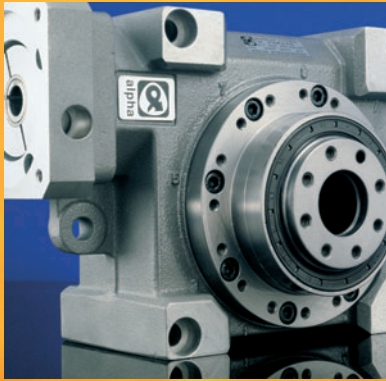


H Synchron-Präzision
Synchronous Precision

alpha V-DRIVE®

T Kompakte Präzision
Compact Precision



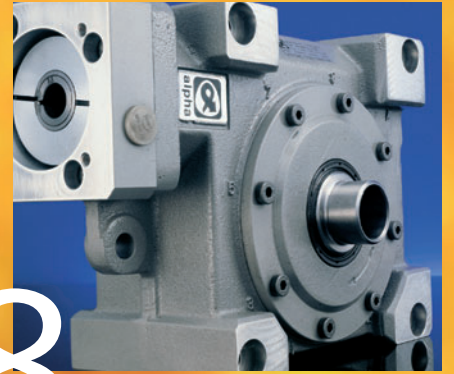
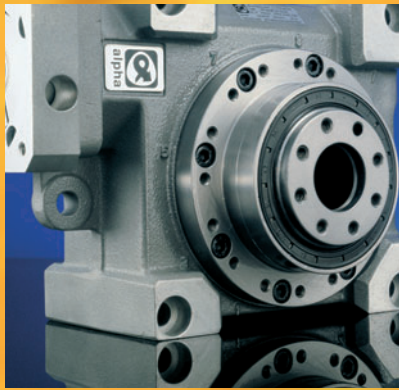
Spielarmes Servogetriebe
Low-Backlash Servo Gearbox

S Klassische Präzision
Classic Precision



alpha

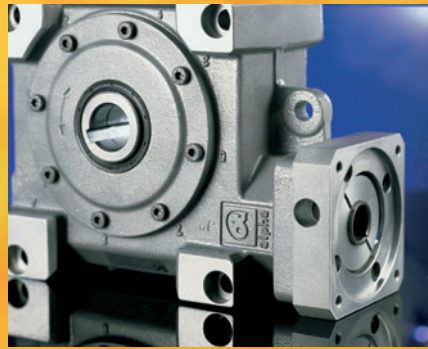
a WITTENSTEIN AG company



8



7



10



Einleitung

4

Produkteigenschaften

5

Technische Daten

6

VDT Version [TP]

7

VDH Version [Hohlwelle]

8

VDS Version [SP Evolvente]

10

Auslegung

Zyklusbetrieb S5 und Dauerbetrieb S1

12

Drehzahl / Drehmoment

13

Berechnung der Lagerlebensdauer

14

Abtriebsvarianten VDS

15

Bestellschlüssel

16

Einbaulagen / Symbole / Indizes

17

Notizen

18

Katalogübersicht

19

Introduction

Product Characteristics

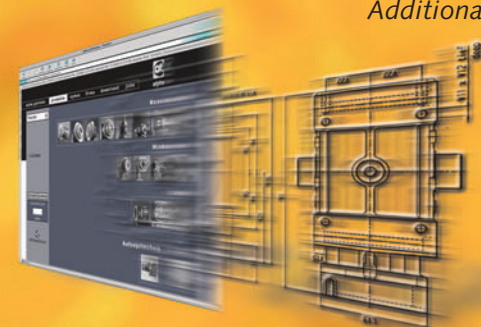
Technical Data

VDT Version [TP]

VDH Version [Hollow]

VDS Version [SP Involute]

Selection



Sie erhalten alle DXF-Zeichnungen und 3D-Modelle für sämtliche Varianten unter „www.alphageartriebe.de“

You can find the DXF-drawings and the 3D-models for all versions at “www.alphagearheads.com”

Einleitung

Introduction

In Verbindung mit der Servotechnik werden die spielarmen Servo-Winkelgetriebe V-Drive von alpha u.a. in Automatisierungseinrichtungen, Werkzeug- und Verpackungsmaschinen, sowohl im hochdynamischen Positionier- als auch im Dauerbetrieb eingesetzt.

