# Hochleistungswinkelgetriebe mit Schrumpfscheibe am Ausgang

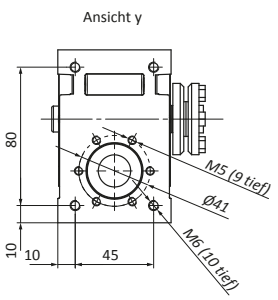
## TPGNS030 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle
## TPGFS030 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

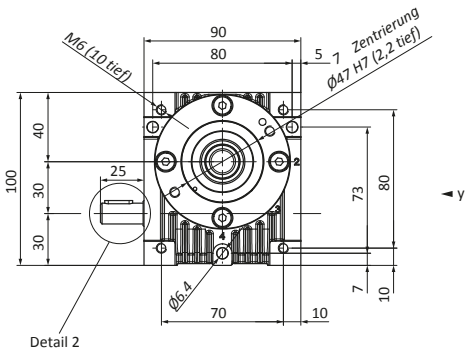
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

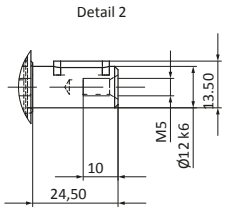
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

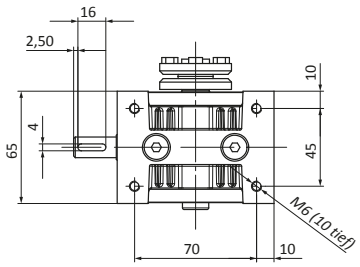
Eintrieb | Abtrieb

### NS freie Eingangswelle

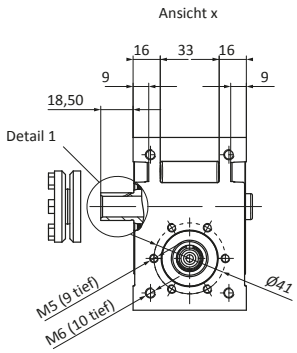


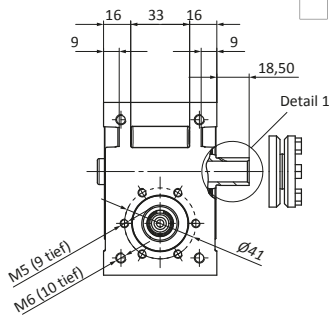



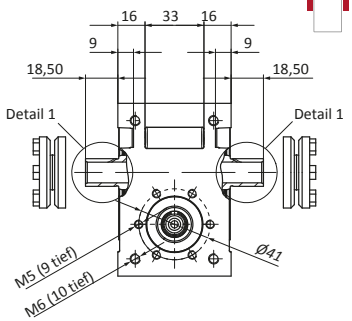

1



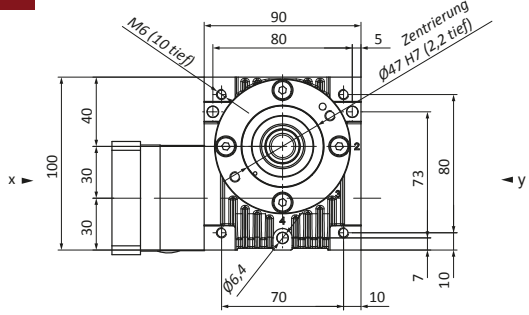

2

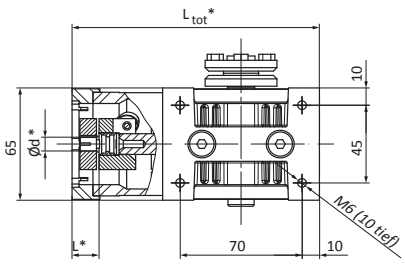


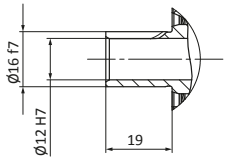

3




### FS Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Druckfehler, Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangswelle

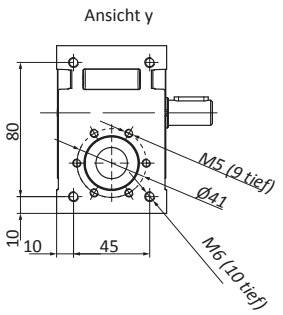
## TPGNA030 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle
## TPGFA030 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

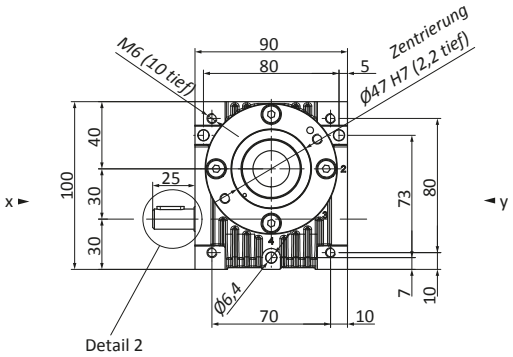
TEchnische Antriebselemente GmbH
HAMBURG
GERMANY
T.E.A.
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

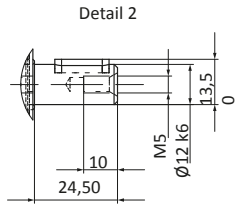
Eintrieb

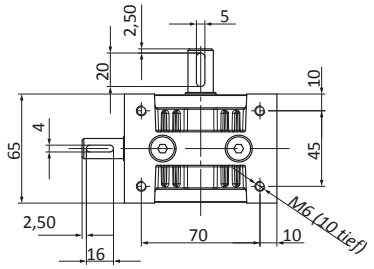
Abtrieb

### NA freie Eingangswelle

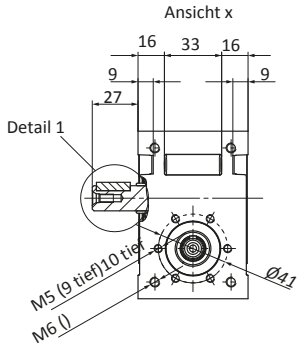


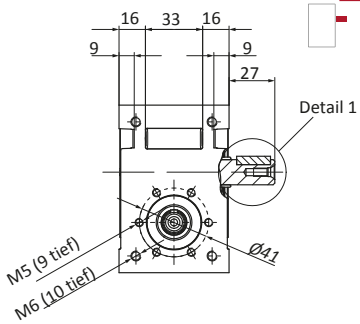



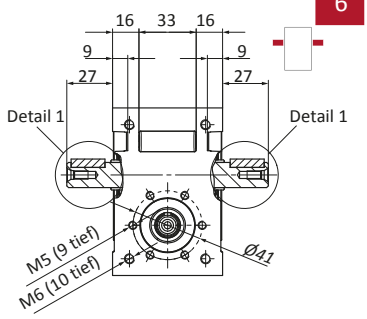

4



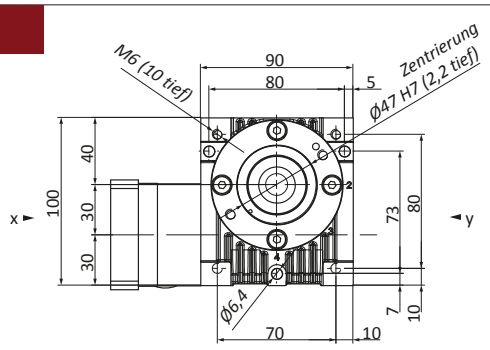

5

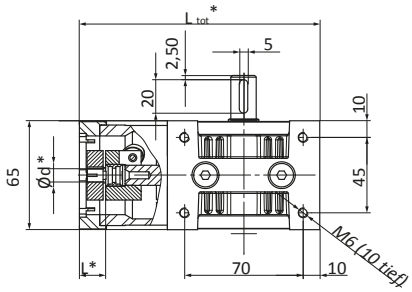


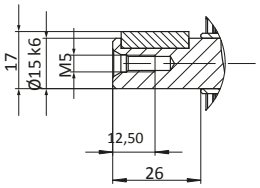

6




### FA Motorflansch




*Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe

## TPGNS030 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle und Schrumpfscheibe
## TPGFS030 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Schrumpfscheibe
## TPGNA030 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle und Ausgangswelle
## TPGFA030 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangswelle

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 12,9 | 17,9 | 20,1 | 19,2 | 16,9 | 19,4 | 17,9 | 17,5 | 19,5 | 19,0 | 8,6 | 18,8 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 85 | 84 | 83 | 81 | 80 | 76 | 74 | 67 | 63 | 54 | 48 | 40 | 30 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 11,3 | 16,0 | 18,3 | 17,5 | 15,5 | 17,9 | 16,6 | 16,2 | 18,1 | 17,6 | 8,6 | 17,5 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 86 | 86 | 85 | 83 | 81 | 77 | 74 | 68 | 65 | 55 | 50 | 44 | 40 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 10,0 | 14,4 | 16,7 | 16,2 | 14,3 | 16,6 | 15,4 | 15,1 | 16,9 | 16,4 | 8,6 | 16,3 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 86 | 86 | 85 | 83 | 80 | 77 | 73 | 68 | 64 | 54 | 49 | 45 | 40 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 7,4 | 11,2 | 13,3 | 13,1 | 11,7 | 13,7 | 12,8 | 12,6 | 14,0 | 13,7 | 8,6 | 13,6 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 84 | 84 | 83 | 81 | 77 | 74 | 71 | 67 | 62 | 53 | 48 | 44 | 40 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 5,9 | 9,2 | 11,0 | 11,0 | 9,9 | 11,6 | 10,9 | 10,8 | 12,0 | 11,8 | 10,0 | 11,7 | 10,0 |
| | | η | [ %] | 81 | 82 | 81 | 78 | 76 | 73 | 69 | 65 | 60 | 51 | 47 | 42 | 37 |
| | $n_{1N}$ = 6000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 4,9 | 7,8 | 9,4 | 9,4 | 8,6 | 10,1 | 9,5 | 9,4 | 10,5 | 10,3 | 10,0 | 10,2 | 10,0 |
| | | η | [ %] | 79 | 79 | 78 | 77 | 75 | 72 | 68 | 62 | 56 | 47 | 42 | 37 | 33 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 13 | 21 | | | | | | | | | 10 | 21 | 10 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 35 | | | | | | | | | | 20 | 35 | 20 |
| Leerlaufdrehmoment a) | | $T_{012}$ | [Nm] | 0,65 | | | 0,6 | | | | 0,5 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 6000 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel b) am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <22 | <18 | <16 | <16 | <14 | <12 | | | | | <11 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 0,30 | 0,45 | 0,58 | 0,63 | 0,66 | 0,68 | 0,72 | 0,74 | 0,78 | 0,80 | 0,75 | 0,85 | 0,75 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 27 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft c) d) am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 910 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | 2100 | 2300 | 2500 | 2700 | 2900 | 3100 | 2900 | 3100 |
| Max. Radialkraft c) e) am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 640 | 740 | 850 | 970 | 1100 | 980 | 1000 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 |
| Max. Kippmoment c) am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 32 | 37 | 42 | 48 | 54 | 49 | 50 | 52 | 54 | 60 | 67 | 65 | 67 |
| Max. Axialkraft c) d) am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 890 | 740 | 700 | 780 | 890 | 820 | 890 | 910 | 860 | 880 | 1100 | 890 | 1100 |
| Max. Radialkraft c) f) am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 280 | 270 | 280 | 300 | 320 | 320 | 330 | 340 | 330 | 340 | 360 | 340 | 360 |
| Massenträgheitsmoment g) | | $J_1$ | [$10^{-7}$ kg m² ] | 230 | 110 | 68 | 49 | 38 | 28 | 23 | 19 | 18 | 16 | 15 | 15 | 15 |
| Massenträgheitsmoment g) h) | | $J_1$ | [$10^{-7}$ kg m² ] | 280 | 161 | 119 | 100 | 89 | 79 | 74 | 70 | 69 | 67 | 66 | 66 | 65 |
| Massenträgheitsmoment g) i) | | $J_1$ | [$10^{-7}$ kg m² ] | 510 | 390 | 348 | 329 | 318 | 308 | 303 | 299 | 298 | 296 | 295 | 295 | 295 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 1,7 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 2,2 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

a) Näherungswert, bei $n_1$ = 3000 U/min und Betriebstemperatur.

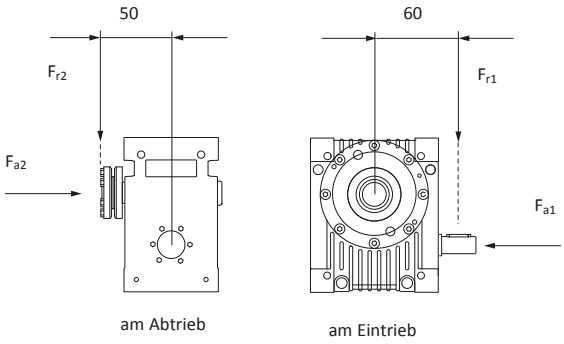
b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.

c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1$ = 3000 U/min; ⅔ $T_{2N}$ und ED 40 %.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei TEA nachfragen.
- c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
- c) e) im Abstand 50 mm ab Mitte Gehäuse.
- c) f) im Abstand 60 mm ab Mitte Gehäuse.

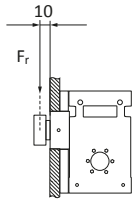
g) bezogen auf den Eintrieb.
- g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-14 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø15)
- g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø15)

j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 10mm ab Ende Lagerung.

Lagerkräfte




| Senksteifigkeit | $C_3$ | [N/mm] | 22000 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Drehzahl | $n_{2N}$ | [U/min] | 1500 | 750 | 400 | 150 | 100 |
| Max. Radialkraft j) | $F_{rmax}$ | [N] | 1100 | 1350 | 1500 | 1600 | 1700 |



# Hochleistungeswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH030 C7 mit freier Eingangswelle
## TPGFH030 C7 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

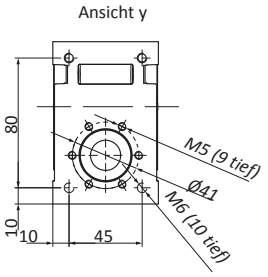
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

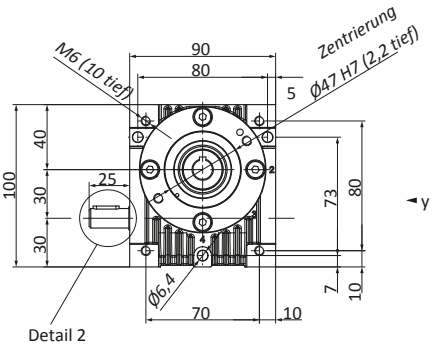
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

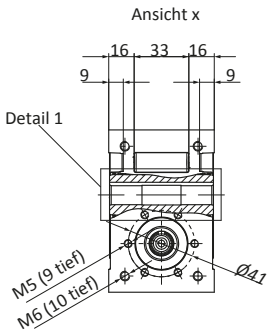
Eintrieb | Abtrieb

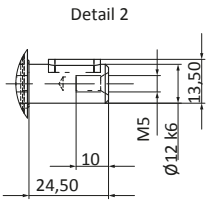
### NH freie Eingangswelle

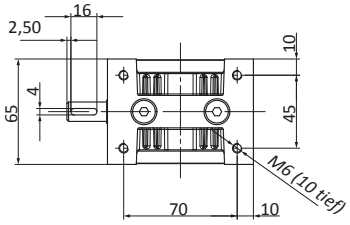
7

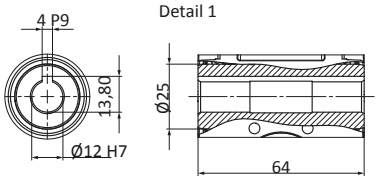


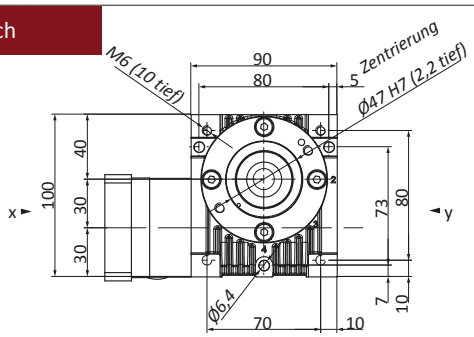



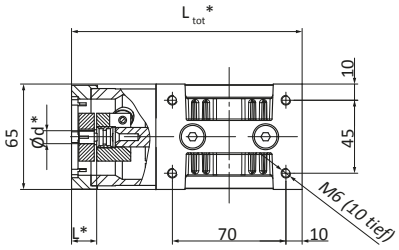




### FH Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH030 C7 mit freier Eingangswelle und Ausgangshohlwelle
## TPGFH030 C7 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangshohlwelle

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 12,9 | 17,9 | 20,1 | 19,2 | 16,9 | 19,4 | 17,9 | 17,5 | 19,5 | 19,0 | 8,6 | 18,8 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 85 | 84 | 83 | 81 | 80 | 76 | 74 | 67 | 63 | 54 | 48 | 40 | 30 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 11,3 | 16,0 | 18,3 | 17,5 | 15,5 | 17,9 | 16,6 | 16,2 | 18,1 | 17,6 | 8,6 | 17,5 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 86 | 86 | 85 | 83 | 81 | 77 | 74 | 68 | 65 | 55 | 50 | 44 | 40 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 10,0 | 14,4 | 16,7 | 16,2 | 14,3 | 16,6 | 15,4 | 15,1 | 16,9 | 16,4 | 8,6 | 16,3 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 86 | 86 | 85 | 83 | 80 | 77 | 73 | 68 | 64 | 54 | 49 | 45 | 40 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 7,4 | 11,2 | 13,3 | 13,1 | 11,7 | 13,7 | 12,8 | 12,6 | 14,0 | 13,7 | 8,6 | 13,6 | 8,6 |
| | | η | [ %] | 84 | 84 | 83 | 81 | 77 | 74 | 71 | 67 | 62 | 53 | 48 | 44 | 40 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 5,9 | 9,2 | 11,0 | 11,0 | 9,9 | 11,6 | 10,9 | 10,8 | 12,0 | 11,8 | 10,0 | 11,7 | 10,0 |
| | | η | [ %] | 81 | 82 | 81 | 78 | 76 | 73 | 69 | 65 | 60 | 51 | 47 | 42 | 37 |
| | $n_{1N}$ = 6000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 4,9 | 7,8 | 9,4 | 9,4 | 8,6 | 10,1 | 9,5 | 9,4 | 10,5 | 10,3 | 10,0 | 10,2 | 10,0 |
| | | η | [ %] | 79 | 79 | 78 | 77 | 75 | 72 | 68 | 62 | 56 | 47 | 42 | 37 | 33 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 13 | 21 | | | | | | | | | 10 | 21 | 10 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 35 | | | | | | | | | | 20 | 35 | 20 |
| Leerlaufdrehmoment [a)] | | $T_{012}$ | [Nm] | 0,65 | | | 0,6 | | | | 0,5 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 6000 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel [b)] am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <22 | <18 | <16 | <16 | <14 | <12 | | | | | <11 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 0,30 | 0,45 | 0,58 | 0,63 | 0,66 | 0,68 | 0,72 | 0,74 | 0,78 | 0,80 | 0,75 | 0,85 | 0,75 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 27 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 560 | 770 | 1000 | 1300 | 1600 | 1600 | 1700 | 1900 | 2000 | 2400 | 2700 | 2600 | 2700 |
| Max. Radialkraft [c) e)] am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 510 | 570 | 660 | 770 | 860 | 800 | 810 | 850 | 880 | 990 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Max. Kippmoment [c)] am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 26 | 29 | 33 | 38 | 43 | 40 | 41 | 43 | 44 | 49 | 55 | 53 | 55 |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 890 | 740 | 700 | 780 | 890 | 820 | 890 | 910 | 860 | 880 | 1100 | 890 | 1100 |
| Max. Radialkraft [c) f)] am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 280 | 270 | 280 | 300 | 320 | 320 | 330 | 340 | 330 | 340 | 360 | 340 | 360 |
| Massenträgheitsmoment [g)] | | $J_1$ | [$10^{-7}$ kg m²] | 138 | 69 | 45 | 34 | 28 | 22 | 19 | 17 | 16 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Massenträgheitsmoment [g) h)] | | $J_1$ | [$10^{-7}$ kg m²] | 189 | 120 | 96 | 85 | 79 | 73 | 70 | 68 | 67 | 66 | 66 | 65 | 65 |
| Massenträgheitsmoment [g) i)] | | $J_1$ | [$10^{-7}$ kg m²] | 418 | 349 | 325 | 314 | 308 | 302 | 299 | 297 | 296 | 295 | 295 | 295 | 295 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 1,6 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 2,2 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

Anmerkungen a) - j) sehe Fußnoten zu vorheriger Tabelle
Notes a) - j) see footnote below previous table

| Bestell-Nr. Part no. | TPG | N / F | A / H / S | zzz | C1 / C2 / C3 / C4 / C5 / C6 / C7 |
|---|---|---|---|---|---|
| Hochleistungs-schneckengetriebe<br>High performance worm gear box | | | | Getriebegröße:<br>Gear box size: | Wellenanordnung gesehen auf den Eingang, Schneckenwelle unten:<br>Shaft arrangement, view to input shaft, worm shaft on bottom side: |
| | | N = freie Welle<br>free shaft<br>F = Motorflansch<br>motor flange | A = Welle \| Shaft<br>H = Hohlwelle \| hollow shaft<br>S = Schrumpfscheibe \| Shrink disc | 030<br>045<br>060<br>090<br>120 | C1 = Schrumpfscheibe links \| shrink disc left hand<br>C2 = Schrumpfscheibe rechts \| shrink disc right hand<br>C3 = Schrumpfscheibe beidseitig \| shrink disc both sides<br>C4 = freie Welle links \| free haft left hand<br>C5 = freie Welle rechts \| free shaft right hand<br>C6 = freie Welle beidseitig \| free shaft both sides<br>C7 = Hohlwelle beidseitig \| hollow shaft both sides |

**Technische Antriebselemente GmbH**
Lademannbogen 45
22339 Hamburg
Tel. +49 40 5388921-0
Fax +49 40 5388921-29
info@tea-hamburg.de

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Schrumpfscheibe am Ausgang

## TPGNS045 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle

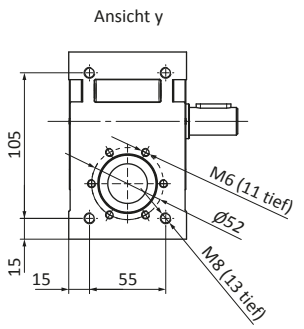
## TPGFS045 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

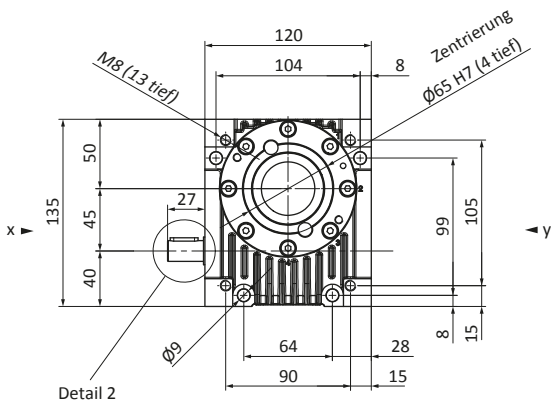
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

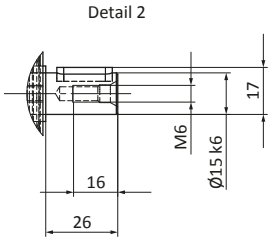
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

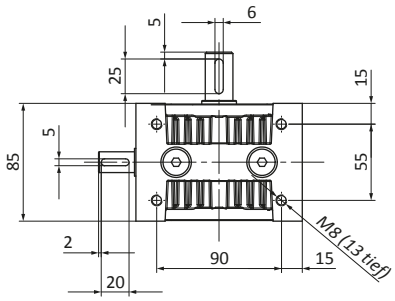
Eintrieb | Abtrieb

### NS freie Eingangswelle

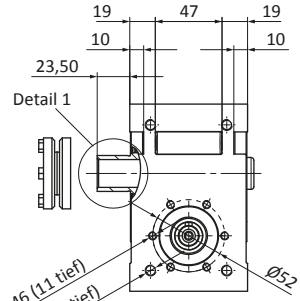


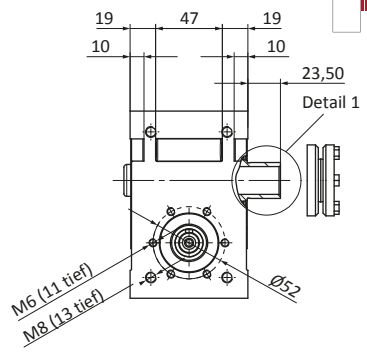



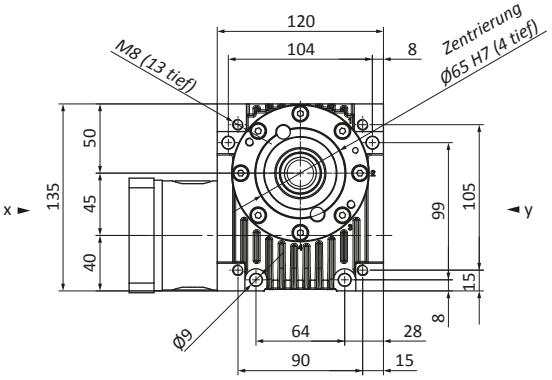

1

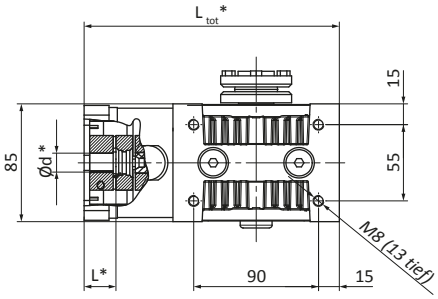



2

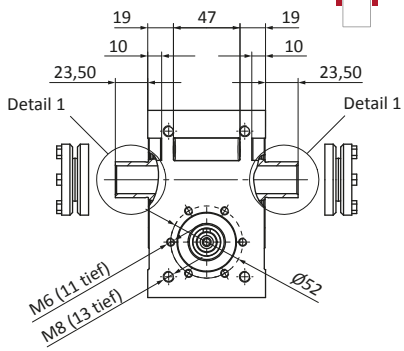


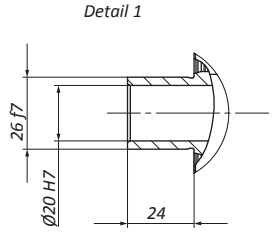

### FS Motorflansch




3



# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangswelle

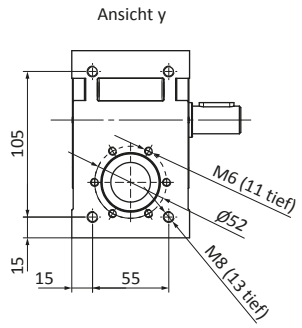
## TPGNA045 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle
## TPGFA045 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

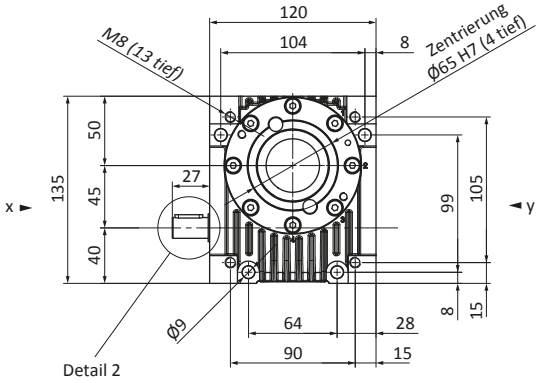
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

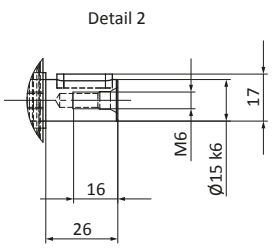
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

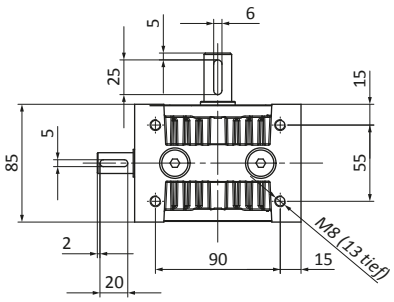
Eintrieb | Abtrieb

### NA freie Eingangswelle

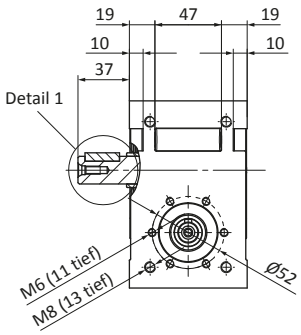


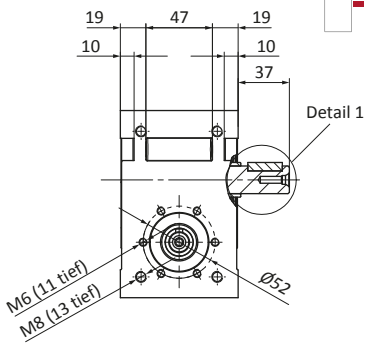



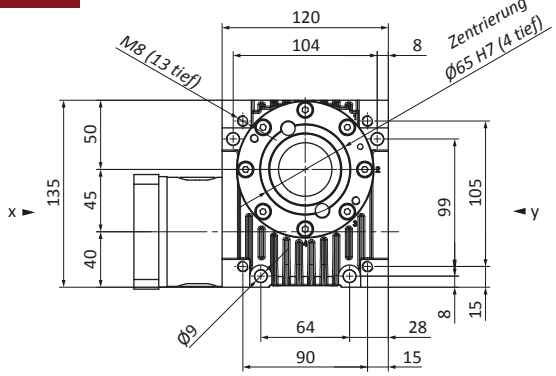

4

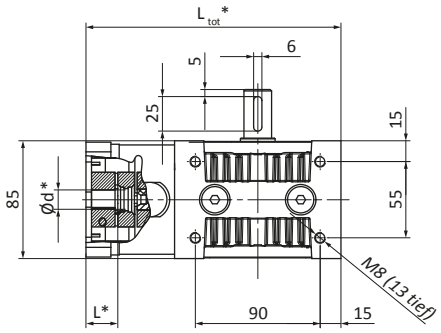



5

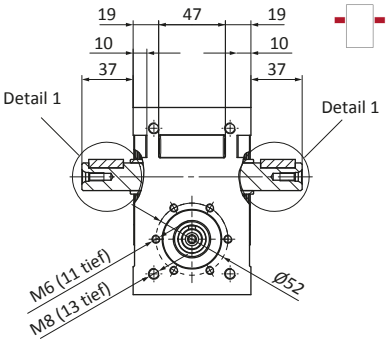


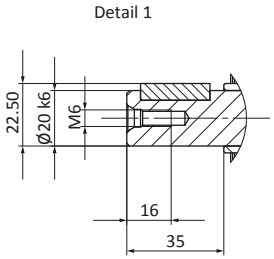

### FA Motorflansch




6




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe

## TPGNS045 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle und Schrumpfscheibe
## TPGFS045 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Schrumpfscheibe
## TPGNA045 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle und Ausgangswelle
## TPGFA045 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangswelle

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 52,7 | 73,9 | 83,9 | 80,5 | 70,8 | 81,7 | 75,5 | 73,9 | 75,0 | 77,9 | 54,5 | 79,4 | 54,5 |
| | | η | [ %] | 88 | 88 | 87 | 86 | 85 | 82 | 79 | 75 | 71 | 63 | 59 | 50 | 43 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 43,8 | 63,6 | 73,1 | 71,0 | 62,9 | 72,9 | 67,7 | 66,4 | 74,0 | 72,2 | 54,5 | 71,5 | 55,5 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 88 | 87 | 86 | 84 | 81 | 77 | 73 | 65 | 60 | 53 | 45 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 37,4 | 55,4 | 64,8 | 63,4 | 56,5 | 65,8 | 61,3 | 60,3 | 67,2 | 65,6 | 55,5 | 65,1 | 55,5 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 89 | 88 | 86 | 84 | 81 | 77 | 74 | 66 | 60 | 53 | 45 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 26,0 | 40,3 | 48,3 | 48,1 | 43,4 | 51,0 | 47,8 | 47,2 | 52,7 | 51,6 | 51,8 | 51,3 | 51,8 |
| | | η | [ %] | 88 | 89 | 88 | 87 | 85 | 83 | 80 | 75 | 72 | 64 | 58 | 52 | 45 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 20,0 | 31,6 | 38,5 | 38,7 | 35,2 | 41,6 | 39,2 | 38,8 | 43,3 | 42,5 | 42,7 | 42,3 | 42,7 |
| | | η | [ %] | 87 | 87 | 87 | 85 | 83 | 81 | 77 | 73 | 70 | 62 | 54 | 50 | 43 |
| | $n_{1N}$ = 6000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 16,2 | 26,0 | 32,0 | 32,4 | 29,6 | 35,2 | 33,2 | 33,0 | 36,8 | 36,1 | 36,4 | 36,0 | 36,4 |
| | | η | [ %] | 85 | 86 | 85 | 84 | 81 | 79 | 75 | 70 | 66 | 58 | 51 | 46 | 40 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 60 | 90 | | | | | | | | | 60 | 90 | 60 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 120 | | | | | | | | | | 80 | 120 | 80 |
| Leerlaufdrehmoment a) | | $T_{012}$ | [Nm] | 1,05 | | | 0,95 | | | | 0,8 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 6000 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel b) am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <15 | <12 | <11 | <11 | <9 | <8 | | | | | <7 | | |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | <10 | <8 | <7 | <7 | <6 | <5,5 | | | | | <5 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 1,6 | 2,8 | 3,6 | 4,0 | 4,3 | 4,5 | 4,9 | 5,3 | 5,5 | 5,8 | 5,5 | 6 | 5,5 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 30 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft c) d) am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 720 | 1000 | 1600 | 2200 | 2800 | 2900 | 3300 | 3700 | 3900 | 4700 | 4700 | 4800 | 4800 |
| Max. Radialkraft c) e) am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 700 | 820 | 1200 | 1400 | 1600 | 1600 | 1600 | 1700 | 1800 | 2000 | 2100 | 2200 | 2200 |
| Max. Kippmoment c) am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 45 | 53 | 76 | 91 | 110 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 140 | 140 | 140 |
| Max. Axialkraft c) d) am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 1400 | 980 | 860 | 1000 | 1300 | 1100 | 1300 | 1300 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| Max. Radialkraft c) f) am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 510 | 470 | 430 | 510 | 590 | 550 | 610 | 630 | 580 | 610 | 600 | 620 | 600 |
| Massenträgheitsmoment g) | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 120 | 57 | 34 | 24 | 19 | 13 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Massenträgheitsmoment g) h) | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 148 | 82 | 62 | 52 | 47 | 41 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 34 | 34 |
| Massenträgheitsmoment g) i) | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 235 | 172 | 149 | 139 | 134 | 128 | 125 | 124 | 123 | 122 | 121 | 121 | 121 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 5 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

a) Näherungswert, bei $n_1$ = 3000 U/min und Betriebstemperatur.

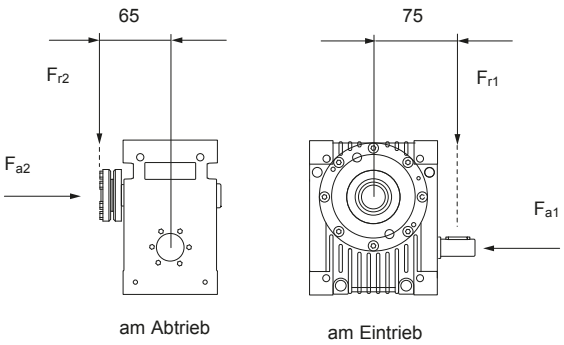
b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.

c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1$ = 3000 U/min; ⅔ $T_{2N}$ und ED 40 %.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei TEA nachfragen.
c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
c) e) im Abstand 65 mm ab Mitte Gehäuse.
c) f) im Abstand 75 mm ab Mitte Gehäuse.

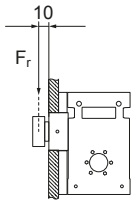
g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2), bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um 360/i² erhöhen.
g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-19 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø15)
g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø20)

j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 10 mm ab Ende Lagerung.

Lagerkräfte




| Senksteifigkeit | $C_3$ | [N/mm] | 22000 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Drehzahl | $n_{2N}$ | [ U/min] | 1500 | 750 | 400 | 150 | 100 |
| Max. Radialkraft j) | $F_{rmax}$ | [N] | 1900 | 2400 | 2900 | 3200 | 3500 |



Druckfehler, Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

# Hochleistungeswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

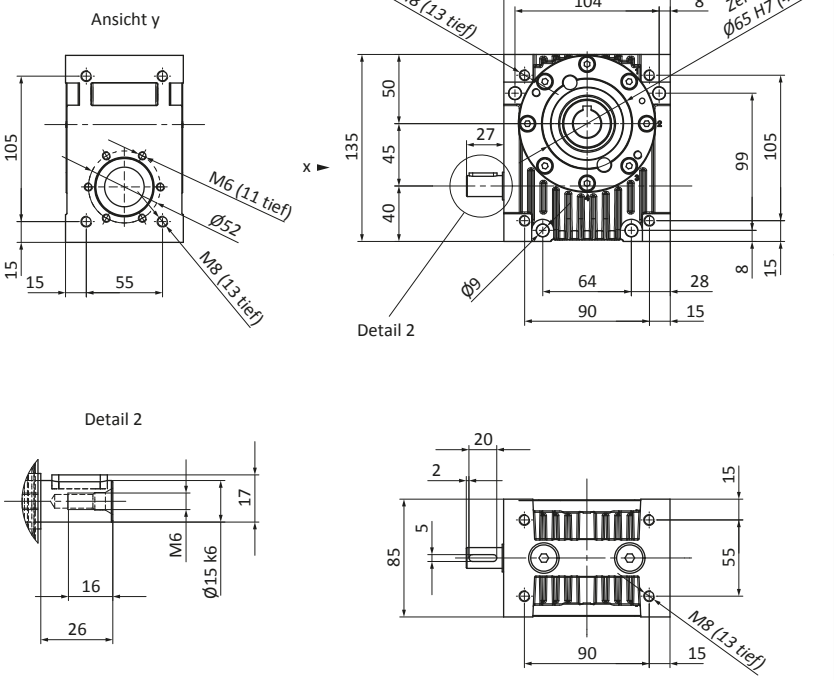
## TPGNH045 C7 mit freier Eingangswelle
## TPGFH045 C7 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

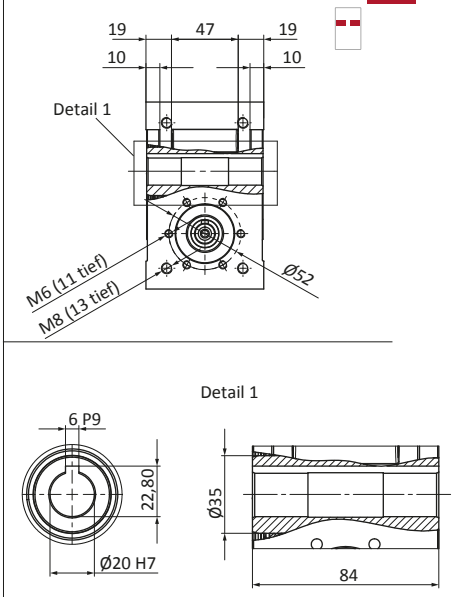
Eintrieb | Abtrieb

### NH freie Eingangswelle

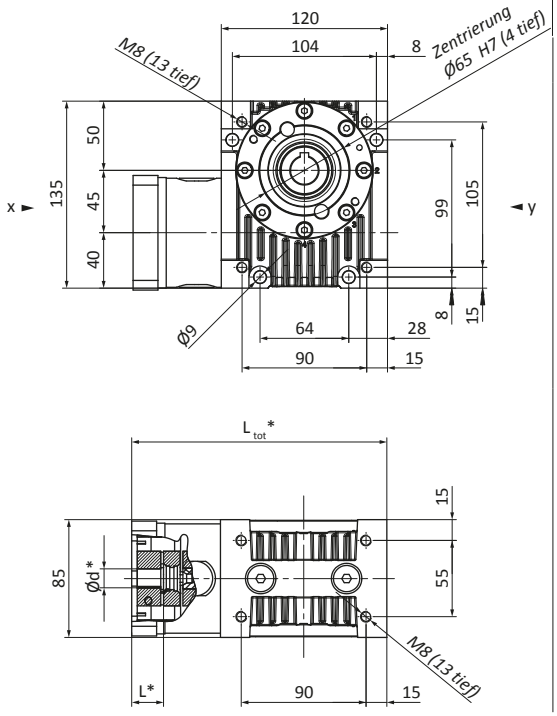



Ansicht x

7




### FH Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH045 C7 mit freier Eingangswelle und Ausgangshohlwelle
## TPGFH045 C7 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangshohlwelle

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 52,7 | 73,9 | 83,9 | 80,5 | 70,8 | 81,7 | 75,5 | 73,9 | 75,0 | 77,9 | 54,5 | 79,4 | 54,5 |
| | | η | [ %] | 88 | 88 | 87 | 86 | 85 | 82 | 79 | 75 | 71 | 63 | 59 | 50 | 43 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 43,8 | 63,6 | 73,1 | 71,0 | 62,9 | 72,9 | 67,7 | 66,4 | 74,0 | 72,2 | 54,5 | 71,5 | 55,5 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 88 | 87 | 86 | 84 | 81 | 77 | 73 | 65 | 60 | 53 | 45 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 37,4 | 55,4 | 64,8 | 63,4 | 56,5 | 65,8 | 61,3 | 60,3 | 67,2 | 65,6 | 55,5 | 65,1 | 55,5 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 89 | 88 | 86 | 84 | 81 | 77 | 74 | 66 | 60 | 53 | 45 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 26,0 | 40,3 | 48,3 | 48,1 | 43,4 | 51,0 | 47,8 | 47,2 | 52,7 | 51,6 | 51,8 | 51,3 | 51,8 |
| | | η | [ %] | 88 | 89 | 88 | 87 | 85 | 83 | 80 | 75 | 72 | 64 | 58 | 52 | 45 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 20,0 | 31,6 | 38,5 | 38,7 | 35,2 | 41,6 | 39,2 | 38,8 | 43,3 | 42,5 | 42,7 | 42,3 | 42,7 |
| | | η | [ %] | 87 | 87 | 87 | 85 | 83 | 81 | 77 | 73 | 70 | 62 | 54 | 50 | 43 |
| | $n_{1N}$ = 6000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 16,2 | 26,0 | 32,0 | 32,4 | 29,6 | 35,2 | 33,2 | 33,0 | 36,8 | 36,1 | 36,4 | 36,0 | 36,4 |
| | | η | [ %] | 85 | 86 | 85 | 84 | 81 | 79 | 75 | 70 | 66 | 58 | 51 | 46 | 40 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 60 | 90 | | | | | | | | | 60 | 90 | 60 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 120 | | | | | | | | | | 80 | 120 | 80 |
| Leerlaufdrehmoment [a)] | | $T_{012}$ | [Nm] | 1,05 | | | 0,95 | | | | 0,8 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 6000 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel [b)] am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <15 | <12 | <11 | <11 | <9 | <8 | | | | | <7 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [arcmin] | <10 | <8 | <7 | <7 | <6 | <5,5 | | | | | <5 | | |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 1,6 | 2,8 | 3,6 | 4,0 | 4,3 | 4,5 | 4,9 | 5,3 | 5,5 | 5,8 | 5,5 | 6 | 5,5 |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [Nm/arcmin] | 30 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Radialkraft [c) e)] am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 360 | 600 | 1100 | 1600 | 2200 | 2400 | 2700 | 3100 | 3200 | 4000 | 4300 | 4400 | 4400 |
| Max. Kippmoment [c)] am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [N] | 370 | 580 | 780 | 1200 | 1400 | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1700 | 1900 | 1900 | 1900 |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [Nm] | 24 | 38 | 51 | 75 | 89 | 88 | 91 | 96 | 98 | 110 | 120 | 120 | 120 |
| Max. Radialkraft [c) f)] am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 1400 | 980 | 860 | 1000 | 1300 | 1100 | 1300 | 1300 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 11200 |
| Massenträgheitsmoment [g)] | | $J_1$ | [N] | 510 | 470 | 430 | 510 | 590 | 550 | 610 | 630 | 580 | 610 | 600 | 620 | 600 |
| Massenträgheitsmoment [g) h)] | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 97 | 47 | 29 | 21 | 16 | 12 | 10 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Massenträgheitsmoment [g) i)] | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 125 | 75 | 57 | 49 | 44 | 40 | 38 | 36 | 35 | 35 | 34 | 34 | 34 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 212 | 162 | 144 | 136 | 131 | 127 | 125 | 123 | 122 | 122 | 121 | 121 | 121 |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 5 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |

Anmerkungen a) - j) sehe Fußnoten zu vorheriger Tabelle
Notes a) - j) see footnote below previous table

| Bestell-Nr. Part no. | TPG | N / F | A / H / S | zzz | C1 / C2 / C3 / C4 / C5 / C6 / C7 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hochleistungs-schneckengetriebe<br><br>High performance worm gear box | | | Getriebegröße:<br><br>Gear box size: | Wellenanordnung gesehen auf den Eingang, Schneckenwelle unten:<br><br>Shaft arrangement, view to input shaft, worm shaft on bottom side: |
| | | N = freie Welle<br>free shaft<br><br>F = Motorflansch<br>motor flange | A = Welle \| Shaft<br>H = Hohlwelle \| hollow shaft<br>S = Schrumpfscheibe \| Shrink disc | 030<br>045<br>060<br>090<br>120 | C1 = Schrumpfscheibe links \| shrink disc left hand<br>C2 = Schrumpfscheibe rechts \| shrink disc right hand<br>C3 = Schrumpfscheibe beidseitig \| shrink disc both sides<br>C4 = freie Welle links \| free haft left hand<br>C5 = freie Welle rechts \| free shaft right hand<br>C6 = freie Welle beidseitig \| free shaft both sides<br>C7 = Hohlwelle beidseitig \| hollow shaft both sides |

**Technische Antriebselemente GmbH**
Lademannbogen 45
22339 Hamburg
Tel. +49 40 5388921-0
Fax +49 40 5388921-29
info@tea-hamburg.de

Druckfehler, Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Schrumpfscheibe am Ausgang

## TPGNS060 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle

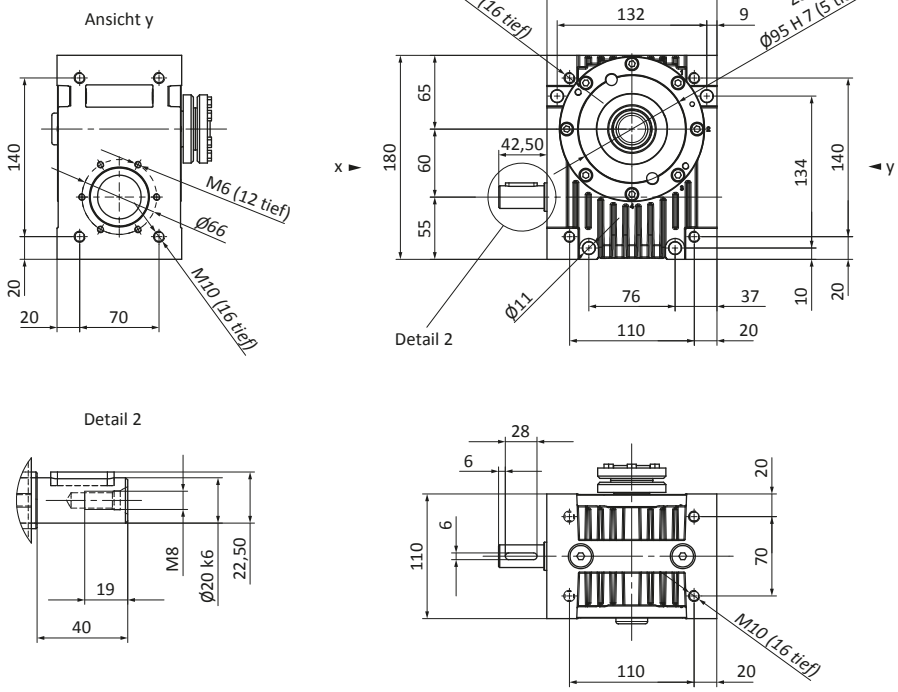
## TPGFS060 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

