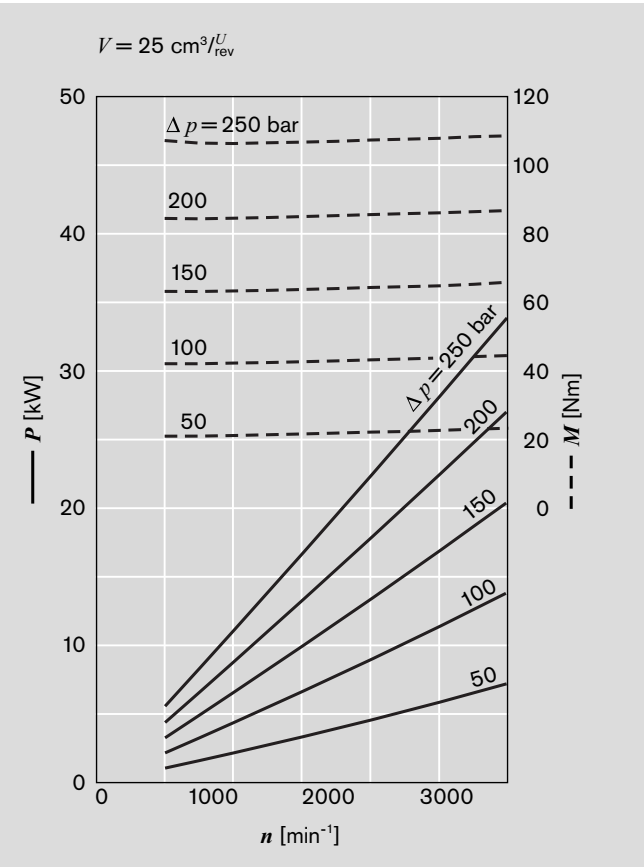


$\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $\vartheta = 50^\circ\text{C}$

$Q = f(n, V)$  incl.  $\eta_v$   
 $P = f(n, p)$  ——— incl.  $\eta_t$   
 $M = f(n, p)$  - - - incl.  $\eta_{hm}$



Leistungsdiagramme (Fortsetzung)



# Geräuschdiagramme

**Geräuschpegel** in Abhängigkeit der Drehzahl, Druckbereich zwischen 10 bar und Druckwert  $p_2$  (siehe Seite 12/13 Tabelle Kenngrößen).

Ölarten:  $\nu = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $\vartheta = 50^\circ\text{C}$ .

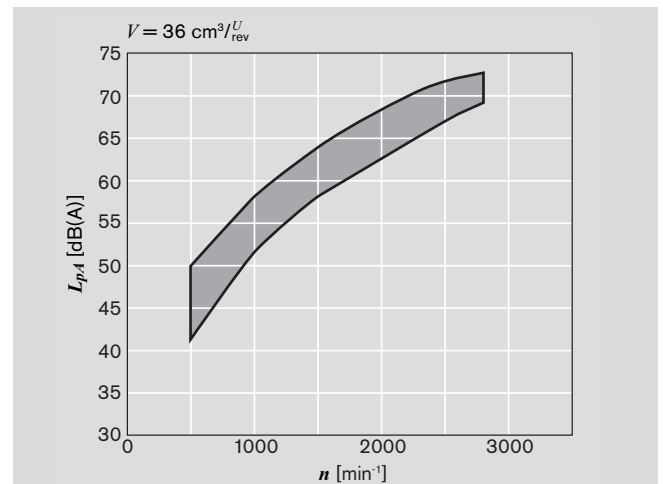
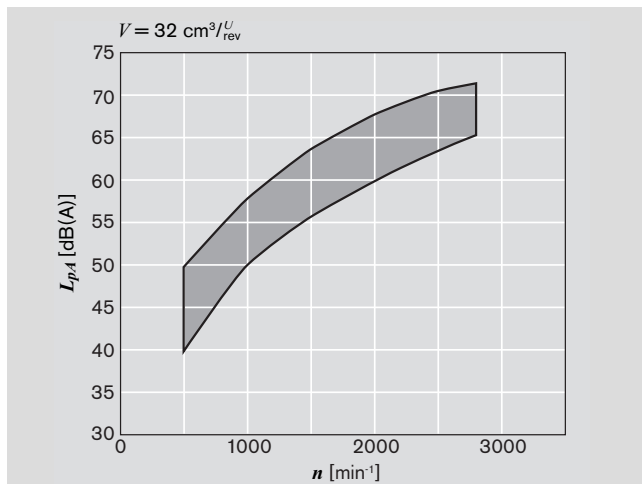
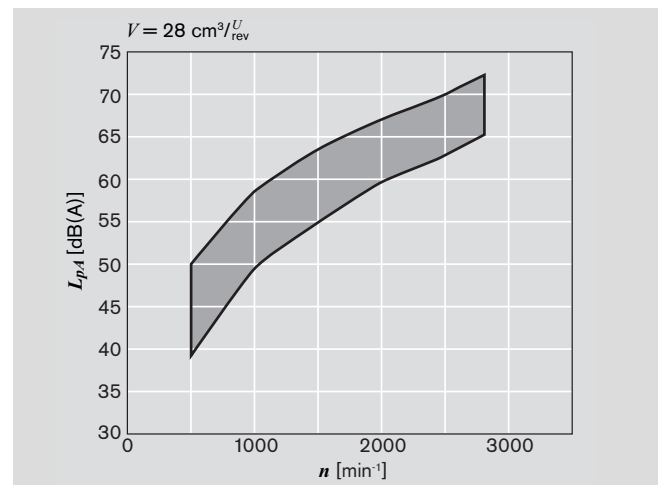
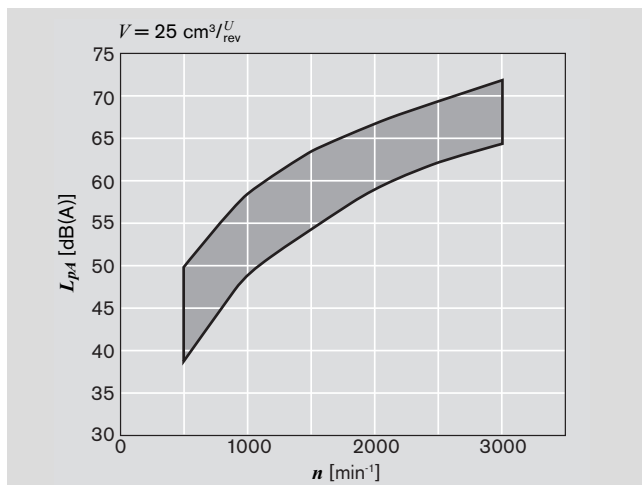
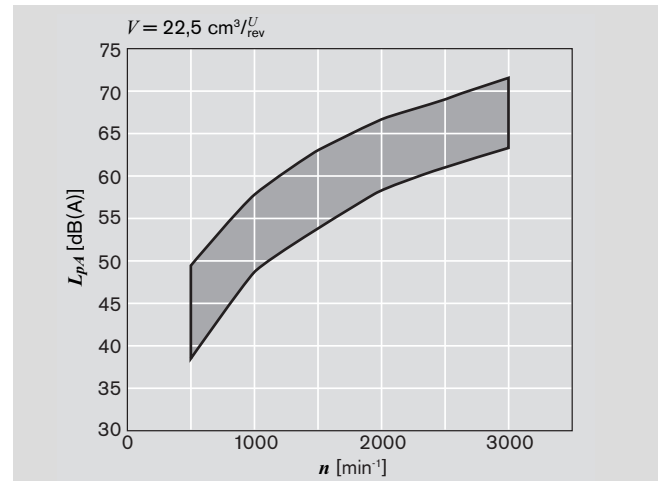
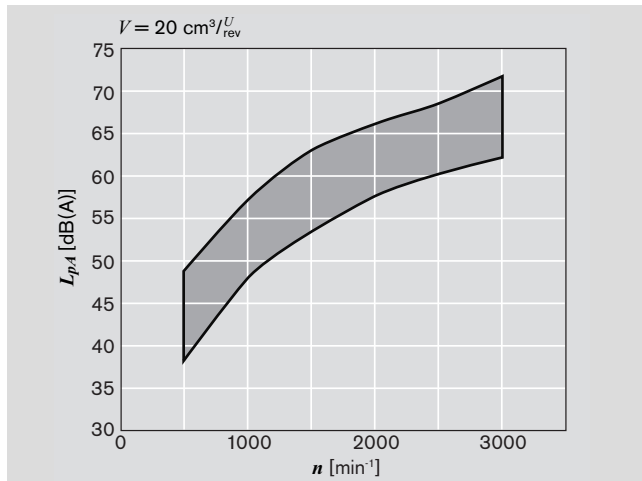
Schalldruckpegel ermittelt im reflexionsarmen Messraum aus Schallmessungen nach DIN 45635, Teil 26.