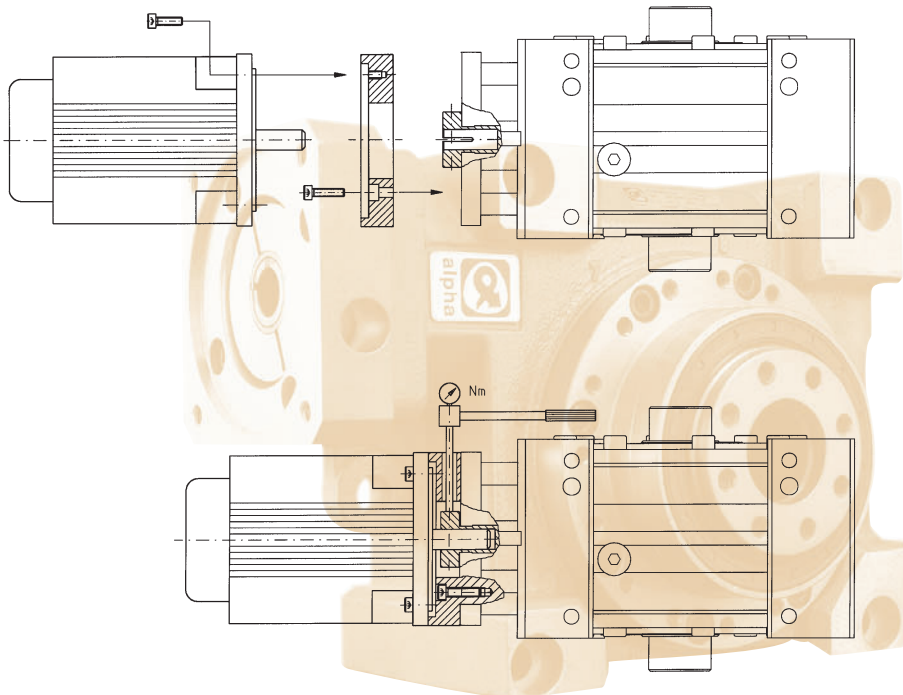
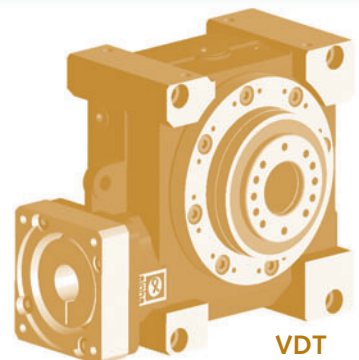
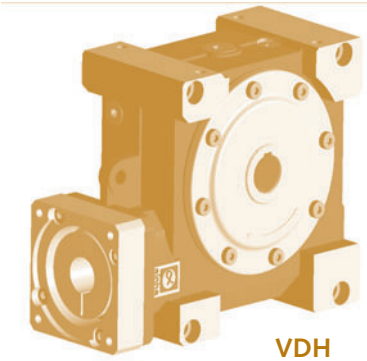
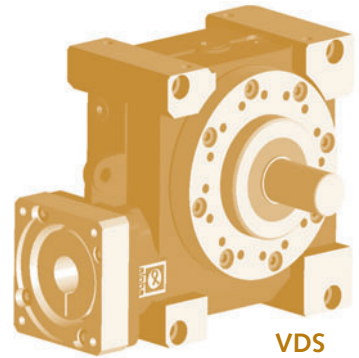
Die Eigenschaften der V-Drive-Getriebe machen sie besonders geeignet für Antriebslösungen mit höchsten Anforderungen an Leistung, Präzision und Zuverlässigkeit:

- Optimale Leistung durch Technologieführerschaft in Konstruktion und Fertigung
- Höchster Qualitätsstandard durch zukunftsweisende Fertigungstechnologien und 100 % Ausgangskontrolle
- Überlegenes Produktkonzept durch modulares Produktprogramm und universelles Motoranbausystem
- Weltweiter Vertrieb und Service garantieren kompetente Unterstützung rund um den Globus

alpha's V-Drive low-backlash right-angle servo gear reducers are used as state-of-the-art components of servo systems in general automation, machine tools, packaging machinery and other applications – for highly dynamic positioning operation as well as for continuous operation.

The properties of the V-Drive gear reducers render them particularly suitable for drive systems with high standards of performance, precision and reliability:

- *Technology leadership in design and manufacturing ensures superior performance*
- *Excellent quality through advanced manufacturing technologies and 100% exit testing*
- *Unsurpassed product design with a modular product line and a universal motor mounting system*
- *Worldwide sales and service organization – a guarantee for competent support anywhere*



Produkteigenschaften

Product Characteristics

Alle konstruktiven Freiheiten durch 6 Abtriebsvarianten

Schlanke Konstruktion durch kompakte Winkel-Bauweise und hohe Übersetzungen in einer Stufe

Universeller Motoranbau durch weltweit bewährtes alpha-Prinzip

Einfaches Synchronisieren von Bewegungen durch Hohlwellenausführung für Schrumpfscheiben

Minimalster Verschleiß durch Hohlflankenverzahnung

Höchste Sicherheit in Hubachsen durch form-schlüssige TP-Flansche

Hohe Laufruhe durch optimale Werkstoffpaarung

Sanfter Lauf durch hervorragende Vibrations- und schwingungs-dämpfende Eigenschaften

Beliebige Einbaulage durch Ölschmierung

Größte Betriebssicherheit durch hohe Drehmomentreserven

Maximaler Raum für Energiezuführungen durch TP-Hohlwellenausführung

6 output shaft variations allow **simple design**

slender form because of the compact right-angle design

high ratios in a single stage gear reducer

universal motor mounting due to the alpha principle, tried and tested worldwide

simple synchronization of movements through the hollow output shaft combined with shrink-disks

