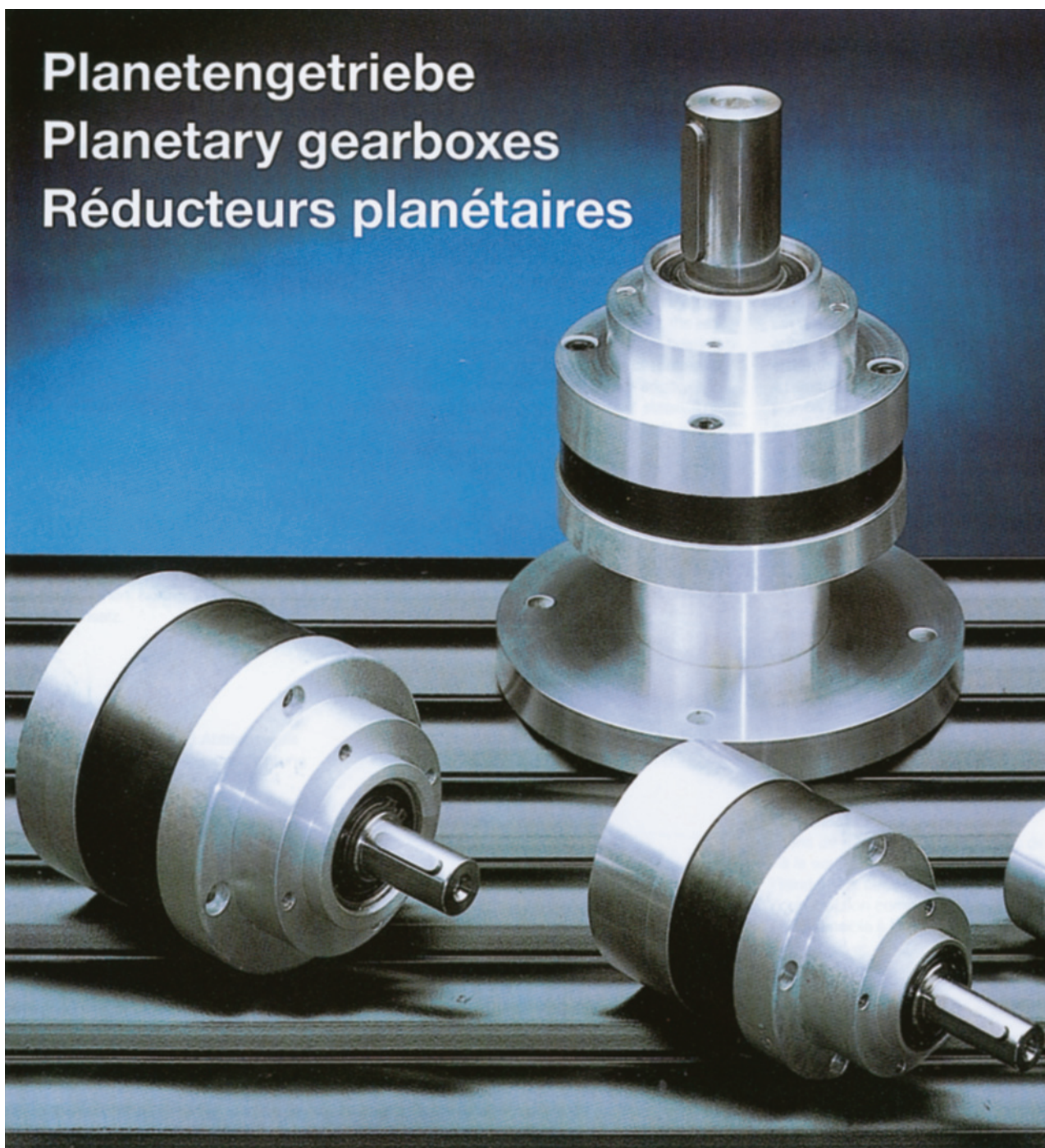


Planetengetriebe
Planetary gearboxes
Réducteurs planétaires

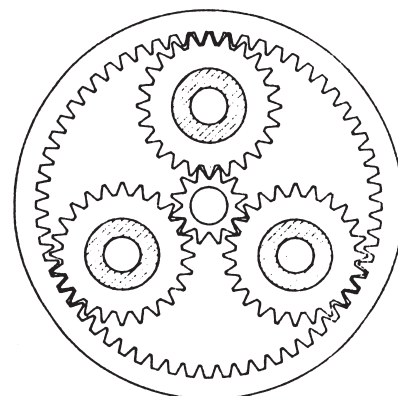


Planetengetriebe

Planetary gearboxes

Réducteurs planétaires

Typ: REG 28
REG 42
REG 50
REG 100
REG 400



Prinzip

Das Prinzip beruht auf einem einfachen Umlaufgetriebe. Der Antrieb erfolgt über das Sonnenrad. Die Planetenränder sind am Planetenträger befestigt. Beim einstufigen Getriebe ist der Planetenträger einstückig mit der kugelgelagerten Abtriebswelle. Bei mehrstufigen Getrieben greift das Ritzel des Planetenträgers der nächsten Stufe ein. Das Getriebegehäuse ist ein innenverzahntes Hohlrad, welches zur Drehmomentabstützung dient.

Eigenschaften

Planetengetriebe bieten bei kompakter, raumsparender Bauweise einen hohen Leistungs- bzw. Drehmomentdurchsatz.

Merkmale

- koaxiale Anordnung der An- und Abtriebswelle
- Eingangsdrehrichtung = Ausgangsdrehrichtung
- Hoher Wirkungsgrad
- kompakte Bauform
- geringe Empfindlichkeit gegen Stoßbelastung

Technische Ausführung

Zahnräder aus hochlegiertem Stahl, Zahnflanken verschleißfest nitriert. Flansche mit Hohlrad öldicht. Getriebe wartungsfrei mit Fließfett geschmiert. Flansche und Getriebefuß aus Alu-Guß. Bauform B 3, B 5, B 14, Abtriebswellen mit Paßfeder, als Hohlwelle oder auf Kundenwunsch lieferbar.

Principle

The principle is based on a simple epicyclic gear mechanism. The mechanism is driven via the sun gear. The planetary gears are attached to the planet carrier. In the case of single-step gears, the planet carrier forms one piece with the ball-bearing supported output shaft. In the case of multi-step gears, the pinion of the planet carrier engages in the following planet gear of the next stage. The gear housing is an internal geared wheel which serves as a torque support.

Characteristics

Planetary gears offer a high level of output and torque transmission in compact, spacesaving design.

