

PLANETENGETRIEBE

Baureihe SPN-PURE



Konstruktive Merkmale*design features***PURE-Serie****Die neue Generation unserer SPN-Hochleistungs-Planetengetriebe***The new generation of our high performance planetary gears***Fakten / Facts**

- Geringes Laufgeräusch durch Schrägverzahnung
- Einfache Montage durch Tangentialklemmung mit Sonnenradfixierung
- Wirkungsgrad > 97%
- Hohe Steifigkeit durch groß dimensionierte Wellenabmessungen
- Kompaktes verdrehsteifes Stahlgehäuse mit B5 Anflanschung
- Hohe zulässige Radialkräfte möglich durch optimierte Kegelrollenlagerung
- Verdrehspiel < 4'6'
- Beliebige Einbaulage
- Lebensdauer geschmiert durch synthetisches Getriebeöl
- Silent due to helical toothing
- Easy motor installation due to tangential-clamping with sun wheel fixing
- Efficiency > 97%
- Oversized shafts guarantee a high rigidity
- Compact rigid steel housing with B5 flanging
- High approved radial loads due to optimized taper roller bearing
- Backlash < 4'6'
- Any mounting position
- Lifetime lubrication with synthetic oil

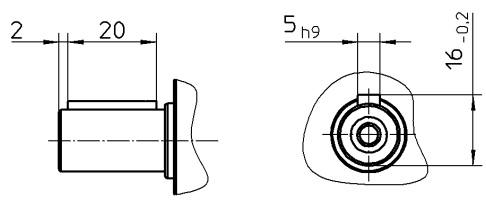
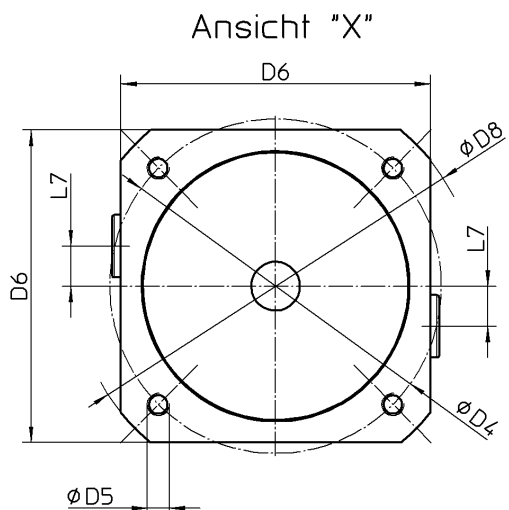
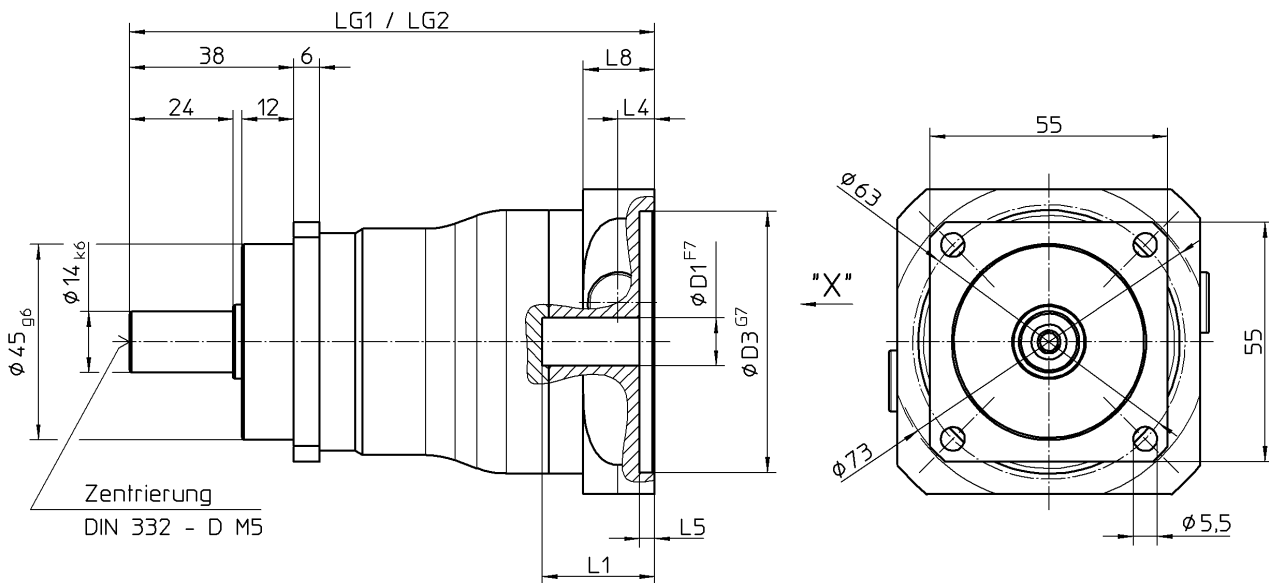
Technische Daten PURE-Serie

technical data

| Typ | | i Übersetzung ratio | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | | | | | |
|--|----------------------------------|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| Abtriebsdrehmoment <i>output torque</i> T_{2N} [Nm] | PU einstufig PU single-staged | 3 | 20 | 60 | 100 | 250 | 450 | 900 | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | 18 | 40 | 80 | 180 | 420 | 800 | | | | | |
| | | 10 | 15 | 30 | 65 | 110 | 240 | 450 | | | | | |
| | PUZ zweistufig PUZ two-staged | 9 | 18 | 60 | 100 | 250 | 450 | 900 | | | | | |
| | | 12 | | | | | | | | | | | |
| | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | | 16 | 16 | | | | | | | | | | |
| | | 20 | | | | | | | | | | | |
| | | 21 | 18 | | | | | | | | | | |
| | | 25 | 13 | | | | | | | | | | |
| | | 28 | 16 | | | | | | | | | | |
| | | 30 | 18 | | | | | | | | | | |
| | | 35 | 13 | | | | | | | | | | |
| | | 40 | 16 | | | | | | | | | | |
| | | 49 | 10 | | | | | | 40 | 80 | 180 | 420 | 800 |
| | | 50 | 13 | | | | | | | | 250 | 450 | 900 |
| | | 70 | 10 | | | | | | | | 180 | 420 | 800 |
| 100 | 7 | 30 | 65 | 110 | 240 | 450 | | | | | | | |
| Verdrehsteifigkeit <i>ct</i> [Nm/arcmin] <i>torsion rigidity</i> | | | 2 | 4 | 12 | 32 | 54 | 168 | | | | | |
| Verdrehspiel <i>jt</i> [arcmin] <i>backlash</i> | | einstufig: < 4 <i>single-staged</i> / zweistufig: < 6 <i>two staged</i> | | | | | | | | | | | |
| Wirkungsgrad η [%] <i>efficiency</i> | | > 97 | | | | | | | | | | | |
| Schmierung <i>lubrication</i> | | Synthetisches Schmieröl <i>synthetic oil</i> | | | | | | | | | | | |
| Oberfläche <i>surface</i> | | Schwarz <i>black</i> | | | | | | | | | | | |
| Zul. Getriebetemperatur <i>acc. temp.range</i> | | -25°C - +80°C (kurzzeitig: 100°C) (<i>short therm: 100°C</i>) | | | | | | | | | | | |
| Schutzart <i>system of protection</i> | | IP54 (optional IP65 / IP66) | | | | | | | | | | | |
| Blockierdrehmoment Not-Aus [Nm] T_{2Not} <i>emergency stop torque</i> | | 3,5 x T_{2N} | | | | | | | | | | | |
| Maximales Beschleunigungsdrehmoment [Nm] T_{2max} <i>max. acceleration torque</i> | | 1,5 x T_{2N} | | | | | | | | | | | |
| Maximale Antriebsdrehzahl [1/min] <i>maximum input speed</i> | | 6000 | | | | | | | | | | | |

Maßblatt
dimension sheet

PURE 43



Abtriebswelle mit Paßfeder nach Sonderausführung GS 2933 bei Bestellung bitte angeben!

| Motorwelle-Ø | D1 | D3 | D4 | D5 | D6 | D8 | L1 | L4 | L5 | L7 | L8 | LG1 | LG2 |
|--------------|----|----|----|----|------|----|----|-----|-----|----|------|-------|-----|
| 9 | 9 | 40 | 63 | M5 | 60,5 | 73 | 28 | 8,5 | 3,5 | 9 | 16,5 | 121,5 | 163 |
| 11 | 11 | 60 | 75 | M5 | 70 | 90 | | | | | | | |

Massenträgheitsmoment [kgm²] einstufiges Getriebe

LG1=Länge einstufig; LG2=Länge zweistufig

| Motorwelle-Ø | i | | | | | Masse | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------|
| | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | einstufig | [kg] |
| 9 | 1,30·10 ⁻⁵ | 8,35·10 ⁻⁶ | 6,08·10 ⁻⁶ | 4,57·10 ⁻⁶ | 3,80·10 ⁻⁶ | 1,1 | |
| 11 | 1,29·10 ⁻⁵ | 8,29·10 ⁻⁶ | 6,02·10 ⁻⁶ | 4,51·10 ⁻⁶ | 3,74·10 ⁻⁶ | 1,8 | |

Massenträgheitsmoment [kgm²] zweistufiges Getriebe

| Motorwelle-Ø | i=9 | 12 | 15 | 16 | 20 | 21 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 49 | 50 | 70 | 100 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 9 | 1,27·10 ⁻⁵ | 1,04·10 ⁻⁵ | 8,45·10 ⁻⁶ | 7,47·10 ⁻⁶ | 6,68·10 ⁻⁶ | 6,15·10 ⁻⁶ | 5,65·10 ⁻⁶ | 5,45·10 ⁻⁶ | 5,25·10 ⁻⁶ | 5,05·10 ⁻⁶ | 4,85·10 ⁻⁶ | 4,65·10 ⁻⁶ | 4,34·10 ⁻⁶ | 4,20·10 ⁻⁶ | 4,05·10 ⁻⁶ |
| 11 | 1,26·10 ⁻⁵ | 1,04·10 ⁻⁵ | 8,39·10 ⁻⁶ | 7,41·10 ⁻⁶ | 6,62·10 ⁻⁶ | 6,09·10 ⁻⁶ | 5,59·10 ⁻⁶ | 5,39·10 ⁻⁶ | 5,19·10 ⁻⁶ | 4,99·10 ⁻⁶ | 4,79·10 ⁻⁶ | 4,59·10 ⁻⁶ | 4,28·10 ⁻⁶ | 4,14·10 ⁻⁶ | 3,99·10 ⁻⁶ |

Andere Motorwellendurchmesser auf Anfrage

Zulässige Radial- und Axialkräfte

PURE 43

Allowed radial and axial forces

Bestimmung der maximal zulässigen Radial- und Axialkräfte auf die Abtriebswelle:

Die SPN-Planetengetriebe der PU4-Reihe sind standardmäßig abtriebseitig mit Kegelrollenlagern abgelagert.