Abstand Messaufnehmer – Pumpe: 1 m.

Es handelt sich um typische Kennwerte der jeweiligen Baugröße. Sie beschreiben den von der Pumpe allein abgestrahlten Luftschall.

Umgebungseinflüsse (Aufstellungsort, Verrohrung, weitere Anlagenbestandteile) sind nicht berücksichtigt.

Die Werte gelten jeweils für eine einzelne Pumpe.



# Kenngrößen

| Allgemein                                 |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauart                                    | Außenzahnradpumpe                                                                                                                                                                         |
| Befestigungsart                           | Flansch- oder Durchschraubbefestigung mit Einpass                                                                                                                                         |
| Leitungsanschluss                         | Flansch                                                                                                                                                                                   |
| Drehrichtung<br>(mit Blick auf die Welle) | Rechts bzw. links;<br>die Pumpe darf nur in der angegebenen Richtung drehen                                                                                                               |
| Einbaulage                                | beliebig                                                                                                                                                                                  |
| Wellenbelastung                           | radiale und axiale Kräfte nur nach Rücksprache                                                                                                                                            |
| Umgebungstemperaturbereich                | -30°C...+80°C<br>bzw. max. +110°C mit FKM-Dichtungen                                                                                                                                      |
| Druckflüssigkeit                          | - Mineralöl nach DIN 51 524, 1-3,<br>bei höherer Belastung jedoch mindestens<br>HLP nach DIN 51 524 Teil 2 empfohlen.<br>- RD 90220 beachten<br>- weitere Medien nach Rücksprache möglich |
| Viskosität                                | 12...800 mm <sup>2</sup> /s zulässiger Bereich<br>20...100 mm <sup>2</sup> /s empfohlener Bereich<br>...2000 mm <sup>2</sup> /s für Start zulässiger Bereich                              |
| Druckflüssigkeitstemperatur               | max. +80°C mit NBR-Dichtungen *)<br>max. +110°C mit FKM-Dichtungen **)                                                                                                                    |
| Filterung ***)                            | Mindestens Reinheitsklasse 20/18/15 nach<br>ISO 4406 (1999)                                                                                                                               |

\*) NBR = Perbunan®

\*\*) FKM = Viton®

\*\*\*) Bei Hydraulik-Systemen und Geräten mit funktionsbedingter, kritischer Fehlerrückmeldung, wie z.B. Lenkungsventile, Bremsventile, muss die gewählte Filterung auf die Empfindlichkeit dieser Geräte abgestimmt sein.

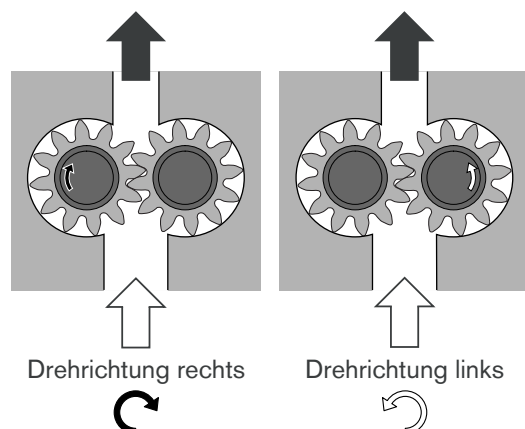
Die geltenden Sicherheitsanforderungen der Gesamtanlage sind dabei zu beachten.

Bei Anwendungen mit häufigen Lastwechseln bitte Rücksprache.

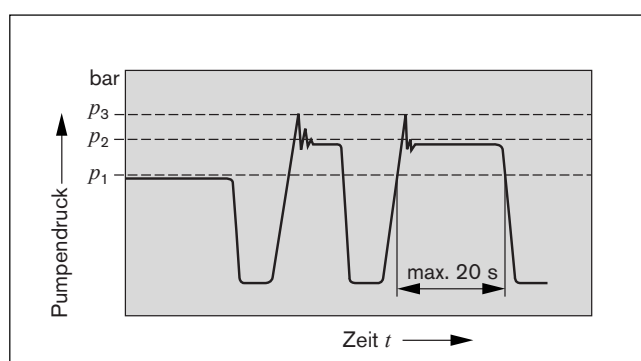
## Definition Drehrichtung

Immer mit Blick auf die Antriebswelle.

**Achtung:** Maßzeichnungen zeigen Pumpen für Drehrichtung rechts. Für Drehrichtung links ändert sich Lage der Antriebswelle bzw. Lage von Saug- und Druckanschluss.



## Definition Drücke



$p_1$  max. Dauerdruck  
 $p_2$  max. intermittierend  
 $p_3$  max. Druckspitze

## AZPN-1x

| Fördervolumen                 | $V$                                                                            | cm <sup>3</sup> /U | 20   | 22,5 | 25   | 28   | 32   | 36   |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| Druck im Sauganschluss $p_e$  | 0,7...3 (absolut), bei Tandempumpen<br>$p_e (p_2) = \max. 0,5 \quad p_e (p_1)$ |                    |      |      |      |      |      |      |
| max. Dauerdruck $p_1$         | bar                                                                            |                    | 230  | 230  | 230  | 210  | 180  | 160  |
| max. intermittierend $p_2$    |                                                                                |                    | 250  | 250  | 250  | 230  | 200  | 180  |
| max. Druckspitze $p_3$        |                                                                                |                    | 270  | 270  | 270  | 250  | 220  | 200  |
| min. Drehzahl                 | < 100                                                                          | min <sup>-1</sup>  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| bei bar 12 mm <sup>2</sup> /s | 100...180                                                                      |                    | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |
|                               | 180... $p_2$                                                                   |                    | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| 25 mm <sup>2</sup> /s         | $p_2$                                                                          |                    | 500  | 500  | 500  | 400  | 400  | 400  |
| max. Drehzahl bei             | $p_2$                                                                          |                    | 3000 | 3000 | 3000 | 2800 | 2800 | 2800 |

**AZPN-2x** (nur auf Anfrage)

| Fördervolumen                      | $V$                        | $\text{cm}^3/\text{U}$ | 20                                                                     | 22,5 | 25   | 28   | 32   | 36   |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Druck im Sauganschluss $p_e$       |                            | bar                    | 0,7...3 (absolut), bei Tandempumpen<br>$p_e(p_2) = \max. 0,5 p_e(p_1)$ |      |      |      |      |      |
| max. Dauerdruck $p_1$              |                            |                        | 250                                                                    | 250  | 250  | 230  | 210  | 180  |
| max. intermittierend $p_2$         |                            |                        | 280                                                                    | 280  | 280  | 260  | 240  | 210  |
| max. Druckspitze $p_3$             |                            |                        | 300                                                                    | 300  | 300  | 280  | 260  | 230  |
| min. Drehzahl $< 100$              |                            | $\text{min}^{-1}$      | 500                                                                    | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| bei bar $12 \text{ mm}^2/\text{s}$ | $100...180$                |                        | 600                                                                    | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |
|                                    | $180... p_2$               |                        | 800                                                                    | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  |
|                                    | $25 \text{ mm}^2/\text{s}$ |                        | 500                                                                    | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
|                                    | $p_2$                      |                        | 3000                                                                   | 3000 | 3000 | 2800 | 2800 | 2800 |
| max. Drehzahl bei $p_2$            |                            |                        |                                                                        |      |      |      |      |      |

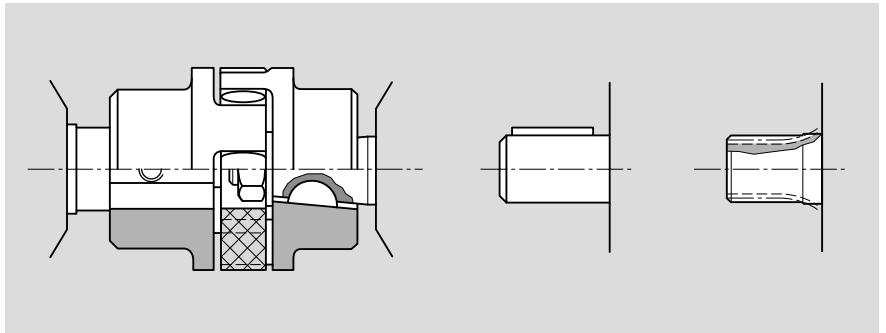
## Antriebe

### 1. Elastische Kupplungen

Kupplung darf keine radialen und axialen Kräfte auf Pumpe übertragen.