minimum wear due to hollow flank teeth

form-fit TP flanges provide the **highest safety** in lifting axes

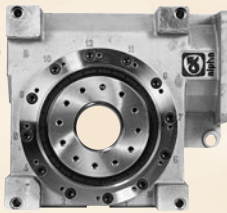
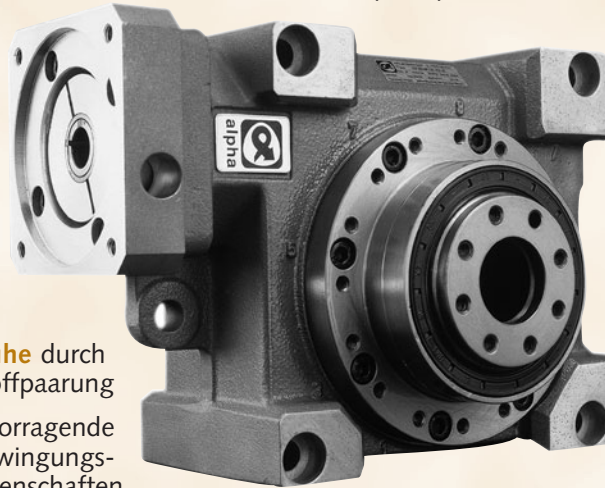
silent running achieved by an optimum combination of materials

smooth running because of vibration absorbing characteristics

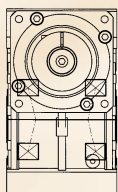
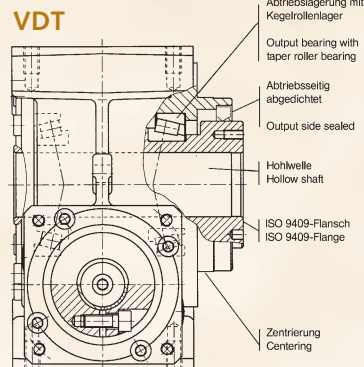
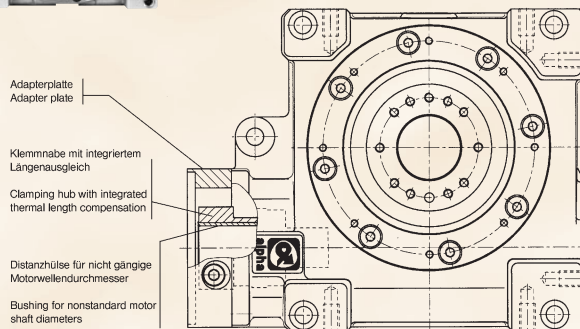
universal mounting due to use of synthetic oil

optimum operating safety due to high torque reserve/spare torque

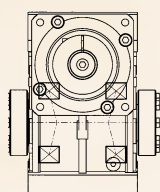
maximum bore for power transmission through the TP hollow shaft version



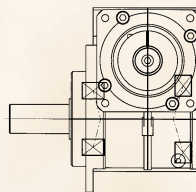
Produktdetails / Product details



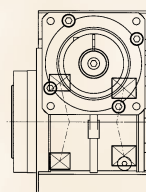
VDH genutet
VDH keyway



VDH glatt
VDH smooth



VDS



VDT

Technische Daten

Technical Data

| Baugröße / Size | | | | 050 | 063 | 080 | 100 | |
|--|-------------|--------------------|--------|---|------|-------|-------|------|
| max. Beschleunigungsmoment / max. Acceleration Torque ($n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$)* | T_{2B} | Nm | | i = 4 | 59 | 138 | 247 | 420 |
| | | | i = 7 | 77 | 176 | 320 | 551 | |
| | | | i = 10 | 81 | 194 | 319 | 606 | |
| | | | i = 16 | 88 | 209 | 381 | 629 | |
| | | | i = 28 | 97 | 224 | 413 | 718 | |
| | | | i = 40 | 81 | 217 | 362 | 692 | |
| Nenn Drehmoment am Abtrieb / Nominal Output Torque ($n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$)* | T_{2N} | Nm | | i = 4 | 43 | 87 | 155 | 261 |
| | | | i = 7 | 56 | 124 | 224 | 384 | |
| | | | i = 10 | 59 | 141 | 233 | 443 | |
| | | | i = 16 | 64 | 152 | 278 | 459 | |
| | | | i = 28 | 71 | 165 | 301 | 524 | |
| | | | i = 40 | 59 | 159 | 264 | 505 | |
| max. Antriebsdrehzahl / max. Input Speed | | min^{-1} | | 6000 | 4500 | 4000 | 3500 | |
| Nenn Drehzahl / Nominal Input Speed | | min^{-1} | | 4000 | 4000 | 3500 | 3000 | |
| Übersetzungen / Ratios | i | | | 4, 7, 10, 16, 28, 40 | | | | |
| Verdrehspiel / Torsional Backlash | j_t | arcmin | | < 3 | < 3 | < 3 | < 3 | |
| Verdrehsteifigkeit / Torsional Rigidity | C_{t21} | Nm/arcmin | VDT | i = 40 | 17 | 50 | 113 | 213 |
| | | | VDH | i = 40 | 8 | 28 | 78 | 153 |
| | | | VDS | i = 40 | 8 | 28 | 78 | 153 |
| max. Axialkraft / max. Axial Load | F_{2AMax} | N | | 5000 | 8250 | 13900 | 19500 | |
| max. Radialkraft / max. Radial Load | F_{2RMax} | N | | 3800 | 6000 | 9000 | 14000 | |
| max. Kippmoment / max. Tilting Moment | M_{2KMax} | Nm | | 409 | 843 | 1544 | 3059 | |
| Kippsteifigkeit / Tilting Rigidity | C_{t21} | Nm/arcmin | VDT | | 504 | 603 | 1178 | 2309 |
| Leerlauf Drehmoment ($n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$) / No Load Running Torque | T_{012} | Nm | | i = 4 | 1,28 | 2,07 | 3,63 | 9,75 |
| | | | i = 7 | 1,23 | 1,9 | 3,48 | 8,06 | |
| | | | i = 10 | 1,18 | 1,83 | 3,37 | 7,41 | |
| | | | i = 16 | 1,09 | 1,73 | 3,15 | 6,72 | |
| | | | i = 28 | 0,98 | 1,6 | 3 | 5,79 | |
| | | | i = 40 | 0,89 | 1,44 | 2,76 | 4,99 | |
| Lebensdauer / Service Life | L_h | h | | > 20.000 | | | | |
| Wirkungsgrad ($n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$) / Efficiency | η | % | | i = 4 | 96 | 96 | 97 | 97 |
| | | | i = 7 | 94 | 95 | 96 | 96 | |
| | | | i = 10 | 93 | 94 | 94 | 95 | |
| | | | i = 16 | 90 | 91 | 92 | 92 | |
| | | | i = 28 | 83 | 85 | 86 | 87 | |
| | | | i = 40 | 78 | 81 | 81 | 84 | |
| Gewicht / Weight | m | kg | VDT | | 8 | 16 | 30 | 64 |
| | | | VDH | | 7 | 13 | 25 | 47 |
| | | | VDS | | 8 | 14 | 27 | 57 |
| Schmierung / Lubrication | | | | synth. Getriebeöl ISO VG220 / Synthetic Oil ISO VG220 | | | | |
| Lackierung / Paint | | | | keine / none | | | | |
| Einbaulagen / Mounting Positions | | | | alle / all | | | | |
| zulässige Getriebetemperatur / Permissible Gear Reducer Temperature | | $^{\circ}\text{C}$ | | -10 $^{\circ}\text{C}$ bis/to +90 $^{\circ}\text{C}$ | | | | |
| Drehrichtung / Direction of Rotation | | | | siehe Zeichnungen / see drawings | | | | |
| Schutzart / Protection Class | | | | IP 64 | | | | |
| Laufgeräusch / Noise Level ($n_1 = 3000 \text{ min}$) | L_{PA} | dB(A) | | < 62 | < 64 | < 66 | < 70 | |