Die zulässigen Radial- und Axialkräfte $F_{r\text{zul}}$ und $F_{a\text{zul}}$ können aus folgenden Diagrammen schnell abgelesen werden.

Analysis of the maximum allowed radial and axial forces to the output shaft:

The SPN-planetary gears of the PU4-series are mounted with taper roller bearings on the output side.

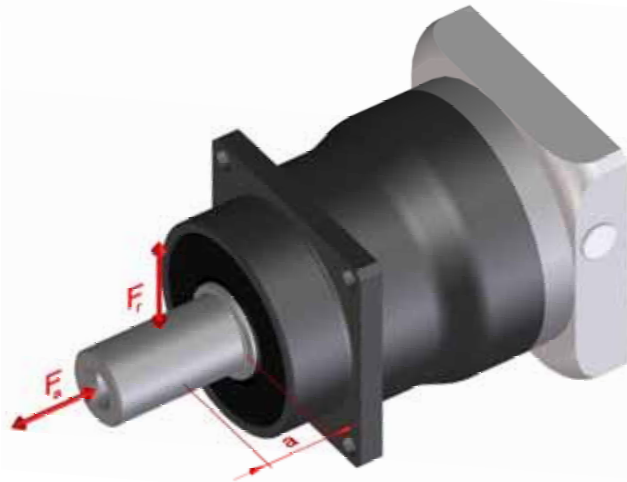
The allowed radial and axial forces $F_{r\text{zul}}$ and $F_{a\text{zul}}$ can be read from the following diagrams.

F_r [N] Radialkraft auf die Abtriebswelle
radial load to the output shaft

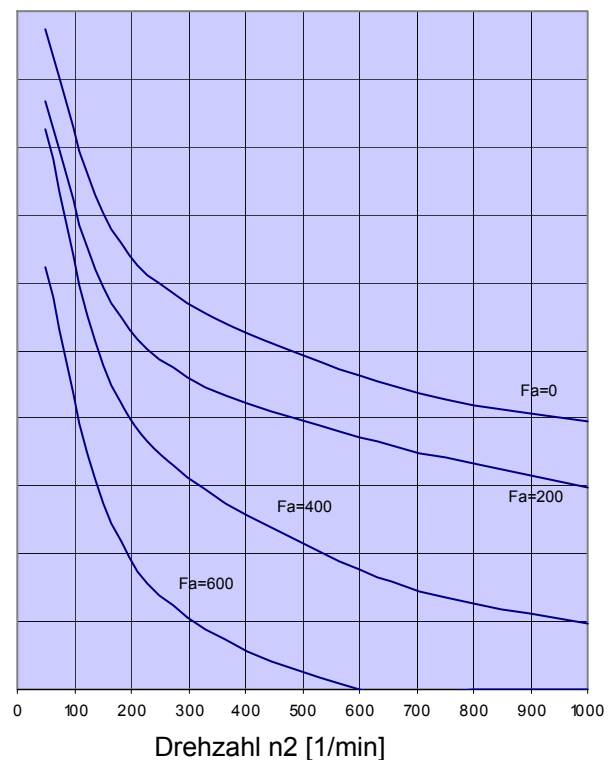
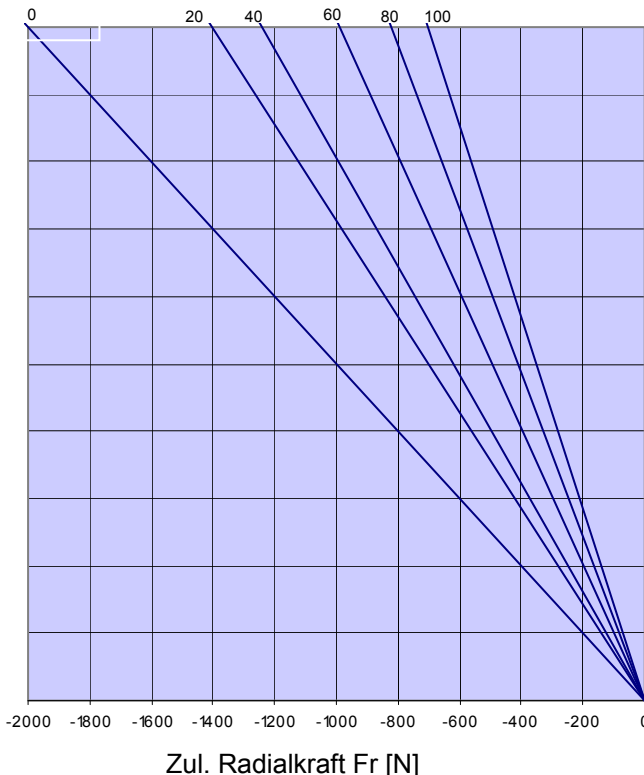
F_a [N] Axialkraft auf die Abtriebswelle
axial load to the output shaft

a [mm] Abstand des Angriffspunktes von F_r zur Wellenschulter
distance of the loading point from F_r to shaft shoulder

n_2 [min⁻¹] Abtriebsdrehzahl
output speed

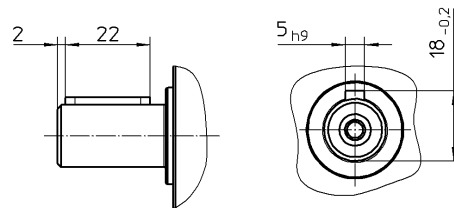
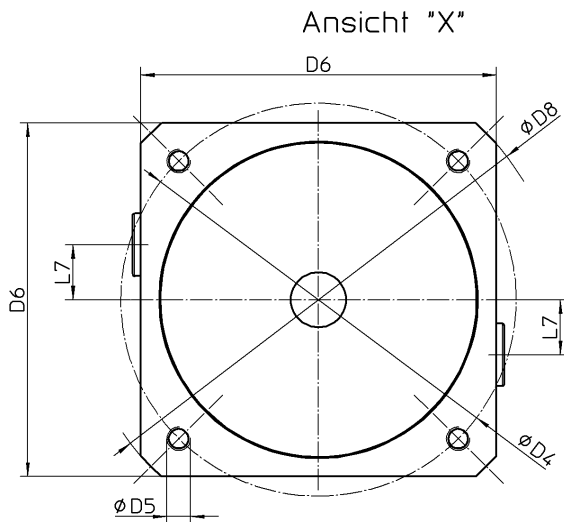
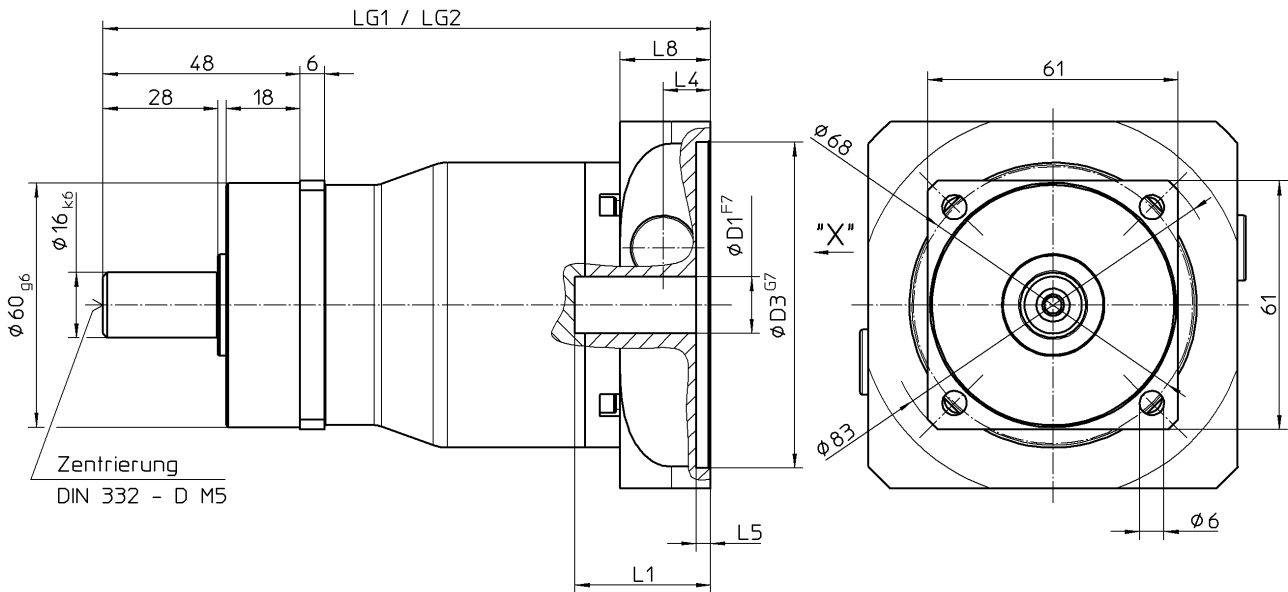


Abstand a [mm] zur Wellenschulter



Maßblatt
dimension sheet

PURE 44



Abtriebswelle mit Paßfeder nach Sonderausführung GS 2934 bei Bestellung bitte angeben!

| Motorwelle-Ø | D1 | D3 | D4 | D5 | D6 | D8 | L1 | L4 | L5 | L7 | L8 | LG1 | LG2 |
|--------------|----|----|-----|----|----|-----|----|------|-----|----|------|-------|-------|
| 11 | 11 | 60 | 75 | M5 | 70 | 90 | 28 | 8,5 | 3,5 | 9 | 16,5 | 142,5 | 180,5 |
| 14 | 14 | 80 | 100 | M6 | 90 | 120 | 33 | 11,5 | 3,5 | 14 | 22 | 148 | 186 |