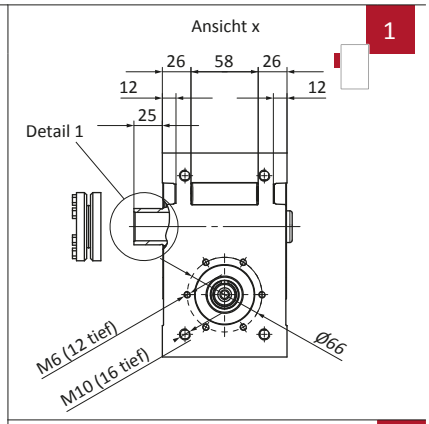
TEchnische Antriebselemente GmbH
HAMBURG
GERMANY
T.E.A.
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

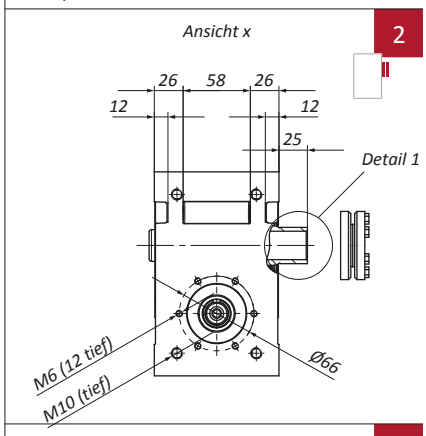
Eintrieb

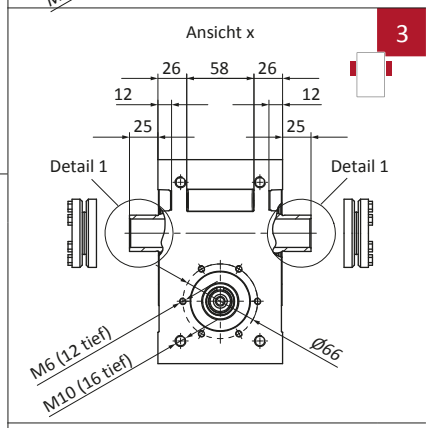
Abtrieb

### NS freie Eingangswelle

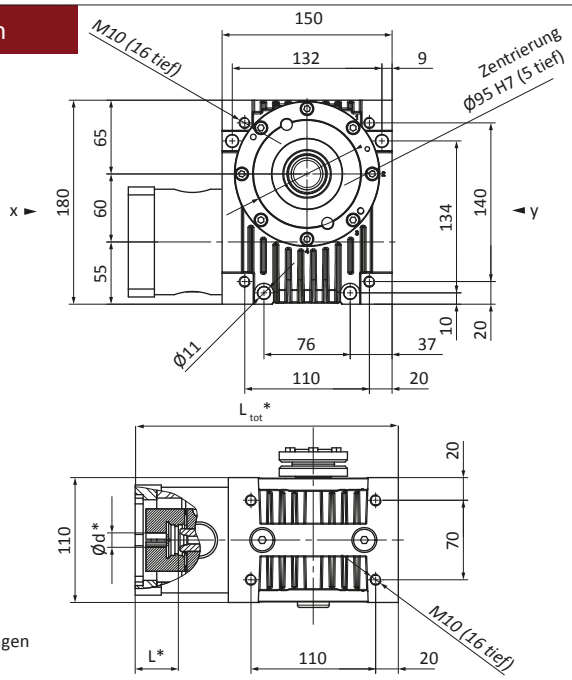


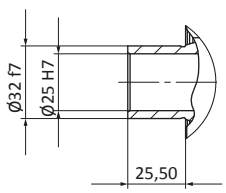




### FS Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangswelle

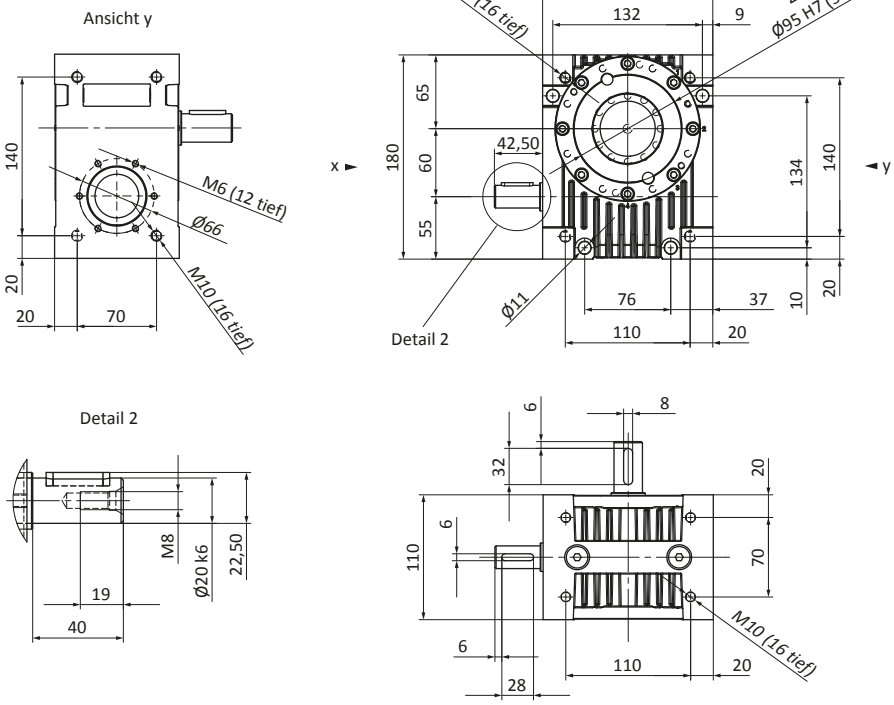
## TPGNA060 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle
## TPGFA060 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

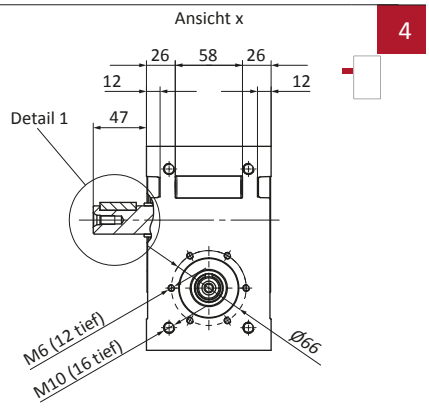
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

Eintrieb | Abtrieb

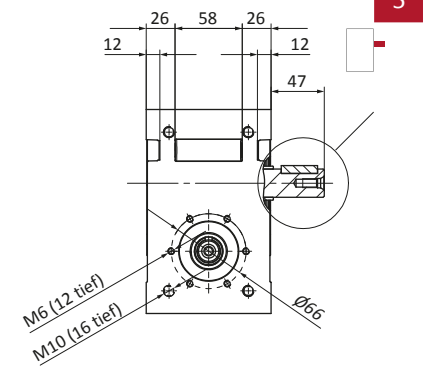
## NA freie Eingangswelle



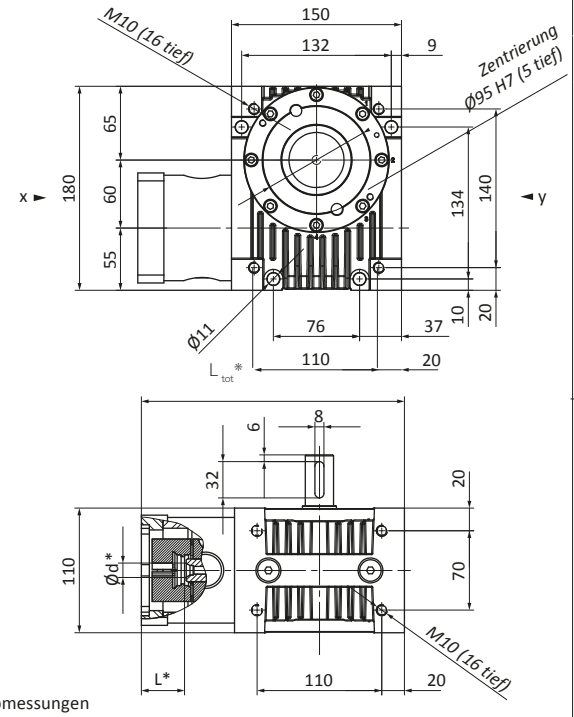

4



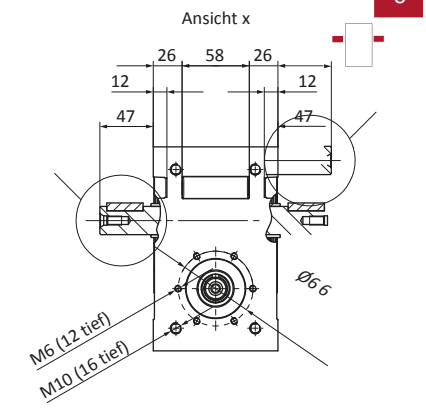

5

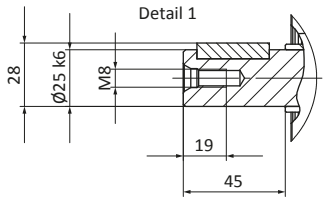



## FA Motorflansch




6




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe

## TPGNS060 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle und Schrumpfscheibe
## TPGFS060 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Schrumpfscheibe
## TPGNA060 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle und Ausgangswelle
## TPGFA060 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangswelle

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 135 | 192 | 219 | 211 | 186 | 215 | 199 | 195 | 195 | 202 | 144 | 209 | 144 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 88 | 88 | 87 | 84 | 82 | 78 | 74 | 67 | 64 | 54 | 50 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 107 | 158 | 184 | 180 | 160 | 186 | 173 | 170 | 190 | 185 | 144 | 184 | 144 |
| | | η | [ %] | 90 | 90 | 90 | 89 | 88 | 86 | 84 | 81 | 77 | 70 | 65 | 56 | 53 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 89 | 135 | 159 | 157 | 140 | 164 | 153 | 151 | 168 | 165 | 144 | 163 | 144 |
| | | η | [ %] | 90 | 91 | 90 | 89 | 89 | 86 | 84 | 81 | 78 | 70 | 65 | 56 | 52 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 59 | 93 | 113 | 113 | 103 | 121 | 114 | 113 | 126 | 124 | 126 | 123 | 126 |
| | | η | [ %] | 90 | 90 | 90 | 89 | 88 | 86 | 83 | 80 | 77 | 69 | 64 | 55 | 50 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 44 | 71 | 88 | 89 | 81 | 96 | 91 | 90 | 101 | 99 | 101 | 98 | 101 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 89 | 88 | 87 | 84 | 82 | 78 | 75 | 67 | 61 | 52 | 47 |
| | $n_{1N}$ = 6000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 35 | 58 | 71 | 73 | 67 | 80 | 75 | 75 | 84 | 82 | 84 | 82 | 84 |
| | | η | [ %] | 88 | 88 | 88 | 87 | 85 | 83 | 80 | 75 | 72 | 64 | 58 | 48 | 44 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 140 | 220 | | | | | | | | | 150 | 220 | 150 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 300 | | | | | | | | | | 200 | 300 | 200 |
| Leerlaufdrehmoment a) | | $T_{012}$ | [Nm] | 1,45 | | | 1,3 | | | | 1,1 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 6000 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel b) am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <13 | <10 | <9 | <9 | <8 | <7 | | | | | <6 | | |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | <9 | <7 | <6 | <6 | <6 | | <4,5 | | | | 15 | 16 | 15 |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | | | | | | | | | | | | | |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 42 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft c) d) am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 1300 | 1700 | 2600 | 3600 | 4400 | 4100 | 4500 | 5100 | 5300 | 6500 | 7300 | 7500 | 7500 |
| Max. Radialkraft c) e) am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 1300 | 1500 | 2100 | 2500 | 2800 | 2400 | 2500 | 2600 | 2700 | 3100 | 3300 | 3300 | 3300 |
| Max. Kippmoment c) am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 110 | 120 | 170 | 200 | 220 | 190 | 200 | 210 | 220 | 250 | 270 | 270 | 270 |
| Max. Axialkraft c) d) am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 1700 | 990 | 750 | 1000 | 1400 | 1100 | 1400 | 1600 | 1200 | 1400 | 1300 | 1500 | 1300 |
| Max. Radialkraft c) f) am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 690 | 510 | 390 | 520 | 720 | 560 | 710 | 760 | 610 | 650 | 620 | 690 | 630 |
| Massenträgheitsmoment g) | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 467 | 221 | 135 | 95 | 74 | 52 | 42 | 34 | 13 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| Massenträgheitsmoment g) h) | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 582 | 336 | 250 | 210 | 189 | 167 | 157 | 149 | 146 | 142 | 141 | 140 | 140 |
| Massenträgheitsmoment g) i) | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 721 | 475 | 389 | 349 | 238 | 306 | 296 | 288 | 285 | 281 | 280 | 279 | 279 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 9 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 11 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

a) Näherungswert, bei $n_1$ = 3000 U/min und Betriebstemperatur.

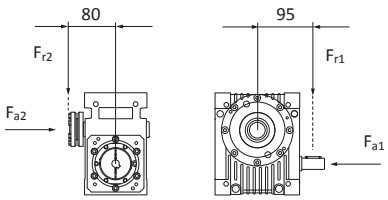
b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.

c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1$ = 3000 U/min; ⅔ $T_{2N}$ und ED 40 %.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei TEA nachfragen. c) d)
bezogen auf Wellenzentrum.
c) d)
c) e) im Abstand 80 mm ab Mitte Gehäusemitte.
c) f) im Abstand 95 mm ab Mitte Gehäusemi j) tte.
bezogen auf den Eintrieb, einschliesslich der Schrumpfscheibe und Schrumpfscheibe am Abtrieb

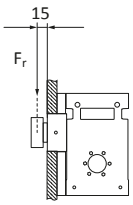
g)
(Abtrieb 1 und 2); bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um 200/l² erhöhen.
g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-24 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø20)
g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø25)

j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40 % im Abstand von 10 mm ab Ende Lagerung.