Features

- coaxial arrangement of drive and output shafts
- input rotational direction = output rotation direction
- high level efficiency
- compact design
- minimal sensitivity to shock

Technical design

Gearwheels in high-alloy steel, tooth profiles provided with wear-resistant nitride treatment. Flange oil-tight with internal geared wheel. Gear maintenance-free, lubricated with low-viscosity grease. Flange and base of gearbox in cast aluminium. Design B 3, B 5, B 14. Output shafts provided with featherkeys, as hollow shaft or deliverable on customers request.

Principe

Le principe base sur un simple engrenage planétaire. L'entraînement est réalisé moyennant une roue solaire. Les roues planétaires sont montées sur la cage de transmission planétaire. En cas d'engrenages à un seul étage, la cage forme un ensemble avec l'arbre mené monté sur roulement à billes. En cas d'engrenages à étage multiples, le pignon de la cage de transmission planétaires s'engrène dans les roues planétaires suivantes du prochain étage. Le carter de protection des engrenages est une roue à denture intérieure servant d'appui de couple.

Qualités

En plus d'une construction compacte et peu encombrante, les engrenages planétaires offrent une capacité resp. une puissance de couple élevée.

Caractéristiques

- disposition coaxiale des arbres primaires et secondaires
- sens de rotation à l'entrée = sens de rotation à la sortie
- rendement élevé
- construction compacte
- peu sensible à la charge par à-coups

Exécution technique

Roues dentées en acier fortement allié. Profils des dents rivés résistants à l'usure. Brides avec roue à denture intérieure étanches à l'huile. Engrenage exempt d'entretien, lubrifié à la graisse fluide. Les brides et le pied d'engrenage sont en coulée d'alü. Construction B 3, B 5, B 14, arbres secondaires avec clavette, arbres creux ou selon client livrables.

Auswahl der Getriebegröße

Aus der erforderlichen Eingangsleistung P (kW) der anzutreibenden Maschine errechnet sich das Abtriebsdrehmoment M_{d2} des Getriebes

$$M_{d2} = \frac{9550 \cdot P \cdot \eta \cdot c_1 \cdot c_2}{n_2} \text{ (Nm)}$$

Mit M_{d2} und i kann in der Tabelle 3 die Getriebegröße bestimmt werden.

n_2 = Abtriebsdrehzahl des Getriebes (min⁻¹)

c_1 Stoßfaktor in Abhängigkeit von »Anläufe pro Std.« und »Betriebsdauer.« (Tabelle 1)

c_2 Umgebungstemperatur

η = 0,85 einstufig
 η = 0,80 zweistufig
 η = 0,75 dreistufig

Selecting the right size

From the calculated input power P (kW) of the machine to be driven, the output torque M_{d2} of the gearbox can be found.

$$M_{d2} = \frac{9550 \cdot P \cdot \eta \cdot c_1 \cdot c_2}{n_2} \text{ (Nm)}$$

With M_{d2} and i in table 3 the size can be found.

n_2 = output speed of the gearbox (min⁻¹)

c_1 Shock factor – this depends on the »starts per hour« and on the »duration of operation.« (Table 1)

c_2 Ambient temperature

η = 0,85 one stage
 η = 0,80 two stages
 η = 0,75 three stages

Sélection de la grandeur du réducteur

On obtient le couple de sortie M_{d2} du réducteur à partir de la puissance d'entrée P (kW) comme suit:

$$M_{d2} = \frac{9550 \cdot P \cdot \eta \cdot c_1 \cdot c_2}{n_2} \text{ (Nm)}$$

Le tableau 3 permet de sélectionner la grandeur du réducteur à partir des deux données M_{d2} et i .

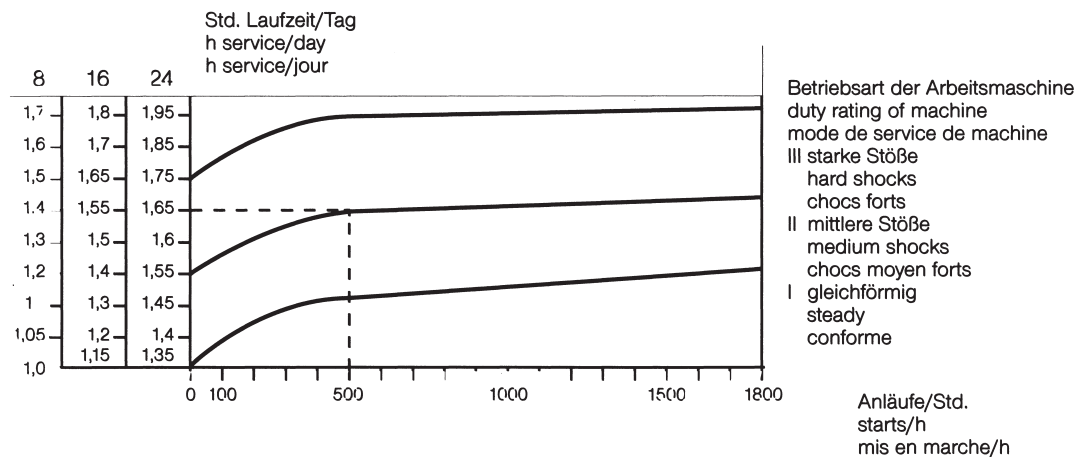
n_2 = Vitesse de sortie du réducteur (min⁻¹)

c_1 Facteur d'application de la charge dépendant du »nombre de démarrage/heure« et de la »durée d'enclenchement.« (Tableau 1)

c_2 Facteur de température ambiante

η = 0,85 à une étage
 η = 0,80 à deux étages
 η = 0,75 à trois étages

Tabelle: 1 **Stoßfaktor c_1**
Table: 1 **Shock factor c_1**
Tableau: 1 **Facteur d'application de la charge c_1**



Beispiel: 500 Anläufe/Std. x Laufzeit 16 Std./Tag = $c_1 = 1,55$
Example: 500 starts/h x periode of service 16 h/day = $c_1 = 1,55$
Example: 500 mis en marche/h x periode de service 16 h/jours = $c_1 = 1,55$

Tabelle: 2
Table: 2
Tableau: 2

| Temperatur temperature temperature | Faktor c_2 Umgebungstemperatur factor c_2 ambient temperatur factor c_2 temperature ambiante |
|--|--|
| 10 °C | 0.85 |
| 20 °C | 1.0 |
| 30 °C | 1.1 |
| 40 °C | 1.2 |
| 50 °C | 1.4 |
| >50 °C | auf Anfrage on demande sur demande |

