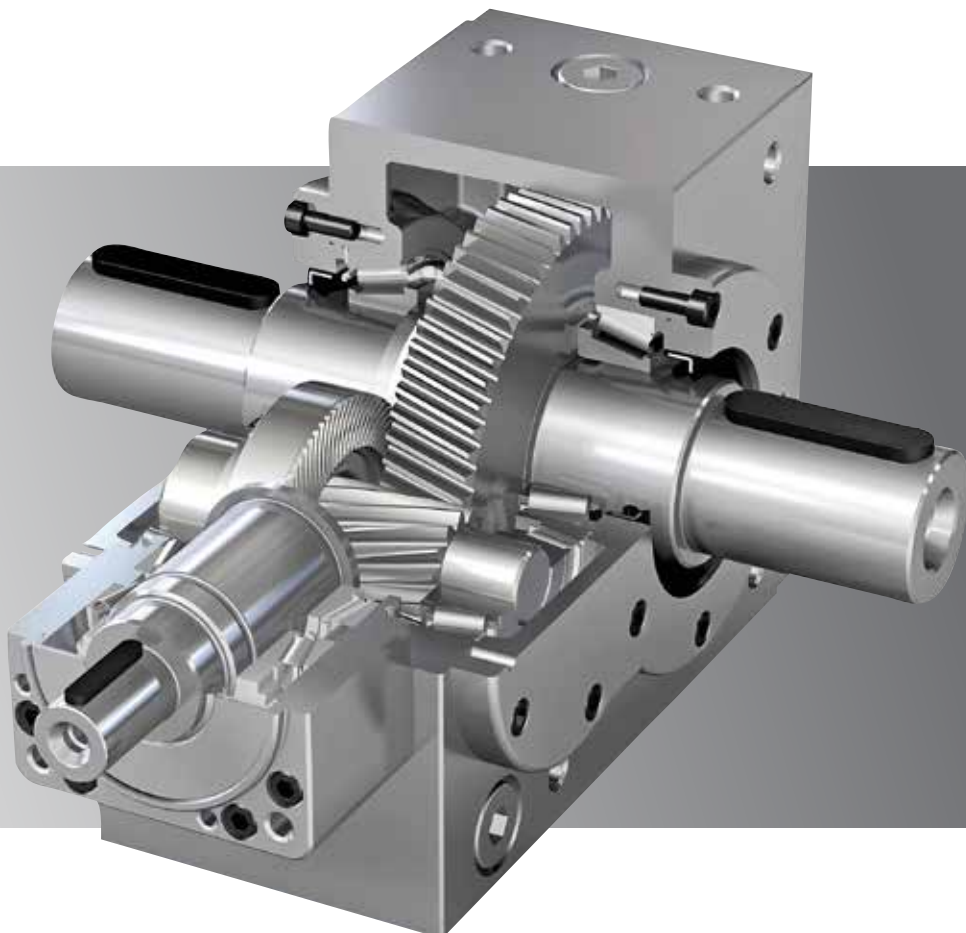


THE GEAR COMPANY

Nidec
All for dreams

KS TWINGEAR

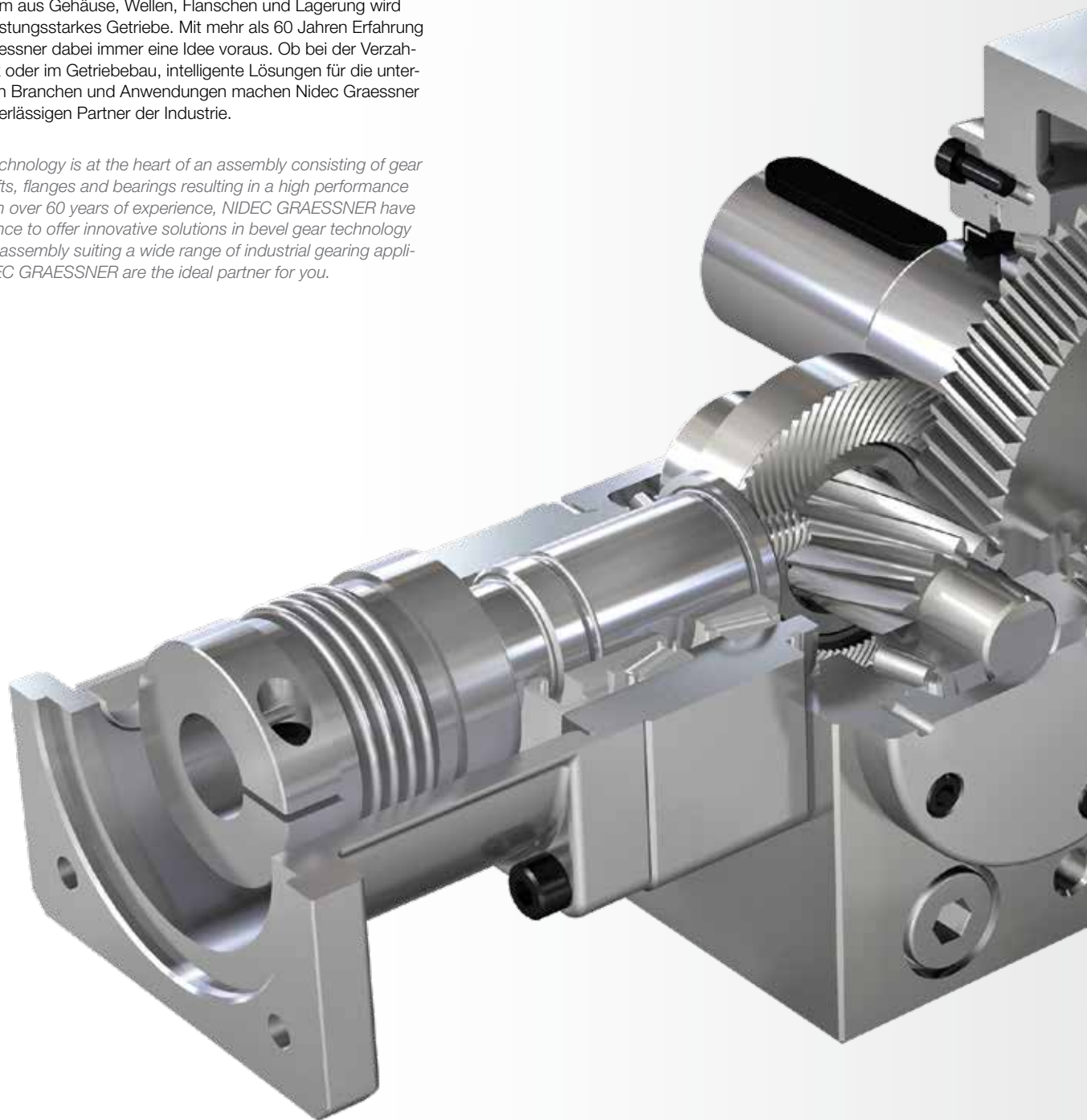
Das kompakte, präzise und leistungsstarke Kegelstirnradgetriebe
The compact, precise and powerful Bevel Helical Gearbox



www.graessner.de

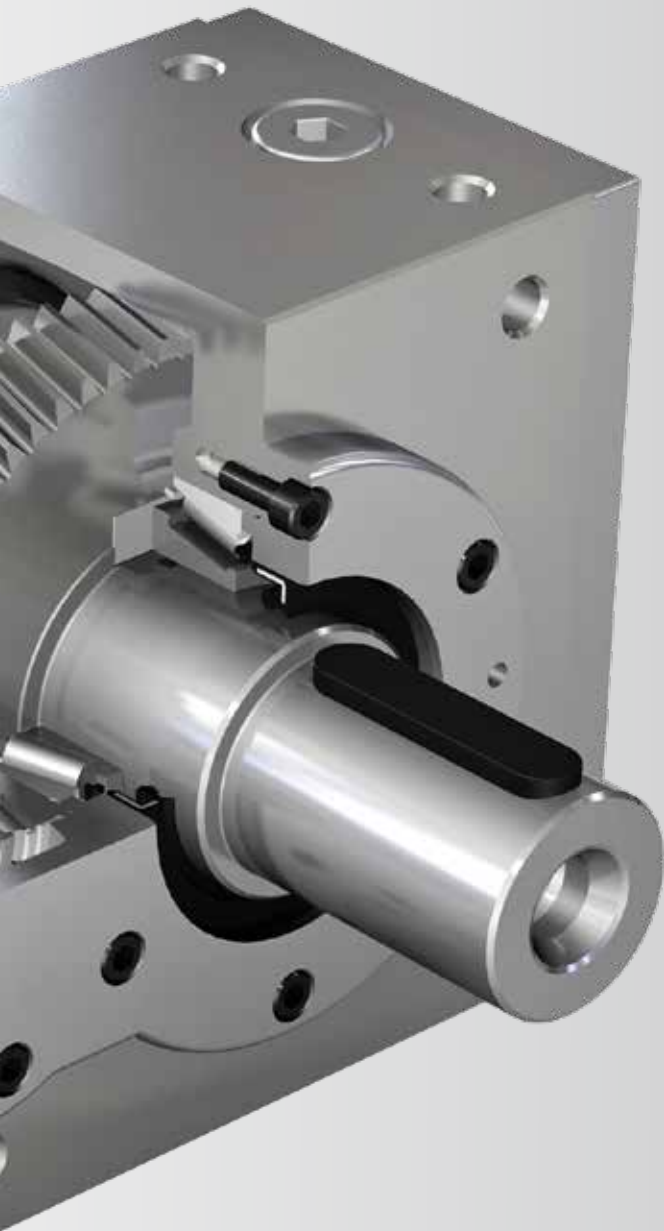
Ein Kegelrad allein ist bedeutungslos. Erst eingebunden in ein Gesamtsystem aus Gehäuse, Wellen, Flanschen und Lagerung wird daraus ein leistungsstarkes Getriebe. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung ist Nidec Graessner dabei immer eine Idee voraus. Ob bei der Verzahnungstechnik oder im Getriebebau, intelligente Lösungen für die unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen machen Nidec Graessner zu einem zuverlässigen Partner der Industrie.

Bevel gear technology is at the heart of an assembly consisting of gear housing, shafts, flanges and bearings resulting in a high performance gearbox. With over 60 years of experience, NIDEC GRAESSNER have the competence to offer innovative solutions in bevel gear technology and gearbox assembly suiting a wide range of industrial gearing applications. NIDEC GRAESSNER are the ideal partner for you.