Massenträgheitsmoment [kgm²] einstufiges Getriebe

LG1=Länge einstufig; LG2=Länge zweistufig

| Motorwelle-Ø | i=3 | 4 | 5 | 7 | 10 | Masse | [kg] |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|------|
| | | | | | | einstufig | 2,2 |
| 14 | 4,16·10 ⁻⁵ | 2,88·10 ⁻⁵ | 2,18·10 ⁻⁵ | 1,72·10 ⁻⁵ | 1,49·10 ⁻⁵ | zweistufig | 2,9 |

Massenträgheitsmoment [kgm²] zweistufiges Getriebe

| Motorwelle-Ø | i=9 | 12 | 15 | 16 | 20 | 21 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 49 | 50 | 70 | 100 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 11 | 1,66·10 ⁻⁵ | 1,33·10 ⁻⁵ | 1,05·10 ⁻⁵ | 9,04·10 ⁻⁶ | 7,93·10 ⁻⁶ | 7,19·10 ⁻⁶ | 6,59·10 ⁻⁶ | 6,31·10 ⁻⁶ | 5,99·10 ⁻⁶ | 5,64·10 ⁻⁶ | 5,38·10 ⁻⁶ | 5,09·10 ⁻⁶ | 4,79·10 ⁻⁶ | 4,54·10 ⁻⁶ | 4,34·10 ⁻⁶ |
| 14 | 2,38·10 ⁻⁵ | 2,06·10 ⁻⁵ | 1,77·10 ⁻⁵ | 1,63·10 ⁻⁵ | 1,52·10 ⁻⁵ | 1,44·10 ⁻⁵ | 1,38·10 ⁻⁵ | 1,35·10 ⁻⁵ | 1,32·10 ⁻⁵ | 1,29·10 ⁻⁵ | 1,26·10 ⁻⁵ | 1,23·10 ⁻⁵ | 1,20·10 ⁻⁵ | 1,18·10 ⁻⁵ | 1,16·10 ⁻⁵ |

Andere Motorwelldurchmesser auf Anfrage

Zulässige Radial- und Axialkräfte

PURE 44

Allowed radial and axial forces

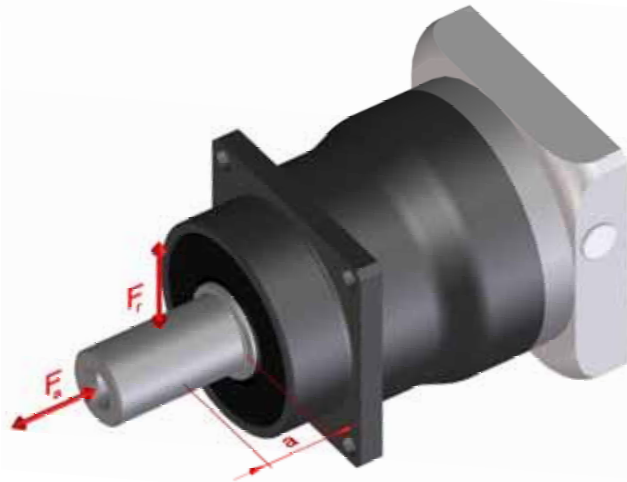
Bestimmung der maximal zulässigen Radial- und Axialkräfte auf die Abtriebswelle:

Die SPN-Planetengetriebe der PU4-Reihe sind standardmäßig abtriebseitig mit Kegelrollenlagern abgelagert. Die zulässigen Radial- und Axialkräfte $F_{r\text{zul}}$ und $F_{a\text{zul}}$ können aus folgenden Diagrammen schnell abgelesen werden.

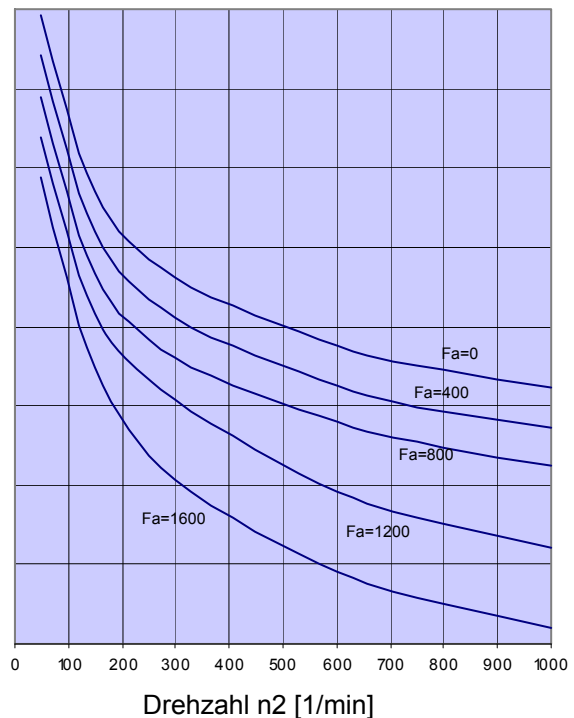
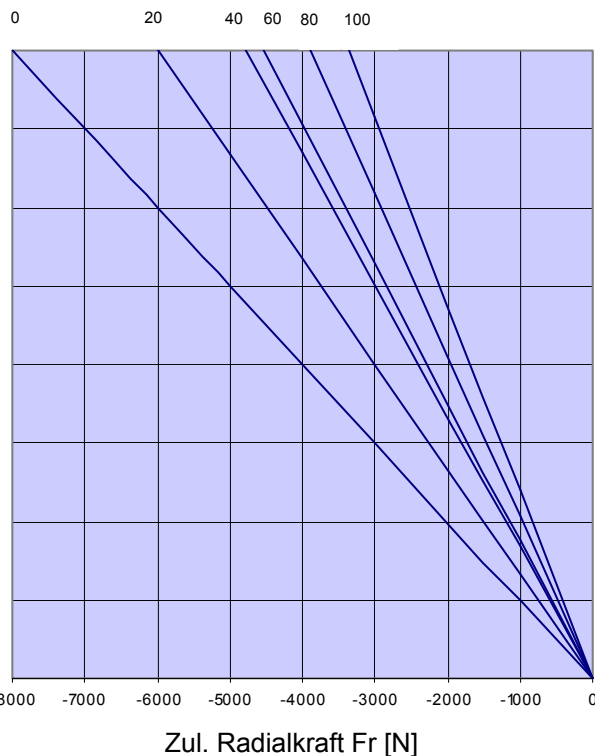
Analysis of the maximum allowed radial and axial forces to the output shaft:

The SPN-planetary gears of the PU4-series are mounted with taper roller bearings on the output side. The allowed radial and axial forces $F_{r\text{zul}}$ and $F_{a\text{zul}}$ can be read from the following diagrams.

- F_r [N] Radialkraft auf die Abtriebswelle
radial load to the output shaft
- F_a [N] Axialkraft auf die Abtriebswelle
axial load to the output shaft
- a [mm] Abstand des Angriffspunktes von F_r zur Wellenschulter
distance of the loading point from F_r to shaft shoulder
- n_2 [min⁻¹] Abtriebsdrehzahl
output speed



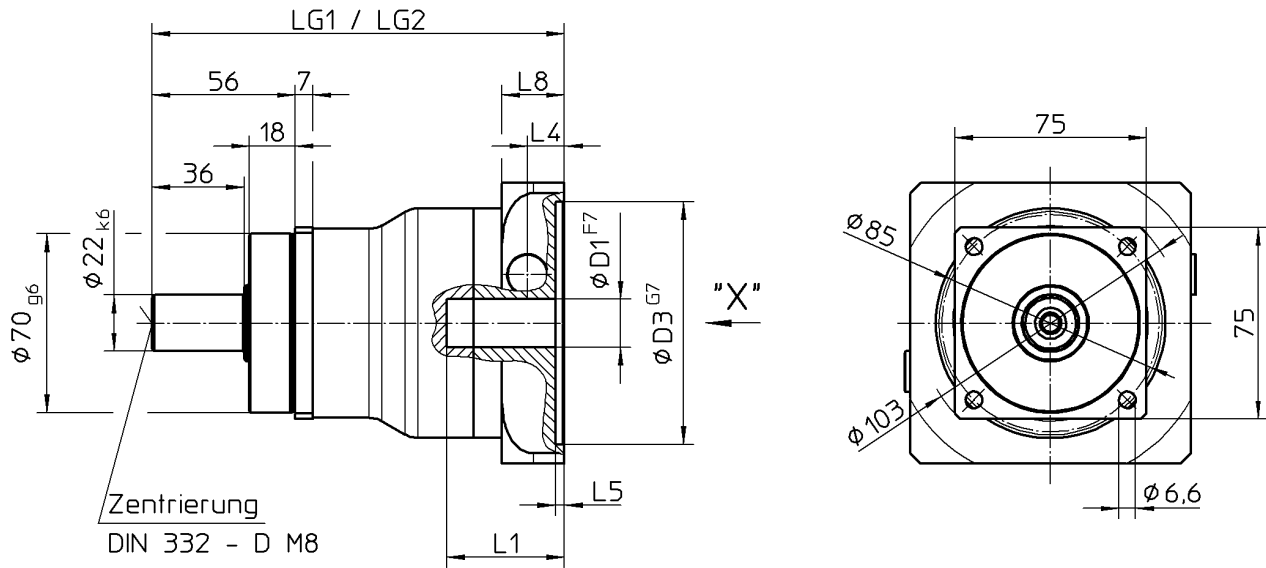
Abstand a [mm] zur Wellenschulter



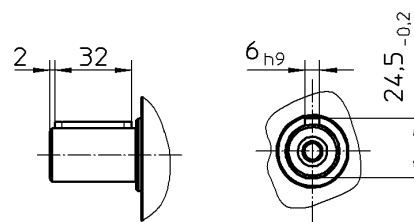
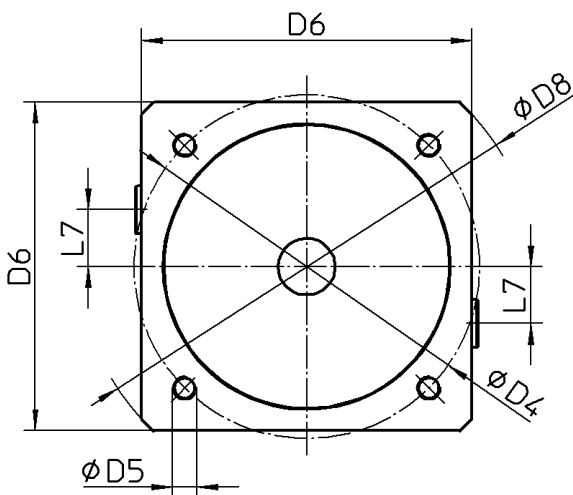
Maßblatt

dimension sheet

PURE 45



Ansicht "X"