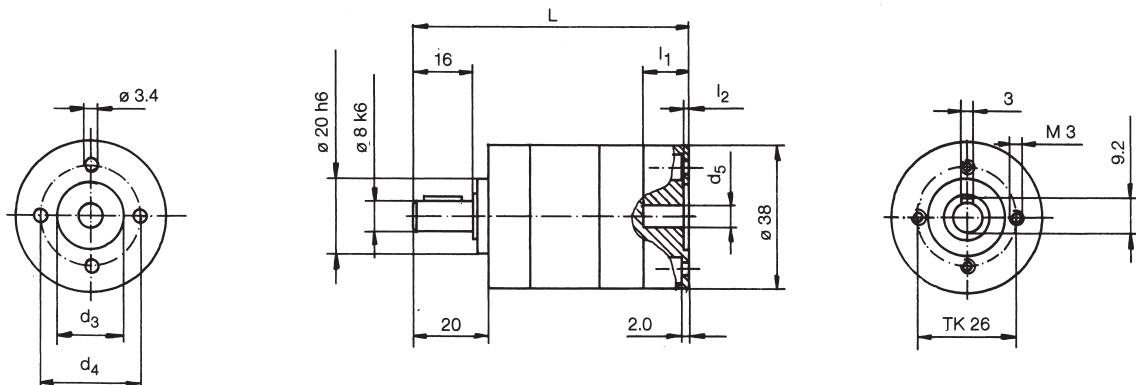
Getriebeispiel:
backlash of gear:
jeu du réducteur:

| | einstufig on stage à une étage | zweistufig two stages à deux étages | dreistufig three stages à trois étages |
|--|--------------------------------------|---|--|
| Seriengetriebe standard gearbox réducteur standard | ≤ 0,8° | ≤ 1,0° | ≤ 1,4° |
| Spielarm low-backlash of gear jeu minimum | 20' | ≤ 30' | ≤ 45' |

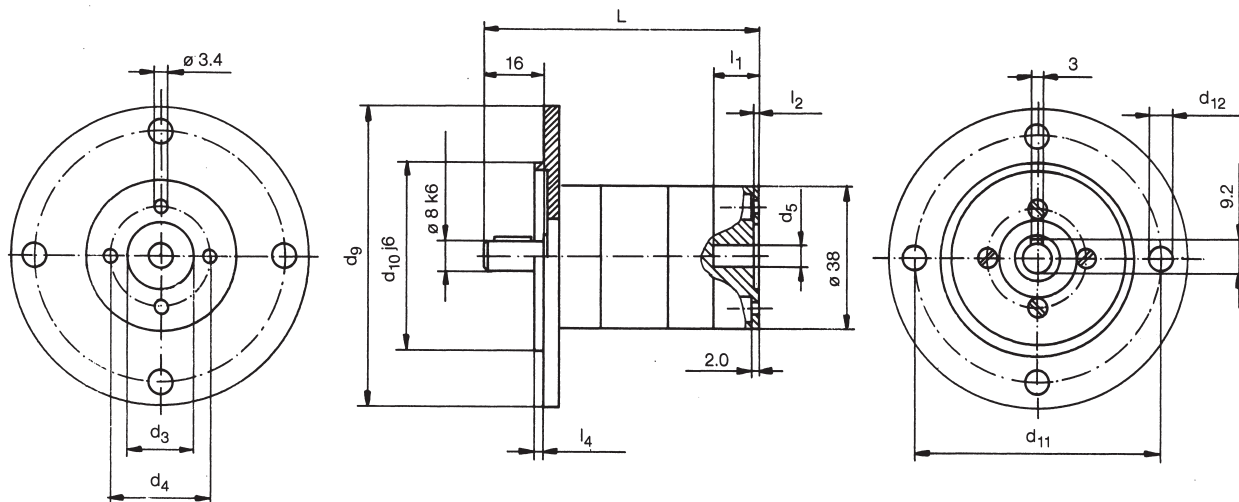
Planetengetriebe Planetary gearboxes Réducteurs planétaires

REG 28

Bauform: A
Design: A
Construction: A



Bauform: B 5
Design: B 5
Construction: B 5



| | Untersetzungen step-down gearing reductions $i = x : 1$ | | | | | | | | Länge length longueur L | η | Wellenbelastung shaft load charge d'arbre | | Max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max. Nm |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|---|-------|--|
| | i_1 | | | | | | | | | | radial | axial | |
| einstufig one stage à une étage | i_1 | 3.63 | 4.84 | 6.00 | 8.14 | | | | 71 | 0.85 | 80 N | 30 N | 2 |
| zweistufig two stages à deux étages | i_2 | 13.17 | 17.56 | 21.78 | 23.42 | 29.05 | 29.54 | 39.39 | 84 | 0.80 | 80 N | 30 N | 8 |
| | | 48.84 | 66.25 | | | | | | | | | | |
| dreistufig three stages à trois étages | i_3 | 79.06 | 85.01 | 107.23 | 130.68 | 142.97 | 177.24 | 190.65 | 103 | 0.75 | 80 N | 30 N | 15 |
| | | 216.00 | 236.34 | 240.45 | 293.04 | 320.65 | 397.56 | 539.27 | | | | | |

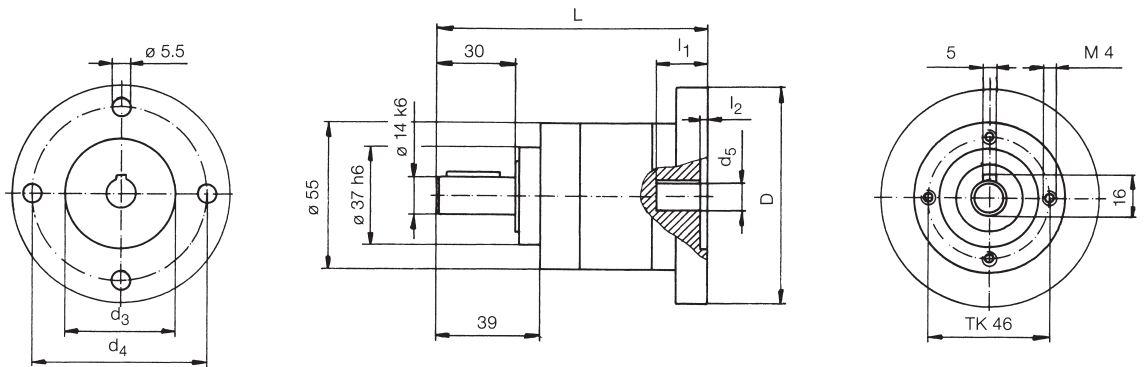
| Motorgröße motor-dimensions dimensions moteur | d_3 | d_4 | d_5 | $d_{5 \max}$ | l_1 | $l_{1 \max}$ | l_2 |
|---|--|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| | 18 | 28 | 4 | | 16 | | 3 |
| andere Motoren other motors autres moteur | Maße angeben indicate y. dimensions indiquer les dimensio. | | | 9 | | 20 | |

| Flansche flange brides | d_9 | d_{10} | d_{11} | d_{12} | l_4 |
|------------------------------|-------|----------|----------|----------|-------|
| Ø 80 | 80 | 50 | 65 | 5.5 | 2.5 |