KS TWINGEAR

Nidec
All for dreams



Inhalt *Contents* Seite *Page*

| | |
|--|-------|
| Vorteile und Technik im Überblick <i>Benefits and Technical Overview</i> | 4–5 |
| Antriebsvarianten <i>Input Options</i> | 6 |
| Abtriebsvarianten <i>Output Options</i> | 7 |
| Leistungstabelle <i>Performance Table</i> | 8 |
| Formelzeichen und Einheiten <i>Symbols and Units</i> | 9 |
| Abmessungen und Bauformen <i>Dimensions and Configurations</i> | 10–15 |
| Auslegung <i>Selection</i> | 16 |
| Seitenbezeichnung und Einbaulagen <i>Side Definition and Mounting Positions</i> | 17 |
| Optionen <i>Options</i> | 18–19 |
| Schmierung <i>Lubrication</i> | 20 |
| Inspektion und Wartung <i>Technical Service and Maintenance</i> | 21 |
| Bestellinformationen <i>Ordering Codes</i> | 22 |

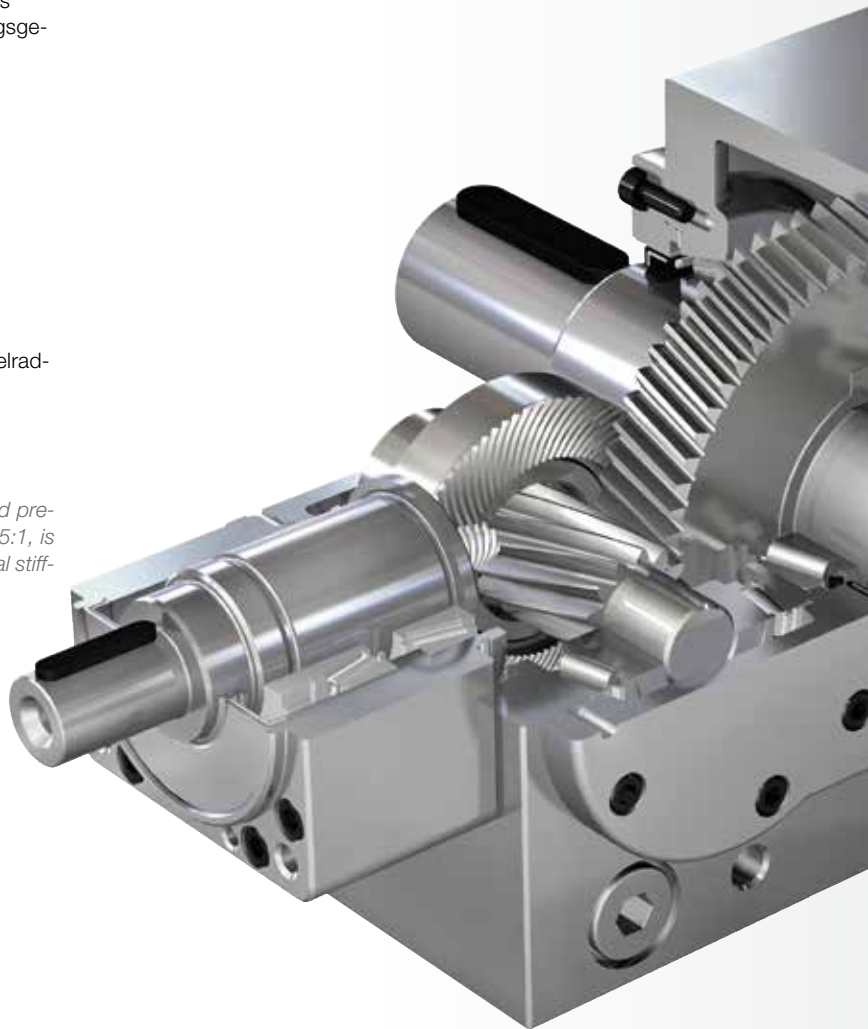
Das kompakte, präzise und leistungsstarke Kegelstirnradgetriebe *The compact, precise and powerful Bevel Helical Gearbox*

Das KS TwinGear Kegelstirnradgetriebe überzeugt durch seine hohe Leistungsdichte und äußerste Präzision. Durch die Schmalbauweise fügt sich das zweistufige Getriebe mit Übersetzungen bis 75:1 hervorragend in jede Anwendung. Die hohe Verdrehsteifigkeit und das geringe Zahnspiel des KS TwinGear führen zu großer Übertragungsgenauigkeit.

- Präzision in allen Bauteilen
- Für hohe Antriebsdrehzahlen geeignet
- Extrem schmale Bauweise
- Motoranbau direkt oder über Kupplung
- Hohe Verdrehsteifigkeit
- Hohes Drehmoment
- Besonders geräuscharm durch Verwendung von Hypoid-Kegelradverzahnungen.

The KS TwinGear Bevel Helical Gearbox is a high performance and precision gearbox. This two-stage gearbox, available in ratios up to 75:1, is very space-efficient and suits an array of applications. High torsional stiffness and low backlash ensure a high transmission accuracy.

- Precision in all component parts
- Suitable for high input speeds
- Extremely compact design
- Motor mounting directly or via coupling
- High torsional stiffness
- High torque
- Especially low-noise due to use of hypoid bevel gears





Technik im Überblick *Technical Overview*

| | |
|--|---|
| Bauformen <i>Series</i> | L, H, KL, KH, FL, FH <i>L, H, KL, KH, FL, FH</i> |
| Wellenanordnungen <i>Shaft arrangements</i> | 1L, 3L, 13L, 1LSV, 3LSV <i>1L, 3L, 13L, 1LSV, 3LSV</i> |
| Baugrößen <i>Sizes</i> | KS10 - KS70 <i>KS10 - KS70</i> |
| Übersetzungen <i>Ratios</i> | $i = 15,0 / 20,0 / 25,0 / 30,0 / 40,0 / 50,0 / 60,0 / 75,0$ <i>$i = 15.0 / 20.0 / 25.0 / 30.0 / 40.0 / 50.0 / 60.0 / 75.0$</i> |
| Nenn Drehmoment am Abtrieb <i>Nominal output torque</i> | bis 7500 Nm <i>Up to 7500 Nm</i> |
| Motoranbau <i>Motor mounting</i> | über Kupplung/Laterne (K) oder Direktanbau mit Hohlwelle/Flansch (F) <i>with input flange/coupling (K) or direct with hollow shaft/flange (F)</i> |
| Verdrehspiel <i>Backlash</i> | $< 6 \text{ arcmin}$ <i>$< 6 \text{ arcmin}$</i> |

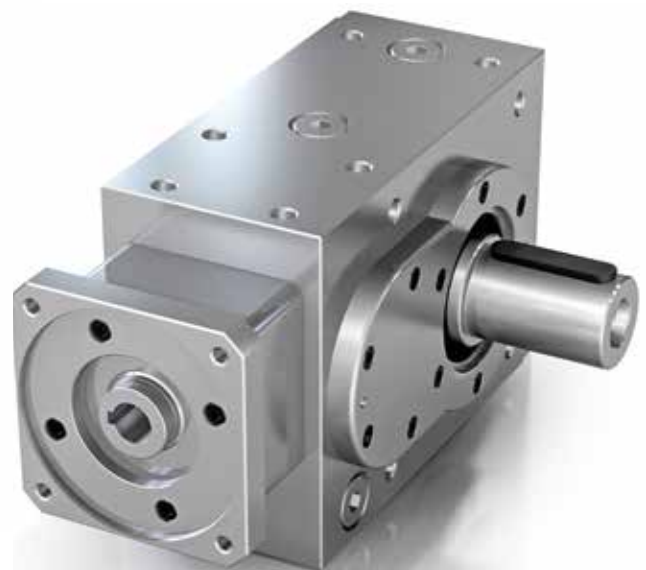
Antriebsvarianten
Input Options



Bauform L
Antrieb mit Vollwelle
Series L
Solid shaft version



Bauform K
Antrieb mit Kupplung und Laterne
Series K
Solid shaft version with coupling and lantern



Bauform F
Antrieb mit Hohlwelle und Antriebsflansch
Series F
Hollow shaft version with input flange

KS TWINGEAR

Abtriebsvarianten *Output Options*



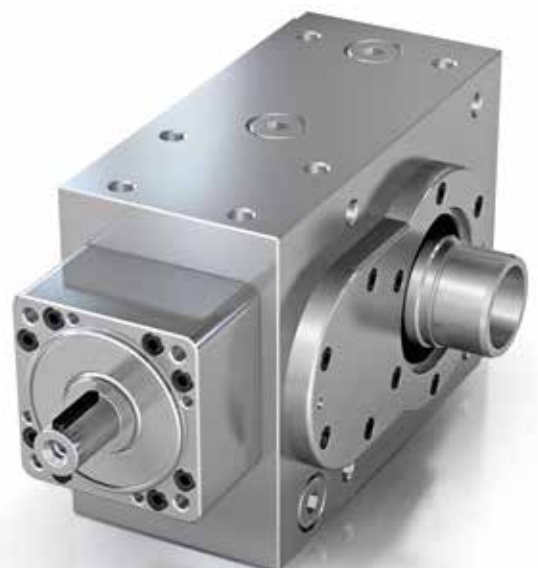
Bauform L
Abtrieb mit Vollwelle
beidseitig oder einseitig