Lagerkräfte




am Abtrieb am Eintrieb




| Senksteifigkeit | $C_3$ | [N/mm] | 22000 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Drehzahl | $n_{2N}$ | [ U/min] | 1500 | 750 | 400 | 150 | 100 |
| Max. Radialkraft j) | $F_{rmax}$ | [N] | 2500 | 3200 | 4000 | 4500 | 5000 |

# Hochleistungeswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH060 C7 mit freier Eingangswelle
## TPGFH060 C7 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

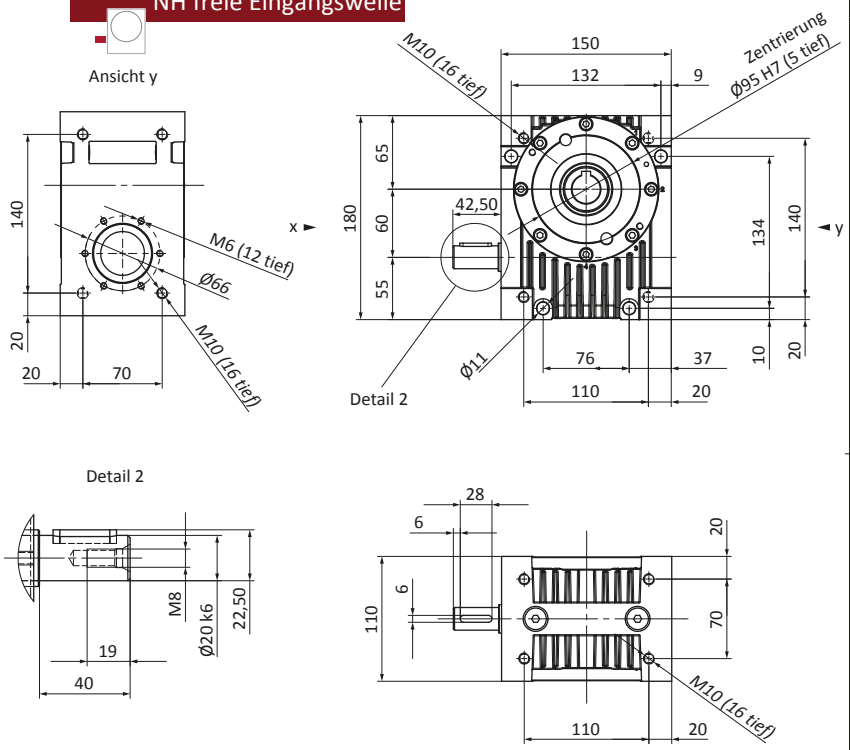
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

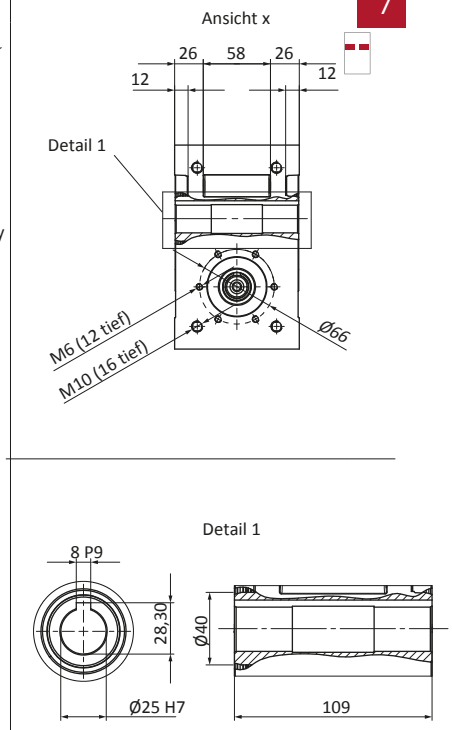
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

Eintrieb | Abtrieb

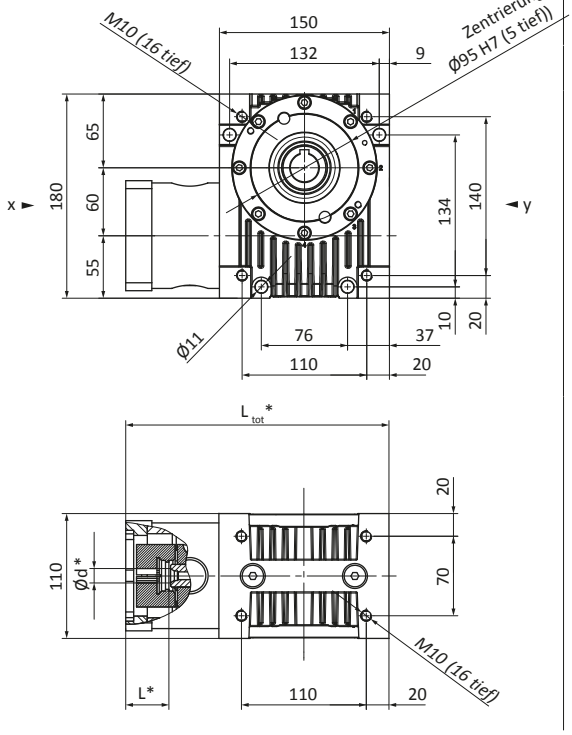
7

### NH freie Eingangswelle




### FH Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH060 C7 mit freier Eingangswelle und Ausgangshohlwelle
## TPGFH060 C7 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangshohlwelle

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 135 | 192 | 219 | 211 | 186 | 215 | 199 | 195 | 195 | 202 | 144 | 209 | 144 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 88 | 88 | 87 | 84 | 82 | 78 | 74 | 67 | 64 | 54 | 50 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 107 | 158 | 184 | 180 | 160 | 186 | 173 | 170 | 190 | 185 | 144 | 184 | 144 |
| | | η | [ %] | 90 | 90 | 90 | 89 | 88 | 86 | 84 | 81 | 77 | 70 | 65 | 56 | 53 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 89 | 135 | 159 | 157 | 140 | 164 | 153 | 151 | 168 | 165 | 144 | 163 | 144 |
| | | η | [ %] | 90 | 91 | 90 | 89 | 89 | 86 | 84 | 81 | 78 | 70 | 65 | 56 | 52 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 59 | 93 | 113 | 113 | 103 | 121 | 114 | 113 | 126 | 124 | 126 | 123 | 126 |
| | | η | [ %] | 90 | 90 | 90 | 89 | 88 | 86 | 83 | 80 | 77 | 69 | 64 | 55 | 50 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 44 | 71 | 88 | 89 | 81 | 96 | 91 | 90 | 101 | 99 | 101 | 98 | 101 |
| | | η | [ %] | 89 | 89 | 89 | 88 | 87 | 84 | 82 | 78 | 75 | 67 | 61 | 52 | 47 |
| | $n_{1N}$ = 6000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 35 | 58 | 71 | 73 | 67 | 80 | 75 | 75 | 84 | 82 | 84 | 82 | 84 |
| | | η | [ %] | 88 | 88 | 88 | 87 | 85 | 83 | 80 | 75 | 72 | 64 | 58 | 48 | 44 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 140 | 220 | | | | | | | | | 150 | 220 | 150 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 300 | | | | | | | | | | 200 | 300 | 200 |
| Leerlaufdrehmoment [a)] | | $T_{012}$ | [Nm] | 1,45 | | | 1,3 | | | | 1,1 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 6000 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel [b)] am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <13 | <10 | <9 | <9 | <8 | <7 | | | | | <6 | | |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | <9 | <7 | <6 | <6 | <6 | | <4,5 | | | | 15 | 16 | 15 |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | | | | | | | | | | | | | |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 42 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 780 | 1100 | 1900 | 2800 | 3600 | 3300 | 3800 | 4300 | 4500 | 5600 | 6300 | 6400 | 6400 |
| Max. Radialkraft [c) e)] am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 840 | 1200 | 1500 | 2200 | 2400 | 2000 | 2100 | 2300 | 2300 | 2700 | 2900 | 2900 | 2900 |
| Max. Kippmoment [c)] am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 67 | 95 | 120 | 170 | 190 | 160 | 170 | 180 | 190 | 220 | 230 | 240 | 230 |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 1700 | 990 | 750 | 1000 | 1400 | 1100 | 1400 | 1600 | 1200 | 1400 | 1300 | 1500 | 1300 |
| Max. Radialkraft [c) f)] am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 690 | 510 | 390 | 520 | 720 | 560 | 710 | 760 | 610 | 650 | 620 | 690 | 630 |
| Massenträgheitsmoment [g)] | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 416 | 199 | 122 | 87 | 68 | 49 | 40 | 33 | 30 | 27 | 26 | 25 | 25 |
| Massenträgheitsmoment [g) h)] | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 531 | 314 | 237 | 202 | 183 | 164 | 155 | 148 | 145 | 142 | 141 | 140 | 140 |
| Massenträgheitsmoment [g) i)] | | $J_1$ | [$10^{-6}$ kg m²] | 670 | 453 | 376 | 341 | 322 | 303 | 294 | 287 | 284 | 281 | 280 | 279 | 279 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 8 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 10 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

Anmerkungen a) - j) sehe Fußnoten zu vorheriger Tabelle
Notes a) - j) see footnote below previous table

| Bestell-Nr. Part no. | TPG | N / F | A / H / S | zzz | C1 / C2 / C3 / C4 / C5 / C6 / C7 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hochleistungs-schneckengetriebe<br><br>High performance worm gear box | | | Getriebegröße:<br><br>Gear box size: | Wellenanordnung gesehen auf den Eingang, Schneckenwelle unten:<br><br>Shaft arrangement, view to input shaft, worm shaft on bottom side: |
| | | N = freie Welle<br>free shaft<br><br>F = Motorflansch<br>motor flange | A = Welle \| Shaft<br>H = Hohlwelle \| hollow shaft<br>S = Schrumpfscheibe \| Shrink disc | 030<br>045<br>060<br>090<br>120 | C1 = Schrumpfscheibe links \| shrink disc left hand<br>C2 = Schrumpfscheibe rechts \| shrink disc right hand<br>C3 = Schrumpfscheibe beidseitig \| shrink disc both sides<br>C4 = freie Welle links \| free haft left hand<br>C5 = freie Welle rechts \| free shaft right hand<br>C6 = freie Welle beidseitig \| free shaft both sides<br>C7 = Hohlwelle beidseitig \| hollow shaft both sides |

**Technische Antriebselemente GmbH**
Lademannbogen 45
22339 Hamburg
Tel. +49 40 5388921-0
Fax +49 40 5388921-29
info@tea-hamburg.de

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Schrumpfscheibe am Ausgang

## TPGNS090 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle

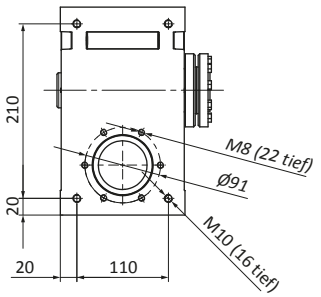
## TPGFS090 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

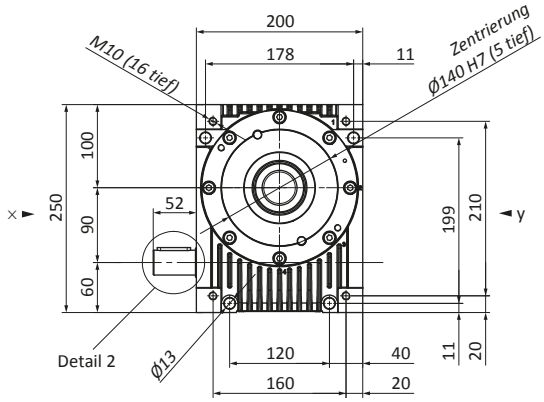
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

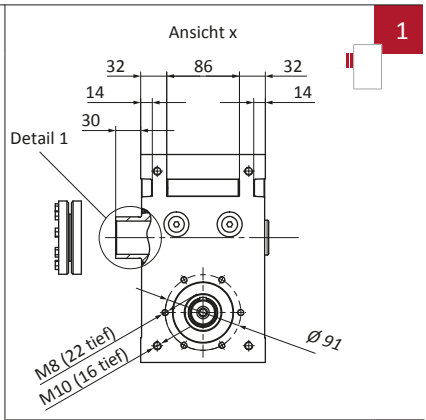
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

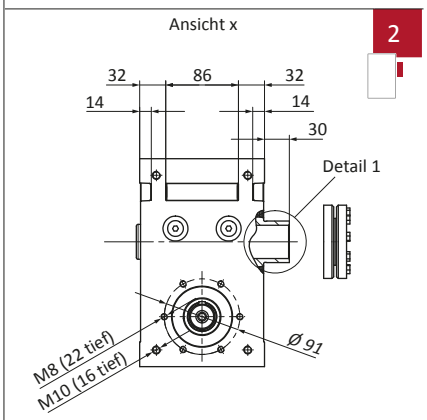
Eintrieb | Abtrieb

### NS freie Eingangswelle

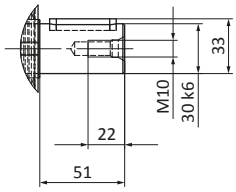


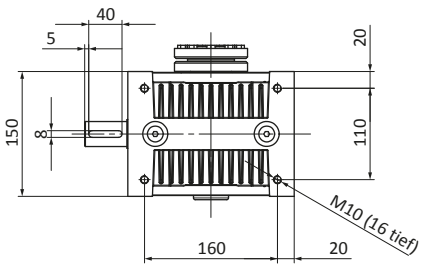



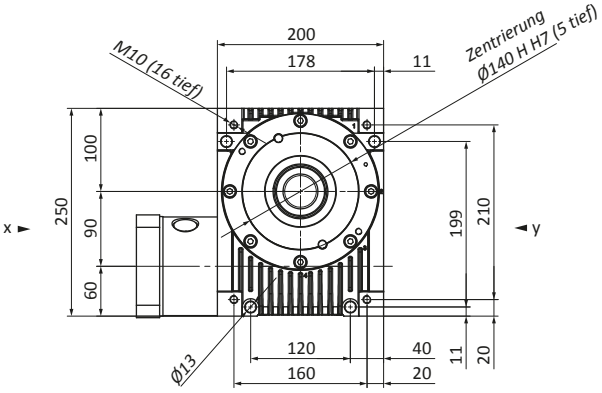



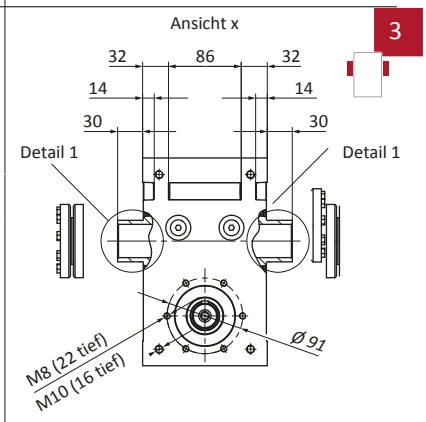

Detail 2

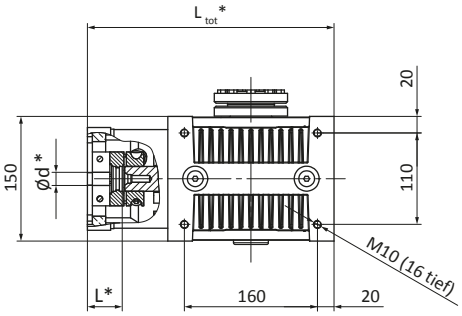


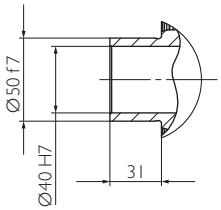

### FS Motorflansch




Detail I




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

Druckfehler, Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangswelle

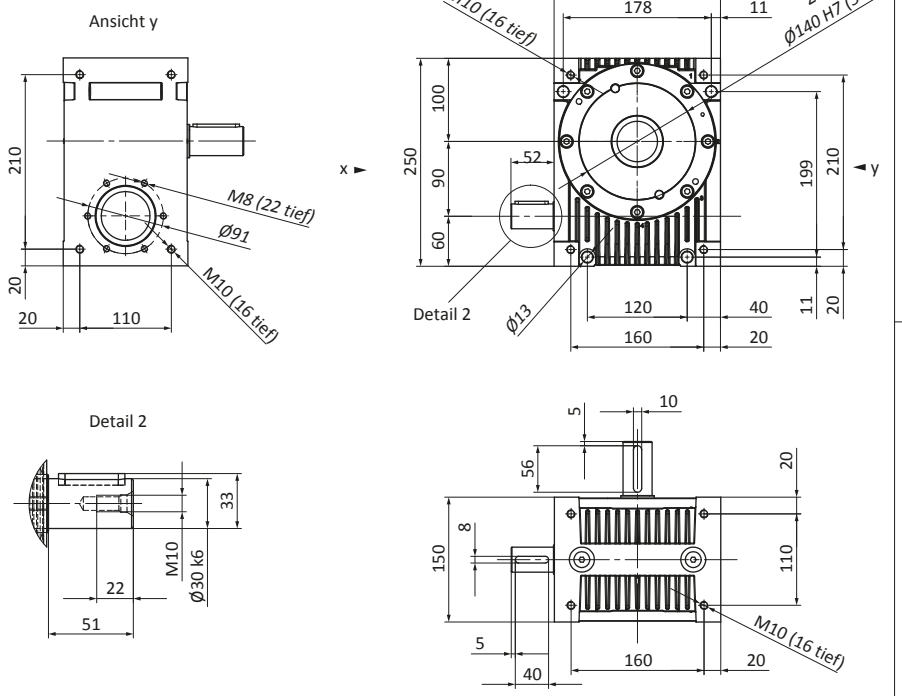
## TPGNA090 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle
## TPGFA090 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