Abtriebswelle mit Paßfeder nach Sonderausführung GS 2935 bei Bestellung bitte angeben!

| Motorwelle-Ø | D1 | D3 | D4 | D5 | D6 | D8 | L1 | L4 | L5 | L7 | L8 | LG1 | LG2 |
|--------------|----|----|-----|----|-----|-----|----|------|-----|----|------|-------|-------|
| 14 mm | 14 | 80 | 100 | M6 | 90 | 120 | 36 | 11,5 | 3,5 | 14 | 22 | 159 | 201 |
| 19 mm | 19 | 95 | 115 | M8 | 110 | 150 | 46 | 14,5 | 3,5 | 19 | 24,5 | 161,5 | 203,5 |

Massenträgheitsmoment [kgm²] einstufiges Getriebe

LG1=Länge einstufig; LG2=Länge zweistufig

| Motorwelle-Ø | i=3 | 4 | 5 | 7 | 10 | Masse | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------|
| | | | | | | einstufig | [kg] |
| 14 mm | 9,59·10 ⁻⁵ | 6,48·10 ⁻⁵ | 4,88·10 ⁻⁵ | 3,79·10 ⁻⁵ | 3,23·10 ⁻⁵ | 3,6 | |
| 19 mm | 1,26·10 ⁻⁴ | 9,47·10 ⁻⁵ | 7,86·10 ⁻⁵ | 6,78·10 ⁻⁵ | 6,21·10 ⁻⁵ | 4,9 | |

Massenträgheitsmoment [kgm²] zweistufiges Getriebe

| Motorwelle-Ø | i=9 | 12 | 15 | 16 | 20 | 21 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 49 | 50 | 70 | 100 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 14 mm | 4,76·10 ⁻⁵ | 3,94·10 ⁻⁵ | 3,23·10 ⁻⁵ | 2,85·10 ⁻⁵ | 2,53·10 ⁻⁵ | 2,28·10 ⁻⁵ | 2,14·10 ⁻⁵ | 2,09·10 ⁻⁵ | 2,03·10 ⁻⁵ | 1,97·10 ⁻⁵ | 1,86·10 ⁻⁵ | 1,78·10 ⁻⁵ | 1,71·10 ⁻⁵ | 1,64·10 ⁻⁵ | 1,59·10 ⁻⁵ |
| 19 mm | 7,75·10 ⁻⁵ | 6,93·10 ⁻⁵ | 6,22·10 ⁻⁵ | 5,84·10 ⁻⁵ | 5,52·10 ⁻⁵ | 5,27·10 ⁻⁵ | 5,13·10 ⁻⁵ | 5,08·10 ⁻⁵ | 5,02·10 ⁻⁵ | 4,95·10 ⁻⁵ | 4,85·10 ⁻⁵ | 4,77·10 ⁻⁵ | 4,70·10 ⁻⁵ | 4,63·10 ⁻⁵ | 4,58·10 ⁻⁵ |

Andere Motorwelledurchmesser auf Anfrage

Zulässige Radial- und Axialkräfte

PURE 45

Allowed radial and axial forces

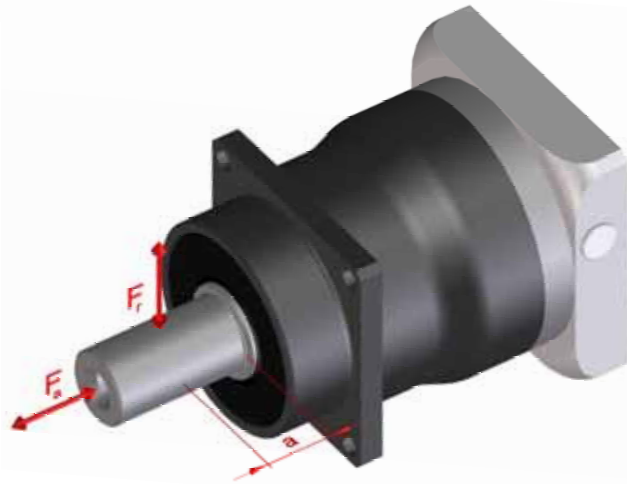
Bestimmung der maximal zulässigen Radial- und Axialkräfte auf die Abtriebswelle:

Die SPN-Planetengetriebe der PU4-Reihe sind standardmäßig abtriebseitig mit Kegelrollenlagern abgelagert.
Die zulässigen Radial- und Axialkräfte $F_{r\text{zul}}$ und $F_{a\text{zul}}$ können aus folgenden Diagrammen schnell abgelesen werden.

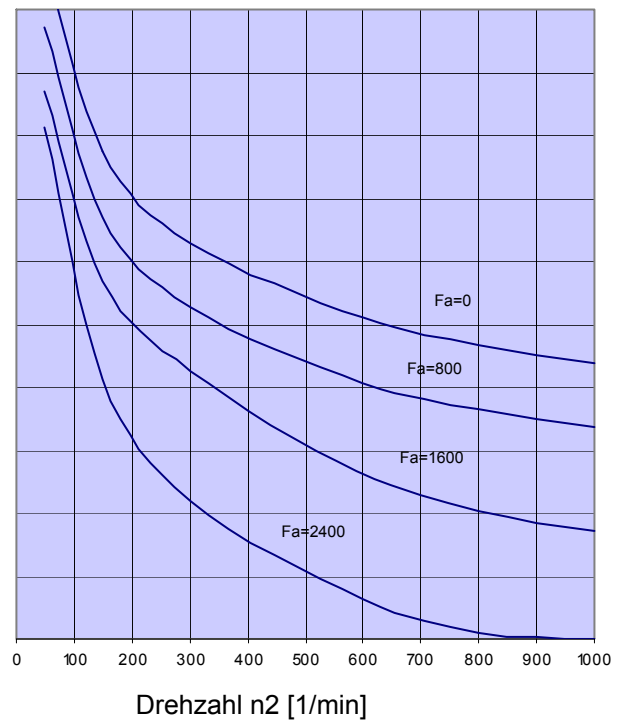
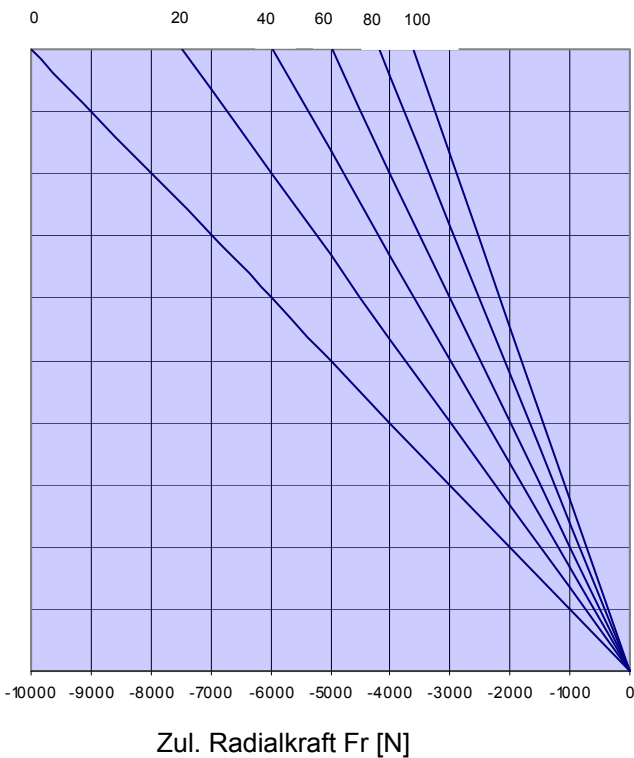
Analysis of the maximum allowed radial and axial forces to the output shaft:

The SPN-planetary gears of the PU4-series are mounted with taper roller bearings on the output side.
The allowed radial and axial forces $F_{r\text{zul}}$ and $F_{a\text{zul}}$ can be read from the following diagrams.

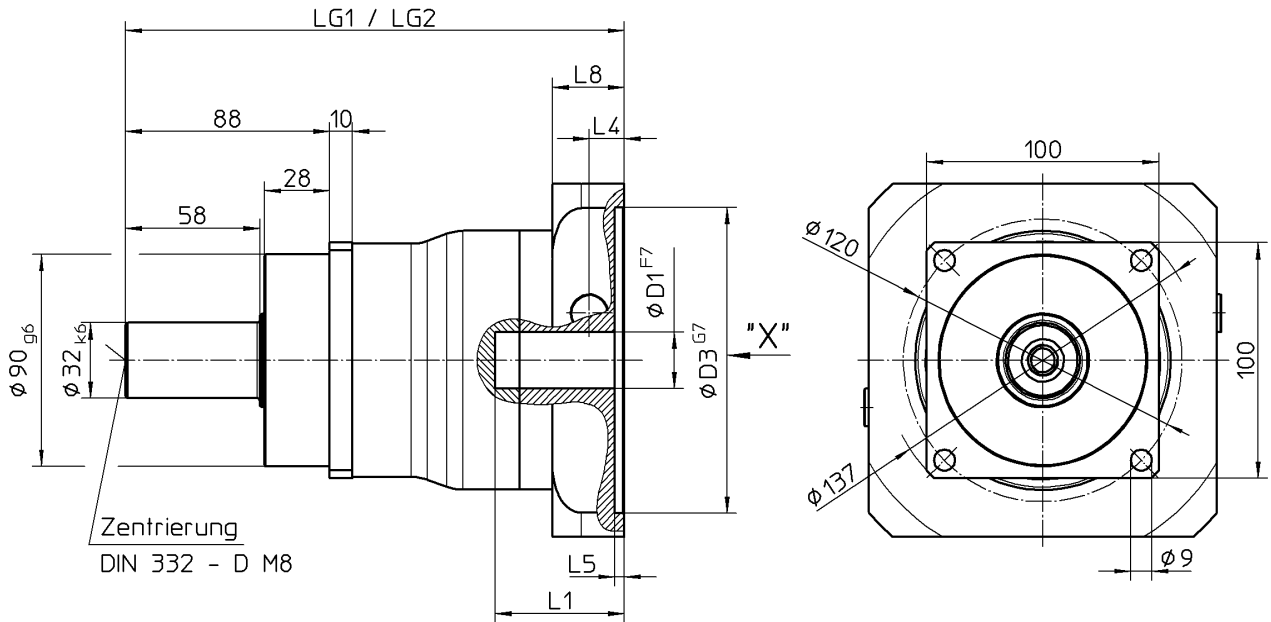
- F_r [N]** Radialkraft auf die Abtriebswelle
radial load to the output shaft
- F_a [N]** Axialkraft auf die Abtriebswelle
axial load to the output shaft
- a [mm]** Abstand des Angriffspunktes von F_r zur Wellenschulter
distance of the loading point from F_r to shaft shoulder
- n_2 [min⁻¹]** Abtriebsdrehzahl
output speed