Maximale Rundlaufabweichungen von Welle zu Einpass 0,2 mm.

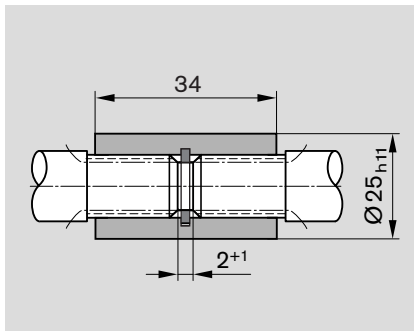
Zulässige Wellenverlagerungen siehe Montagehinweise der Kupplungshersteller.



### 2. Kupplungshülse

Anzuwenden bei Zahnwellenprofil nach DIN und SAE.

Achtung: Keine radialen und axialen Kräfte auf Pumpenwelle und Kupplungshülse zulässig. Kupplungshülse muss axial frei beweglich sein. Abstand Pumpenwelle – Antriebswelle  $2^{+1}$  beachten. Schmierung durch Ölbad oder Ölnebel erforderlich.



| Zahnwellenprofil | Typenschlüssel | $M_{\max}$ [Nm] |
|------------------|----------------|-----------------|
| SAE-B 13 Zähne   | D              | 300             |
| SAE-C 11 Zähne   | P              | n. n.           |

### 3. Kupplungsklaue

Für direkten Anbau der Pumpe an Elektro- oder Verbrennungsmotor, Getriebe usw. Pumpenwelle mit spezieller Kupplungsklaue und Mitnehmer © (nicht im Lieferumfang enthalten). Keine Wellenabdichtung.

Einbau antriebsseitig und Abdichtung entsprechend folgenden Empfehlungen und Abmessungen.

#### Ⓐ Antriebswelle

Einsatzstahl DIN 17 210

z.B. 20 MnCrS 5

einsatzgehärtet 1,0 tief; HRA 83 $\pm$ 2

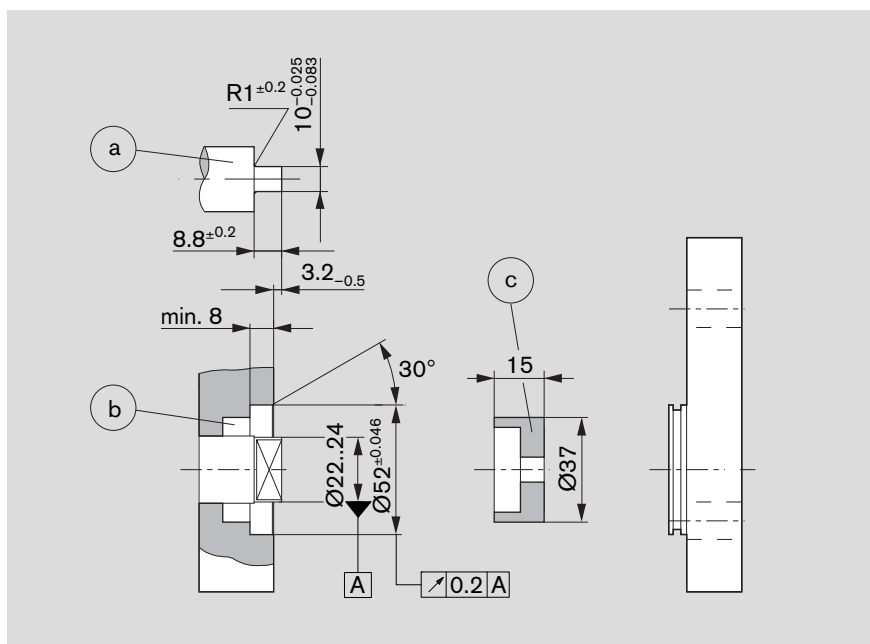
Lauffläche Dichtring

drallfrei geschliffen  $R_t \leq 4\mu\text{m}$

#### Ⓑ Radialwellendichtring

mit Gummiummantelung versehen (siehe DIN 3760, Form AS, oder doppellippigen Ring).

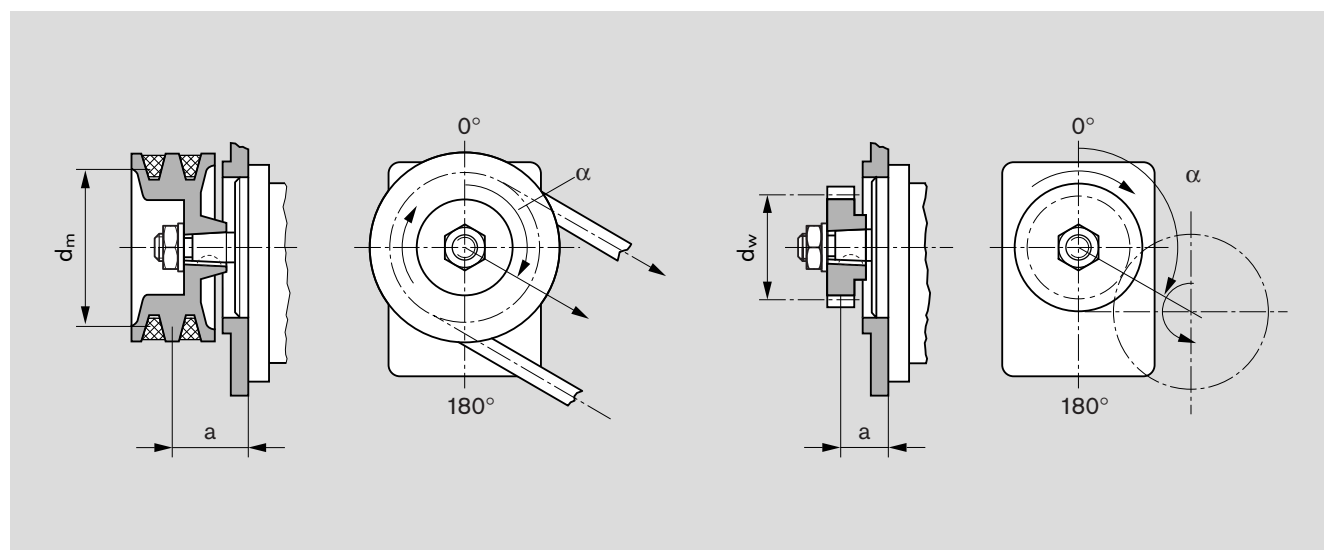
Einbau-Kanten mit 15°-Schräge versehen bzw. Wellendichtring mit Schutzhülse montieren!



| $M_{\max}$<br>[Nm] | $V$<br>[cm <sup>3</sup> /U] | $p_{\max}$<br>[bar] |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|
| 95                 | 20                          | 270                 |
|                    | 22,5                        | 240                 |
|                    | 25                          | 220                 |
|                    | 28                          | 190                 |
|                    | 32                          | 170                 |
|                    | 36                          | 150                 |

### 4. Keilriemen und gerade Zahnrad- oder schrägverzahnte Zahnradantriebe ohne Vorsatzlager

Bei Antrieb durch Keilriemen bzw. Zahnrad bitten wir um Rückfrage mit Angabe der Einsatzbedingungen und der Anbauverhältnisse (Maß  $a$ ,  $d_m$ ,  $d_w$  und Winkel  $\alpha$ ). Bei schrägverzahnte Zahnradantriebe ist die Angabe des Schrägungswinkel  $\beta$  zusätzlich erforderlich.



# Mehrfach-Zahnradpumpen

Zahnradpumpen eignen sich für Mehrfachanordnungen, wobei die Antriebswelle der 1. Pumpe zu einer zweiten und evtl. 3. Pumpe durchgeführt wird. Die Wellenverbindung zwischen den einzelnen Stufen erfolgt über einen Mitnehmer. Die einzelnen Pumpenstufen sind meist gegeneinander abgedichtet, d. h., die Sauganschlüsse sind gegeneinander getrennt. Optional ist auch ein gemeinsamer Sauganschluss möglich.