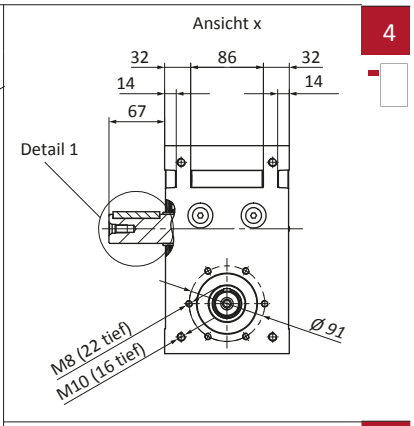
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

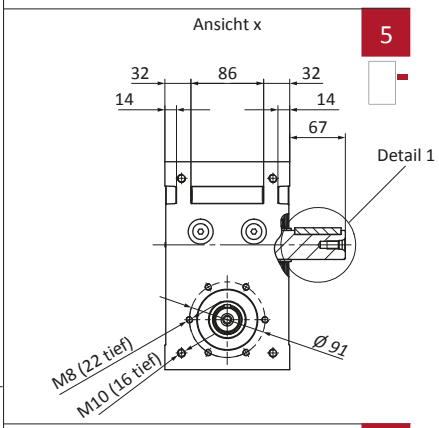
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

Eintrieb | Abtrieb

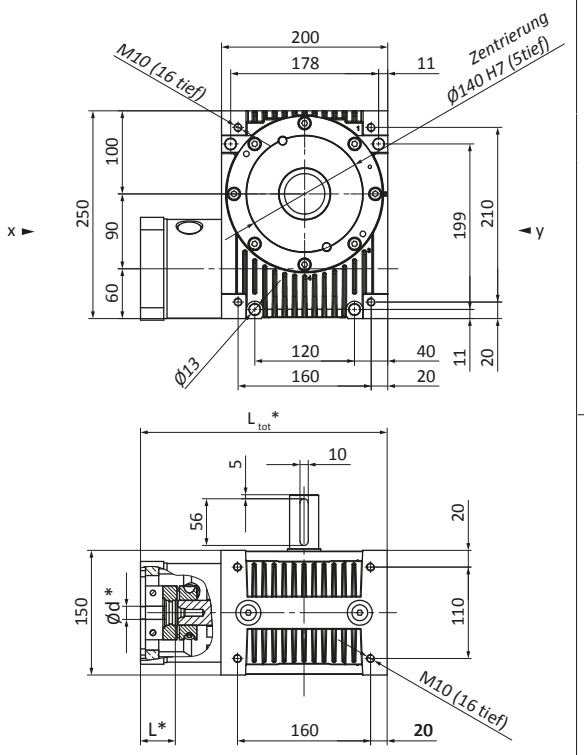
### NA freie Eingangswelle

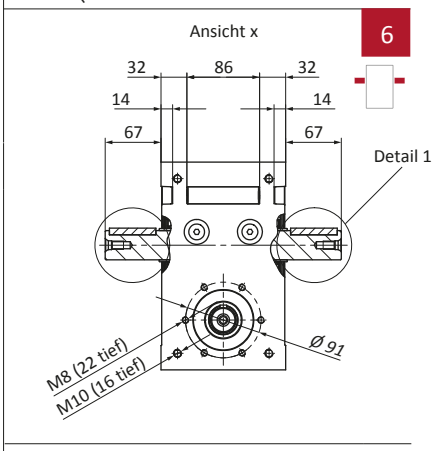


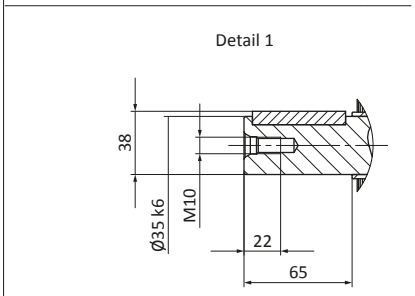




### FA Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe

## TPGNS090 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle und Schrumpfscheibe
## TPGFS090 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Schrumpfscheibe
## TPGNA090 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle und Ausgangswelle
## TPGFA090 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangswelle

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 469 | 679 | 784 | 761 | 674 | 782 | 726 | 712 | 700 | 727 | 527 | 752 | 527 |
| | | η | [ %] | 92 | 92 | 91 | 91 | 90 | 88 | 87 | 84 | 80 | 74 | 71 | 61 | 50 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 350 | 528 | 624 | 615 | 551 | 644 | 601 | 592 | 660 | 645 | 527 | 640 | 527 |
| | | η | [ %] | 92 | 92 | 92 | 92 | 91 | 89 | 88 | 85 | 82 | 76 | 72 | 63 | 57 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | | 279 | 432 | 518 | 516 | 466 | 547 | 513 | 507 | 565 | 553 | 527 | 550 | 527 |
| | | η | [ %] | 92 | 93 | 92 | 92 | 91 | 90 | 88 | 85 | 83 | 77 | 72 | 64 | 57 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 174 | 279 | 343 | 348 | 318 | 377 | 356 | 354 | 395 | 388 | 396 | 386 | 396 |
| | | η | [ %] | 92 | 92 | 92 | 92 | 91 | 89 | 88 | 85 | 82 | 76 | 70 | 62 | 55 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 126 | 206 | 257 | 262 | 241 | 288 | 273 | 272 | 303 | 298 | 305 | 297 | 305 |
| | | η | [ %] | 91 | 92 | 92 | 91 | 90 | 88 | 86 | 83 | 81 | 74 | 68 | 60 | 53 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 470 | 790 | | | | | | | | | 530 | 790 | 530 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 900 | | | | | | | | | | 700 | 900 | 700 |
| Leerlaufdrehmoment a) | | $T_{012}$ | [Nm] | 2,8 | | | 2,5 | | | | 2 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 4500 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel b) am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <10 | <8 | <7 | <7 | <6 | <6 | | | | | <5 | | |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | <6,5 | <5 | <4,5 | <4 | <4 | <3,5 | | | | | <3 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 5,5 | 10,8 | 15,9 | 18,3 | 20,8 | 23,3 | 25,8 | 28,3 | 31,3 | 33,2 | 32 | 35 | 32 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 95 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft c) d) am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 6200 | 8200 | 7800 | 9200 | 11000 | 12000 | 14000 | 17000 | 18000 | 18000 | 18000 | 19000 | 19000 |
| Max. Radialkraft c) e) am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 5300 | 6400 | 5500 | 5800 | 6500 | 6800 | 7500 | 8400 | 8600 | 8700 | 8800 | 8800 | 8800 |
| Max. Kippmoment c) am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 590 | 700 | 600 | 640 | 710 | 750 | 830 | 920 | 940 | 960 | 970 | 970 | 970 |
| Max. Axialkraft c) d) am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 3100 | 1600 | 1100 | 1700 | 2800 | 2000 | 2700 | 2900 | 2300 | 2500 | 2700 | 2600 | 2800 |
| Max. Radialkraft c) f) am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 1500 | 910 | 640 | 990 | 1600 | 1200 | 1500 | 1700 | 1300 | 1400 | 1600 | 1500 | 1600 |
| Massenträgheitsmoment g) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 336 | 160 | 98 | 70 | 54 | 39 | 32 | 26 | 24 | 21 | 20 | 19 | 19 |
| Massenträgheitsmoment g) h) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 362 | 185 | 124 | 95 | 80 | 64 | 57 | 51 | 49 | 46 | 46 | 45 | 45 |
| Massenträgheitsmoment g) i) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 403 | 227 | 165 | 136 | 121 | 105 | 98 | 93 | 90 | 88 | 87 | 86 | 86 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 23 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 17 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

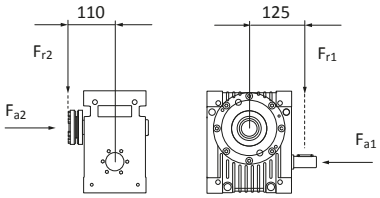
a) Näherungswert, bei $n_1$ = 3000 U/min und Betriebstemperatur.

b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.

c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1$ = 1500 U/min; ⅔ $T_{2N}$ und ED 40 %.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei TEA nachfragen.
c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
c) e) im Abstand 110 mm ab Mitte Gehäuse.
c) f) im Abstand 125 mm ab Mitte Gehäuse.

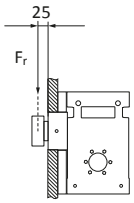
g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2), bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um 115/i² erhöhen.
g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-28 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø25)
g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø45)

j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 25 mm ab Ende Lagerung.




am Abtrieb am Eintrieb

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Senksteifigkeit | $C_3$ | [N/mm] | 22000 | | | | |
| Drehzahl | $n_{2N}$ | [ U/min] | 1500 | 750 | 400 | 150 | 100 |
| Max. Radialkraft j) | $F_{rmax}$ | [N] | 4800 | 5900 | 7200 | 8800 | 9700 |



# Hochleistungeswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH090 C7 mit freier Eingangswelle
## TPGFH090 C7 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

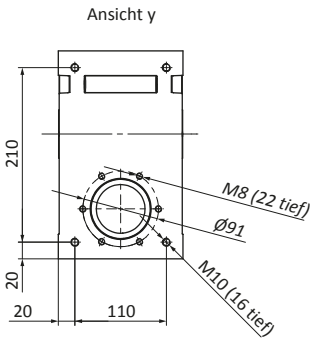
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

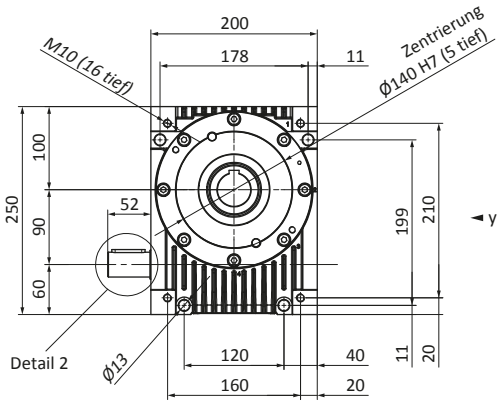
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

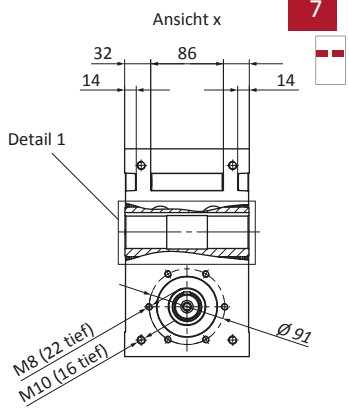
Eintrieb | Abtrieb

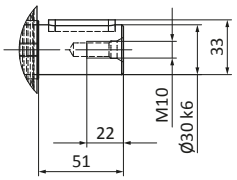
### NH freie Eingangswelle

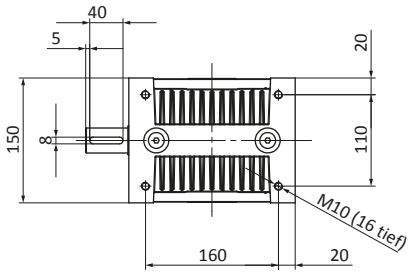
7

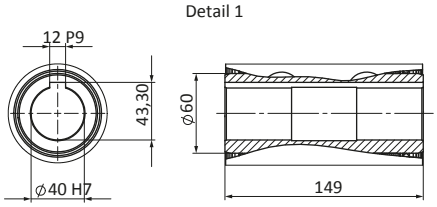


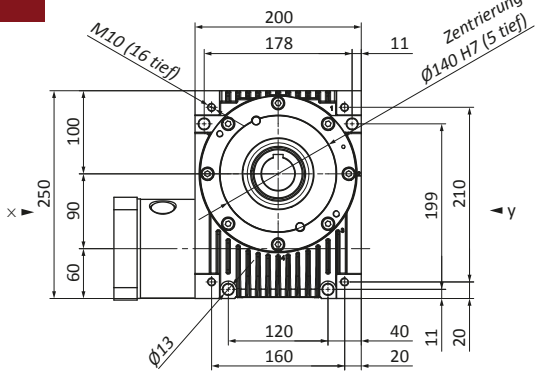



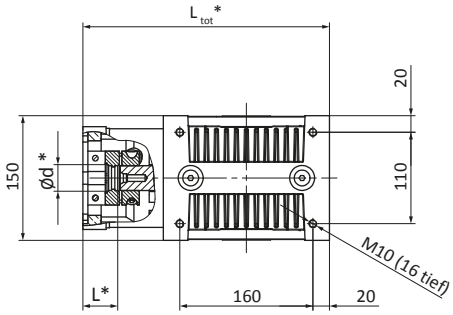




### FH Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH090 C7 mit freier Eingangswelle und Ausgangshohlwelle
## TPGFH090 C7 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangshohlwelle

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 469 | 679 | 784 | 761 | 674 | 782 | 726 | 712 | 700 | 727 | 527 | 752 | 527 |
| | | η | [ %] | 92 | 92 | 91 | 91 | 90 | 88 | 87 | 84 | 80 | 74 | 71 | 61 | 50 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 350 | 528 | 624 | 615 | 551 | 644 | 601 | 592 | 660 | 645 | 527 | 640 | 527 |
| | | η | [ %] | 92 | 92 | 92 | 92 | 91 | 89 | 88 | 85 | 82 | 76 | 72 | 63 | 57 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 279 | 432 | 518 | 516 | 466 | 547 | 513 | 507 | 565 | 553 | 527 | 550 | 527 |
| | | η | [ %] | 92 | 93 | 92 | 92 | 91 | 90 | 88 | 85 | 83 | 77 | 72 | 64 | 57 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 174 | 279 | 343 | 348 | 318 | 377 | 356 | 354 | 395 | 388 | 396 | 386 | 396 |
| | | η | [ %] | 92 | 92 | 92 | 92 | 91 | 89 | 88 | 85 | 82 | 76 | 70 | 62 | 55 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 126 | 206 | 257 | 262 | 241 | 288 | 273 | 272 | 303 | 298 | 305 | 297 | 305 |
| | | η | [ %] | 91 | 92 | 92 | 91 | 90 | 88 | 86 | 83 | 81 | 74 | 68 | 60 | 53 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 2,8 | | | 2,5 | | | | 2 | | | | | |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 4500 | | | | | | | | | | | | |
| Leerlaufdrehmoment a) | | $T_{012}$ | [Nm] | <10 | <8 | <7 | <7 | <6 | <6 | | | | | <5 | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | <6,5 | <5 | <4,5 | <4 | <4 | <3,5 | | | | | <3 | | |
| Max.Verdrehspiel b) am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | 5,5 | 10,8 | 15,9 | 18,3 | 20,8 | 23,3 | 25,8 | 28,3 | 31,3 | 33,2 | 32 | 35 | 32 |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | 95 | | | | | | | | | | | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 5,5 | 10,8 | 15,9 | 18,3 | 20,8 | 23,3 | 25,8 | 28,3 | 31,3 | 33,2 | 32 | 35 | 32 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 95 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft c) d) am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 6200 | 8200 | 7800 | 9200 | 11000 | 12000 | 14000 | 17000 | 18000 | 18000 | 18000 | 19000 | 19000 |
| Max. Radialkraft c) e) am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 5300 | 6400 | 5500 | 5800 | 6500 | 6800 | 7500 | 8400 | 8600 | 8700 | 8800 | 8800 | 8800 |
| Max. Kippmoment c) am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 590 | 700 | 600 | 640 | 710 | 750 | 830 | 920 | 940 | 960 | 970 | 970 | 970 |
| Max. Axialkraft c) d) am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 3100 | 1600 | 1100 | 1700 | 2800 | 2000 | 2700 | 2900 | 2300 | 2500 | 2700 | 2600 | 2800 |
| Max. Radialkraft c) f) am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 1500 | 910 | 640 | 990 | 1600 | 1200 | 1500 | 1700 | 1300 | 1400 | 1600 | 1500 | 1600 |
| Massenträgheitsmoment g) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 308 | 147 | 91 | 65 | 51 | 37 | 30 | 25 | 23 | 21 | 20 | 19 | 19 |
| Massenträgheitsmoment g) h) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 333 | 173 | 116 | 90 | 76 | 62 | 56 | 51 | 49 | 46 | 46 | 45 | 45 |
| Massenträgheitsmoment g) i) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 374 | 214 | 158 | 132 | 118 | 103 | 97 | 92 | 90 | 87 | 87 | 86 | 86 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 22 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 26 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