* = mit Auslegungsfaktoren auf Seite 12–13 zu verwenden / to be used with operating factors on page 12–13

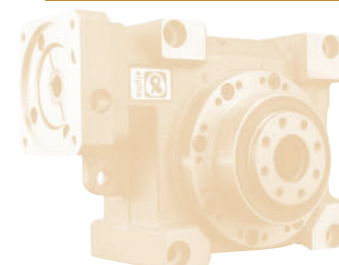
Trägheitsmomente J_1 [kgcm^2] bezogen auf den Antrieb Moments of Inertia J_1 [kgcm^2] applies to the input

| Größe / Size | i | VDT | VDH | VDS |
|--------------|----|------|------|------|
| 050 | 4 | 1,27 | 1,00 | 0,97 |
| | 7 | 0,75 | 0,65 | 0,65 |
| | 10 | 0,65 | 0,60 | 0,59 |
| | 16 | 0,59 | 0,57 | 0,57 |
| | 28 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| | 40 | 0,61 | 0,61 | 0,61 |
| 063 | 4 | 3,73 | 3,03 | 3,03 |
| | 7 | 2,43 | 2,13 | 2,23 |
| | 10 | 2,03 | 1,93 | 1,93 |
| | 16 | 1,93 | 1,83 | 1,83 |
| | 28 | 1,80 | 1,79 | 1,79 |
| | 40 | 1,79 | 1,78 | 1,79 |

| Größe / Size | i | VDT | VDH | VDS |
|--------------|----|-------|-------|-------|
| 080 | 4 | 13,40 | 9,52 | 10,72 |
| | 7 | 8,32 | 7,32 | 7,42 |
| | 10 | 8,02 | 7,62 | 7,62 |
| | 16 | 6,52 | 6,32 | 6,32 |
| | 28 | 6,12 | 6,12 | 6,12 |
| | 40 | 7,02 | 7,02 | 7,02 |
| 100 | 4 | 62,40 | 49,60 | 49,50 |
| | 7 | 44,70 | 40,60 | 40,50 |
| | 10 | 40,30 | 38,40 | 38,40 |
| | 16 | 40,70 | 39,90 | 39,90 |
| | 28 | 37,00 | 36,70 | 36,70 |
| | 40 | 38,70 | 38,60 | 38,60 |

Umrechnungstabelle Conversion Table:

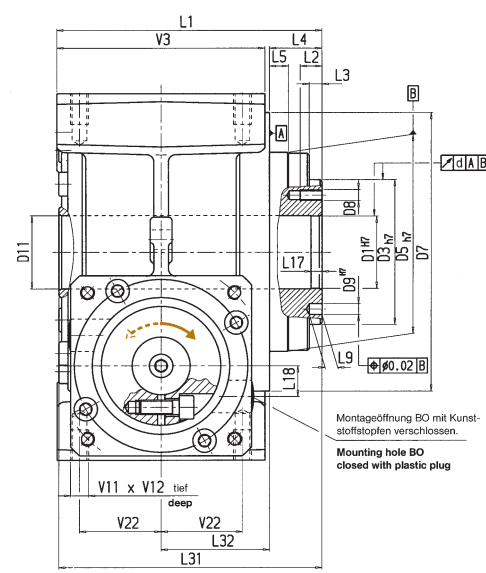
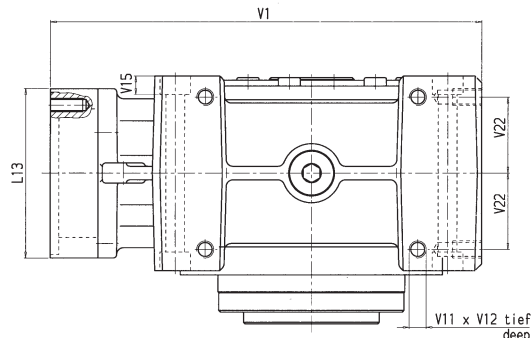
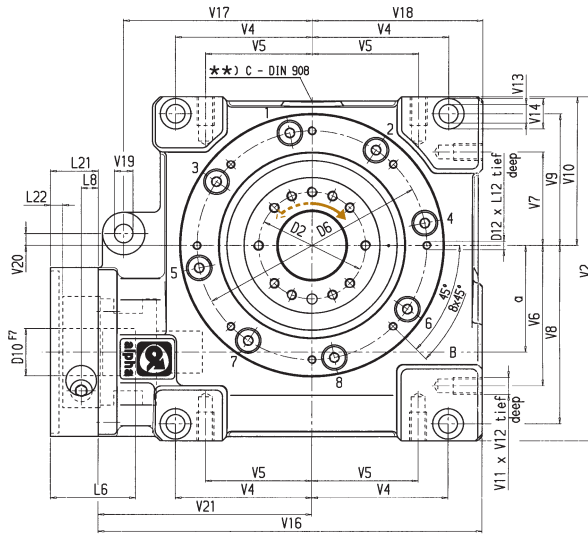
| | |
|-------------------|---|
| 1 Nm | = 8.85 in. lb. |
| 1 kgcm^2 | = 8.85×10^{-4} in. lb.s ² |
| 1 N | = .225 lb _f |
| 1 kg | = 2.205 lb. |



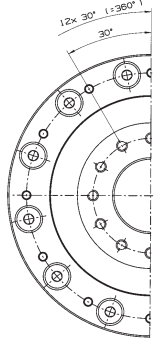
VDT Version [TP]

Abmessungen (mm)

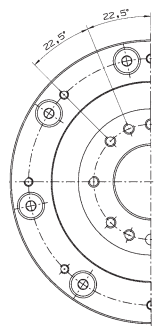
| Baugröße / Size | 050 | 063 | 080 | 100 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| a | 50 | 63 | 80 | 100 |
| d | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| c | G 1/2 | G 1/2 | G 3/4 | G 1 |
| B0 | 15 | 18 | 20 | 20 |
| D1 H7 | 31,5 | 40 | 50 | 80 |
| D2 | 50 | 63 | 80 | 125 |
| D3 h7 | 63 | 80 | 100 | 160 |
| D5 h7 | 90 | 110 | 140 | 200 |
| D6 | 109 | 135 | 168 | 233 |
| D7 | 124 | 154 | 202 | 257 |
| D8 | M6 | M6 | M8 | M10 |
| D9 H7 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| D10 F7 | 19 | 28 | 35 | 48 |
| D11 | 30 | 40,5 | 50,5 | 70 |
| D12 | M5 | M5 | M6 | M8 |
| L1 | 132,5 | 146,5 | 190,5 | 247,5 |
| L2 | 10 | 12 | 15 | 20 |
| L3 | 7 | 7 | 7 | 9 |
| L4 | 30 | 29 | 38 | 50 |
| L5 | 10 | 10,5 | 12,5 | 15,5 |
| L6 | 23/40 | 30/50 | 32/60 | 45/82 |
| L8 | 8,5 | 10 | 12,5 | 13 |
| L9 | 7 | 7 | 7 | 10 |
| L12 | 8,5 | 8,5 | 12 | 15,5 |
| L13 | 80 | 100 | 140 | 190 |
| L17 | 6 | 6 | 6 | 8 |
| L18 | 12 | 17 | 19 | 29 |
| L21 ¹⁾ | 22 | 28 | 30,5 | 37,5 |
| L22 | 6,7 | 7,2 | 5,7 | 9,8 |
| L31 | 132,5 | 145,5 | 190,5 | 246,5 |
| L32 | 52,5 | 60 | 77,5 | 100 |
| V1 | 220 | 253,5 | 325 | 402,5 |
| V2 | 162,5 | 203 | 260 | 335 |
| V3 | 100 | 115 | 150 | 195 |
| V4 | 70 | 80 | 110 | 132,5 |
| V5 | 52,5 | 62,5 | 90 | 110 |
| V6 | 65 | 83 | 115 | 157,5 |
| V7 | 42,5 | 55 | 70 | 97,5 |
| V8 | 82,5 | 105,5 | 142,5 | 185 |
| V9 | 60 | 77,5 | 97,5 | 125 |
| V10 | 70 | 87,5 | 107,5 | 137,5 |
| V11 | M8 | M10 | M12 | M12 |
| V12 | 13,5 | 17 | 19,5 | 19,5 |
| V13 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V14 | 18 | 18 | 18 | 20 |
| V15 | 11 | 11 | 11 | 13 |
| V16 | 198 | 225,5 | 294,5 | 365 |
| V17 | 98 | 110,5 | 152 | 194 |
| V18 | 85 | 100 | 127,5 | 152,5 |
| V19 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V20 | 10 | 7 | 10 | 20 |
| V21 | 113 | 125,5 | 167 | 212,5 |
| V22 | 40 | 45 | 60 | 82,5 |