**Achtung:** Grundsätzlich gelten die Kenngrößen der Einzelpumpen, jedoch sind verschiedene Einschränkungen zu beachten:

**Max. Drehzahl:** Diese wird von der größten verwendeten Pumpenstufe bestimmt.

**Drücke:** Diese werden durch die Belastbarkeit von Antriebswelle, Durchtrieb und Mitnehmer eingeschränkt. Angaben siehe Maßzeichnungen.

## Druckeinschränkung bei Standarddurchtrieb

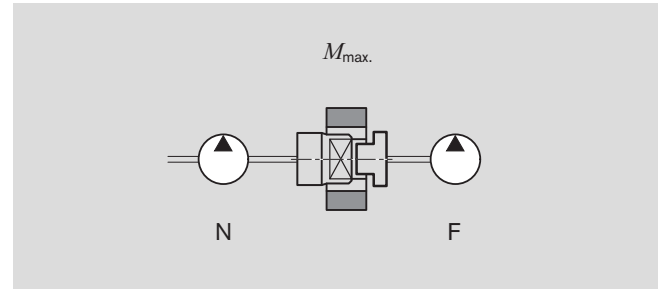
Bei Baureihe N ist der Mitnehmer für die 2. Pumpenstufe belastbar bis  $M_{\max.} = 95 \text{ Nm}$ , d. h., es besteht eine Druckeinschränkung für die 2. Stufe und evtl. weitere Stufen.

| Antriebswelle |         | max. übertragbares Antriebsmoment * [Nm] |
|---------------|---------|------------------------------------------|
| C             | 1:5     | 200                                      |
| N             | Klaue   | 95                                       |
| D             | SAE 13z | 320                                      |
| P             | SAE 11z | 180                                      |

\* Diese Werte gelten nur unter Einhaltung der zuvor definierten Bedingungen. Bei Überschreiten der angegebenen Werte ist Rücksprache mit Bosch Rexroth zu halten.

Bei Antrieb der 1. Stufe über Kupplungsklaue (Mitnehmer) oder Vorsatzlagen Typ 1 gelten Druckeinschränkungen entsprechend Formel (s. u.).

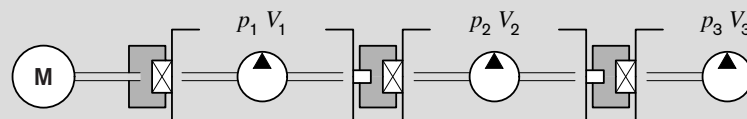
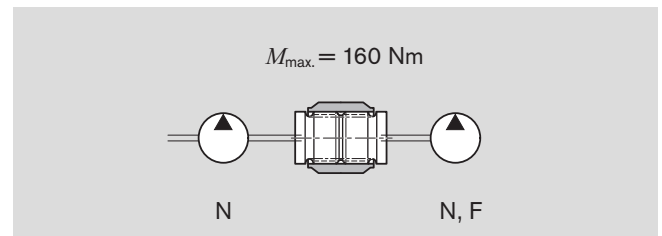
Für Anwendungen mit größeren Übertragungsmomenten bzw. Drehschwingungen stehen verstärkte Durchtriebe zur Verfügung. Auslegung auf Anfrage.



## Kombinationen

| Baureihe Pumpe 1 | $M_{\max.}$ [Nm] | Baureihe Pumpe 2 |
|------------------|------------------|------------------|
| N                | 95               | N                |
| N                | 65               | F                |

Bei Konfiguration von Mehrfachpumpen empfehlen wir die Pumpe mit dem größten Fördervolumen antriebsseitig anzuordnen.



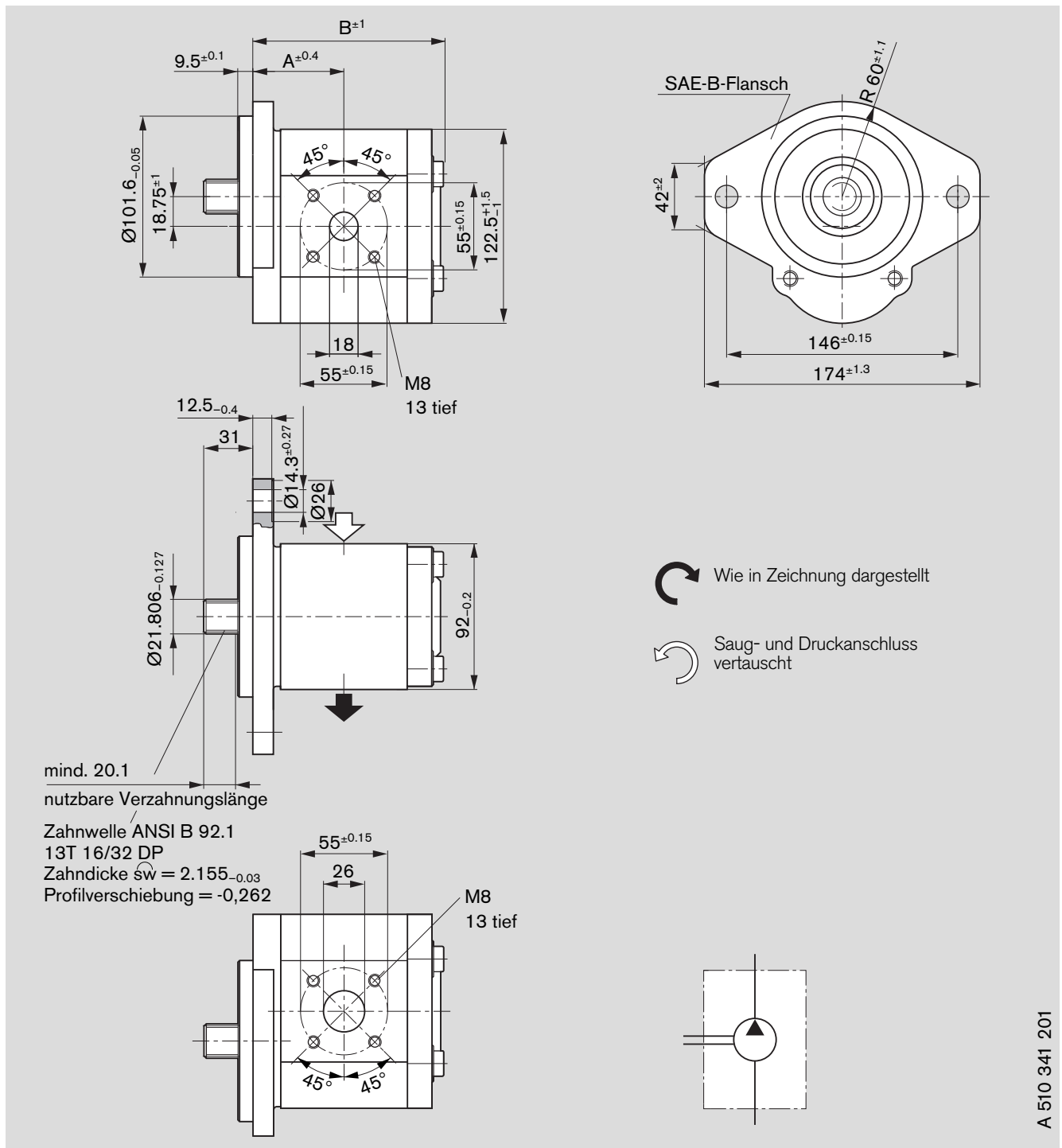
$$M_{\max.} \cong \Delta p_1 \cdot V_1 \cdot 0,0177 + \Delta p_2 \cdot V_2 \cdot 0,0177 + \Delta p_3 \cdot V_3 \cdot 0,0177$$

$\Delta p$  [bar]  $V$  [cm<sup>3</sup>/U]