Series L
Solid shaft version, both sides
or one side only



Bauform H
Abtrieb mit Hohlwelle
und Paßfedernut

Series H
Hollow shaft version
with keyway



Bauform H
Abtrieb mit Hohlwelle verlängert
für Schrumpfscheibe

Series H
Hollow shaft version
with extension for shrink disc

Leistungstabelle / Technische Daten
Performance Table / Technical Data

| Größe <i>Size</i> | | KS10 | KS20 | KS30 | KS35 | KS40 | KS50 | KS60 | KS70 |
|---|--|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Drehmoment am Abtrieb <i>Output torque</i> | | | | | | | | | |
| Übersetzung <i>Ratio</i> | i | 15 / 20 / 25 / 30 | | | | | | | |
| Nennmoment <i>Nominal torque</i> | T _{2N} [Nm] | 150 | 250 | 480 | 950 | 1750 | 3200 | 5000 | 7500 |
| Max. Beschleunigung <i>Maximum acceleration</i> ④ | T _{2B} [Nm] | 225 | 375 | 720 | 1425 | 2625 | 4800 | 7500 | 11250 |
| NOT-AUS-Moment <i>EMERGENCY STOP torque</i> ③ | T _{2Not} [Nm] | 300 | 500 | 960 | 1900 | 3500 | 6400 | 10000 | 15000 |
| Übersetzung <i>Ratio</i> | i | 40 / 50 | | | | | | | |
| Nennmoment <i>Nominal torque</i> | T _{2N} [Nm] | 110 | 200 | 360 | 700 | 1300 | 3200 | 5000 | 7500 |
| Max. Beschleunigung <i>Maximum acceleration</i> ④ | T _{2B} [Nm] | 165 | 300 | 540 | 1050 | 1950 | 4800 | 7500 | 11250 |
| NOT-AUS-Moment <i>EMERGENCY STOP torque</i> ③ | T _{2Not} [Nm] | 220 | 400 | 720 | 1400 | 2600 | 6400 | 10000 | 15000 |
| Übersetzung <i>Ratio</i> | i | 60 / 75 | | | | | | | |
| Nennmoment <i>Nominal torque</i> | T _{2N} [Nm] | 75 | 125 | 250 | 475 | 900 | 2550 | 4050 | 5100 |
| Max. Beschleunigung <i>Maximum acceleration</i> ④ | T _{2B} [Nm] | 110 | 185 | 375 | 710 | 1350 | 3825 | 6075 | 7650 |
| NOT-AUS-Moment <i>EMERGENCY STOP torque</i> ③ | T _{2Not} [Nm] | 150 | 250 | 500 | 950 | 1800 | 5100 | 8100 | 10200 |
| Drehzahl am Antrieb <i>Input speed</i> | | | | | | | | | |
| Übersetzung <i>Ratio</i> | i | 15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 / 60 / 75 | | | | | | | |
| Max. Drehzahl <i>Maximum speed</i> ⑤ | n _{1max} [min ⁻¹] | 8000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 4000 | 3500 | 3500 |
| Nenn Drehzahl <i>Nominal speed</i> | n _{1N} [min ⁻¹] | auf Anfrage <i>on request</i> | | | | | | | |
| Verdrehspiel Standard <i>Standard backlash</i> ① | j _t [arcmin] | < 6 | < 6 | < 6 | < 5 | < 5 | < 4 | < 4 | < 4 |
| Zulässige Radialkraft <i>Permissible radial force</i> ② | F _{2Rmax} [N] | 4900 | 7200 | 10000 | 15000 | 18000 | 25000 | 30000 | 35000 |
| Zulässige Axialkraft <i>Permissible axial force</i> ② | F _{2Amax} [N] | 2450 | 3600 | 5000 | 7500 | 9000 | 12500 | 15000 | 17500 |
| Laufgeräusch <i>Running noise (i=15-50)</i> ⑥ | L _{pA} [dB(A)] | < 69 | < 69 | < 71 | < 71 | < 73 | < 73 | < 75 | < 75 |
| Laufgeräusch <i>Running noise (i=60-75)</i> ⑥ | L _{pA} [dB(A)] | < 67 | < 67 | < 69 | < 69 | < 71 | < 71 | < 73 | < 73 |
| Gewicht ca. <i>Weight approx.</i> | m [kg] | 10 | 16 | 27 | 52 | 75 | 115 | 190 | 300 |
| Wirkungsgrad bei Vollast <i>Efficiency rating at full load</i> | η [%] | >92 (>90 bei i=60/75) >92 (>90 at i=60/75) | | | | | | | |
| Lebensdauer Lh [h] <i>Service life [h]</i> | >15 000 (S1-Lastkollektiv als Auslegungsgrundlage) >15 000 (based operation mode S1) | | | | | | | | |
| Schmierung + zulässige Betriebstemperatur <i>Lubrication + permissible operating temperature</i> | siehe "Inspektion und Wartung" S. 21 <i>see „Technical Service and Maintenance“ page 21</i> | | | | | | | | |
| Farbanstrich <i>Paint</i> | Grundierung RAL 9005 – schwarz matt <i>Primer RAL 9005 – black dull</i> | | | | | | | | |
| Ex-Schutz <i>Ex-protection</i> | Explosiongeschützte Getriebe auf Anfrage erhältlich <i>Explosion-proof gearboxes available on request</i> | | | | | | | | |
| Schutzart <i>Type of protection</i> | IP 64 | | | | | | | | |

① am Abtrieb, bei 2% Last bzw. max. 10 Nm
 ② Angriffspunkt ist Mitte der Abtriebswelle bei Abtriebsdrehzahl 400 min⁻¹
 ③ max. 1000 Mal während Getriebelebensdauer zulässig
 ④ bei max.1000 Zyklen pro Stunde, ansonsten Reduzierfaktor berücksichtigen
 ⑤ zul. Betriebstemperatur -10°C bis 90°C ist zu beachten
 ⑥ bei n₁=1500 min⁻¹ und Teillast

① At the output, at 2% load or max. 10 Nm
 ② Resulting force centre of output shaft at output speed 400 min⁻¹
 ③ Max 1000 times during the service life of the gearbox
 ④ At max 1000 cycles per hour, please consider reducing factor in other cases
 ⑤ Observe permissible operating temperatures -10°C to 90°C
 ⑥ At n₁=1500 min⁻¹ and partial load

Formelzeichen und Einheiten *Symbols and Units*

| | | |
|--|-------------|--------------------|
| Max. Motorbeschleunigungsmoment <i>Maximum motor acceleration torque</i> | T_{1BMot} | Nm |
| Nenn Drehmoment [Nm] am Abtrieb <i>Nominal output torque</i> | T_{2N} | Nm |
| Max. Beschleunigungsmoment am Abtrieb <i>Maximum output acceleration</i> | T_{2B} | Nm |
| NOT-AUS-Moment am Abtrieb <i>EMERGENCY STOP output torque</i> | T_{2Not} | Nm |
| Max. Drehzahl am Antrieb <i>Maximum input speed</i> | n_{1max} | min^{-1} |
| Nenn Drehzahl am Antrieb <i>Nominal input speed</i> | n_{1N} | min^{-1} |
| Verdrehspiel am Abtrieb <i>Output backlash</i> | j_t | arcmin |
| Verdrehsteifigkeit am Abtrieb <i>Torsional output stiffness</i> | C_{t21} | Nm/arcmin |
| Radialkraft am Antrieb <i>Radial input force</i> | F_{1Rmax} | N |
| Radialkraft am Abtrieb <i>Radial output force</i> | F_{2Rmax} | N |
| Axialkraft am Antrieb <i>Axial input force</i> | F_{1Amax} | N |
| Axialkraft am Abtrieb <i>Axial output force</i> | F_{2Amax} | N |
| Wirkungsgrad bei Vollast <i>Efficiency at full load</i> | η | % |
| Laufgeräusch <i>Running noise</i> | L_{pA} | dB(A) |
| Gewicht <i>Weight</i> | m | kg |
| Massenträgheitsmoment <i>Mass moment of inertia</i> | I_i | kgcm^2 |
| Lebensdauer <i>Service life</i> | L_h | h |
| Einschaltzeit <i>Run time</i> | EZ_{RT} | min |
| Einschaltdauer <i>Duty cycle</i> | ED_{DC} | % |
| Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i> | t_a | $^{\circ}\text{C}$ |
| Therm. Grenzleistung <i>Thermal performance limit</i> | P_{therm} | kW |
| Leistung <i>Performance</i> | P | kW |

Abmessungen und Bauformen

Hauptmaße und Antriebsvariante L

Dimensions and Configurations

Main Dimensions and Input Option L

Hauptmaße *Main Dimensions*

| Größe Size | A | B | C | D | E | g ₁ | g ₂ | o | k ₂ ① | q | i | w ₂ ^{H7} | η ₂₁ |
|---------------|-----|-----|-------|------|-----|----------------|----------------|-----|------------------|-----|----|------------------------------|-----------------|
| KS10 | 75 | 110 | 147,5 | 92,5 | 55 | 10,5 | 10,5 | 7,5 | M8 | 44 | 28 | 55 | 4 |
| KS20 | 90 | 140 | 180 | 110 | 70 | 13 | 13 | 9 | M10 | 55 | 30 | 63 | 4 |
| KS30 | 110 | 170 | 222 | 137 | 85 | 13 | 13 | 14 | M12 | 67 | 37 | 80 | 4 |
| KS35 | 140 | 210 | 275 | 170 | 105 | 16 | 16 | 18 | M16 | 85 | 50 | 95 | 6 |
| KS40 | 170 | 240 | 322 | 202 | 120 | 16 | 16 | 23 | M16 | 95 | 60 | 110 | 6 |
| KS50 | 210 | 280 | 383 | 243 | 140 | 16 | 23 | 32 | M16 | 110 | 75 | 120 | 6 |
| KS60 | 240 | 360 | 475 | 295 | 180 | 18 | 25 | 38 | M20 | 140 | 80 | 130 | 8 |
| KS70 | 280 | 450 | 585 | 360 | 225 | 18 | 25 | 42 | M20 | 175 | 90 | 160 | 10 |

① nutzbare Gewindetiefe 1,5 x Gewindegröße *usable height of thread 1,5 x thread size*

Antriebsvariante L *Input Option L*

| Größe Size | ∅d ₁₀ k6 | l ₁₀ | r ₁ ② | m | □c | ∅w ₁₀ g6 | m ₁₀ | ∅v ₁₀ | s ₁₀ ① | f ₁₀ | h ₁₀ | Passfeder Key ③ |
|---------------|---------------------|-----------------|------------------|---|-----|---------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| KS10 | 14 | 25 | M5 | 2 | 70 | 51 | 4 | 67 | M6 | 171 | 53,5 | 5x5x20 |
| KS20 | 16 | 30 | M6 | 2 | 80 | 68 | 4 | 90 | M6 | 196 | 56 | 5x5x25 |
| KS30 | 20 | 35 | M8 | 2 | 90 | 78 | 4 | 103 | M8 | 236 | 64 | 6x6x32 |
| KS35 | 26 | 45 | M8 | 2 | 105 | 86 | 4 | 115 | M8 | 301 | 86 | 8x7x40 |
| KS40 | 32 | 50 | M12 | 2 | 130 | 107 | 4 | 145 | M10 | 356 | 104 | 10x8x45 |
| KS50 | 38 | 55 | M12 | 2 | 135 | 117 | 4 | 153 | M10 | 413 | 115 | 10x8x50 |
| KS60 | 45 | 70 | M16 | 2 | 145 | 140 | 4 | 165 | M12 | 485 | 120 | 14x9x63 |
| KS70 | 50 | 80 | M16 | 2 | 170 | 150 | 16 | 180 | M12 | 580 | 140 | 14x9x70 |