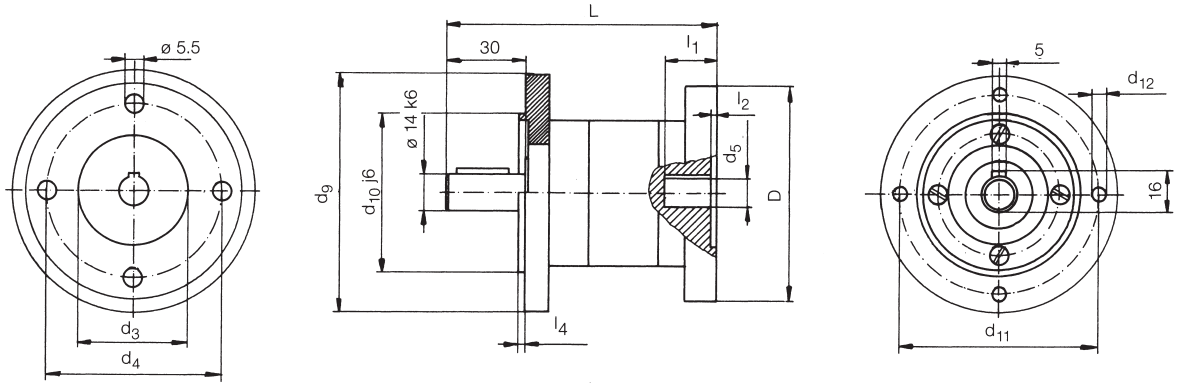
REG 42

Planetengetriebe Planetary gearboxes Réducteurs planétaires

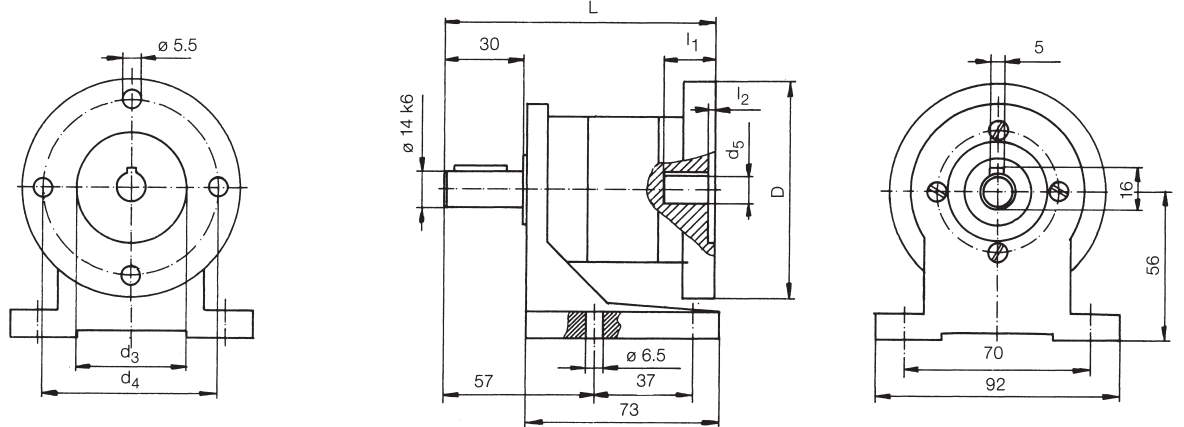
Bauform: A
Design: A
Construction: A



Bauform: B 5
Design: B 5
Construction: B 5



Bauform: B 3
Design: B 3
Construction: B 3



| | Untersetzen step-down gearing reductions $i = x : 1$ | | | | | | | | Länge length longueur L | η | Wellenbelastung shaft load charge d'arbre radial axial | | Max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max. Nm |
|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|---|-------|--|
| | i_1 | 3.83 | 4.40 | 5.25 | 6.66 | 9.50 | | | | | 310 N | 140 N | |
| einstufig one stage à une étage | i_1 | 3.83 | 4.40 | 5.25 | 6.66 | 9.50 | | | 107 | 0.85 | 310 N | 140 N | 6 |
| zweistufig two stages à deux étages | i_2 | 14.68 | 16.85 | 19.36 | 20.10 | 23.10 | 25.50 | 27.56 | 124 | 0.80 | 310 N | 140 N | 20 |
| | | 29.30 | 34.96 | 36.38 | 41.80 | 44.35 | 49.87 | 63.27 | | | | | |
| dreistufig three stages à trois étages | i_3 | 97.76 | 105.55 | 112.22 | 121.27 | 144.69 | 153.83 | 160.07 | 147 | 0.75 | 310 N | 140 N | 30 |
| | | 183.54 | 195.14 | 219.45 | 232.84 | 242.29 | 261.82 | 278.38 | | | | | |
| | | 295.37 | 332.13 | 397.10 | 421.38 | 473.81 | 601.06 | 857.37 | | | | | |

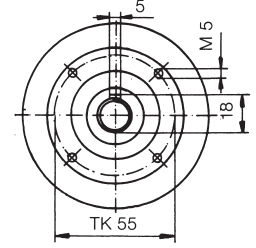
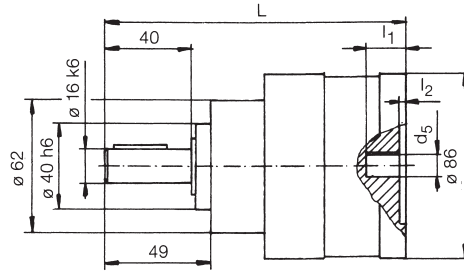
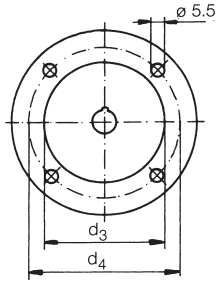
| Motorgröße motor-dimensions dimensions moteur | d_3 | d_4 | d_5 | $d_{5 \max}$ | l_1 | $l_{1 \max}$ | l_2 | D |
|---|--|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|----|
| Gr. 56 | 50 | 65 | 9 | | 20 | | 3 | 80 |
| Gr. 63 | 60 | 75 | 11 | | 23 | | 3 | 90 |
| andere Motoren other motors autres moteur | Maße angeben indicate y. dimensions indiquer les dimensio. | | | 11 | | 23 | | |

| Flansche flange brides | d_9 | d_{10} | d_{11} | d_{12} | l_4 |
|------------------------------|-------|----------|----------|----------|-------|
| Ø 80 | 80 | 50 | 65 | 5.5 | 2.5 |
| Ø 90 | 90 | 60 | 75 | 5.5 | 2.5 |