# Abmessungen

## Vorzugsreihe



### Typenschlüssel:

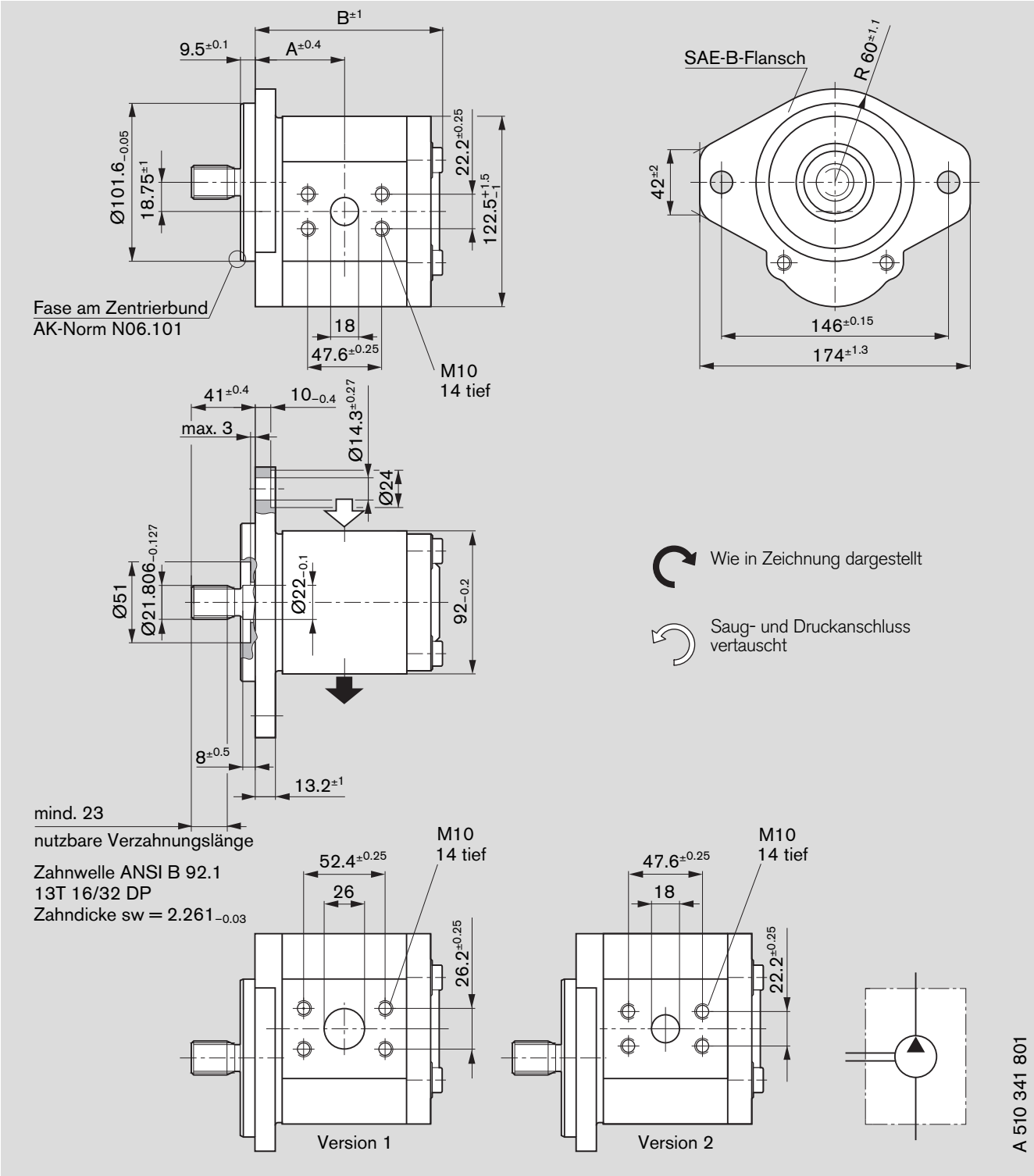
AZPN - 1X - ☐ ☐ ☐ ☐ D C 20 M B

AZPN - 1X - ☐ ☐ ☐ ☐ D C 20 K B\*

| Förder-<br>volumen<br>[cm³/U] | Bestell-Nr.   |                | max.<br>Betriebs-<br>druck [bar] | max.<br>Drehzahl<br>[min⁻¹] | kg  | Maß<br>[mm] |       |
|-------------------------------|---------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------|-----|-------------|-------|
|                               | L             | R              |                                  |                             |     | A           | B     |
| 20                            |               |                | 3000                             | 250                         |     | 52          | 110,1 |
| 22,5                          |               |                | 3000                             | 250                         |     | 53,5        | 112,6 |
| 25                            | 0 510 725 377 | 0 510 725 057  | 3000                             | 250                         | 5,5 | 55          | 115,3 |
| 25                            |               | 0 510 725 094* | 3000                             | 250                         | 5,5 | 55          | 115,3 |
| 28                            | 0 510 725 431 | 0 510 725 058* | 2800                             | 230                         | 5,7 | 56,5        | 118,3 |
| 36                            | 0 510 725 363 | 0 510 725 155  | 2600                             | 180                         | 6,0 | 61          | 127,3 |

# Abmessungen

## Vorzugsreihe



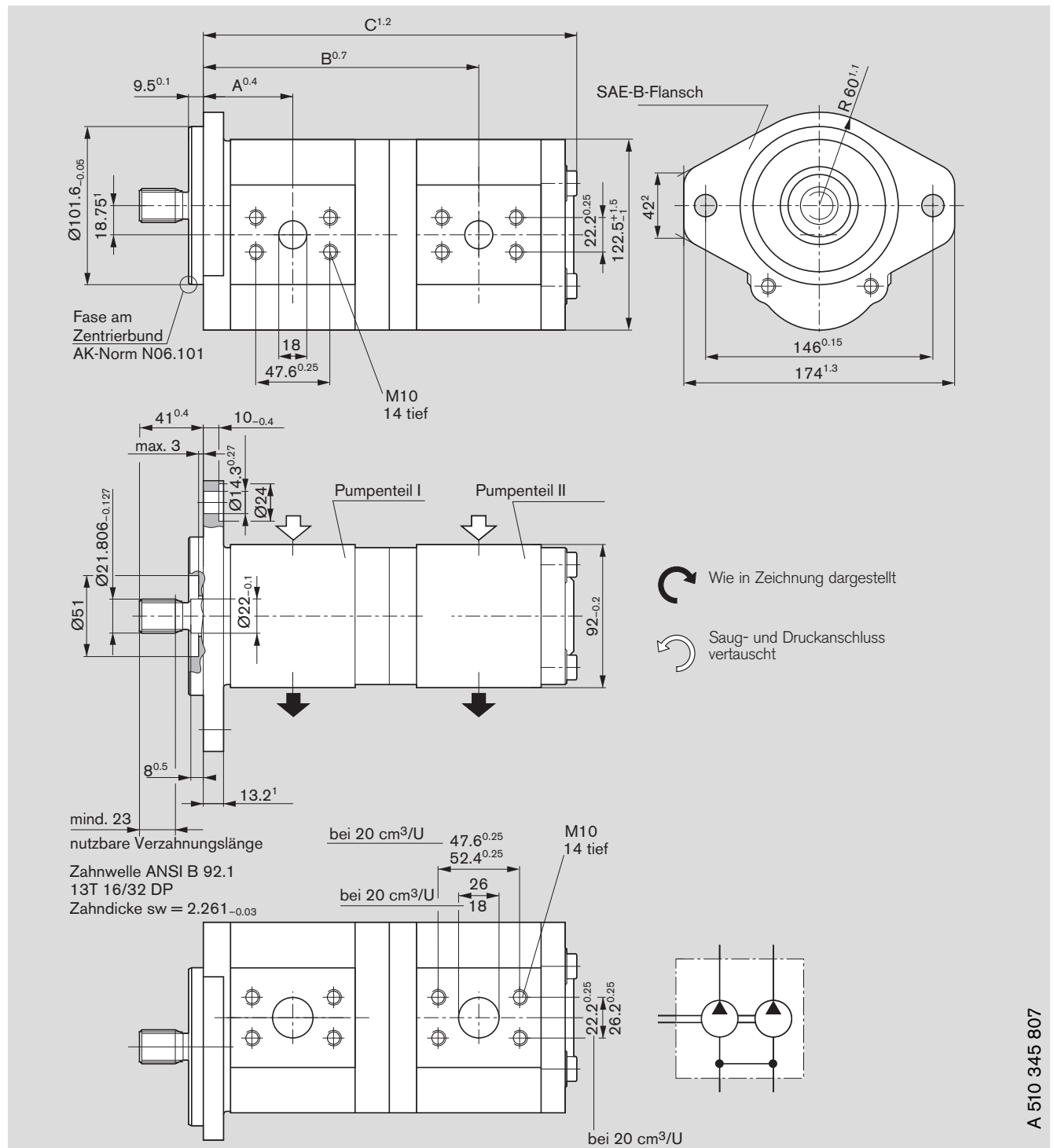
### Typenschlüssel:

AZPN - 11 - ☐ ☐ ☐ ☐ D C 07 K B S0023

| Förder-<br>volumen<br>[cm³/U] | Bestell-Nr.                                                                           |                                                                                       | max.<br>Betriebs-<br>druck [bar] | max.<br>Drehzahl<br>[min⁻¹] | kg  | Maß<br>[mm] |       | Version |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----|-------------|-------|---------|
|                               |  L |  R |                                  |                             |     | A           | B     |         |
| 20                            | 0 510 625 380                                                                         | 0 510 625 073                                                                         | 250                              | 3000                        | 5,3 | 52          | 109,8 | 2       |
| 22,5                          | 0 510 725 404                                                                         | 0 510 725 103                                                                         | 250                              | 3000                        | 5,4 | 52          | 112,8 | 1       |
| 25                            | 0 510 725 405                                                                         | 0 510 725 104                                                                         | 250                              | 3000                        | 5,5 | 55          | 115,8 | 1       |
| 28                            | 0 510 725 406                                                                         | 0 510 725 105                                                                         | 230                              | 2800                        | 5,7 | 56,5        | 118,8 | 1       |
| 32                            | 0 510 725 407                                                                         | 0 510 725 106                                                                         | 200                              | 2800                        | 5,8 | 59          | 123,3 | 1       |
| 36                            |                                                                                       |                                                                                       | 180                              | 2600                        |     | 61          | 127,8 | 1       |

# Abmessungen

## Vorzugsreihe



### Typenschlüssel:

AZPNN – 11 – ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ D C 07 07 K B S0023

| Förder-<br>volumen<br>[cm <sup>3</sup> /U]<br>P I | Förder-<br>volumen<br>[cm <sup>3</sup> /U]<br>P II | Bestell-Nr.                                                                         |                                                                                     | max.<br>Betriebs-<br>druck<br>[bar] P I | max.<br>Betriebs-<br>druck<br>[bar] P II | max.<br>Drehzahl<br>[min <sup>-1</sup> ] | kg   | Maß<br>[mm] |       |       |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------|-------------|-------|-------|
|                                                   |                                                    |  |  |                                         |                                          |                                          |      | A           | B     | C     |
| 20                                                | 20                                                 | 0 510 665 461                                                                       | 0 510 665 149                                                                       | 250                                     | 250                                      | 2000                                     | 9,9  | 52,0        | 160,7 | 217,9 |
| 22,5                                              | 20                                                 | 0 510 765 369                                                                       |                                                                                     | 250                                     | 250                                      | 2000                                     | 10,0 | 53,5        | 163,6 | 222,7 |
| 22,5                                              | 22,5                                               | 0 510 765 380                                                                       | 0 510 765 086                                                                       | 250                                     | 230                                      | 3000                                     | 10,1 | 53,5        | 165,2 | 225,7 |
| 25                                                | 20                                                 |                                                                                     | 0 510 765 067                                                                       | 250                                     | 250                                      | 2000                                     | 10,1 | 55,0        | 166,6 | 225,7 |
| 25                                                | 22,5                                               |                                                                                     | 0 510 765 068                                                                       | 250                                     | 230                                      | 3000                                     | 10,2 | 55,0        | 168,2 | 228,7 |
| 25                                                | 25                                                 | 0 510 766 315                                                                       | 0 510 765 069                                                                       | 250                                     | 200                                      | 3000                                     | 10,3 | 55,0        | 169,7 | 229,9 |
| 32                                                | 32                                                 | 0 510 765 370                                                                       | 0 510 768 034                                                                       | 200                                     | 160                                      | 2500                                     | 10,9 | 29,0        | 181,2 | 244,9 |



## Typenschlüssel:

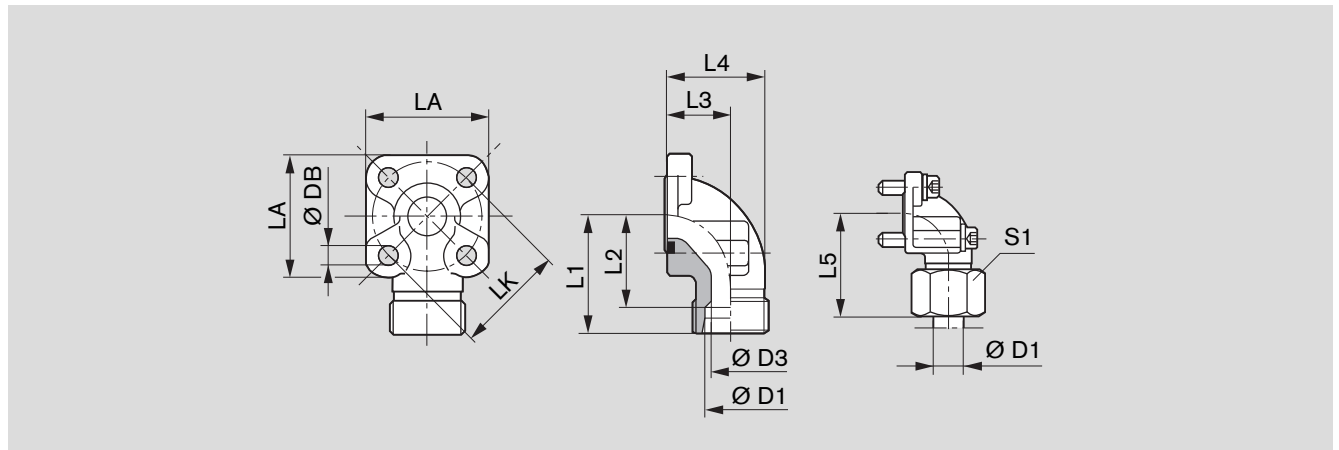
AZPNF – 1X – ☐ ☐ ☐ ☐ D C 07 20 K B S0023AZPNF – 1X – ☐ ☐ ☐ ☐ D C 07 20 K B S0081\*AZPNF – 1X – ☐ ☐ ☐ ☐ D C 07 20 M B S0081\*\*

| Förder-<br>volumen<br>[cm³/U]<br>P I | Förder-<br>volumen<br>[cm³/U]<br>P II | Bestell-Nr.                                                                       |                                                                                   | max.<br>Betriebs-<br>druck<br>[bar] P I | max.<br>Betriebs-<br>druck<br>[bar] P II | max.<br>Drehzahl<br>[min⁻¹] | kg  | Maß<br>[mm] |       |       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-----|-------------|-------|-------|
|                                      |                                       |  |  |                                         |                                          |                             |     | A           | B     | C     |
| 20                                   | 4                                     |                                                                                   | 0 510 665 181                                                                     | 250                                     | 280                                      | 3000                        | –   | 52,0        | 141,5 | 184,2 |
| 22,5                                 | 8                                     | 0 510 765 387*                                                                    | 0 510 765 078                                                                     | 250                                     | 280                                      | 3000                        | 8,4 | 53,5        | 147,9 | 193,8 |
| 22,5                                 | 11                                    | 0 510 765 381                                                                     | 0 510 765 062                                                                     | 250                                     | 280                                      | 3000                        | 8,5 | 53,5        | 151,7 | 200,6 |
| 25                                   | 4                                     | 0 510 766 316                                                                     |                                                                                   | 250                                     | 280                                      | 3000                        | –   | 55,0        | 147,6 | 190,2 |
| 25                                   | 11                                    | 0 510 765 377                                                                     | 0 510 765 079                                                                     | 250                                     | 280                                      | 3000                        | 8,6 | 55,0        | 154,7 | 203,6 |
| 25                                   | 14                                    |                                                                                   | 0 510 766 014**                                                                   | 250                                     | 250                                      | 3000                        | 8,7 | 55,0        | 155,2 | 206,8 |
| 25                                   | 16                                    |                                                                                   | 0 510 765 080                                                                     | 250                                     | 230                                      | 3000                        | 8,8 | 55,0        | 155,2 | 210,2 |
| 28                                   | 11                                    |                                                                                   | 0 510 765 092                                                                     | 230                                     | 280                                      | 2800                        | 8,7 | 56,5        | 157,7 | 206,6 |
| 28                                   | 16                                    | 0 510 765 384                                                                     | 0 510 765 063                                                                     | 230                                     | 230                                      | 2800                        | 8,9 | 56,5        | 158,2 | 213,2 |
| 28                                   | 19                                    | 0 510 766 314                                                                     | 0 510 767 058                                                                     | 200                                     | 200                                      | 2800                        | 9,0 | 56,5        | 158,2 | 219,8 |
| 28                                   | 22,5                                  |                                                                                   | 0 510 767 045                                                                     | 230                                     | 200                                      | 2100                        | 9,2 | 56,5        | 165,8 | 223,6 |
| 28                                   | 22,5                                  | 0 510 767 322*                                                                    |                                                                                   | 230                                     | 150                                      | 2100                        | 9,3 | 56,5        | 165,8 | 223,6 |
| 32                                   | 8                                     |                                                                                   | 0 510 765 064                                                                     | 200                                     | 280                                      | 2500                        | 8,8 | 59,0        | 158,4 | 204,3 |
| 32                                   | 11                                    | 0 510 768 320                                                                     | 0 510 765 065                                                                     | 200                                     | 280                                      | 2500                        | 8,9 | 59,0        | 162,2 | 211,1 |
| 32                                   | 14                                    | 0 510 765 378                                                                     |                                                                                   | 200                                     | 250                                      | 2500                        | 9,0 | 59,0        | 162,7 | 216,1 |
| 32                                   | 16                                    |                                                                                   | 0 510 765 066                                                                     | 200                                     | 230                                      | 2500                        | 9,1 | 59,0        | 162,7 | 217,7 |
| 32                                   | 22,5                                  | 0 510 768 318*                                                                    |                                                                                   | 200                                     | 150                                      | 2100                        | –   | 59,0        | 170,3 | 229,9 |