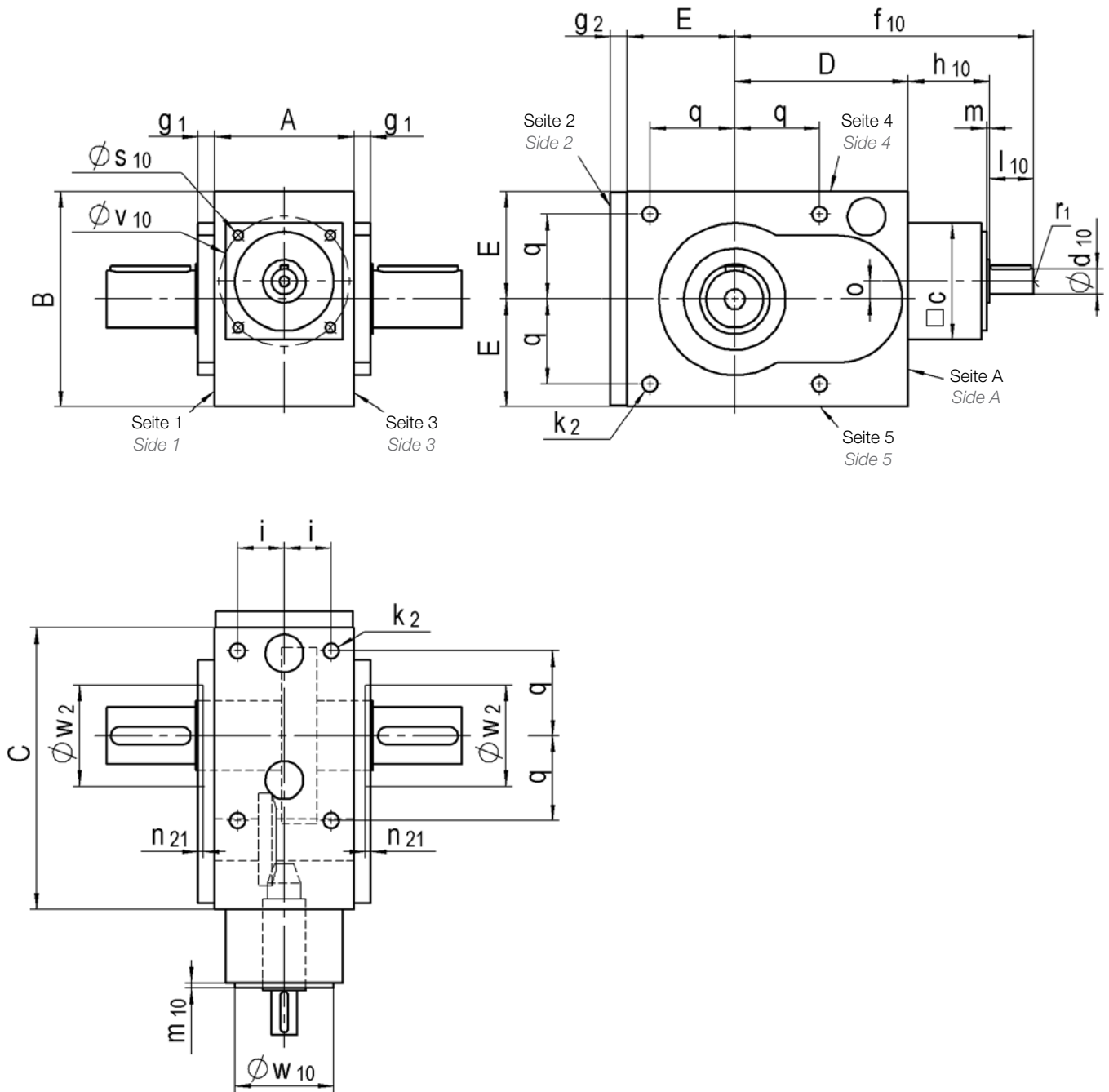
② r₁ nach Form D DIN 332 *r₁ to DIN 332, Form D*

③ Passfeder nach DIN 6885/1 *Key to DIN 6885/1*

KS TWINGEAR

Abmessungen und Bauformen
Hauptmaße und Antriebsvariante L

Dimensions and Configurations
Main Dimensions and Input Option L



Abmessungen und Bauformen Abtriebsvarianten

Dimensions and Configurations Output Options

Bauform L *Series L*

Abtrieb mit Vollwelle und Passfeder *Solid shaft version with key*

| Größe <i>Size</i> | $\varnothing d_{20}$ ^{k6} | l_{20} | f_{20} | n | r_2 ① | Passfeder <i>Key</i> ② |
|-------------------|------------------------------------|----------|----------|---|---------|------------------------|
| KS10 | 30 | 50 | 100 | 2 | M10 | 8x7x45 |
| KS20 | 35 | 55 | 115 | 2 | M12 | 10x8x45 |
| KS30 | 45 | 70 | 140 | 2 | M16 | 14x9x63 |
| KS35 | 55 | 85 | 174 | 3 | M20 | 16x10x80 |
| KS40 | 65 | 110 | 214 | 3 | M20 | 18x11x100 |
| KS50 | 80 | 130 | 254 | 3 | M20 | 22x14x100 |
| KS60 | 90 | 160 | 301 | 3 | M24 | 25x14x140 |
| KS70 | 100 | 180 | 341 | 3 | M24 | 28x16x160 |

① r_2 nach Form D DIN 332 *r_2 to DIN 332, Form D*

② Passfeder nach DIN 6885/1 *Key to DIN 6885/1*

Bauform H *Series H*

Abtrieb mit Hohlwelle und Passfedernut *Hollow shaft version with keyway*

| Größe <i>Size</i> | $\varnothing d_{21}$ ^{H7} | l_{21} | f_{21} | n | Passfedernut <i>Keyway</i> ③ |
|-------------------|------------------------------------|----------|----------|---|------------------------------|
| KS10 | 25 | 40 | 50 | 2 | 8x7 (DIN 6885/2) |
| KS20 | 28 | 28 | 60 | 2 | 8x7 |
| KS30 | 38 | 38 | 70 | 2 | 10x8 |
| KS35 | 45 | 45 | 89 | 3 | 14x9 |
| KS40 | 55 | 55 | 104 | 3 | 16x10 |
| KS50 | 65 | 65 | 124 | 3 | 18x11 |
| KS60 | 75 | 75 | 141 | 3 | 20x12 |
| KS70 | 90 | 90 | 161 | 3 | 25x14 |

③ Passfedernut nach DIN 6885/1 *Keyway to DIN 6885/1*

Bauform H *Series H*

Abtrieb mit Hohlwelle verlängert für Schrumpfscheibe
Hollow shaft version with extension for shrink disc

| Größe <i>Size</i> | $\varnothing d_w$ ^{H7} | $\varnothing d_s$ ^{F7} | h_{s0} | h_{s1} | f_s | f_{21} | n |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------|----------|-------|----------|---|
| KS10 | 25 | 30 | 22 | 25 | 77 | 50 | 2 |
| KS20 | 30 | 36 | 25,5 | 28,5 | 90 | 60 | 2 |
| KS30 | 40 | 50 | 29 | 33 | 104 | 70 | 2 |
| KS35 | 50 | 62 | 31,5 | 37 | 126 | 89 | 3 |
| KS40 | 60 | 68 | 31,5 | 35 | 141 | 104 | 3 |
| KS50 | 70 | 80 | 34 | 41 | 165 | 124 | 3 |
| KS60 | 75 | 95 | 46,5 | 51 | 195 | 141 | 3 |
| KS70 | 90 | 110 | 52 | 60,5 | 225 | 161 | 3 |

Lieferung einschl. Schrumpfscheibe auf Anfrage *Shrink disc only supplied upon request*