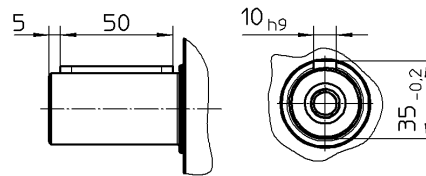
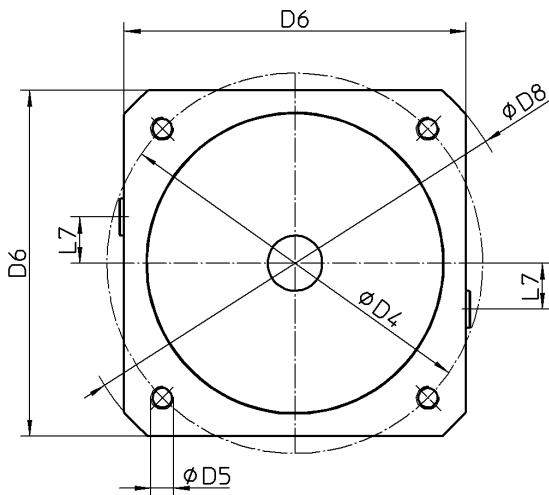
Abstand a [mm] zur Wellenschulter



Maßblatt **PURE 46**
dimension sheet



Ansicht "X"



Abtriebswelle mit Paßfeder nach Sonderausführung GS 2936 bei Bestellung bitte angeben!

| Motorwelle-Ø | D1 | D3 | D4 | D5 | D6 | D8 | L1 | L4 | L5 | L7 | L8 | LG1 | LG2 |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|----|------|-------|-------|
| 19 mm | 19 | 95 | 115 | M8 | 110 | 150 | 45 | 14,5 | 3,5 | 19 | 24,5 | 208,5 | 258 |
| 24 mm | 24 | 130 | 165 | M10 | 150 | 198 | 55 | 15 | 4 | 20 | 31 | 215 | 264,5 |

Massenträgheitsmoment [kgm²] einstufiges Getriebe

LG1=Länge einstufig; LG2=Länge zweistufig

| Motorwelle-Ø | i=3 | 4 | 5 | 7 | 10 | Masse [kg] | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|------------|
| | | | | | | einstufig | zweistufig |
| 19 mm | 3,69·10 ⁻⁴ | 2,59·10 ⁻⁴ | 1,89·10 ⁻⁴ | 1,50·10 ⁻⁴ | 1,29·10 ⁻⁴ | 7,3 | |
| 24 mm | 4,00·10 ⁻⁴ | 2,90·10 ⁻⁴ | 2,20·10 ⁻⁴ | 1,81·10 ⁻⁴ | 1,60·10 ⁻⁴ | 9,1 | |

Massenträgheitsmoment [kgm²] zweistufiges Getriebe

| Motorwelle-Ø | i=9 | 12 | 15 | 16 | 20 | 21 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 49 | 50 | 70 | 100 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 19 mm | 1,61·10 ⁻⁴ | 1,36·10 ⁻⁴ | 1,15·10 ⁻⁴ | 1,03·10 ⁻⁴ | 9,47·10 ⁻⁵ | 8,92·10 ⁻⁵ | 8,47·10 ⁻⁵ | 8,23·10 ⁻⁵ | 7,97·10 ⁻⁵ | 7,67·10 ⁻⁵ | 7,37·10 ⁻⁵ | 7,17·10 ⁻⁵ | 6,96·10 ⁻⁵ | 6,82·10 ⁻⁵ | 6,77·10 ⁻⁵ |
| 24 mm | 1,92·10 ⁻⁴ | 1,67·10 ⁻⁴ | 1,46·10 ⁻⁴ | 1,34·10 ⁻⁴ | 1,26·10 ⁻⁴ | 1,20·10 ⁻⁴ | 1,16·10 ⁻⁴ | 1,13·10 ⁻⁴ | 1,11·10 ⁻⁴ | 1,08·10 ⁻⁴ | 1,05·10 ⁻⁴ | 1,03·10 ⁻⁴ | 1,01·10 ⁻⁴ | 9,92·10 ⁻⁵ | 9,87·10 ⁻⁵ |

Andere Motorwellendurchmesser auf Anfrage

Zulässige Radial- und Axialkräfte

PURE 46

Allowed radial and axial forces

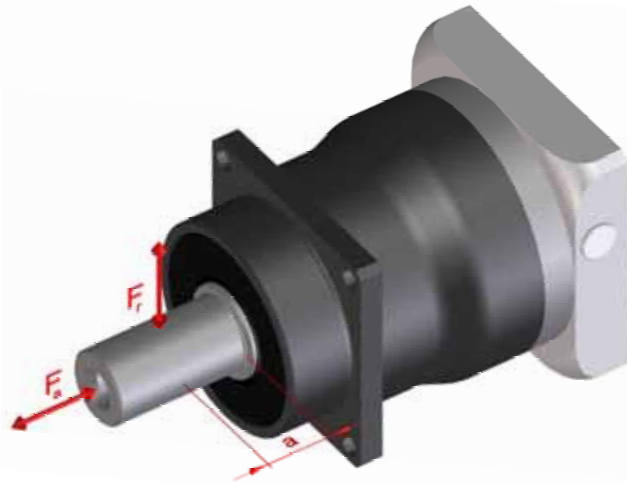
Bestimmung der maximal zulässigen Radial- und Axialkräfte auf die Abtriebswelle:

Die SPN-Planetengetriebe der PU4-Reihe sind standardmäßig abtriebseitig mit Kegelrollenlagern abgelagert.
Die zulässigen Radial- und Axialkräfte $F_{r\text{zul}}$ und $F_{a\text{zul}}$ können aus folgenden Diagrammen schnell abgelesen werden.

Analysis of the maximum allowed radial and axial forces to the output shaft:

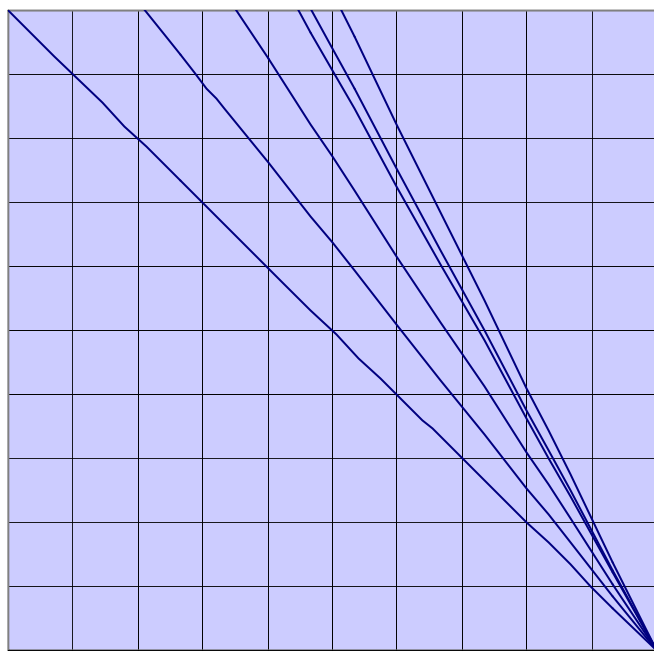
The SPN-planetary gears of the PU4-series are mounted with taper roller bearings on the output side.
The allowed radial and axial forces $F_{r\text{zul}}$ and $F_{a\text{zul}}$ can be read from the following diagrams.