## Verschraubungen

Verschraubungen verwendbar für quadratischen Flansch **20** siehe Seite 7

Zahnradpumpenflansche, 90°-Winkel



| LK | D1  | D3 | L1 | L2   | L3   | L4   | L5   | LA | S1 | DB  | Schrauben |        | O-Ring | Gewicht<br>kg | Bestellnummer        | p<br>(bar) |
|----|-----|----|----|------|------|------|------|----|----|-----|-----------|--------|--------|---------------|----------------------|------------|
|    |     |    |    |      |      |      |      |    |    |     | 2 St.     | 2 St.  |        |               |                      |            |
| 55 | 20S | 17 | 45 | 34,5 | 24,0 | 40,0 | 56,0 | 58 | 36 | 8,4 | M 8x25    | M 8x50 | 33x2,5 | 0,44          | <b>1 515 702 004</b> | 250        |
| 55 | 30S | 26 | 49 | 35,5 | 32,0 | 50,0 | 62,0 | 58 | 50 | 8,4 | M 8x25    | M 8x50 | 33x2,5 | 0,50          | <b>1 515 702 006</b> | 250        |
| 55 | 35L | 31 | 49 | 38,5 | 32,0 | 51,5 | 62,0 | 58 | 50 | 8,4 | M 8x25    | M 8x60 | 32x2,5 | 0,47          | <b>1 515 702 005</b> | 100        |
| 55 | 42L | 38 | 49 | 38,0 | 40,0 | 64,5 | 61,0 | 58 | 60 | 8,4 | M 8x25    | M 8x70 | 32x2,5 | 0,60          | <b>1 515 702 019</b> | 100        |

Komplettverschraubung mit O-Ring, metrischem Schraubensatz, Mutter und Schneidring.

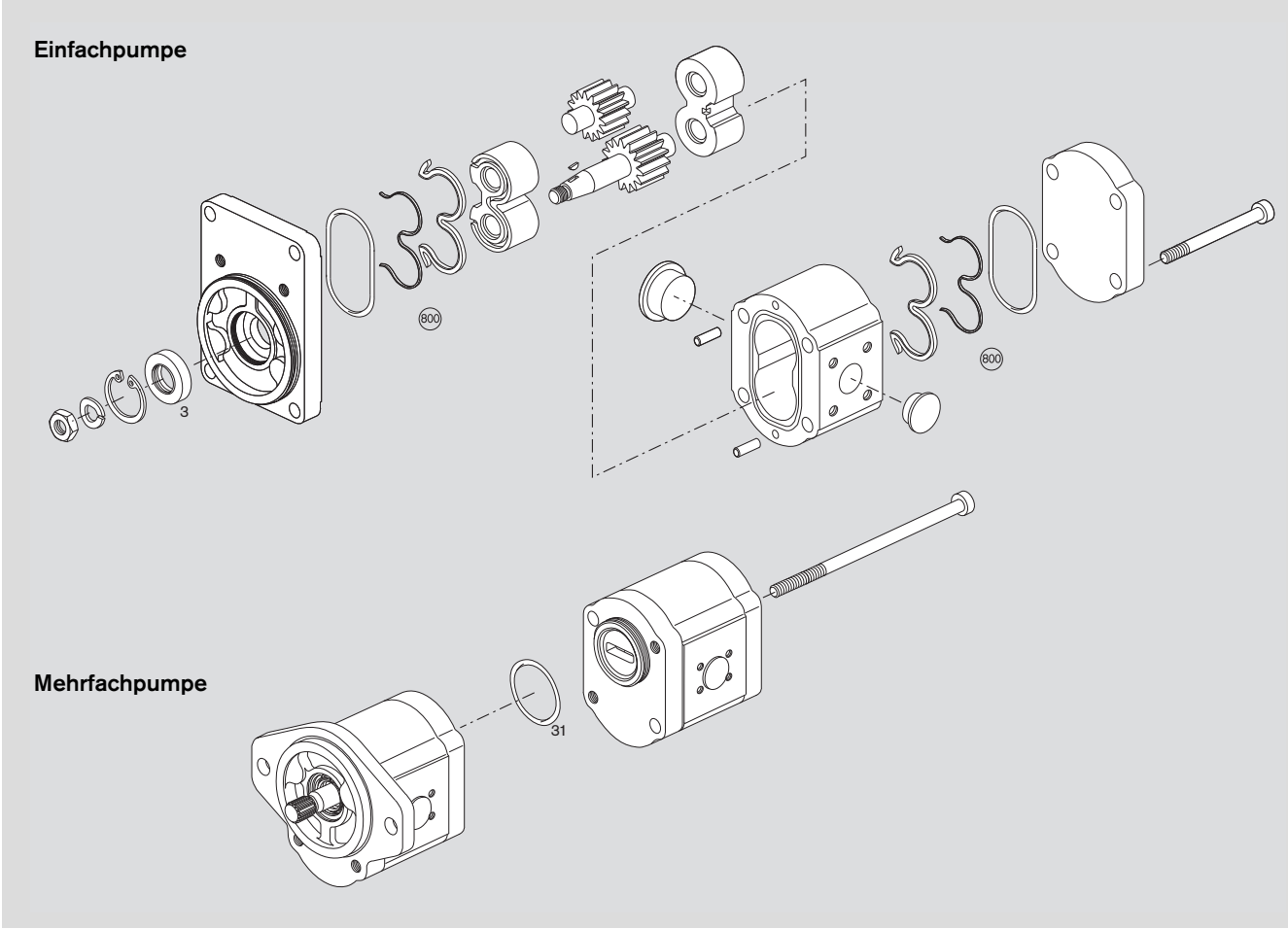
## Hinweis

Die zulässigen Anzugsdrehmomente finden Sie in unserer Druckschrift:

„Allgemeine Betriebsanleitung für Außenzahneinheiten“

RD 07 012-B1.

Ersatzteile



| Seite | Typenschlüssel                                                                                                                       | Dicht-<br>satz „N“<br>Pos. 800<br>NBR | Dicht-<br>satz „F“<br>Pos. 800<br>NBR | Wellen-<br>dichtring<br>Pos. 3 | Maße    | O-Ring<br>Pos. 3.1 | Material  | Maße       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------|-----------|------------|
| 16    | AZPN – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> C B 20 M B           | 1517010226                            |                                       | 1510283023                     | 40x22x7 |                    | NBR       |            |
| 17    | AZPN – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 20 M B           | 1517010226                            |                                       | 1510283023                     | 40x22x7 |                    | NBR       |            |
| 17    | AZPN – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 20 K B           | 1517010226                            |                                       | 1510283028                     | 40x22x7 |                    | FKM (WDR) |            |
| 18    | AZPN – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 07 K B S0023     | 1517010226                            |                                       | 1510283028                     | 40x22x7 |                    | FKM (WDR) |            |
| 19    | AZPNF – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 07 07 K B S0023 | 1517010226                            | 1517010208                            | 1510283028                     | 40x22x7 | 1510210043         | FKM (WDR) | 60x2,5 FPM |
| 20    | AZPNF – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 07 20 K B S0081 | 1517010226                            | 1517010208                            | 1510283028                     | 40x22x7 | 1510210043         | FKM (WDR) | 60x2,5 FPM |
| 20    | AZPNF – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 07 20 M B S0081 | 1517010226                            | 1517010208                            | 1510283028                     | 40x22x7 | 1510210043         | FKM (WDR) | 60x2,5 FPM |
| 20    | AZPNN – 1X – <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D C 07 20 K B S0023 | 1517010226                            | 1517010226                            | 1510283028                     | 40x22x7 | 1900210145         | FKM (WDR) | 45x2,5 NBR |

NBR = Perbunan®    FKM = Viton®

# Hinweise zur Inbetriebnahme

## Filterempfehlung

Der größte Teil der vorzeitigen Ausfälle von Zahnradpumpen ist auf verschmutzte Druckflüssigkeit zurückzuführen.