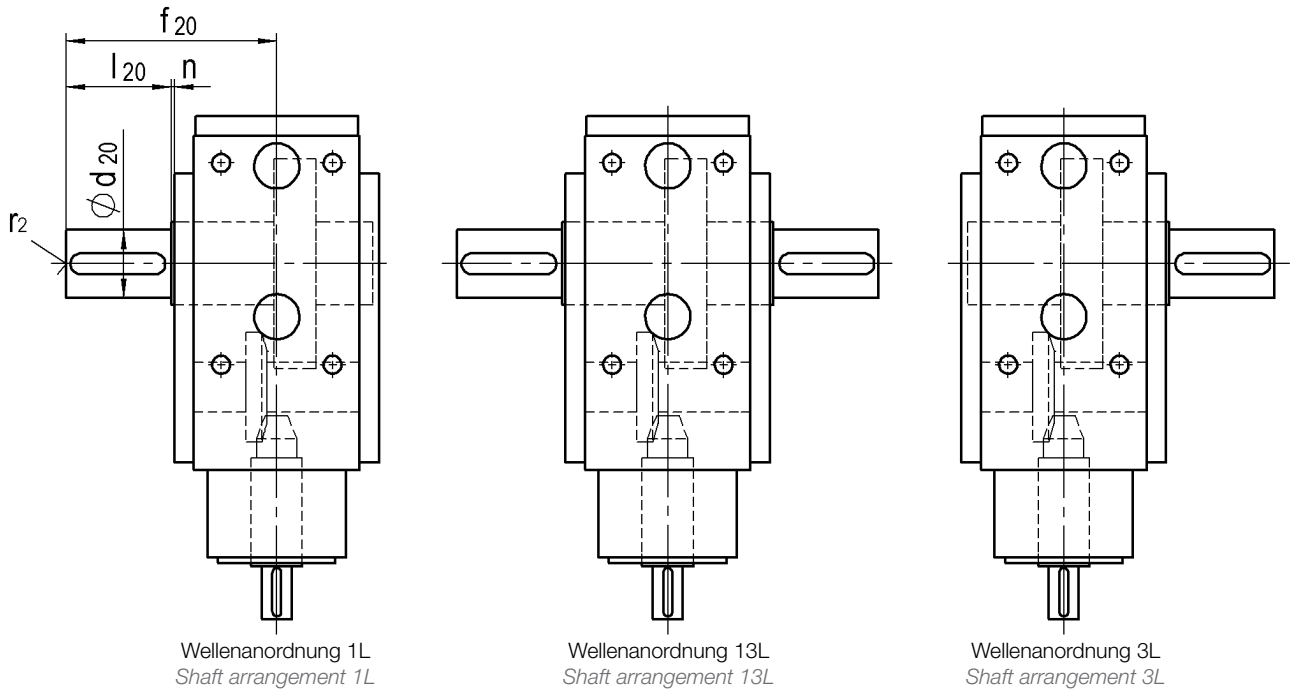
KS TWINGEAR

Abmessungen und Bauformen Abtriebsvarianten

Dimensions and Configurations Output Options

Bauform L *Series L*

Abtrieb mit Vollwelle und Passfeder *Solid shaft version with key*

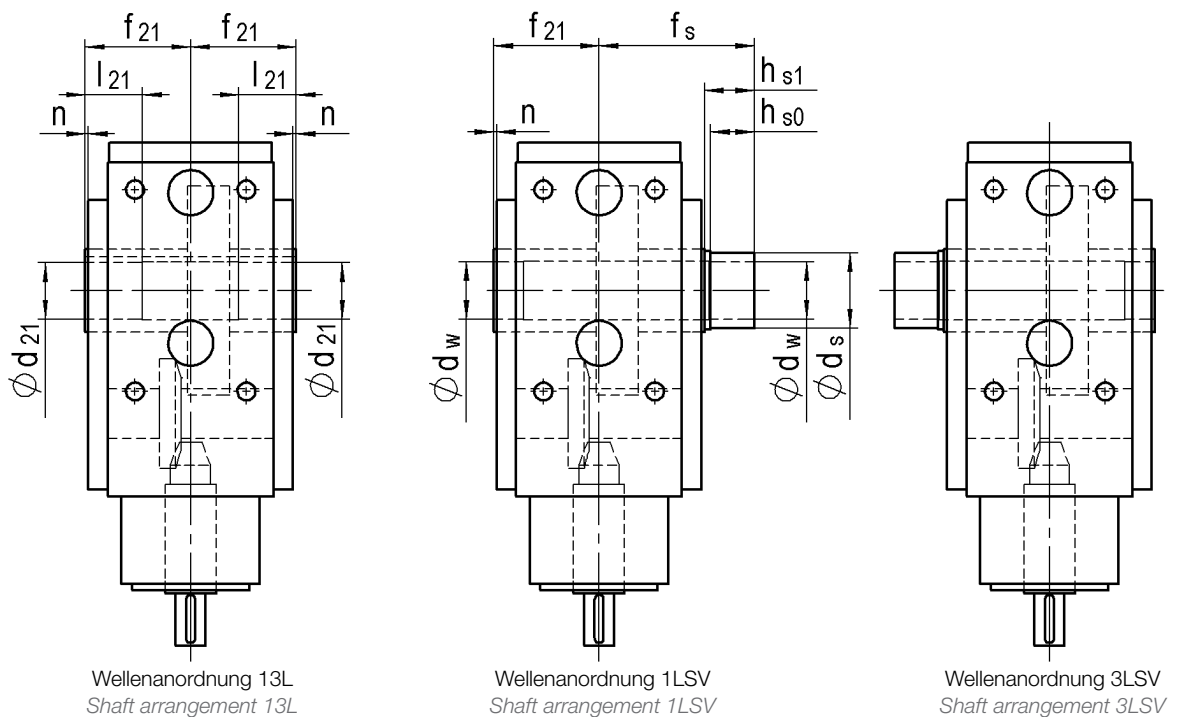


Bauform H *Series H*

Abtrieb mit Hohlwelle und Passfedernut
Hollow shaft version with keyway

Bauform H *Series H*

Abtrieb mit Hohlwelle verlängert für Schrumpfscheibe
Hollow shaft version with extension for shrink disc



Abmessungen und Bauformen
Weitere Antriebsvarianten

Dimensions and Configurations
Other Input Options

Bauform F *Series F*

Antrieb mit Hohlwelle und Flansch *Hollow shaft version with input flange*

| Größe <i>Size</i> | Ød ₁₁ x l ₁₁ ① | | | f ₁₁ | h ₁₁ | t ₁₁ | □c | m ₁₁ |
|-------------------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|
| | | | | | | | | |
| KS10 | 9x23 | 11x26 | 14x33 | 155 | 62,5 | 15 | 70 | 5 |
| KS20 | 11x26 | 14x33 | 19x43 | 175 | 65 | 15 | 80 | 5 |
| KS30 | 14x33 | 19x43 | 24x53 | 212 | 75 | 17 | 90 | 5 |
| KS35 | 19x43 | 24x53 | 32x63 | 270 | 100 | 20 | 105 | 5 |
| KS40 | 24x53 | 32x63 | 38x83 | 322 | 120 | 22 | 130 | 6 |
| KS50 | 32x63 | 38x83 | 42x115 | 397 | 154 | 45 | 135 | 6 |
| KS60 | 38x83 | 42x115 | 48x115 | 454 | 159 | 45 | 145 | 6 |
| KS70 | 42x115 | 48x115 | 55x115 | 527 | 167 | 45 | 170 | 6 |

Der Flansch Øu₁₁ / □u₁₁, der Lochkreisdurchmesser Øv₁₁ mit den Gewinden/Bohrungen s₁₁ und der Zentrierdurchmesser Øw₁₁ sind motorabhängig. Bitte anfragen!

Flange dia Øu₁₁ / □u₁₁, pitch circle dia Øv₁₁ with tapped holes s₁₁ and spigot dia Øw₁₁ are motor-dependent. Please enquire!

① d₁₁ mit Passfedernut nach DIN 6885/1 *d₁₁ with keyway to DIN6885/1*

Bauform K *Series K*

Antrieb mit Kupplung und Laterne *Solid shaft version with input flange and coupling*

| Größe <i>Size</i> | Kupplung <i>Coupling</i> | | | Laterne <i>Lantern</i> | | |
|-------------------|------------------------------------|-------|--------|------------------------------------|---------|---------|
| | Ød ₁₂ x l ₁₂ | | | □u ₁₂ x f ₁₂ | | |
| KS10 | 9x23 | 11x26 | 14x33 | 55x184 | 75x194 | 90x197 |
| KS20 | 11x26 | 14x33 | 19x43 | 75x232 | 90x232 | 90x244 |
| KS30 | 14x33 | 19x43 | 24x53 | 90x281 | 115x281 | 115x291 |
| KS35 | 19x43 | 24x53 | 32x63 | 115x337 | 140x352 | 140x362 |
| KS40 | 24x53 | 32x63 | 38x83 | 140x395 | 190x400 | 190x415 |
| KS50 | 32x63 | 38x83 | 48x115 | 190x481 | 190x490 | 260x490 |
| KS60 | 32x63 | 38x83 | 48x115 | 190x558 | 260x568 | - |
| KS70 | auf Anfrage <i>on request</i> | | | auf Anfrage <i>on request</i> | | |

Einheitsvierkant □u₁₂ für die jeweilige Motor-Baugröße. Der Lochkreisdurchmesser Øv₁₂ mit den Gewinden s₁₂ und der Zentrierdurchmesser Øw₁₂ mit der Länge m₁₂ sind motorabhängig.

Standard square end □u₁₂ for the relevant motor size. Pitch circle dia Øv₁₂ with tapped holes s₁₂ and spigot dia Øw₁₂ including length m₁₂ are motor-dependent.

Auch mit Passfedernut erhältlich. *Also available with keyway*

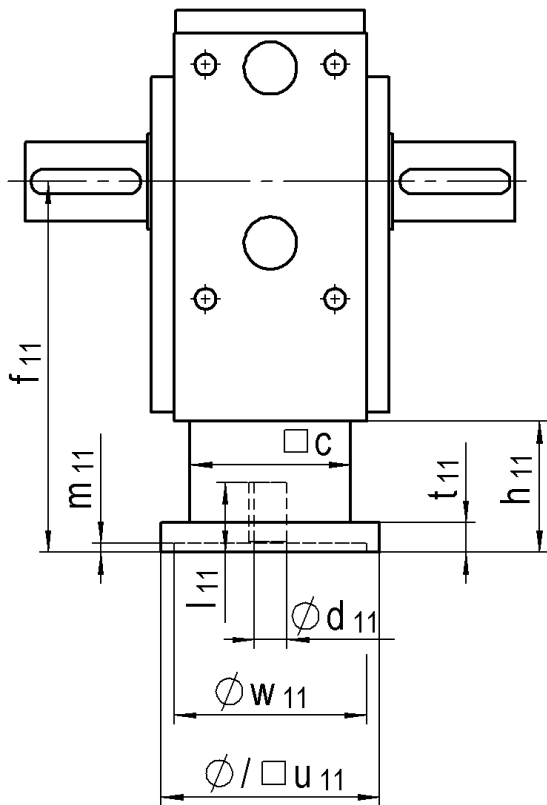
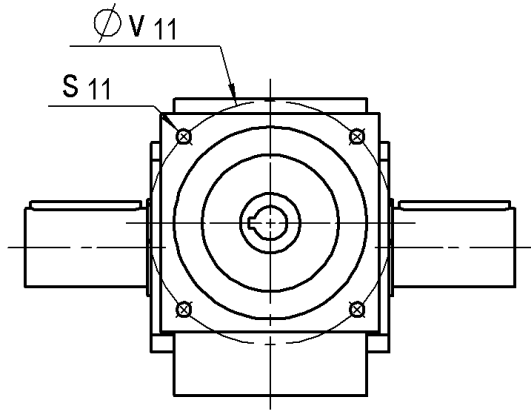
Bei Bauform F und K bitte Motordatenblatt beifügen
Please attach motor data sheet for series F and K