- F_r [N]** Radialkraft auf die Abtriebswelle
radial load to the output shaft
- F_a [N]** Axialkraft auf die Abtriebswelle
axial load to the output shaft
- a [mm]** Abstand des Angriffspunktes von F_r zur Wellenschulter
distance of the loading point from F_r to shaft shoulder
- n_2 [min⁻¹]** Abtriebsdrehzahl
output speed

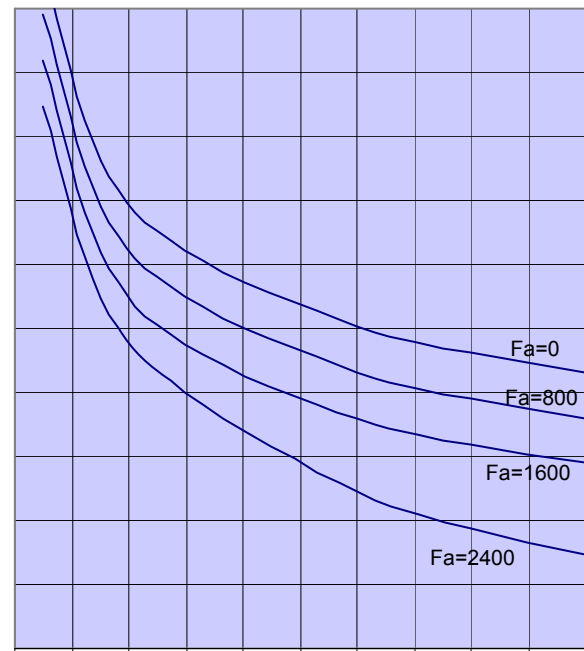


Abstand a [mm] zur Wellenschulter

0 20 40 60 80 100



Zul. Radialkraft F_r [N]

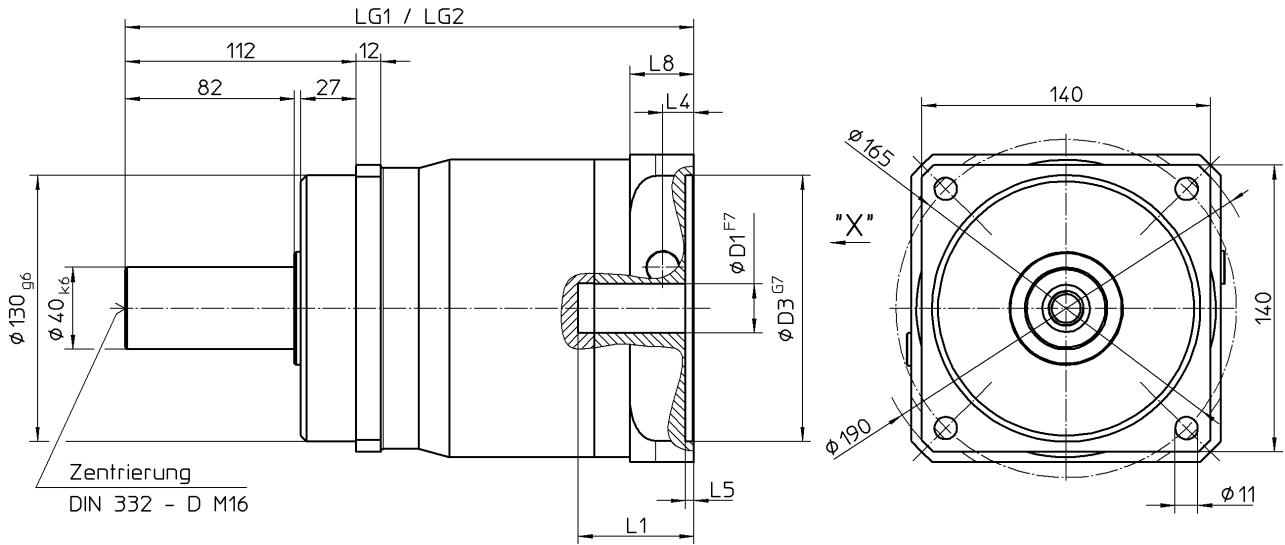


Drehzahl n_2 [1/min]

Maßblatt

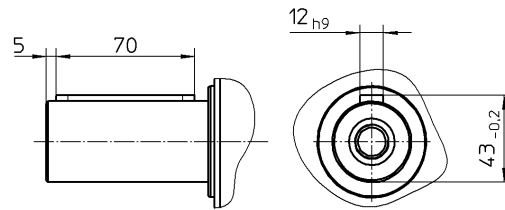
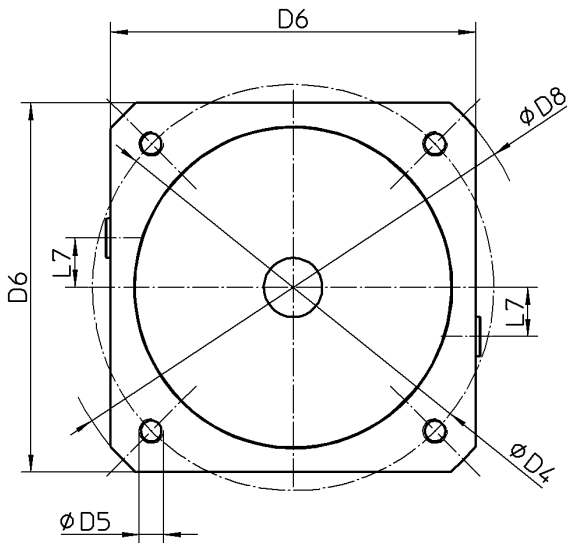
dimension sheet

PURE 47



Zentrierung
DIN 332 - D M16

Ansicht "X"



Abtriebswelle mit Paßfeder nach Sonderausführung GS 2937 bei Bestellung bitte angeben!

| Motorwelle-Ø | D1 | D3 | D4 | D5 | D6 | D8 | L1 | L4 | L5 | L7 | L8 | LG1 | LG2 |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-------|-------|
| 24 mm | 24 | 130 | 165 | M10 | 150 | 198 | 56 | 15 | 4 | 20 | 31 | 275,5 | 341,5 |

LG1=Länge einstufig; LG2=Länge zweistufig

Massenträgheitsmoment [kgm²] einstufiges Getriebe

| Motorwelle-Ø | i=3 | 4 | 5 | 7 | 10 | Masse | [kg] |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|------|
| 24 mm | 1,29·10 ⁻³ | 8,45·10 ⁻⁴ | 6,20·10 ⁻⁴ | 4,66·10 ⁻⁴ | 3,86·10 ⁻⁴ | einstufig | 17,4 |
| | | | | | | zweistufig | 23,3 |

Massenträgheitsmoment [kgm²] zweistufiges Getriebe

| Motorwelle-Ø | i=9 | 12 | 15 | 16 | 20 | 21 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 49 | 50 | 70 | 100 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 24 mm | 4,98·10 ⁻⁴ | 4,11·10 ⁻⁴ | 3,40·10 ⁻⁴ | 2,95·10 ⁻⁴ | 2,66·10 ⁻⁴ | 2,40·10 ⁻⁴ | 2,29·10 ⁻⁴ | 2,20·10 ⁻⁴ | 2,10·10 ⁻⁴ | 2,00·10 ⁻⁴ | 1,90·10 ⁻⁴ | 1,85·10 ⁻⁴ | 1,80·10 ⁻⁴ | 1,73·10 ⁻⁴ | 1,71·10 ⁻⁴ |

Andere Motorwelldurchmesser auf Anfrage

Alle Maße in mm

All dimensions in mm

Zulässige Radial- und Axialkräfte

PURE 47

Allowed radial and axial forces

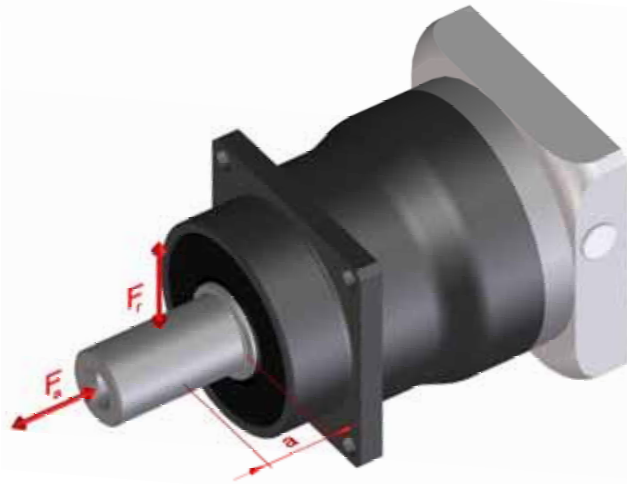
Bestimmung der maximal zulässigen Radial- und Axialkräfte auf die Abtriebswelle:

Die SPN-Planetengetriebe der PU4-Reihe sind standardmäßig abtriebseitig mit Kegelrollenlagern abgelagert.
Die zulässigen Radial- und Axialkräfte $F_{r\text{zul}}$ und $F_{a\text{zul}}$ können aus folgenden Diagrammen schnell abgelesen werden.

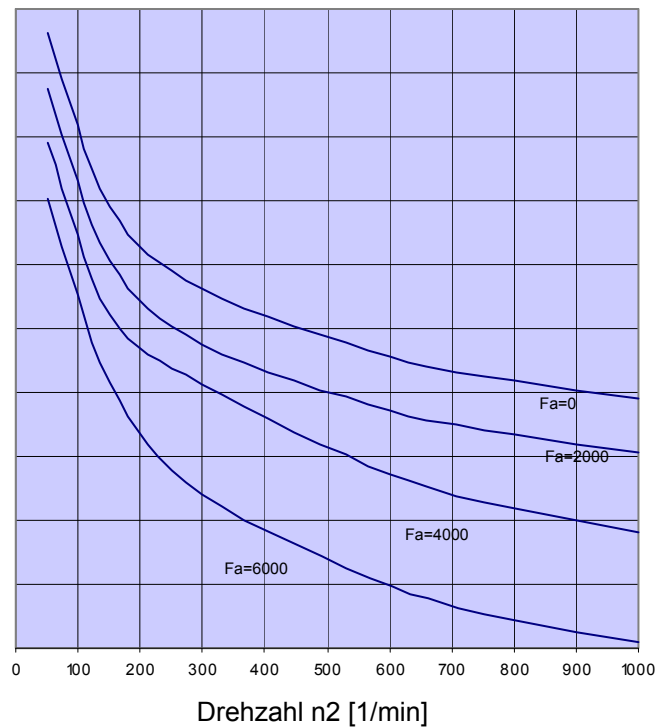
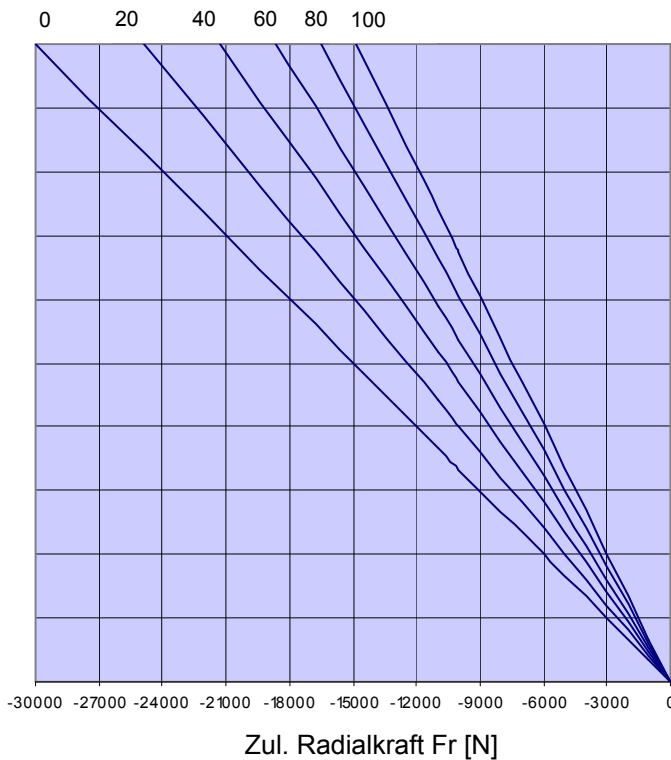
Analysis of the maximum allowed radial and axial forces to the output shaft:

The SPN-planetary gears of the PU4-series are mounted with taper roller bearings on the output side.
The allowed radial and axial forces $F_{r\text{zul}}$ and $F_{a\text{zul}}$ can be read from the following diagrams.