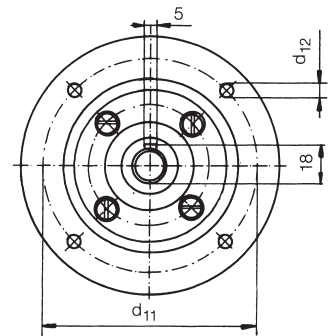
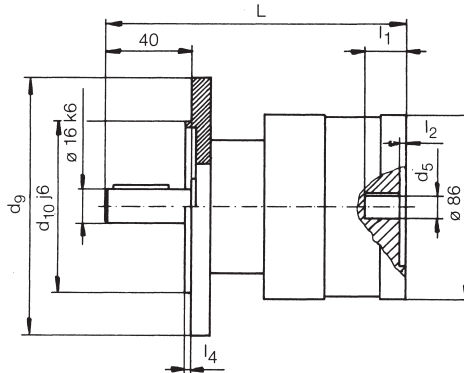
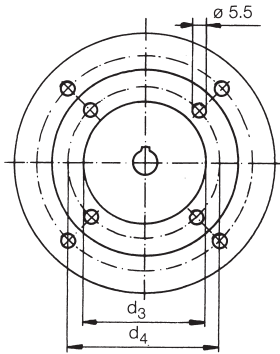
Planetengetriebe
Planetary gearboxes
Réducteurs planétaires

REG 50

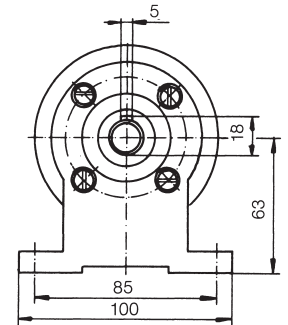
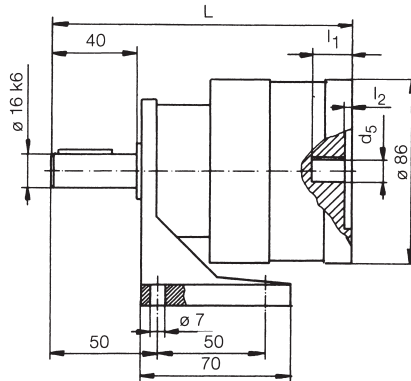
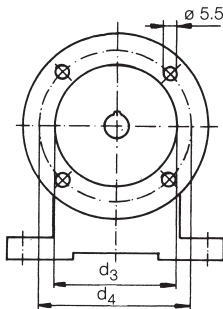
Bauform: A
Design: A
Construction: A



Bauform: B 5
Design: B 5
Construction: B 5



Bauform: B 3
Design: B 3
Construction: B 3



| | Untersetzungen step-down gearing reductions $i = x : 1$ | | | | | | | | Länge length longueur L | η | Wellenbelastung shaft load charge d'arbre radial | | Max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max. Nm |
|--|--|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------|--------|---|-------|--|
| | | | | | | | | | | | | | |
| einstufig one stage à une étage | i_1 | 2.90 | 3.34 | 4.05 | 5.35* | 6.55* | 8.62* | | 124 | 0.85 | 600 N | 350 N | 20 |
| | | | | | | | | | 144* | | | | |
| zweistufig two stages à deux étages | i_2 | 9.68 | 11.15 | 11.74 | 13.53 | 15.51* | 16.40 | 17.87* | 147 | 0.80 | 600 N | 350 N | 50 |
| | | 18.99* | 21.88 | 24.98* | 26.52 | 28.79 | 34.91 | 35.04* | | | | | |
| | | 42.90* | 46.11* | 56.46* | 74.30* | | | | 167* | | | | |
| dreistufig three stages à trois étages | i_3 | 96.16 | 101.24 | 107.44 | 116.60 | 124.38 | 133.74* | 141.39 | 173 | 0.75 | 600 N | 350 N | 80 |
| | | 154.03 | 163.74* | 173.75 | 186.77 | 215.47* | 228.67 | 246.68* | | | | | |
| | | 248.18 | 281.01* | 300.93 | 369.82* | 397.53* | 486.69* | 640.50* | 193* | | | | |

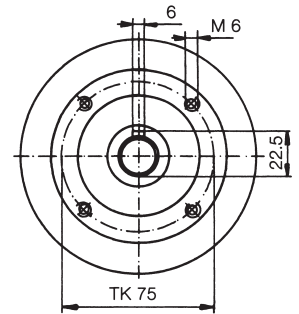
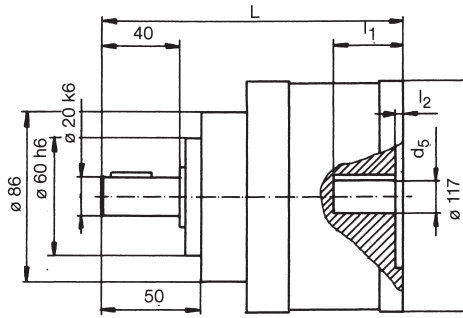
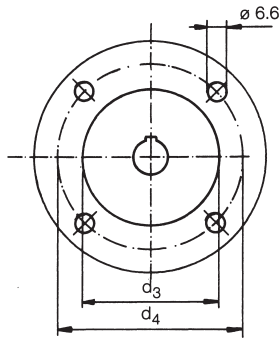
| Motorgröße motor-dimensions dimensions moteur | d_3 | d_4 | d_5 | $d_{5 \max}$ | l_1 | $l_{1 \max}$ | l_2 |
|---|--|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| Gr. 63 | 60 | 75 | 11 | | 23 | | 3 |
| andere Motoren other motors autres moteur | Maße angeben indicate y. dimensions indiquer les dimensio. | | | 14 | | 23 | |

| Flansche flange brides | d_9 | d_{10} | d_{11} | d_{12} | l_4 |
|------------------------------|-------|----------|----------|----------|-------|
| Ø 90 | 90 | 60 | 75 | 5.5 | 3 |
| Ø 105 | 105 | 70 | 85 | M 6 | 2.5 |
| Ø 120 | 120 | 80 | 100 | 6.5 | 3 |