KS TWINGEAR

Abmessungen und Bauformen Weitere Antriebsvarianten

Bauform F *Series F*

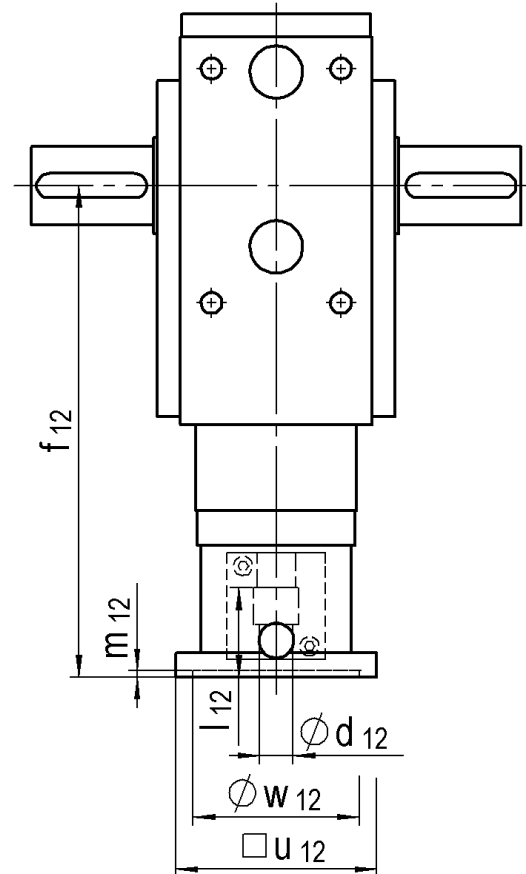
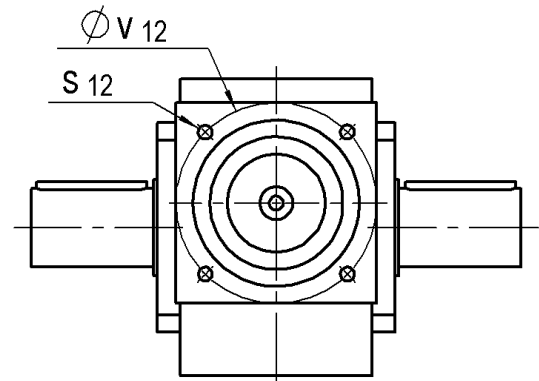
Antrieb mit Hohlwelle und Flansch
Hollow shaft version with input flange



Dimensions and Configurations Other Input Options

Bauform K *Series K*

Antrieb mit Kupplung und Laterne
Solid shaft version with input flange and coupling



Auslegung

für die gesamte KS TwinGear-Reihe

Selection

for the entire KS TwinGear range

Zyklusbetrieb S5 Einschaltdauer ED < 60% und Einschaltzeit EZ < 20 min *Operation mode S5 Duty Cycle DC < 60% and Run Time RT < 20 min*

maximal vorhandenes Motorbeschleunigungsmoment T_{1BMot} [Nm] *Maximum existing motor acceleration torque T_{1BMot} [Nm]*



maximal vorhandenes Beschleunigungsmoment am Getriebeantrieb ermitteln $T_{2Bmax\ vorh} = T_{1BMot} \times i$ [Nm]
Calculate the maximum existing acceleration torque at the gearbox output $T_{2Bmax\ avail} = T_{1BMot} \times i$ [Nm]



maximal vorhandenes Beschleunigungsmoment am Getriebeantrieb mit dem zulässigen Beschleunigungsmoment am Getriebeantrieb vergleichen

$$T_{2Bmax\ vorh} \leq T_{2B\ zul} \times k$$

Compare the maximum existing acceleration torque at the gearbox output with the permissible acceleration torque at the gearbox output

$$T_{2Bmax\ avail} \leq T_{2B\ perm} \times k$$



Motorabmessungen wie □ Flanschmaß, Wellendurchmesser und Wellenlänge mit Getriebeabmessungen □ u, d₁, l₁ [mm] vergleichen
Compare motor dimensions, such as □ flange dimension, shaft diameter and shaft length with the gearbox dimensions □ u, d₁, l₁ [mm]



radiale und axiale Belastung der Wellen mit den maximal zulässigen Werten vergleichen $F_{2R\ vorh} \leq F_{2Rmax}$ [N] $F_{2A\ vorh} \leq F_{2Amax}$ [N]

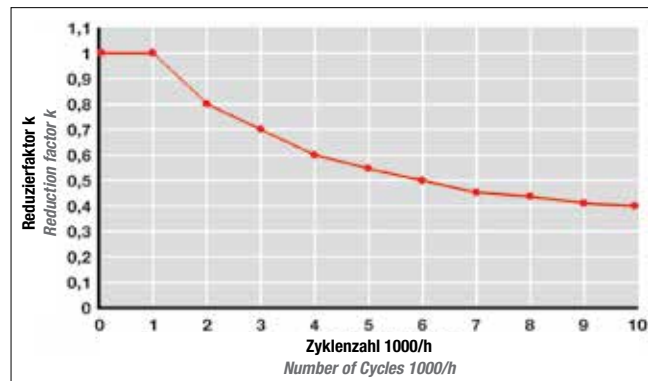
Dies sind Richtwerte, abhängig von den zusätzlichen Belastungen. Eine individuelle Nachberechnung ist auf Anfrage möglich.

Compare radial and axial load on shafts with the maximum permissible values $F_{2R\ avail} \leq F_{2Rmax}$ [N] $F_{2A\ avail} \leq F_{2Amax}$ [N]

These are guide values, dependent on additional loads. Upon request we calculate these values individually.

Bei Dauerbetrieb S1 bitte Rücksprache mit Nidec Graessner *For continuous operation S1, please contact Nidec Graessner*

Reduzierfaktor für hohe Zyklenzahlen
Reduction factor for high number of cycles



Beispiel:
 Zyklusbetrieb S5
 Example:
 Operation mode S5

Gegeben: Servomotor $T_{1Bmax} = 45$ Nm
 Übersetzung $i = 25:1$
 Zyklenzahl 2000/h

Given: Servo motor $T_{1Bmax} = 45$ Nm
 Ratio $i = 25:1$
 Number of cycles 2000/h

Auswahl: $T_{2Bmax\ vorh} = 45$ Nm x 25 = 1125 Nm
 $T_{2Bmax\ vorh} \leq T_{2B\ zul} \times k$
 1125 Nm \leq 1425 Nm x 0,8

Selection: $T_{2Bmax\ avail} = 45$ Nm x 25 = 1125 Nm
 $T_{2Bmax\ avail} \leq T_{2B\ perm} \times k$
 1125 Nm \leq 1425 Nm x 0.8

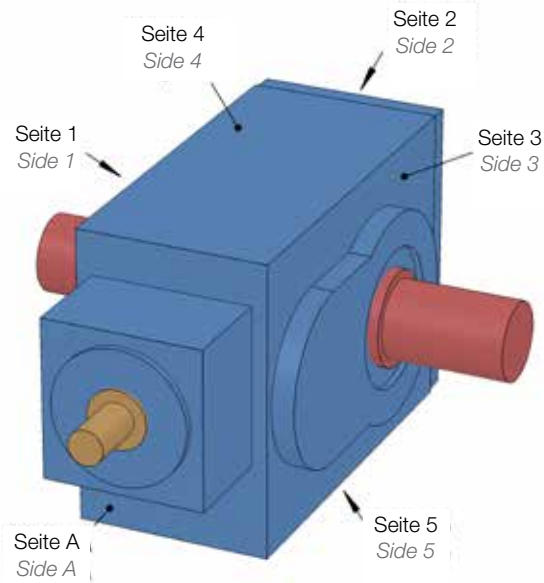
Gewählt: **KS40 25:1**

Selected: **KS40 25:1**

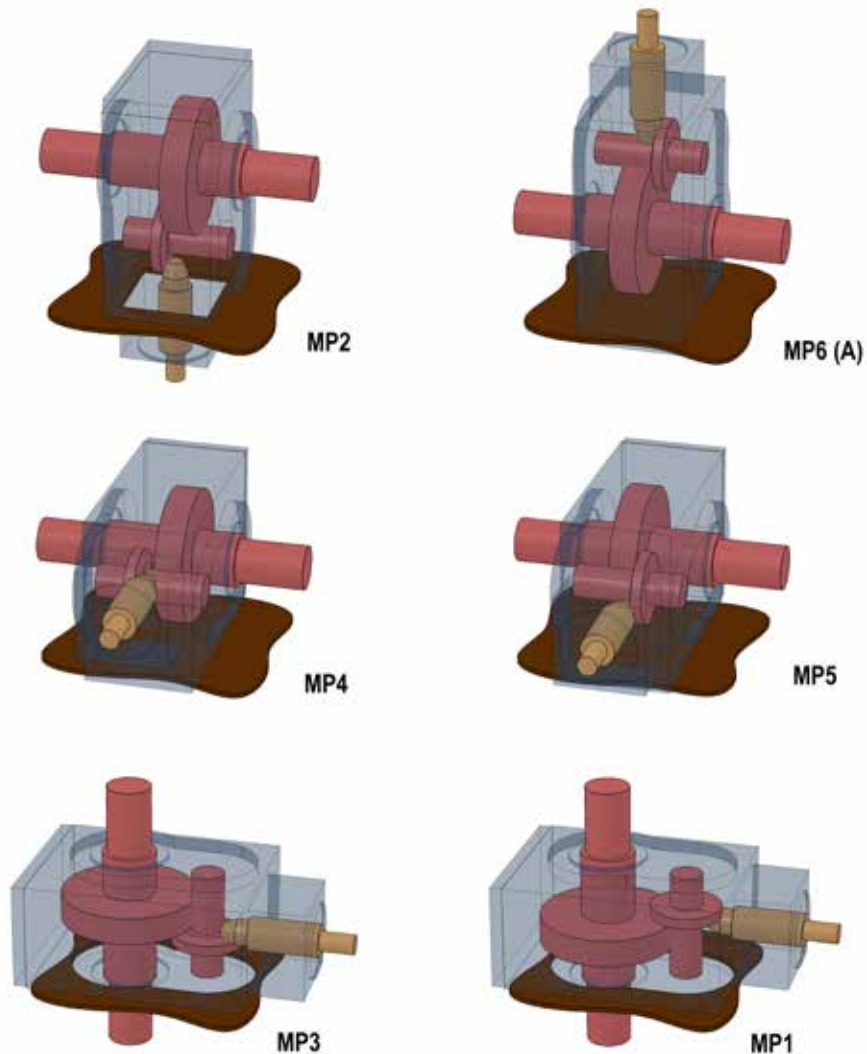
Eine detaillierte Auslegung Ihrer Anwendung erstellen wir Ihnen gerne mit unserer Auslegungssoftware.
We will be pleased to provide detailed selection data for your application.