- F_r [N]** Radialkraft auf die Abtriebswelle
radial load to the output shaft
- F_a [N]** Axialkraft auf die Abtriebswelle
axial load to the output shaft
- a [mm]** Abstand des Angriffspunktes von F_r zur Wellenschulter
distance of the loading point from F_r to shaft shoulder
- n_2 [min⁻¹]** Abtriebsdrehzahl
output speed

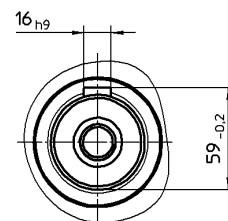
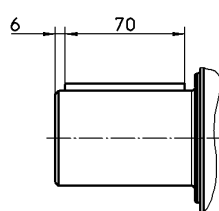
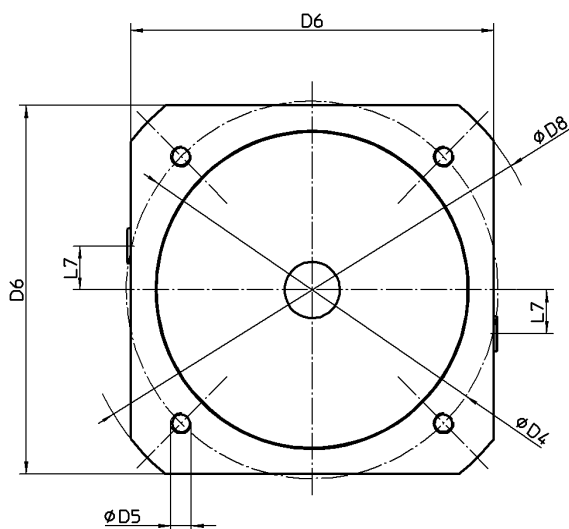
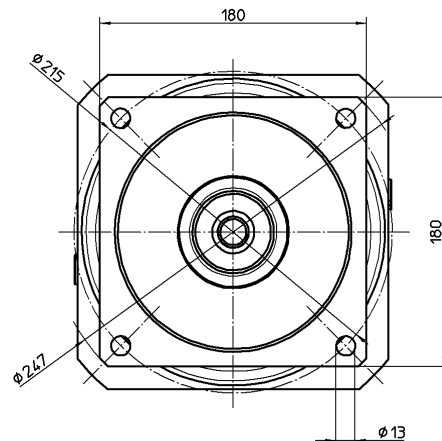
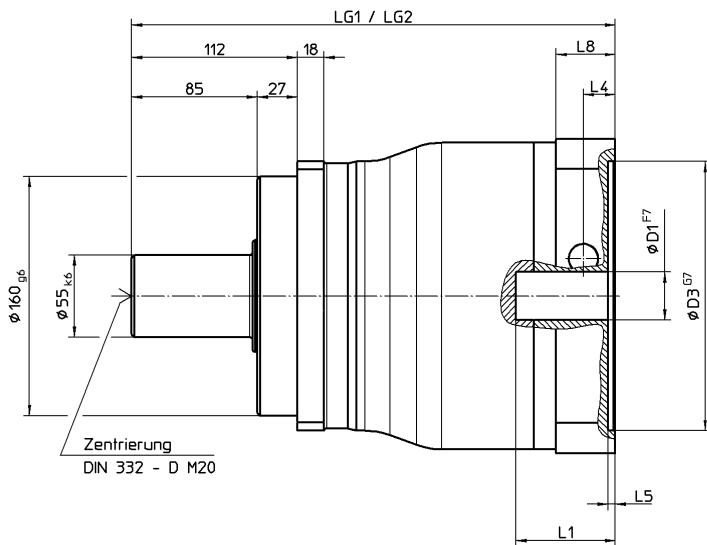


Abstand a [mm] zur Wellenschulter



Maßblatt
dimension sheet

PURE 48



Abtriebswelle mit Paßfeder nach Sonderausführung GS 2938 bei Bestellung bitte angeben!

| Motorwelle- ϕ | D1 | D3 | D4 | D5 | D6 | D8 | L1 | L4 | L5 | L7 | L8 | LG1 | LG2 |
|--------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|----|----|----|-----|-----|
| 32 mm | 32 | 180 | 215 | M12 | 210 | 270 | 67 | 21,5 | 5 | 25 | 40 | 327 | 415 |

LG1=Länge einstufig; LG2=Länge zweistufig

Massenträgheitsmoment [kgm²] einstufiges Getriebe

| Motorwelle- ϕ | i=3 | 4 | 5 | 7 | 10 | Masse | [kg] |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------|
| 32 mm | $6,23 \cdot 10^{-3}$ | $3,89 \cdot 10^{-3}$ | $2,59 \cdot 10^{-3}$ | $1,84 \cdot 10^{-3}$ | $1,36 \cdot 10^{-3}$ | einstufig | 38,0 |
| | | | | | | zweistufig | 48,0 |

Massenträgheitsmoment [kgm²] zweistufiges Getriebe

| Motorwelle- ϕ | i=9 | 12 | 15 | 16 | 20 | 21 | 25 | 28 | 30 | 35 | 40 | 49 | 50 | 70 | 100 |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 32 mm | $2,02 \cdot 10^{-3}$ | $1,59 \cdot 10^{-3}$ | $1,29 \cdot 10^{-3}$ | $1,08 \cdot 10^{-3}$ | $9,50 \cdot 10^{-4}$ | $8,69 \cdot 10^{-4}$ | $7,89 \cdot 10^{-4}$ | $7,44 \cdot 10^{-4}$ | $6,99 \cdot 10^{-4}$ | $6,59 \cdot 10^{-4}$ | $6,19 \cdot 10^{-4}$ | $5,89 \cdot 10^{-4}$ | $5,54 \cdot 10^{-4}$ | $5,39 \cdot 10^{-4}$ | $5,19 \cdot 10^{-4}$ |

Andere Motorwelldurchmesser auf Anfrage

Zulässige Radial- und Axialkräfte

PURE 48

Allowed radial and axial forces

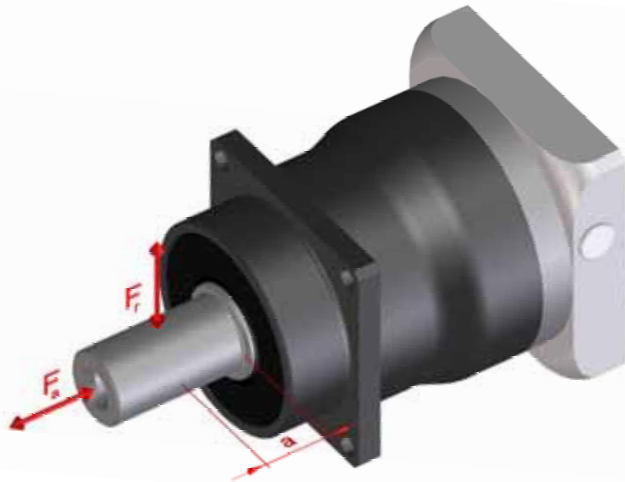
Bestimmung der maximal zulässigen Radial- und Axialkräfte auf die Abtriebswelle:

Analysis of the maximum allowed radial and axial forces to the output shaft:

Die SPN-Planetengetriebe der PU4-Reihe sind standardmäßig abtriebseitig mit Kegelrollenlagern abgelagert. Die zulässigen Radial- und Axialkräfte $F_{r\text{zul}}$ und $F_{a\text{zul}}$ können aus folgenden Diagrammen schnell abgelesen werden.

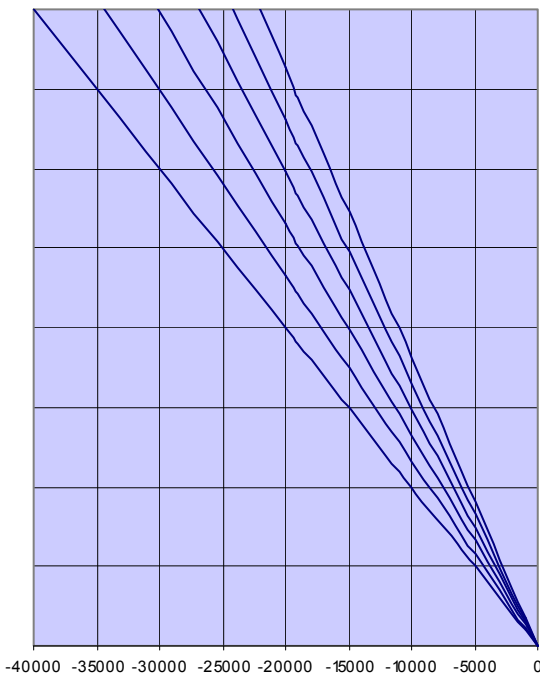
The SPN-planetary gears of the PU4-series are mounted with taper roller bearings on the output side. The allowed radial and axial forces $F_{r\text{zul}}$ and $F_{a\text{zul}}$ can be read from the following diagrams.