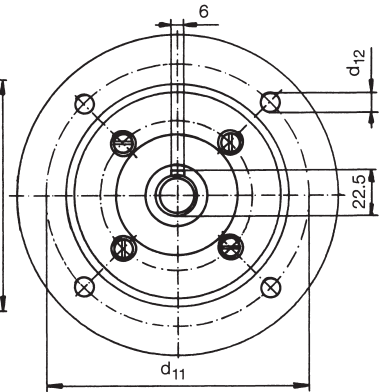
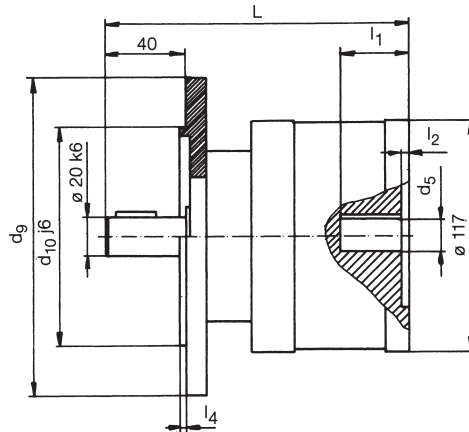
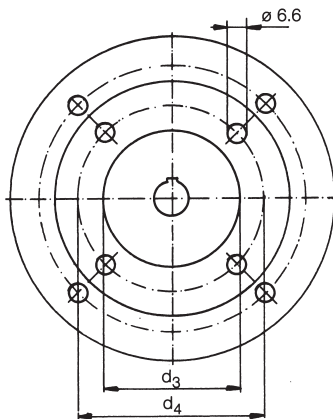
Planetengetriebe Planetary gearboxes Réducteurs planétaires

REG 100

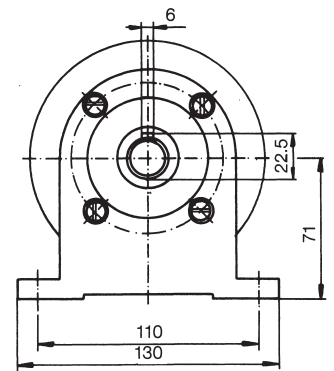
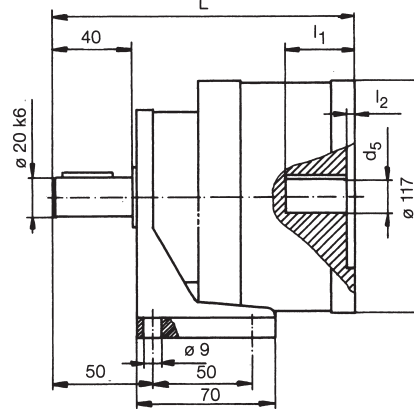
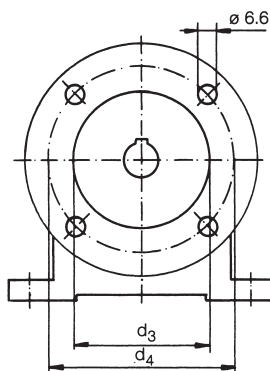
Bauform: A
Design: A
Construction: A



Bauform: B 5
Design: B 5
Construction: B 5



Bauform: B 3
Design: B 3
Construction: B 3



| | | Untersetzungen step-down gearing reductions $i = x : 1$ | | | | | | | Länge length longueur L | η | Wellenbelastung shaft load charge d'arbre radial axial | | Max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max. Nm |
|--|-------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------|--------|---|-------|--|
| einstufig one stage à une étage | i_1 | 2.63 | 2.74 | 3.00 | 3.35 | 3.86 | 4.63* | 6.00* | 135 | 0.85 | 600 N | 350 N | 50 |
| | | 9.00* | | | | | | | 163* | | | | |
| zweistufig two stages à deux étages | i_2 | 10.15 | 11.58 | 12.67* | 13.89 | 14.89 | 15.78* | 16.44* | 170 | 0.80 | 600 N | 350 N | 100 |
| | | 17.87 | 18.00 | 20.10 | 21.43* | 23.16 | 24.66* | 27.00 | 198* | | | | |
| | | 27.78* | 30.15 | 34.74 | 36.00* | 41.67* | 54.00* | 81.00* | | | | | |
| dreistufig three stages à trois étages | i_3 | 90.45 | 104.22 | 116.38 | 125.01 | 128.62* | 139.59 | 147.96* | 202 | 0.75 | 600 N | 350 N | 150 |
| | | 166.68 | 180.90 | 192.93* | 208.44 | 221.94* | 250.02* | 312.66 | 230* | | | | |
| | | 324.00* | 375.03* | 486.00* | 729.00* | | | | | | | | |

| Motorgröße motor-dimensions dimensions moteur | d_3 | d_4 | d_5 | $d_{5 \max}$ | l_1 | $l_{1 \max}$ | l_2 |
|---|--|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| Gr. 80 | 80 | 100 | 14 | | 30 | | 4 |
| andere Motoren other motors autres moteur | Maße angeben indicate y. dimensions indiquer les dimensio. | | | 19 | | 35 | |

| Flansche flange brides | d_9 | d_{10} | d_{11} | d_{12} | l_4 |
|------------------------------|-------|----------|----------|----------|-------|
| Ø 140 | 140 | 95 | 115 | 9 | 3 |
| Ø 160 | 160 | 110 | 130 | 9 | 3 |

Tabelle: 3
Table: 3
Tableau: 3

| REG 400/1 | | |
|---|---|---|
| Übersetzung step-down gearing reductions | max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max.* | Massenträgheits- moment Inertia Moment Angulaire J _z [kg cm ²] |
| 3,00 | 210 | 4,88 |
| 4,63 | 240 | 3,54 |
| 6,00 | 240 | 2,17 |
| 9,00 | 200 | 1,88 |

* bei Antriebsdrehzahl $n_1 = 3000$ 1/min
 by input speed $n_1 = 3000$ 1/min
 chez nombre de tours d'entree $n_1 = 3000$ 1/min

| REG 400/2 | | |
|---|---|---|
| Übersetzung step-down gearing reductions | max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max.* | Massenträgheits- moment Inertia Moment Angulaire J _z [kg cm ²] |
| 10,05 | 280 | 1,99 |
| 13,89 | 320 | 1,63 |
| 15,51 | 320 | 1,88 |
| 18,00 | 320 | 1,46 |
| 20,10 | 320 | 1,81 |
| 21,43 | 320 | 1,57 |
| 27,00 | 320 | 1,33 |
| 30,15 | 320 | 1,73 |
| 36,00 | 320 | 1,38 |
| 41,67 | 300 | 1,31 |
| 54,00 | 300 | 1,29 |
| 81,00 | 280 | 1,29 |