KS TWINGEAR

Seitenbezeichnung *Side Definition*



Einbaulagen/Montagepositionen *Installation Positions/Mounting Positions*

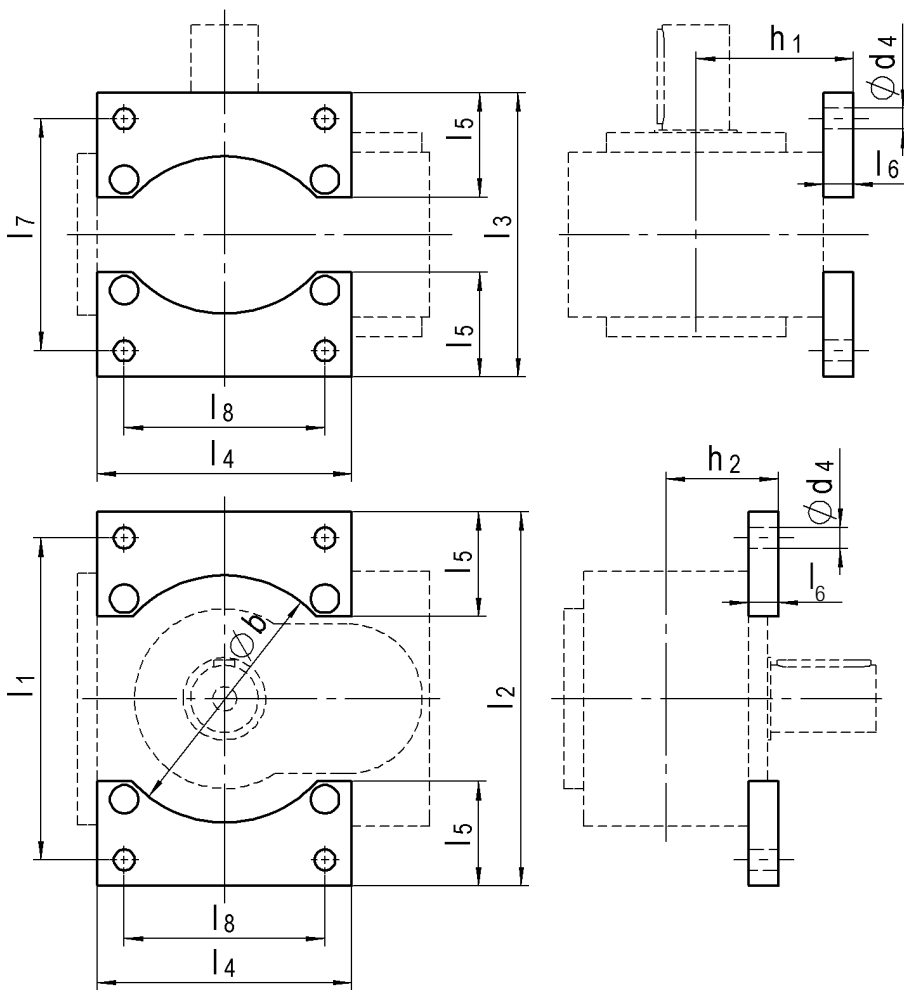


Optionen
Befestigungselemente

Options
Mounting Components

Universalfußleisten
Universal Mounting Feet

| Größe Size | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₆ | l ₇ | l ₈ | Øb | h ₁ | h ₂ | Ød ₄ |
|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----------------|
| KS10 | 146 | 168 | 136 | 110 | 50 | 17 | 114 | 88 | 108 | 72 | 54,4 | 9 |
| KS20 | 178 | 208 | 158 | 140 | 60 | 20 | 128 | 110 | 135 | 90 | 65 | 11 |
| KS30 | 215 | 250 | 190 | 170 | 70 | 20 | 155 | 134 | 165 | 105 | 75 | 14 |
| KS35 | 265 | 310 | 240 | 210 | 90 | 25 | 195 | 170 | 205 | 130 | 95 | 18 |
| KS40 | 295 | 345 | 275 | 240 | 100 | 30 | 225 | 190 | 235 | 150 | 115 | 18 |
| KS50 | 335 | 385 | 315 | 280 | 100 | 30 | 265 | 220 | 275 | 170 | 135 | 18 |
| KS60 | 430 | 480 | 360 | 360 | 125 | 30 | 310 | 280 | 350 | 210 | 150 | 22 |
| KS70 | 520 | 580 | 410 | 450 | 140 | 30 | 350 | 350 | 440 | 255 | 170 | 22 |



KS TWINGEAR

Optionen

Befestigungselemente

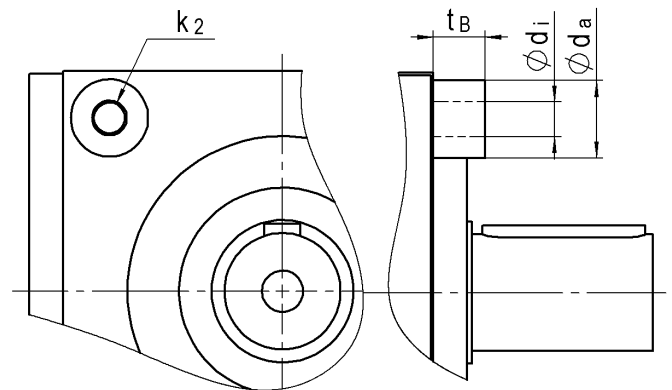
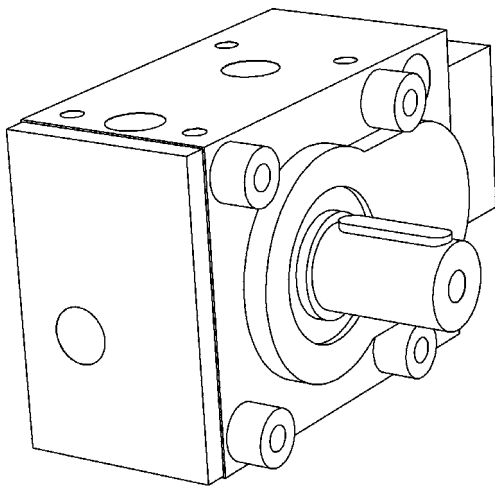
Options

Mounting Components

Abstandsbuchsen für die Befestigungsgewinde k_2
Space sleeves for tapped holes threads k_2

| Größe Size | k_2 ⌀ | d_i | d_a | t_B |
|------------|---------|-------|-------|-------|
| KS10 | M8 | 9 | 20 | 15 |
| KS20 | M10 | 11 | 25 | 20 |
| KS30 | M12 | 13,5 | 30 | 20 |
| KS35 | M16 | 17,5 | 35 | 25 |
| KS40 | M16 | 17,5 | 35 | 25 |
| KS50 | M16 | 17,5 | 35 | 25 |
| KS60 | M20 | 22 | 45 | 30 |
| KS70 | M20 | 22 | 45 | 30 |

⌀ nutzbare Gewindetiefe 1,5 x Gewindegröße
usable height of thread 1,5 x thread size



Weitere Optionen

- Schrumpfscheiben
- Ölfüllung (standardmäßig werden die Getriebe ohne Öl geliefert) - Schmierstoffempfehlungen siehe Seite 20

Further options

- Shrink discs
- Oil filling (gearboxes are supplied without oil as standard) – please see our recommendation for lubrication on page 20



Schmierung

Empfehlung für Nidec Graessner Getriebe

Lubrication

Recommendation for Nidec Graessner Gearboxes

| Schmierstoff <i>Lubricant</i> | Drehzahlbereich bis / über min ⁻¹ <i>Speed up to / above min⁻¹</i> | Viskosität <i>Viscosity</i> | | Fabrikate <i>Products</i> | | | |
|--|--|--|----------------------|---|---|--|---|
| | | ISO VG / DIN 51519 bei at 40°C (mm ² /s) | Castrol | Castrol performance | Shell | Mobil | Klüber |
| Mineralöle <i>Mineral oils</i> | 500 | VG 220 | Alpha SP 220 | Optigear EP 220 Tribol 1100/220 | Shell Omala F220 Shell Omala 220 | Mobilgear 600 XP 220 | Klüberoil GEM 1-220 N |
| | 1000 | VG 150 | Alpha SP 150 | Optigear EP 150 Tribol 1100/150 | Shell Omala F150 Shell Omala 150 | Mobilgear 600 XP 150 | Klüberoil GEM 1-150 N |
| | 1500 | VG 100 | Alpha SP 100 | Optigear EP 100 Tribol 1100/100 | Shell Omala F100 Shell Omala 100 | Mobilgear 600 XP 100 | Klüberoil GEM 1-100 N |
| | über <i>above</i> 2000 | VG 68 | Alpha SP 68 | | Shell Omala 68 | Mobilgear 600 XP 68 | Klüberoil GEM 1-68 N |
| Mineralöle für Hypoid-Antriebe <i>Mineral oils for hypoid drives</i> | bis <i>up to</i> 2000 | SAE Klasse 85W-90 <i>SAE category 85W-90</i> | | | | Mobilube HD-A 85W-90 | |
| | über <i>above</i> 2000 | SAE Klasse 80W <i>SAE category 80W</i> | | | | Mobilube GX-A 80W | |
| Synthetische Getriebeöle Polyglykole (CLP-PG) <i>Synthetic gear oil Polyglycols (CLP-PG)</i> | 500 | VG 220 | **Alphasyn GS 220 | **Tribol 800/220 | Shell Tivela S 220 Shell Cassida WG 220 | Mobil Glygoyle 30 | Klübersynth GH 6-220 |
| | 1000 | VG 150 | **Alphasyn GS 150 | **Tribol 800/150 | Shell Tivela S 150 Shell Cassida WG 150 | Mobil Glygoyle 22 | Klübersynth GH 6-150 |
| | ab <i>start at</i> 2000 | VG 100 | | **Tribol 800/100 | | Mobil Glygoyle 11 | Klübersynth GH 6-100 |
| Synthetische Getriebeöle Poly-α-Olefine (CLP-HC) <i>Synthetic gear oil Poly-α-Olefine (CLP-HC)</i> | 500 | VG 220 | *Alphasyn EP 220 | *Optigear Synthetic PD 220 | Shell Omala HD 220 | Mobil SHC 630 Mobil SHC Gear 220 | Klübersynth GEM 4-220 N |
| | 1000 (3000) | VG 150 | *Alphasyn EP 150 | *Optigear Synthetic PD 150 | Shell Omala HD 150 | Mobil SHC 629 Mobil SHC Gear 150 | Klübersynth GEM 4-150 N |
| | 1500 | VG 100 | | | | Mobil SHC 627 | |
| | ab <i>start at</i> 1500 | VG 68 | | | | Mobil SHC 626 | |
| Physiologisch unbedenkliche Öle (PHY-Öl) <i>Physiologically uncritical oils (PHY-Oil)</i> | 1000 | VG 220 | | *Optileb GT 220 **Tribol FoodProof 1800/220 | Shell Cassida WG 220 | Mobil SHC Cibus 220 | *Klüberoil 4 UH1 – 220 N **Klübersynth UH1 6-220 |
| | 1500 | VG 150 | | *Optileb GT 150 | | Mobil SHC Cibus 150 | *Klüberoil 4 UH1 – 150 **Klübersynth UH1 6-150 |
| | ab <i>start at</i> 1500 | VG 100 | | *Optileb GT 100 | | Mobil SHC Cibus 100 | *Klüberoil 4 UH1 - 68 N |