Anmerkungen a) - j) sehe Fußnoten zu vorheriger Tabelle
Notes a) - j) see footnote below previous table

| Bestell-Nr. Part no. | TPG | N / F | A / H / S | zzz | C1 / C2 / C3 / C4 / C5 / C6 / C7 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hochleistungs-schneckengetriebe<br><br>High performance worm gear box | | | Getriebegröße:<br><br>Gear box size: | Wellenanordnung gesehen auf den Eingang, Schneckenwelle unten:<br><br>Shaft arrangement, view to input shaft, worm shaft on bottom side: |
| | | N = freie Welle<br>free shaft<br><br>F = Motorflansch<br>motor flange | A = Welle \| Shaft<br>H = Hohlwelle \| hollow shaft<br>S = Schrumpfscheibe \| Shrink disc | 030<br>045<br>060<br>090<br>120 | C1 = Schrumpfscheibe links \| shrink disc left hand<br>C2 = Schrumpfscheibe rechts \| shrink disc right hand<br>C3 = Schrumpfscheibe beidseitig \| shrink disc both sides<br>C4 = freie Welle links \| free haft left hand<br>C5 = freie Welle rechts \| free shaft right hand<br>C6 = freie Welle beidseitig \| free shaft both sides<br>C7 = Hohlwelle beidseitig \| hollow shaft both sides |

**Technische Antriebselemente GmbH**
Lademannbogen 45
22339 Hamburg
Tel. +49 40 5388921-0
Fax +49 40 5388921-29
info@tea-hamburg.de

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Schrumpfscheibe am Ausgang

## TPGNS120 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle

## TPGFS120 C1 C2 C3 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

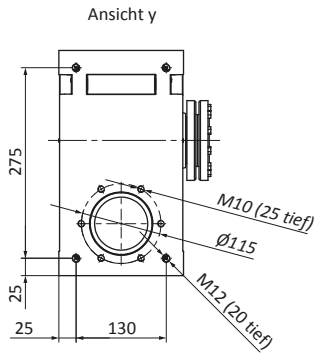
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY

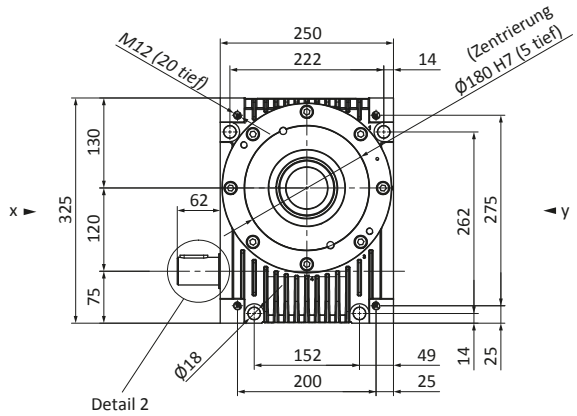
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

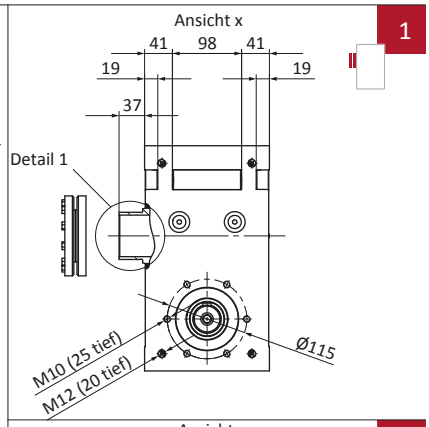
Eintrieb

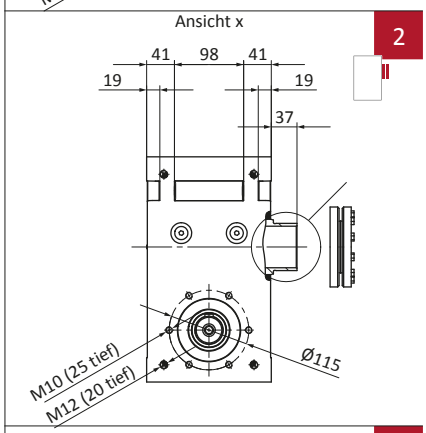
Abtrieb

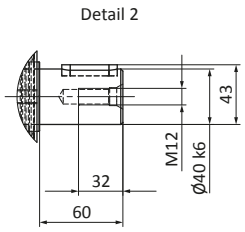
### NS freie Eingangswelle

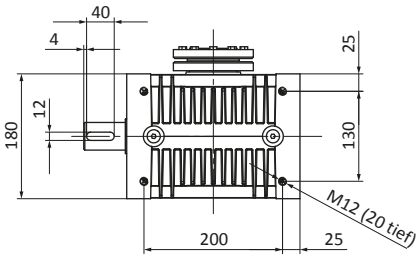


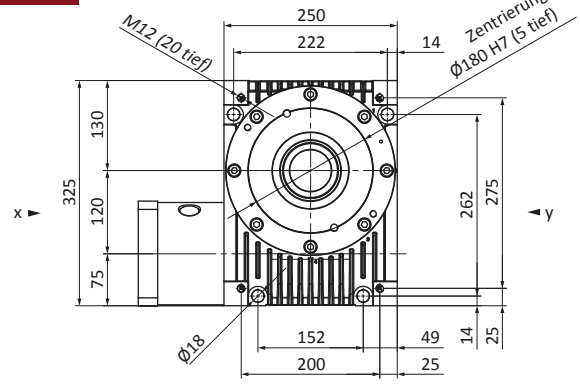



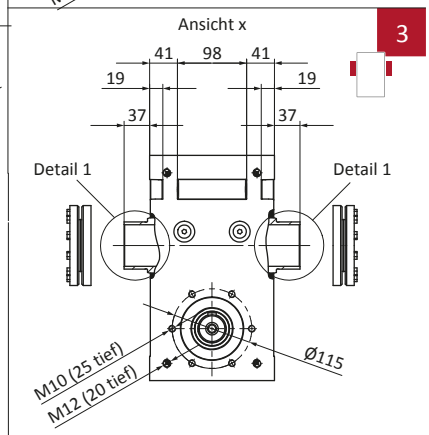



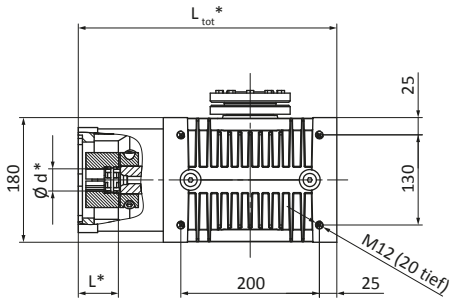



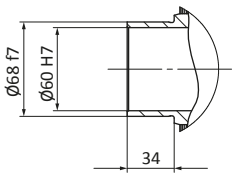




### FS Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangswelle

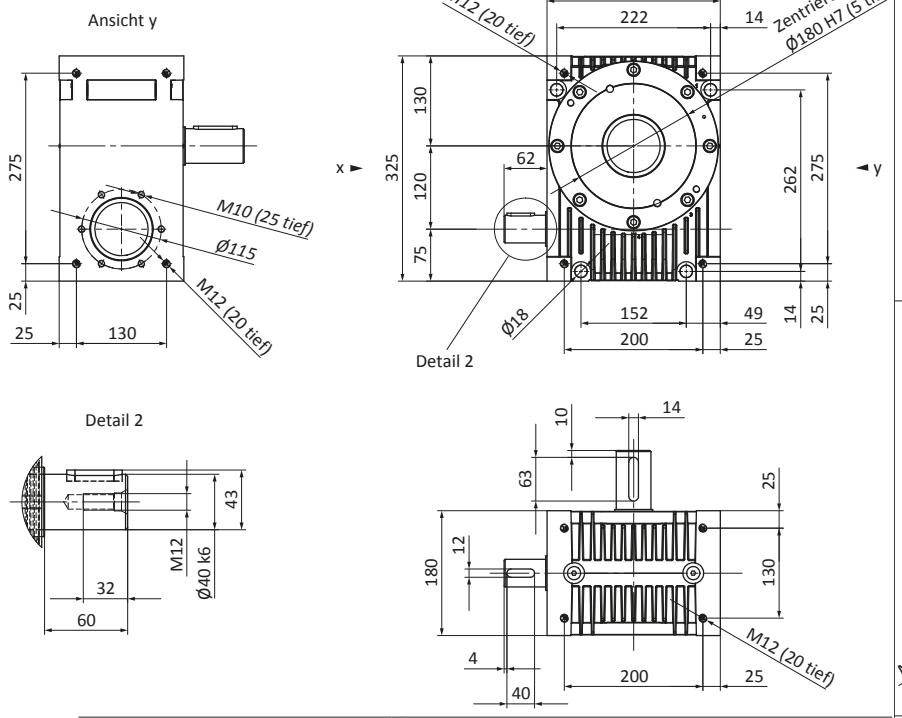
## TPGNA120 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle
## TPGFA120 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

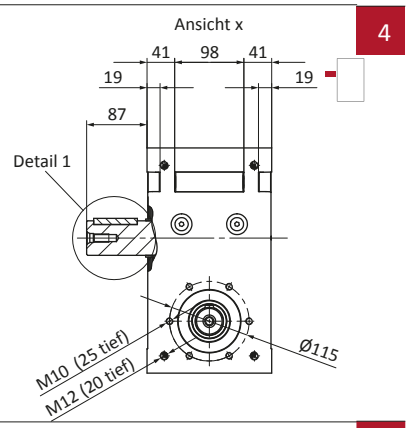
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

Eintrieb | Abtrieb

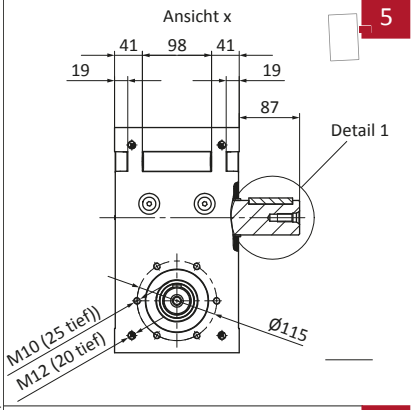
### NA freie Eingangswelle



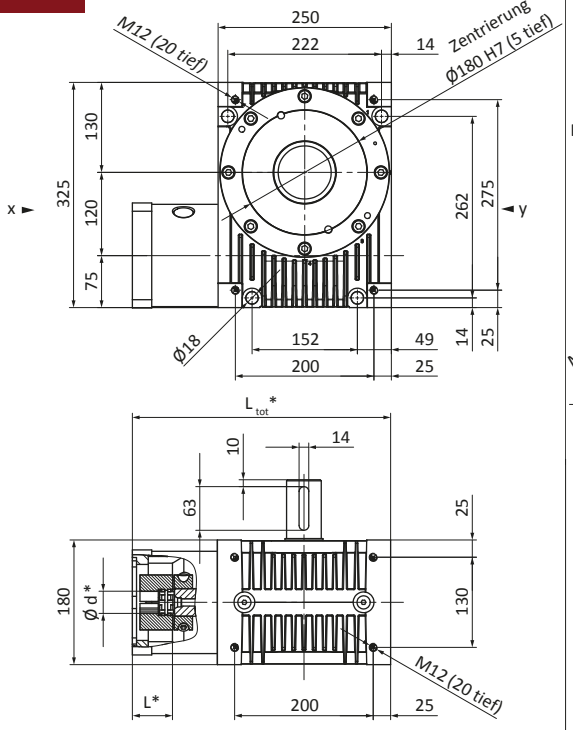

4



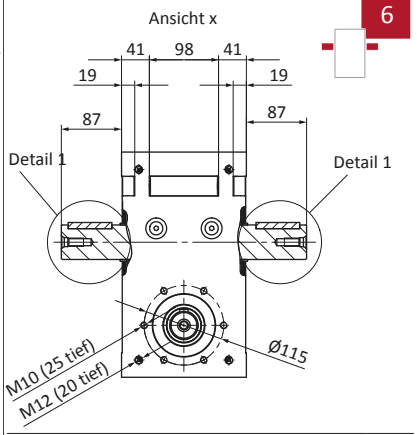

5

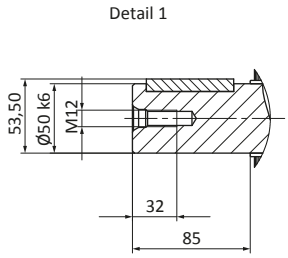



### FA Motorflansch




6




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe

## TPGNS120 C1 C2 C3 mit freier Eingangswelle und Schrumpfscheibe
## TPGFS0120C1 C2 C3 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Schrumpfscheibe
## TPGNA120 C4 C5 C6 mit freier Eingangswelle und Ausgangswelle
## TPGFA120 C4 C5 C6 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangswelle

TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | T2N | [Nm] | 1.177 | 1.732 | 20.108 | 1.969 | 1.752 | 2.038 | 1.895 | 1.863 | 1.824 | 1.900 | 1.364 | 1.970 | 1.364 |
| | | η | [ %] | 93 | 93 | 93 | 93 | 92 | 90 | 89 | 87 | 84 | 78 | 75 | 66 | 61 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | T2N | [Nm] | 836 | 1.284 | 1.534 | 1.523 | 1.371 | 1.609 | 1.505 | 1.487 | 1.658 | 1.622 | 1.364 | 1.612 | 1.364 |
| | | η | [ %] | 94 | 94 | 94 | 93 | 93 | 91 | 90 | 88 | 85 | 80 | 76 | 68 | 62 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | T2N | | 648 | 1.020 | 1.237 | 1.241 | 1.126 | 1.329 | 1.248 | 1.237 | 1.380 | 1.353 | 1.364 | 1.345 | 1.364 |
| | | η | [ %] | 94 | 94 | 94 | 93 | 93 | 91 | 90 | 88 | 86 | 80 | 76 | 69 | 62 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | T2N | [Nm] | 387 | 631 | 783 | 798 | 733 | 873 | 826 | 822 | 918 | 903 | 921 | 899 | 921 |
| | | η | [ %] | 93 | 94 | 93 | 93 | 93 | 91 | 90 | 88 | 85 | 80 | 74 | 68 | 60 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | T2N | [Nm] | 276 | 457 | 573 | 588 | 543 | 650 | 617 | 616 | 688 | 677 | 689 | 675 | 689 |
| | | η | [ %] | 93 | 93 | 93 | 93 | 92 | 91 | 89 | 87 | 84 | 79 | 76 | 66 | 58 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 1200 | 2040 | | | | | | | | | 1400 | 2040 | 1400 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 2300 | | | | | | | | | | 1600 | 2300 | 1600 |
| Leerlaufdrehmoment a) | | $T_{012}$ | [Nm] | 4,5 | | | 4 | | | | 3 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 4500 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel b) am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <8 | <7 | <6 | <6 | <5 | <5 | | | | | <4 | | |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | <5,5 | <4,5 | <4 | <3,5 | <3 | <3 | | | | | <2,5 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 11,5 | 19,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 | 36,5 | 38,5 | 40,5 | 39 | 43 | 39 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 165 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft c) d) am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 7000 | 9600 | 9500 | 12000 | 16000 | 17000 | 21000 | 25000 | 26000 | 27000 | 27000 | 27000 | 28000 |
| Max. Radialkraft c) e) am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 7700 | 8100 | 7300 | 8800 | 9900 | 10000 | 12000 | 13000 | 13000 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 |
| Max. Kippmoment c) am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 1000 | 1100 | 980 | 1200 | 1300 | 1400 | 1600 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1900 | 1900 |
| Max. Axialkraft c) d) am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 3600 | 1800 | 730 | 1700 | 3600 | 2100 | 3300 | 3700 | 2500 | 2900 | 2700 | 3100 | 2700 |
| Max. Radialkraft c) f) am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 1900 | 950 | 390 | 730 | 1900 | 1200 | 1800 | 2000 | 1300 | 1600 | 1400 | 1700 | 1500 |
| Massenträgheitsmoment g) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 1392 | 660 | 403 | 285 | 220 | 156 | 127 | 103 | 94 | 83 | 80 | 76 | 75 |
| Massenträgheitsmoment g) h) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 1459 | 726 | 470 | 351 | 287 | 223 | 193 | 170 | 161 | 150 | 146 | 143 | 142 |
| Massenträgheitsmoment g) i) | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 1574 | 842 | 585 | 467 | 402 | 338 | 309 | 285 | 276 | 265 | 262 | 258 | 257 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 48 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 53 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

a) Näherungswert, bei $n_1$ = 3000 U/min und Betriebstemperatur.