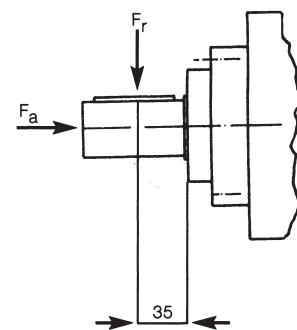
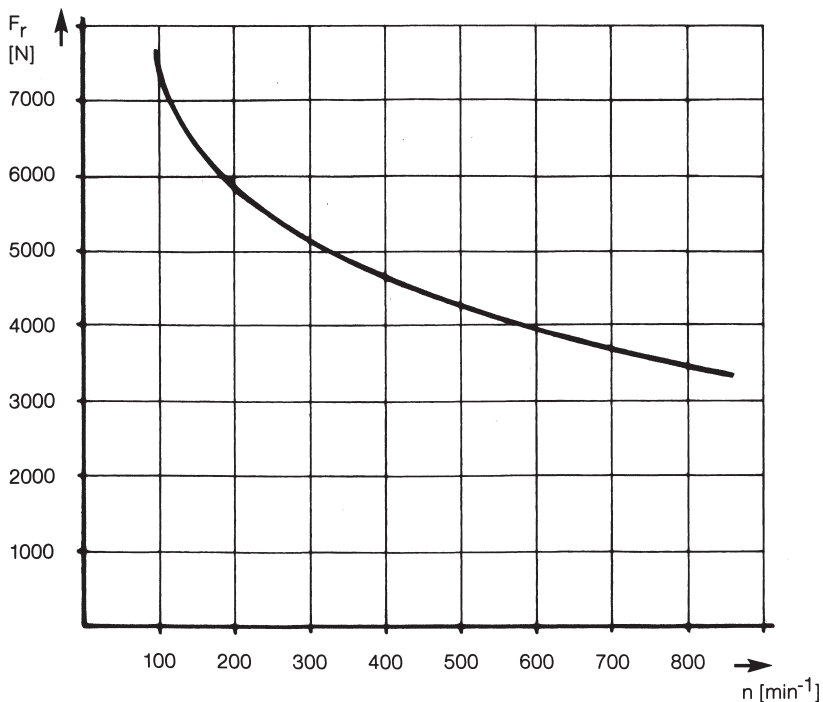
| REG 400/3 | | |
|---|---|---|
| Übersetzung step-down gearing reductions | max. Abtriebsdrehmoment max. output torque couple de sortie max.* | Massenträgheits- moment Inertia Moment Angulaire J _z [kg cm ²] |
| 90,45 | 380 | 1,30 |
| 104,20 | 400 | 1,30 |
| 125,01 | 400 | 1,30 |
| 139,59 | 410 | 1,30 |
| 166,58 | 410 | 1,30 |
| 180,90 | 410 | 1,30 |
| 192,93 | 410 | 1,30 |
| 221,93 | 410 | 1,30 |
| 250,02 | 410 | 1,30 |
| 324,00 | 410 | 1,30 |
| 375,03 | 400 | 1,30 |
| 486,00 | 400 | 1,30 |
| 729,00 | 380 | 1,30 |

Tabelle: 4
Table: 4
Tableau: 4

Radialkräfte F_r in Abhängigkeit der Abtriebsdrehzahl n_2
 Axialkraft $F_a = 1000N = \text{konstant}$. Lagerlebensdauer $L_h = 10.000h$

Radial shaft load depending on output speed n_2
 Axial shaft load $F_a = 1000N = \text{constant}$. Lifetime of bearings $L_h = 10.000h$

Charge d'arbre radial dependent du nombre de tours de sortie n_2
 Charge d'arbre axial $F_a = 1000N = \text{constant}$. Durabilité des polièrs $L_h = 10.000h$

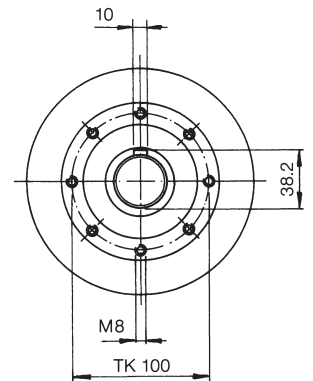
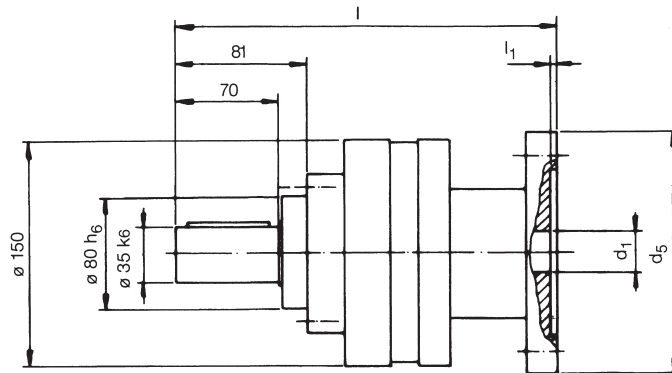
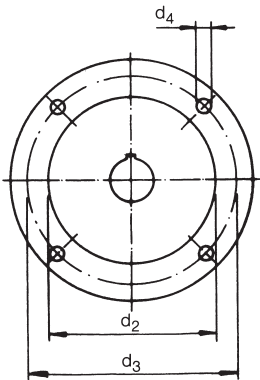


Planetengetriebe Planetary gearboxes Réducteurs planétaires

REG 400

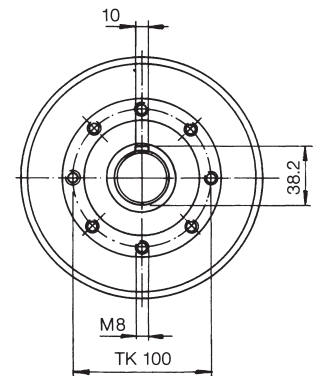
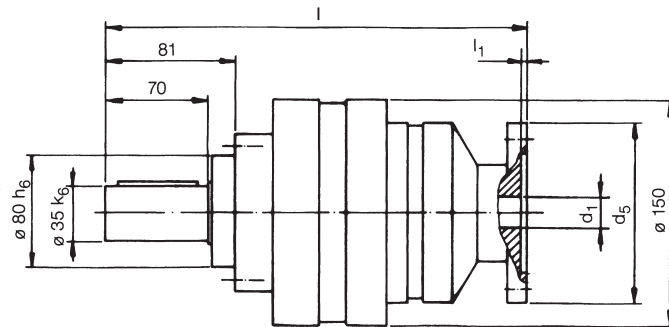
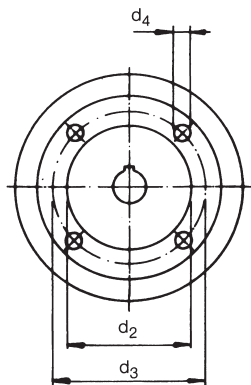
REG 400/1