* Synth. KW-Öl, Esteröl ** Polyglykolöl * Synth. KW-Oil, Ester Oil ** Polyglycol Oil

Ölmengen *Oil quantities*

abhängig von Übersetzung, Drehzahl, Wellenanordnung und Einbaulage *dependent on ratio, speed, shaft arrangement and installation position*

| Baugröße <i>Size</i> | KS10 | KS20 | KS30 | KS35 | KS40 | KS50 | KS60 | KS70 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| durchschn. Ölmenge <i>Average oil quantity</i> | 0,3 | 0,6 | 1 | 1,9 | 3 | 5 | 9,5 | 21 |
| max. Ölmenge in l <i>Max. oil capacity in litres</i> | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,7 | 4,5 | 6,5 | 13,5 | 32,5 |

Beim Ölwechsel empfehlen wir, das Getriebe mit der zuvor verwendeten Ölsorte zu füllen. Insbesondere dürfen synthetische Öle nicht mit Mineralölen oder anderen synthetischen Ölen gemischt werden. Bei der Umstellung von mineralischem Öl auf synthetisches Öl muss das Getriebe gründlich mit der neuen Ölsorte durchgespült werden.

When changing oil, we recommend that you fill the gear unit with the type of oil previously used. In particular, synthetic oils may not be mixed with mineral oils or other synthetic oils. When changing from mineral oil to synthetic oil, the gearbox must be rinsed thoroughly with new oil type.

Inspektion und Wartung

Schmierstoffe

KS TWINGEAR-Getriebe werden ohne Schmierfüllung geliefert, sofern diese nicht mitbestellt worden ist.

Bei zu erwartenden Betriebstemperaturen bis max. 80°C ist der Einsatz von mineralischen Hypoid-Getriebeölen API-GL 4 möglich, entsprechend MIL-L-2105-A. Im Temperaturbereich bis 95°C (kurzzeitig bis 110°C) empfehlen wir den Einsatz synthetischer Getriebeöle auf Poly-Alpha-Olefin-Basis, bis 120°C empfehlen wir synthetische Getriebeöle auf Polyglykolbasis, nach CLP DIN 51517, Teil 3, nach ISO VG-Klasse 150 (DIN 51 519).

Polyglykolöle dürfen nicht mit anderen synthetischen oder mineralischen Ölen vermischt werden, auch nicht mit Restmengen.

Bei hohen Temperaturen sind Dichtungen aus geeigneten Werkstoffen vorzusehen. Bitte sprechen Sie uns darauf an.

Ölwechselintervalle

Nach etwa 500 Stunden ist der erste Ölwechsel vorzunehmen.

Das Ablassen des Öles soll unmittelbar nach dem Stillsetzen erfolgen, solange das Öl noch warm ist. Achtung: Verbrühungsgefahr!

Weitere Ölwechsel werden nach jeweils 5000 Betriebsstunden empfohlen, wobei die Zeitabstände jedoch nicht größer als 18 Monate sein sollen.

Verschlussschrauben zum Ablassen des Öles sind an allen Getriebe-seiten mit Ausnahme der Seite „Antrieb“ vorhanden.

Vor dem Befüllen sicher stellen, dass mit Ausnahme der Öleinfüllschraube, alle Verschlussschrauben eingesetzt und festgezogen wurden. Im Zweifelsfall neue Dichtringe einsetzen.

Die Getriebe werden nur auf Wunsch mit Schmiermittelanzeige (Ölschauglas, Winkelölstandsanzeiger, Ölmesstab) geliefert; in diesem Fall ist die Angabe der Einbaulage und der Drehzahl erforderlich.

Bei Getrieben ohne Schmiermittelanzeige füllen Sie die empfohlene durchschnittliche Ölmenge ein, die maximale Ölmenge können Sie bei langsamen Drehzahlen oder bei Einbaulage Antrieb nach oben einfüllen.

Ist eine Schmiermittelanzeige vorhanden, ist diese für die genaue Füllmenge maßgebend. Besteht diese aus einem Ölschauglas, stellt dessen Mitte die minimale Füllhöhe dar. Die maximale Füllmenge haben Sie erreicht, wenn noch eine Luftblase oben im Schauglas zu sehen ist.

Inspektionen

In regelmäßigen Abständen muss der Zustand, vor allem die Dichtheit und der Ölstand des Getriebes inspiziert werden. Wellendichtringe mit Leckspuren müssen im Rahmen der Betriebssicherheit ausgetauscht werden.

Verschleißteilpakete mit Austausch- bzw. Reparaturanleitungen sind bei unserer Serviceabteilung erhältlich.

Technical Service and Maintenance

Lubrication

KS TWINGEAR gearboxes are supplied without lubrication if not ordered additionally.

For operating temperatures of max 80°C, we recommend the use of mineral hypoid gear oil API GL-4 to MIL-L-2105-A. For operating temperatures up to 95°C (or temporarily up to 110°C), we recommend the use of synthetic gear oils based on Poly-Alpha-Olefin and for temperatures of up to 120°C, polyglycol-based synthetic gear oils to CLP DIN 51517, Part 3, to ISO VG-Class 150 (DIN 51519).

Polyglycol-based oils must not be mixed with other synthetic or mineral oils, not even with oil residues.

In cases of high temperatures, seals made of suitable materials must be used. Please contact us for information.

Oil change intervals

The first oil change must be carried out after 500 operating hours.

Draining the oil should take place immediately after the unit has been shut down, whilst the oil is still warm. Caution: Danger of scalding!

Further oil changes are recommended every 5000 operating hours, whereby the time intervals shall not exceed 18 months.

Oil drain plugs are fitted on all sides of the gearbox except on the „input“ side.

Before re-filling, please ensure that all drain plugs have been inserted and tightened with the exception of the oil filling screw. In cases of doubt, please use new oil seals.

Upon request, gearboxes can be supplied with lubricant indicator (oil sight glass, angular oil level indicator, oil dipstick). This requires details about mounting position and speed.

Gearboxes without lubricant indicator can be filled with the recommended average quantity of oil. For low speeds and where the gearbox is installed pointing upwards.

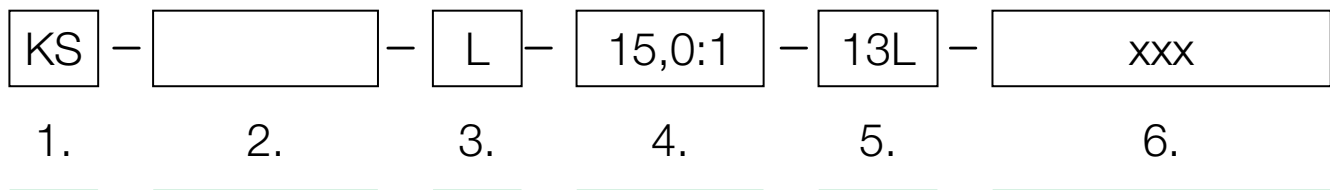
If the gearbox has a lubricant indicator, filling can be carried out precisely. The middle of the oil sight glass indicates the minimum filling level, whereas the maximum filling level is reached when an air bubble above the oil is still visible in the sight glass.

Maintenance

The condition of the gearbox, especially the leak tightness and the oil level must be checked regularly. Shaft seals which leak must be replaced to ensure operational safety.

Service kits containing wear and tear parts including instructions are available from our service department.



Bestellbeispiel *Ordering Example*

| | | | | |
|----|----------------------------|---------------------------------|--|------------------------------|
| 1. | Getriebereihe | <i>Gearbox range</i> | KS TwinGear | |
| 2. | Baugröße | <i>Size</i> | KS10 - KS70 | Seite <i>Page</i> 8 |
| 2. | Bauform | <i>Series</i> | L, H, FL, FH, KL, KH | Seite <i>Page</i> 6-7, 10-15 |
| 3. | Übersetzung | <i>Ratio</i> | | Seite <i>Page</i> 8 |
| 4. | Wellenanordnung | <i>Shaft arrangement</i> | 1L, 3L, 13L, 1LSV, 3LSV | Seite <i>Page</i> 12-13 |
| 6. | Zusätzliche Angaben | <i>Additional data</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsdaten und Einbaulage <i>Operating data and installation position</i> • Optionen – wenn gewünscht <i>Options – on request</i> • Sonderausführung – wenn gewünscht <i>Customized design – on request</i> | |

Bei Bauform F und K bitte Motordatenblatt beifügen *Please attach motor data sheet for series F and K*

Bitte beachten Sie,

dass alle in diesem Katalog enthaltenen Angaben ohne Gewähr erfolgen und nicht verbindlich sind. Insbesondere die Maße und Werte können Ihnen nur einen ersten Anhaltspunkt für eine überschlägige Einschätzung geben. Ihre exakten spezifischen Anforderungen sind mit uns abzustimmen. Im Katalog aufgeführte Angaben und Eigenschaften werden nur dann zum verbindlichen Vertragsinhalt, wenn dies schriftlich mit uns vereinbart wurde.

Please note that

all information contained in this catalogue is provided without guarantee and is not binding. In particular, dimensions and values only provide guidance. Any exact, specific requirements must be agreed with us.

Specifications and features listed in the catalogue are subject to a written contract.

KS TWINGEAR

NIDEC GRAESSNER GMBH & CO. KG



Nidec Graessner GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 11
72135 Dettenhausen
Germany

Tel.: +49 (0)7157 123-0
Fax: +49 (0)7157 123-212
mail@graessner.de
www.graessner.com