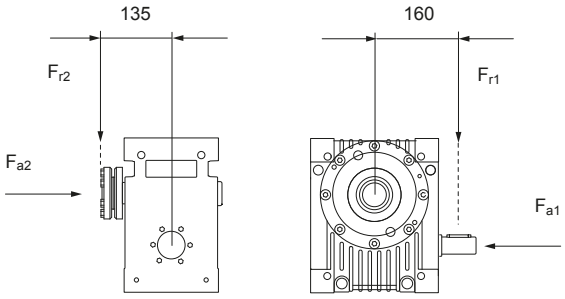
b) Präzisionsklasse PS (Standardverdrehspiel) für Anwendungen im klassischen Maschinenbau.
Präzisionsgrad PR (reduziertes Spiel) für präzise Prozessanwendungen.

c) Lagerkräfte: Werte gelten für $n_1$ = 1500 U/min; 1/2 $T_{2N}$ und ED 40 %.
Bei zusammengesetzten Lagerkräften, Axial- und Radialkräften, bei TEA nachfragen.
c) d) bezogen auf Wellenzentrum.
c) e) im Abstand 135 mm ab Mitte Gehäuse.
c) f) im Abstand 160 mm ab Mitte Gehäuse.

g) bezogen auf den Eintrieb, inklusive Kupplung und Schrumpfscheibe am Abtrieb (Bauart 1 und 2), bei zwei Schrumpfscheiben (Bauart 3) Werte um 340/i² erhöhen.
g) h) inklusive Elastomerkupplung 5103-38 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø45)
g) i) inklusive Elastomerkupplung 5103-42 (berechnet mit Motorwellenbohrung Ø44)

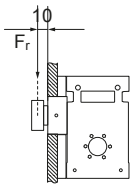
j) Lagerkräfte: Werte gelten bei ED 40% im Abstand von 50 mm ab Ende Lagerung.

Lagerkräfte




am Abtrieb am Eintrieb

| Senksteifigkeit | $C_3$ | [N/mm] | 47000 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Drehzahl | $n_{2N}$ | [ U/min] | 1500 | 750 | 400 | 150 | 100 |
| Max. Radialkraft j) | $F_{rmax}$ | [N] | 11500 | 13000 | 17000 | 21000 | 24000 |



# Hochleistungeswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH120 C7 mit freier Eingangswelle
## TPGFH120 C7 mit langem Motorflansch und elastischer Kupplung

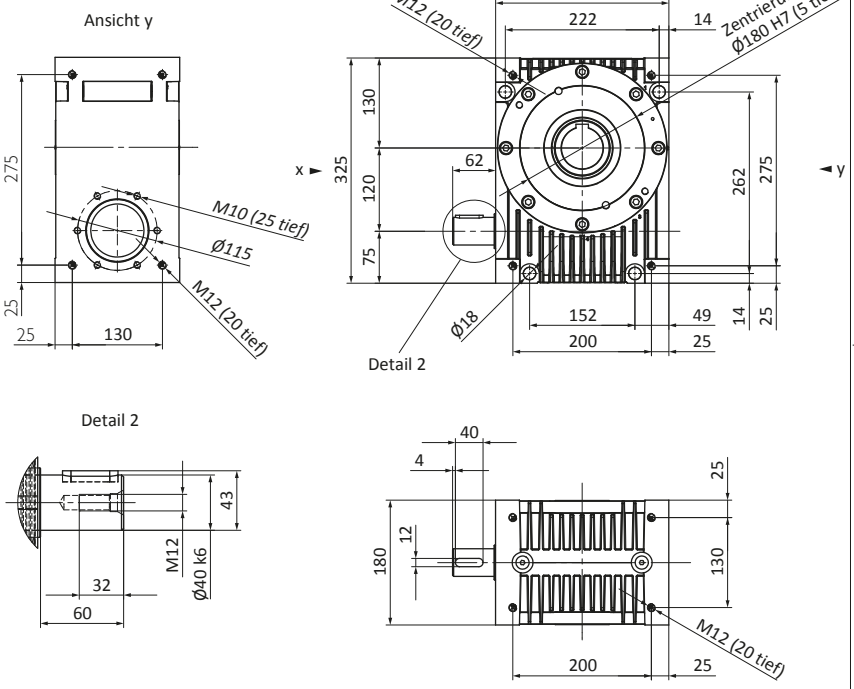
TEchnische Antriebselemente GmbH HAMBURG GERMANY T.E.A.

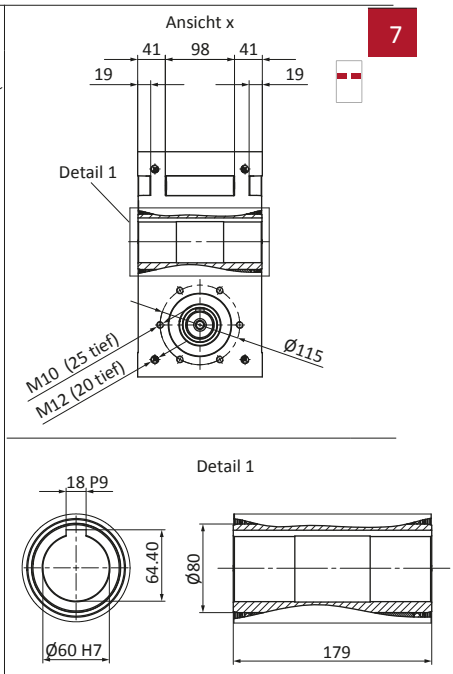
ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

Eintrieb | Abtrieb

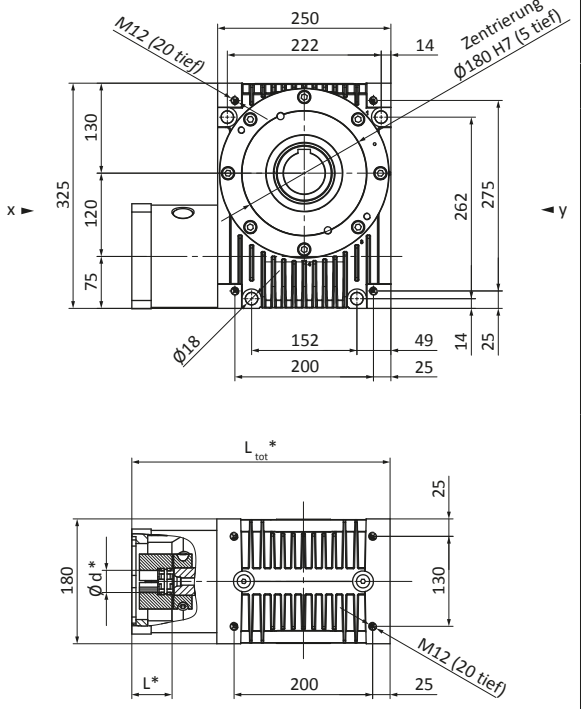
7

### NH freie Eingangswelle




### FH Motorflansch




* Motorenabhängige Getriebeabmessungen

# Hochleistungswinkelgetriebe mit Ausgangshohlwelle

## TPGNH120 C7 mit freier Eingangswelle und Ausgangshohlwelle
## TPGFH120 C7 mit langem Motorflansch, el. Kupplung und Ausgangshohlwelle

ÜBER 50 JAHRE TECHNIK

| Übersetzung | i | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13,33 | 16 | 24 | 30 | 47 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nenndrehmoment am Abtrieb Wirkungsgrad | $n_{1N}$ = 500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 1.177 | 1.732 | 20.108 | 1.969 | 1.752 | 2.038 | 1.895 | 1.863 | 1.824 | 1.900 | 1.364 | 1.970 | 1.364 |
| | | η | [ %] | 93 | 93 | 93 | 93 | 92 | 90 | 89 | 87 | 84 | 78 | 75 | 66 | 61 |
| | $n_{1N}$ = 1000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 836 | 1.284 | 1.534 | 1.523 | 1.371 | 1.609 | 1.505 | 1.487 | 1.658 | 1.622 | 1.364 | 1.612 | 1.364 |
| | | η | [ %] | 94 | 94 | 94 | 93 | 93 | 91 | 90 | 88 | 85 | 80 | 76 | 68 | 62 |
| | $n_{1N}$ = 1500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 648 | 1.020 | 1.237 | 1.241 | 1.126 | 1.329 | 1.248 | 1.237 | 1.380 | 1.353 | 1.364 | 1.345 | 1.364 |
| | | η | [ %] | 94 | 94 | 94 | 93 | 93 | 91 | 90 | 88 | 86 | 80 | 76 | 69 | 62 |
| | $n_{1N}$ = 3000 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 387 | 631 | 783 | 798 | 733 | 873 | 826 | 822 | 918 | 903 | 921 | 899 | 921 |
| | | η | [ %] | 93 | 94 | 93 | 93 | 93 | 91 | 90 | 88 | 85 | 80 | 74 | 68 | 60 |
| | $n_{1N}$ = 4500 U/min | $T_{2N}$ | [Nm] | 276 | 457 | 573 | 588 | 543 | 650 | 617 | 616 | 688 | 677 | 689 | 675 | 689 |
| | | η | [ %] | 93 | 93 | 93 | 93 | 92 | 91 | 89 | 87 | 84 | 79 | 76 | 66 | 58 |
| Max. Beschleunigungsmoment | | $T_{2B}$ | [Nm] | 1200 | 2040 | | | | | | | | | 1400 | 2040 | 1400 |
| Not-Aus-Drehmoment | | $T_{2Not}$ | [Nm] | 2300 | | | | | | | | | | 1600 | 2300 | 1600 |
| Leerlaufdrehmoment [a)] | | $T_{012}$ | [Nm] | 4,5 | | | 4 | | | | 3 | | | | | |
| Max. Antriebsdrehzahl | | $n_{1Max}$ | [ U/min] | 4500 | | | | | | | | | | | | |
| Max.Verdrehspiel [b)] am Abtrieb | PS | $j_t$ | [arcmin] | <8 | <7 | <6 | <6 | <5 | <5 | | | | | <4 | | |
| | PR | $j_t$ | [arcmin] | <5,5 | <4,5 | <4 | <3,5 | <3 | <3 | | | | | <2,5 | | |
| Verdrehsteifigkeit vom Abtrieb zum Eintrieb | | $C_{t21}$ | [Nm/arcmin] | 11,5 | 19,0 | 24,5 | 26,5 | 29,0 | 31,5 | 34,0 | 36,5 | 38,5 | 40,5 | 39 | 43 | 39 |
| Kippsteifigkeit am Abtrieb | | $C_{2K}$ | [Nm/arcmin] | 165 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Abtrieb | | $F_{a2max}$ | [N] | 7000 | 9600 | 9500 | 12000 | 16000 | 17000 | 21000 | 25000 | 26000 | 27000 | 27000 | 27000 | 28000 |
| Max. Radialkraft [c) e)] am Abtrieb | | $F_{r2max}$ | [N] | 7700 | 8100 | 7300 | 8800 | 9900 | 10000 | 12000 | 13000 | 13000 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 |
| Max. Kippmoment [c)] am Abtrieb | | $M_{2max}$ | [Nm] | 1000 | 1100 | 980 | 1200 | 13100 | 1400 | 1600 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1900 | 1900 |
| Max. Axialkraft [c) d)] am Eintrieb | | $F_{a1max}$ | [N] | 3600 | 1800 | 730 | 1700 | 3600 | 2100 | 3300 | 3700 | 2500 | 2900 | 2700 | 3100 | 2700 |
| Max. Radialkraft [c) f)] am Eintrieb | | $F_{r1max}$ | [N] | 1900 | 950 | 390 | 930 | 1900 | 1200 | 1800 | 2000 | 1300 | 1600 | 1400 | 1700 | 1500 |
| Massenträgheitsmoment [g)] | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 1307 | 622 | 382 | 271 | 211 | 151 | 123 | 102 | 93 | 82 | 79 | 76 | 75 |
| Massenträgheitsmoment [g) h)] | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 1373 | 688 | 449 | 338 | 277 | 217 | 190 | 168 | 160 | 149 | 146 | 143 | 142 |
| Massenträgheitsmoment [g) i)] | | $J_1$ | [$10^{-5}$ kg m²] | 1489 | 804 | 564 | 453 | 393 | 333 | 305 | 284 | 275 | 264 | 261 | 258 | 257 |
| Lebensdauer | | $L_h$ | [h] | 25000 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht ohne Motoranbauteile | | m | [kg] | 22 | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Motoranbauteilen | | m | [kg] | ≈ 26 | | | | | | | | | | | | |
| Max. zulässige Gehäusetemperatur | | | [°C] | +90 | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | | | [°C] | -15 bis +50 | | | | | | | | | | | | |
| Schmierung | | synthetisches Getriebeöl (nach DIN 51502: CLP PG 460) | | | | | | | | | | | | | | |
| Lackierung | | keine | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | | IP65 | | | | | | | | | | | | | | |

Anmerkungen a) - j) sehe Fußnoten zu vorheriger Tabelle
Notes a) - j) see footnote below previous table

| Bestell-Nr. Part no. | TPG | N / F | A / H / S | zzz | C1 / C2 / C3 / C4 / C5 / C6 / C7 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hochleistungs-schneckengetriebe<br><br>High performance worm gear box | | | Getriebegröße:<br><br>Gear box size: | Wellenanordnung gesehen auf den Eingang, Schneckenwelle unten:<br><br>Shaft arrangement, view to input shaft, worm shaft on bottom side: |
| | | N = freie Welle<br>free shaft<br><br>F = Motorflansch<br>motor flange | A = Welle \| Shaft<br>H = Hohlwelle \| hollow shaft<br>S = Schrumpfscheibe \| Shrink disc | 030<br>045<br>060<br>090<br>120 | C1 = Schrumpfscheibe links \| shrink disc left hand<br>C2 = Schrumpfscheibe rechts \| shrink disc right hand<br>C3 = Schrumpfscheibe beidseitig \| shrink disc both sides<br>C4 = freie Welle links \| free haft left hand<br>C5 = freie Welle rechts \| free shaft right hand<br>C6 = freie Welle beidseitig \| free shaft both sides<br>C7 = Hohlwelle beidseitig \| hollow shaft both sides |

**Technische Antriebselemente GmbH**
Lademannbogen 45
22339 Hamburg
Tel. +49 40 5388921-0
Fax +49 40 5388921-29
info@tea-hamburg.de