Da bei Schmutzverschleiß keine Garantie übernommen werden kann, empfehlen wir eine Filterung nach Reinheitsklasse 20/18/15 ISO 4406, welche die Verschmutzung auf ein zulässiges Maß bezüglich Größe und Konzentration der enthaltenen Schmutzteilechen reduziert:

| Betriebsdruck [bar]             | >160  | <160  |
|---------------------------------|-------|-------|
| Verschmutzungsstufe ISO 4406    | 18/15 | 19/16 |
| Zu erreichen mit $\beta_x = 75$ | 20    | 25    |

Wir empfehlen grundsätzlich Vollstromfilterung.

Die Grundverschmutzung der eingefüllten Druckflüssigkeit darf Klasse 20/18/15 nach ISO 4406 nicht überschreiten. Erfahrungen haben gezeigt, dass bereits neue Flüssigkeiten oft über diesem Wert liegen. In solchen Fällen ist eine Füllvorrichtung mit speziellem Filter zu verwenden.

## Allgemeines

- Die von uns gelieferten Pumpen sind auf Funktion und Leistung geprüft. Änderungen jeglicher Art dürfen nicht vorgenommen werden, anderenfalls erlischt der Gewährleistungsanspruch!
- Pumpe darf nur mit den zulässigen Daten betrieben werden (siehe Seiten 15–18).

## Projektierungshinweise

Umfangreiche Hinweise und Anregungen finden Sie im Hydraulik-Trainer, Band 3 RD 00 281, „Projektierungshinweise und Konstruktion von Hydraulikanlagen“.

Beim Einsatz von Außenzahnradpumpen empfehlen wir die nachfolgend genannten Hinweise besonders zu beachten.

## Technische Daten

Alle genannten Technische Daten sind abhängig von Fertigungstoleranzen und gelten bei bestimmten Randbedingungen.

Beachten Sie, dass deshalb Streuungen möglich sind und bei bestimmten Randbedingungen (z. B. Viskosität) sich auch die Technische Daten ändern können.

## Kennlinien

Beachten Sie bei der Auslegung der Zahnradpumpe die maximal möglichen Einsatzdaten anhand der auf den Seiten 10 bis 12 dargestellten Kennlinien.

Weitere Informationen zum richtigen Umgang mit Hydraulik-Produkten von Bosch Rexroth finden Sie in unserer Druckschrift:

„Allgemeine Produktinformation für Hydraulik-Produkte“ RD 07 008.

## Lieferumfang

Im Lieferumfang sind jeweils die Komponenten mit den Eigenschaften enthalten, wie unter Typschlüssel und Abmessungen Seite 16–20 beschrieben.

## Weitere Informationen finden Sie in unserer Druckschrift:

„Allgemeine Betriebsanleitung für Außenzahnradpumpen“ RD 07 012-B1.

# Bestellnummern-Übersicht

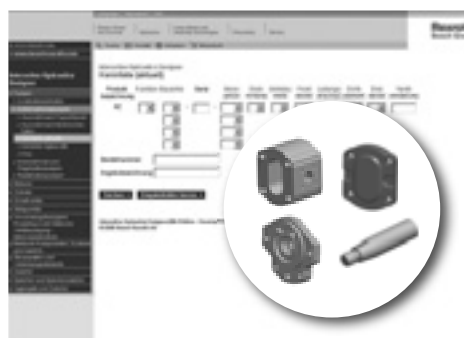
| Bestell-Nr.   | Seite | Bestell-Nr.   | Seite | Bestell-Nr.   | Seite | Bestell-Nr.   | Seite |
|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| 0 510 625 035 | 16    | 0 510 725 105 | 18    | 0 510 765 064 | 21    | 0 510 765 380 | 19    |
| 0 510 625 073 | 18    | 0 510 725 106 | 18    | 0 510 765 065 | 21    | 0 510 765 381 | 21    |
| 0 510 625 335 | 16    | 0 510 725 155 | 17    | 0 510 765 066 | 21    | 0 510 765 384 | 21    |
| 0 510 625 380 | 18    | 0 510 725 352 | 16    | 0 510 765 067 | 19    | 0 510 765 387 | 21    |
| 0 510 665 149 | 19    | 0 510 725 353 | 16    | 0 510 765 068 | 19    | 0 510 766 014 | 21    |
| 0 510 665 181 | 21    | 0 510 725 363 | 17    | 0 510 765 069 | 19    | 0 510 766 314 | 21    |
| 0 510 665 461 | 19    | 0 510 725 364 | 16    | 0 510 765 078 | 21    | 0 510 766 315 | 19    |
| 0 510 725 047 | 16    | 0 510 725 377 | 17    | 0 510 765 079 | 21    | 0 510 766 316 | 21    |
| 0 510 725 048 | 16    | 0 510 725 404 | 18    | 0 510 765 080 | 21    | 0 510 767 045 | 21    |
| 0 510 725 055 | 16    | 0 510 725 405 | 18    | 0 510 765 086 | 19    | 0 510 767 058 | 21    |
| 0 510 725 057 | 17    | 0 510 725 406 | 18    | 0 510 765 092 | 21    | 0 510 767 322 | 21    |
| 0 510 725 058 | 17    | 0 510 725 407 | 18    | 0 510 765 369 | 19    | 0 510 768 034 | 19    |
| 0 510 725 094 | 17    | 0 510 725 431 | 17    | 0 510 765 370 | 19    | 0 510 768 318 | 21    |
| 0 510 725 103 | 18    | 0 510 765 062 | 21    | 0 510 765 377 | 21    | 0 510 768 320 | 21    |
| 0 510 725 104 | 18    | 0 510 765 063 | 21    | 0 510 765 378 | 21    |               |       |

## Der AZ-Configurator auf [www.boschrexroth.com/azconfigurator](http://www.boschrexroth.com/azconfigurator)

Der AZ-Configurator hilft Ihnen, einfach und bequem Ihre individuelle Außenzahnradmaschine zu konfigurieren. Dazu geben Sie einfach Ihre Anforderungen an: Von Fördervolumen, Drehrichtung, Antriebswelle, Anschlussflansch bis hin zum gewünschten Enddeckel. Bei einer bereits existierenden Konfiguration, erhalten Sie sofort eine Angebotszeichnung (PDF-Format). Den Preis der konfigurierten Außenzahnradmaschine erhalten Sie auf Anfrage.



Der AZ-Configurator hilft Ihnen, einfach und bequem Ihre individuelle Außenzahnradmaschine zu konfigurieren – Durch die Menüführung werden alle erforderlichen Daten abgefragt, die zur Projektierung notwendig sind.



Die Auswahl erfolgt dabei entweder nach Typenschlüssel oder anhand Ihrer technischen Anforderungen. Das bedeutet, dass Sie entweder nach bereits konfigurierten Außenzahnradmaschinen suchen können. Oder Sie spezifizieren die Ausführungsvariante der Außenzahnradmaschine anhand Ihrer benötigten Betriebsparameter.



Ist die von Ihnen ausgewählte Außenzahnradmaschine freigegeben, erhalten Sie als Ergebnis die Bestellnummer, Typschlüssel und eine detaillierte Einbauzeichnung. Liegt Ihre spezielle Konfiguration nicht vor, senden Sie Ihre Spezifikation bitte an Rexroth. Ein Mitarbeiter setzt sich dann mit Ihnen in Verbindung.

Bosch Rexroth AG  
Außenzahnradmaschinen  
Robert-Bosch-Straße 2  
D-71701 Schwieberdingen  
Telefon +49 (0) 711-811 10 63  
Telefax +49 (0) 711-811 17 98  
[brm-az.info@boschrexroth.de](mailto:brm-az.info@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.com/brm](http://www.boschrexroth.com/brm)

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.