- F_r [N] Radialkraft auf die Abtriebswelle
radial load to the output shaft
- F_a [N] Axialkraft auf die Abtriebswelle
axial load to the output shaft
- a [mm] Abstand des Angriffspunktes von F_r zur Wellenschulter
distance of the loading point from F_r to shaft shoulder
- n_2 [min⁻¹] Abtriebsdrehzahl
output speed

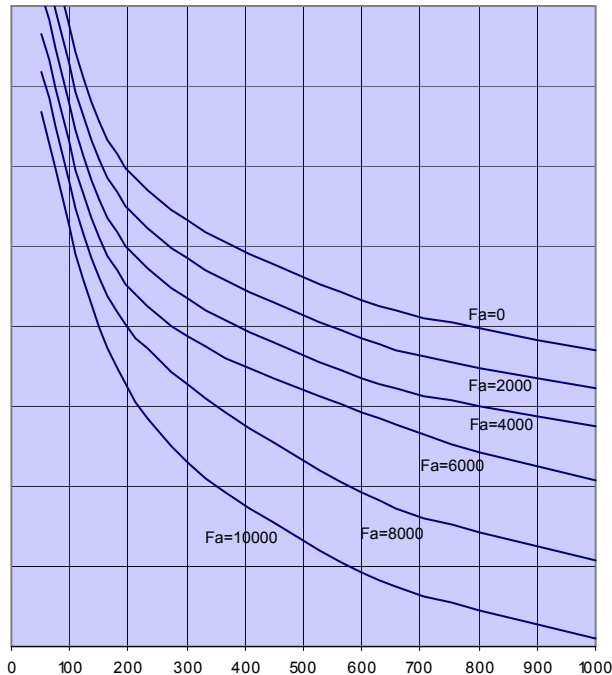


Abstand a [mm] zur Wellenschulter

0 20 40 60 80 100



Zul. Radialkraft F_r [N]



Drehzahl n_2 [1/min]

Auslegung PURE-Serie

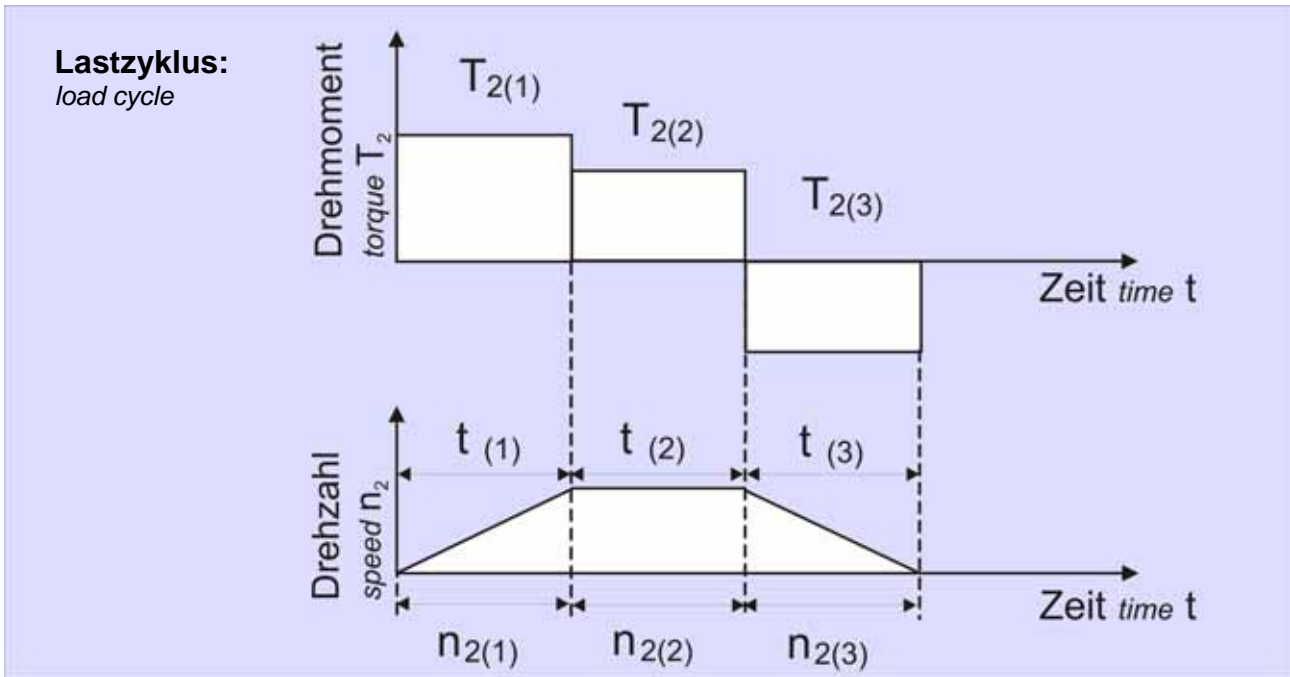
evaluation

Die Größe des für Ihren Antriebsfall optimalen SPN-Planetengetriebes wird bestimmt durch die Drehmomente am Abtrieb

- T_2 [Nm] = größtes auftretendes Abtriebsdrehmoment
- T_{2Bl} [Nm] = Blockierdrehmoment (NOT-AUS) sowie die
- Übersetzung i
- Abtriebsdrehzahl n_2 [min⁻¹]
- Dauer der Lastphasen t [h]

The size of the optimal SPN-planetary gear for your drive case is determined by the torques at the output

- T_2 [Nm] = greatest appearing output torque
- T_{2Bl} [Nm] = blocking torque (emergency-stop) as well as
- ratio i
- output speed n_2 [min⁻¹]
- period of the load phases t [h]



Lastzyklus:
load cycle

Berechnung des äquivalenten Abtriebsdrehmomentes T_{2eq} [Nm]:

calculation of the equivalent torque T_{2eq} [Nm]:

$$T_{2eq} = \sqrt[8.7]{\frac{n_{2(1)} \cdot t_{(1)} \cdot T_{2(1)}^{8.7} + n_{2(2)} \cdot t_{(2)} \cdot T_{2(2)}^{8.7} + n_{2(3)} \cdot t_{(3)} \cdot T_{2(3)}^{8.7} + \dots}{n_{2(1)} \cdot t_{(1)} + n_{2(2)} \cdot t_{(2)} + n_{2(3)} \cdot t_{(3)} + \dots}}$$

$T_{2(x)}$, $n_{2(x)}$ als Beträge in die Formel einsetzen (abs)
 $T_{2(x)}$, $n_{2(x)}$ put in the formula as value (abs)

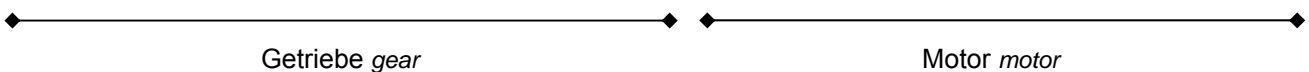
Mittels des berechneten Wertes kann aus der Tabelle mit den zulässigen Abtriebsdrehmomenten eine Getriebegröße ausgewählt werden. Dabei müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

- $T_{2Bl} \leq 3,5 \cdot T_{2N}$
- $T_{2eq} \leq T_{2N}$
- $T_{2max} \leq 1,5 \cdot T_{2N}$
- T_{2max} begrenzt auf 10^5 Umdr. der Abtriebswelle
limited to 10^5 rot. of the output shaft

by means of the calculated result it's possible to select a gear-size out of the table with the allowed output torques. Therefore the following conditions must be fulfilled:

Beispiel Getriebe-Bestellbezeichnung *example for correct order*

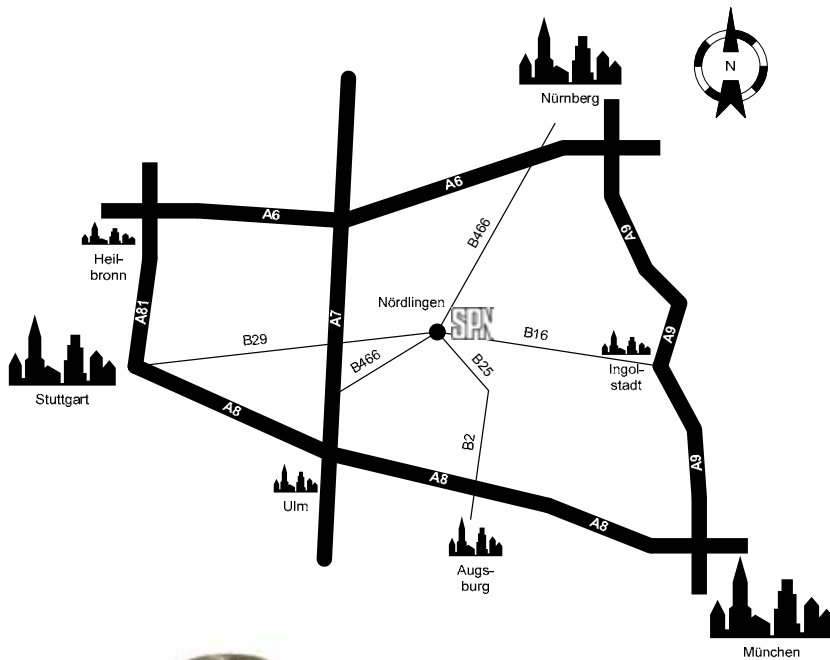
| | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------------|
| PU44. | 4. | 2934. | 14 x 30. | 80. | 100. | 4x Ø6,5 |
| Baugröße <i>version/size</i> | Übersetzung <i>ratio</i> | Abtriebswelle <i>output shaft</i> | Motorwelle <i>motorshaft</i> | Zentrierung <i>centering</i> | Lochkreis-Ø <i>hole circle dim.</i> | Befestigung <i>attachment</i> |





Weitere Produkte unseres Hauses:

- Schneckengetriebe
- Stirnradgetriebe
- Sondergetriebe
- Zahnstangen- und Zahnstangenmessgetriebe
- Verzahnungselemente
- Schraubergetriebe
- Hubschwenk-Einheiten
- Greifer



Ein umfassendes Know-How von der Idee bis zum Prozess. Qualität und Effizienz zeichnen unsere Produkte aus. Der Service für Antriebstechnik.

Ihr Erfolg ist unser Ziel.

SPN SCHWABEN
PRÄZISION
FRITZ HOPF GMBH

Glashütter Straße 2-6
D-86720 Nördlingen
Telefon +49 (0) 90 81-2 14 -0
Telefax +49 (0) 90 81-2 14-1 11
info@spn-hopf.de
www.spn-hopf.de