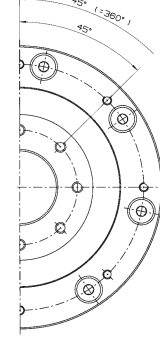
VDT 080/100



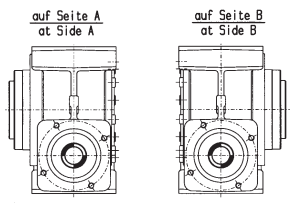
VDT 063



VDT 050



Flansch / Flange



Die Maße L6, L13, L21, L22 und V1 sind vom anzubauenden Motor abhängig und werden motorspezifisch angepasst.

- ¹⁾ Maße sind motorabhängig
- *) Gewicht ohne Motoranbauteile
- **) Öleinfüll- und Ölablassschraube

The dimensions L6, L13, L21, L22 and V1 depend on the mounted motor type and motor adapter.

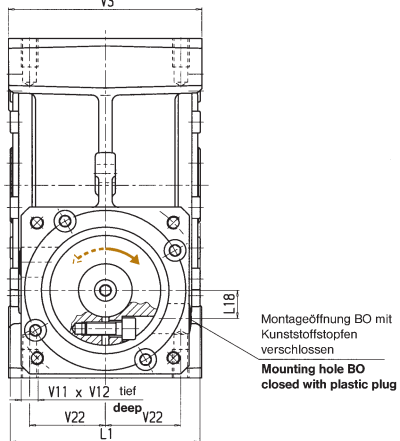
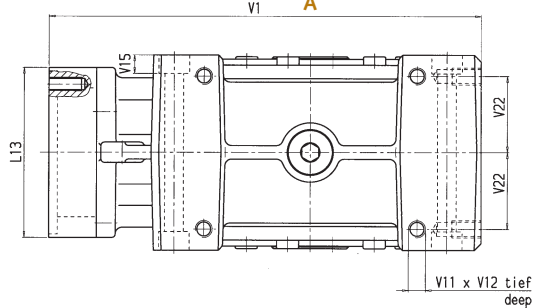
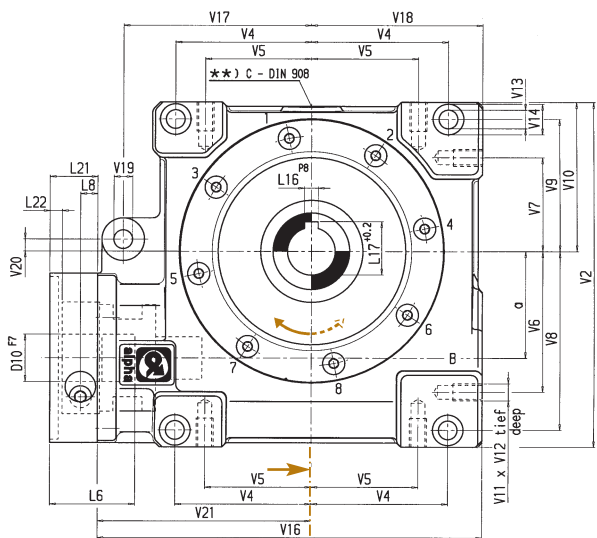
- ¹⁾ Dimensions depend on the motor
- *) Weight without motor mounting parts
- **) Oil filler and oil drain plug

Gleichartige Pfeile kennzeichnen die Abhängigkeit der Drehrichtungen. Arrows show relative direction of rotation.

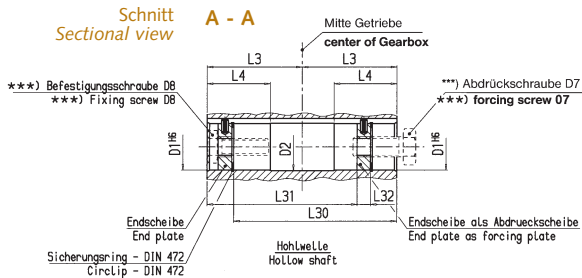
Leistungen und Drehmomente siehe Seite 13. See page 13 for power ratings and torques.

VDH Version [Hohlwelle, genutet / Keyway Hollow Shaft]

Abmessungen (mm)