Bauform: A
Design: A
Construction: A



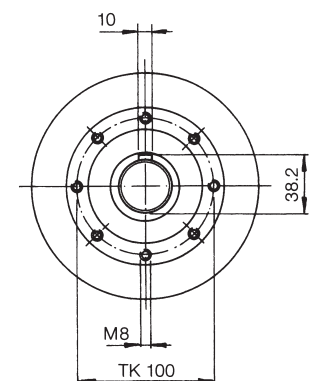
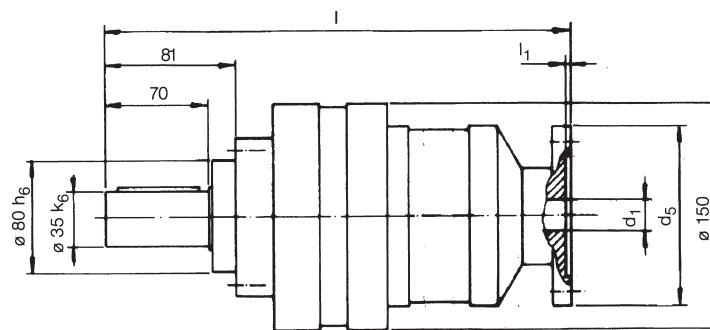
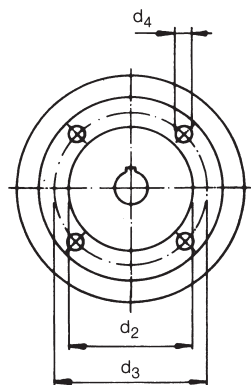
REG 400/2

Bauform: A
Design: A
Construction: A



REG 400/3

Bauform: A
Design: A
Construction: A

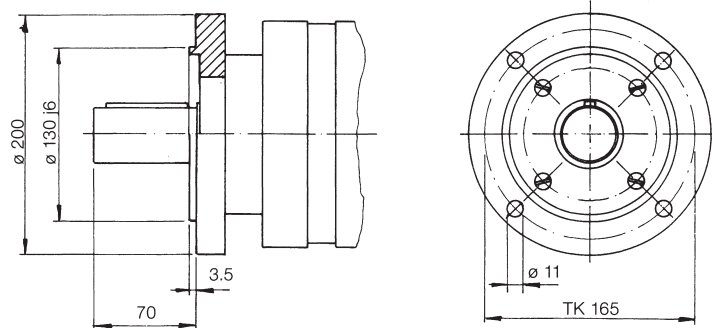


| Motorgröße motor-dimensions dimensions moteur | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | d ₅ | l | | | l ₁ |
|---|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|----------------|
| | | | | | | 400/1 | 400/2 | 400/3 | |
| IEC 71 | ø 14 ^{H7} | ø 70 | ø 85 | ø 7 | 105 | 275 | 293 | 327 | 3 |
| IEC 80 | ø 19 ^{H7} | ø 80 | ø 100 | ø 7 | 120 | 265 | 293 | 327 | 4 |
| IEC 90 | ø 24 ^{H7} | ø 95 | ø 115 | ø 9 | 140 | 265 | 293 | 327 | 4 |
| IEC 100 | ø 28 ^{H7} | ø 110 | ø 130 | ø 9 | 160 | 265 | 303 | 337 | 4 |
| IEC 112 | ø 28 ^{H7} | ø 110 | ø 130 | ø 9 | 160 | 265 | 303 | 337 | 4 |

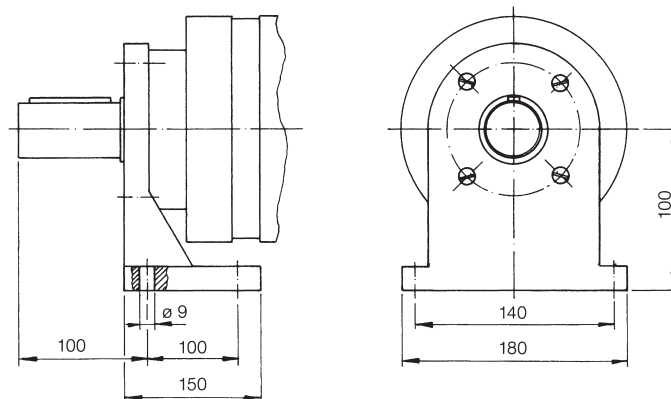
Planetengetriebe
Planetary gearboxes
Réducteurs planétaires

REG 400

Bauform: B 5
Design: B 5
Construction: B 5



Bauform: B 3
Design: B 3
Construction: B 3



Bestellbeispiel:
example for order:
exemple pour la command:

Planetengetriebe
 Planetary gearboxes
 Réducteurs planétaires

Baugröße
 model
 modèle

Anzahl der Getriebestufen
 number of gear-stage
 nombre d' étages

REG 400/2 - 18.0 - B 5 - 1500 - O = Seriengetriebe
 Standard gearbox
 réducteur standard

- S = Spielarm
 low-backlash of gear
 jeu minimum

- K = Kundenspezifisch
 customers specific
 selon client

Eingangsdrehzahl max. 4000 1/min
 input-speed max. 4000 1/min
 nombre de tours d'entrée max. 4000 1/min

Bauform B 3 / B 5 / B 14 / B 3 - B 5 / B 3 - B 14 usw.
 design B 3 / B 5 / B 14 / B 3 - B 5 / B 3 - B 14 usw.
 construction B 3 / B 5 / B 14 / B 3 - B 5 / B 3 - B 14 usw.

Untersetzung i
 step-down gearing i
 reductions

Weitere Produkte:

- Spielarme Servo-Planetengetriebe
- Planeteneinbausätze
- Kundenspezifische Getriebe
- Kugel-Überlast-Kupplung
- Rutschkupplungen, Rutschnaben
- Kundenspezifische Kupplungen

Further Products:

- low-backlash servo-planetary gearboxes
- planetary fitting kit
- customers specific gearboxes
- overload clutch
- slipper clutch
- customers specific clutch

Autres produit:

- servo-réducteurs planétaires en jeu minimum
- jeu de montage planétaires
- réducteur en construction speciale
- accouplement de surcharge
- accouplement glissement
- accouplement en construction speciale