Schnitt
Sectional view



| Baugröße / Size | 050 | 063 | 080 | 100 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| a | 50 | 63 | 80 | 100 |
| c | G 1/2 | G 1/2 | G 3/4 | G 1 |
| B0 | 15 | 18 | 20 | 20 |
| D1 H6 | 25 | 28 | 36 | 48 |
| D2 | 25,5 | 28,5 | 36,5 | 49 |
| D7 | M12 | M12 | M16 | M20 |
| D8 | M10 | M10 | M12 | M16 |
| D10 F7 | 19 | 28 | 35 | 48 |
| L1 | 100 | 113 | 150 | 193 |
| L3 | 50 | 56,5 | 75 | 96,5 |
| L4 | 30 | 37,5 | 45 | 64 |
| L6 min / max | 23/40 | 30/50 | 32/60 | 45/82 |
| L8 | 8,5 | 10 | 12,5 | 13 |
| L13 | 80 | 100 | 140 | 190 |
| L16 P8 | 8 | 8 | 10 | 14 |
| L17 | 28,3 | 31,3 | 39,3 | 51,8 |
| L18 | 12 | 17 | 19 | 29 |
| L21 ¹⁾ | 22 | 28 | 30,5 | 37,5 |
| L22 | 6,7 | 7,2 | 5,7 | 9,8 |
| L30 | 84,5 | 97,2 | 130 | 169,9 |
| L31 max. ²⁾ | 77 | 89 | 119 | 159 |
| L32 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| V1 | 220 | 253,5 | 325 | 402,5 |
| V2 | 162,5 | 203 | 260 | 335 |
| V3 | 100 | 115 | 150 | 195 |
| V4 | 70 | 80 | 110 | 132,5 |
| V5 | 52,5 | 62,5 | 90 | 110 |
| V6 | 65 | 83 | 115 | 157,5 |
| V7 | 42,5 | 55 | 70 | 97,5 |
| V8 | 82,5 | 105,5 | 142,5 | 185 |
| V9 | 60 | 77,5 | 97,5 | 125 |
| V10 | 70 | 87,5 | 107,5 | 137,5 |
| V11 | M8 | M10 | M12 | M12 |
| V12 | 13,5 | 17 | 19,5 | 19,5 |
| V13 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V14 | 18 | 18 | 18 | 20 |
| V15 | 11 | 11 | 11 | 13 |
| V16 | 198 | 225,5 | 294,5 | 365 |
| V17 | 98 | 110,5 | 152 | 194 |
| V18 | 85 | 100 | 127,5 | 152,5 |
| V19 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V20 | 10 | 7 | 10 | 20 |
| V21 | 113 | 125,5 | 167 | 212,5 |
| V22 | 40 | 45 | 60 | 82,5 |

Die Maße L6, L13, L21, L22 und V1 sind vom anzubauenden Motor abhängig und werden motorspezifisch angepasst.

¹⁾ Maße sind motorabhängig

²⁾ Gilt nur bei Verwendung der Abdrückscheibe

^{*}) Gewicht ohne Motoranbauteile

^{**}) Öleinfüll- und Ölablassschraube

^{***}) gehört nicht zum alpha-Lieferumfang

The dimensions L6, L13, L21, L22 and V1 depend on the mounted motor type and motor adapter.

¹⁾ Dimensions depend on the motor

²⁾ Only by using the forcing plate

^{*}) Weight without motor mounting parts

^{**}) Oil filler and oil drain plug

^{***}) Not supplied by alpha

Gleichartige Pfeile kennzeichnen die Abhängigkeit der Drehrichtungen.
Arrows show relative direction of rotation.

Toleranz h6 für die Lastwelle. / Tolerance h6 for the load shaft.

Leistungen und Drehmomente siehe Seite 13.

See page 13 for power ratings and torques.

VDH Version [Hohlwelle, glatt / Smooth Hollow Shaft]

Abmessungen (mm)

| Baugröße / Size | 050 | 063 | 080 | 100 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| a | 50 | 63 | 80 | 100 |
| c | G 1/2 | G 1/2 | G 3/4 | G 1 |
| B0 | 15 | 18 | 20 | 20 |
| D1 H6 | 25 | 28 | 36 | 48 |
| D2 h8 | 30 | 36 | 50 | 62 |
| D3 | 25,5 | 28,5 | 36,5 | 49 |
| D10 F7 | 19 | 28 | 35 | 48 |
| DS | 60 | 72 | 90 | 110 |
| H | 24 | 27,5 | 31,5 | 34,5 |
| L1 | 137 | 153 | 200 | 253 |
| L2 | 18,5 | 20 | 25 | 25 |
| L3 | 68,5 | 76,5 | 100 | 126,5 |
| L4 | 20 | 21 | 26 | 28 |
| L6 min / max | 23/40 | 30/50 | 32/60 | 45/82 |
| L8 | 8,5 | 10 | 12,5 | 13 |
| □ L13 | 80 | 100 | 140 | 190 |
| L18 | 12 | 17 | 19 | 29 |
| L21 ¹⁾ | 22 | 28 | 30,5 | 37,5 |
| L22 | 6,7 | 7,2 | 5,78 | 9,8 |
| V1 | 220 | 253,5 | 325 | 402,5 |
| V2 | 162,5 | 203 | 260 | 335 |
| V3 | 100 | 115 | 150 | 195 |
| V4 | 70 | 80 | 110 | 132,5 |
| V5 | 52,5 | 62,5 | 90 | 110 |
| V6 | 65 | 83 | 115 | 157,5 |
| V7 | 42,5 | 55 | 70 | 97,5 |
| V8 | 82,5 | 105,5 | 142,5 | 185 |
| V9 | 60 | 77,5 | 97,5 | 125 |
| V10 | 70 | 87,5 | 107,5 | 137,5 |
| V11 | M8 | M10 | M12 | M12 |
| V12 | 13,5 | 17 | 19,5 | 19,5 |
| V13 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V14 | 18 | 18 | 18 | 20 |
| V15 | 11 | 11 | 11 | 13 |
| V16 | 198 | 225,5 | 294,5 | 365 |
| V17 | 98 | 110,5 | 152 | 194 |
| V18 | 85 | 100 | 127,5 | 152,5 |
| V19 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V20 | 10 | 7 | 10 | 20 |
| V21 | 113 | 125,5 | 167 | 212,5 |
| V22 | 40 | 45 | 60 | 82,5 |

Die Maße L6, L13, L21, L22 und V1 sind vom anzubauenden Motor abhängig und werden motorspezifisch angepasst.

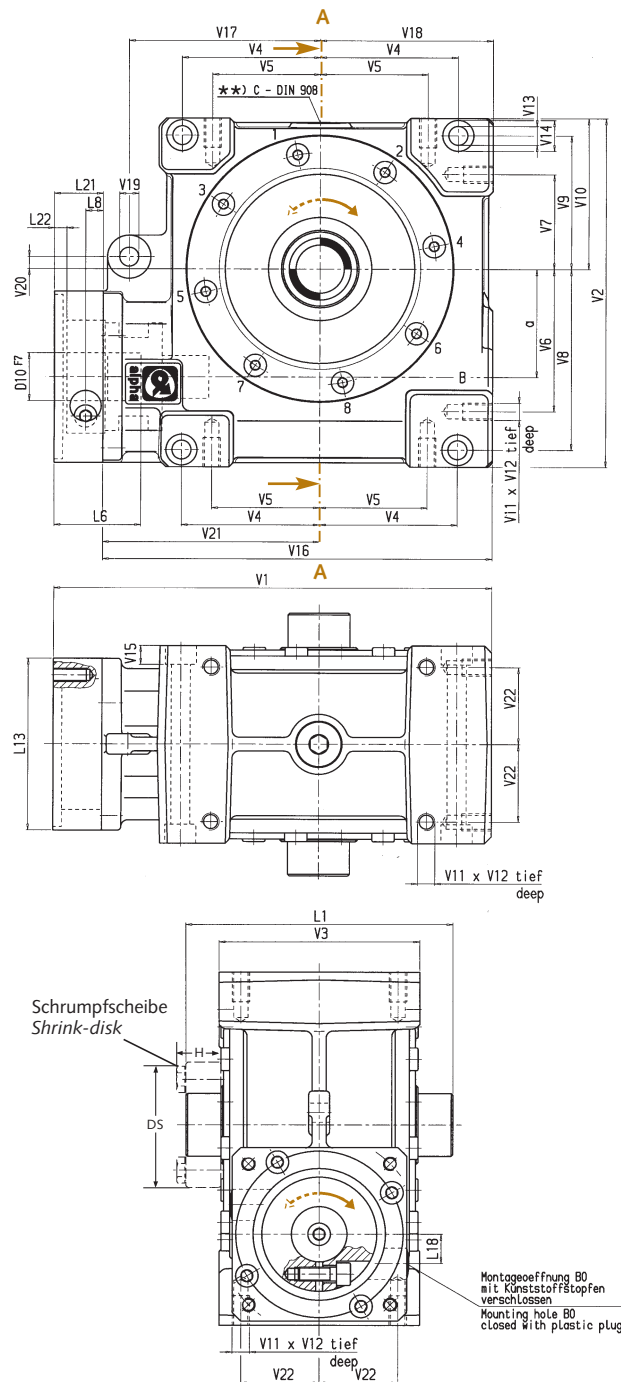
¹⁾ Maße sind motorabhängig

***) Öleinfüll- und Ölablassschraube

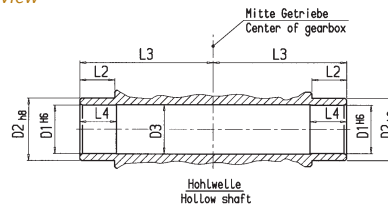
The dimensions L6, L13, L21, L22 and V1 depend on the mounted motor type and motor adapter.

¹⁾ Dimensions depend on the motor

***) Oil filler and oil drain plug



Schnitt
Sectional view A - A



Gleichartige Pfeile kennzeichnen die Abhängigkeit der Drehrichtungen.
Arrows show relative direction of rotation.

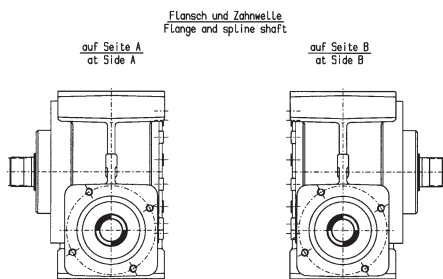
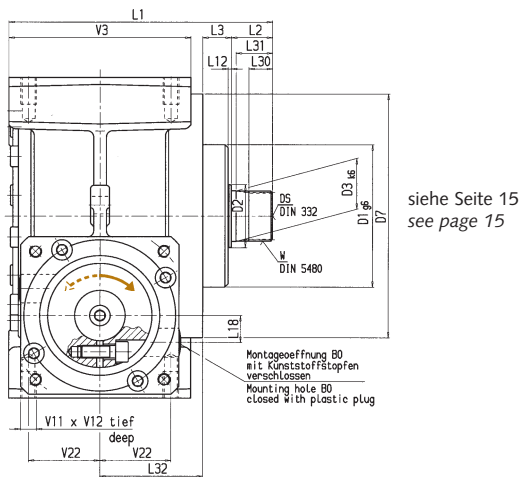
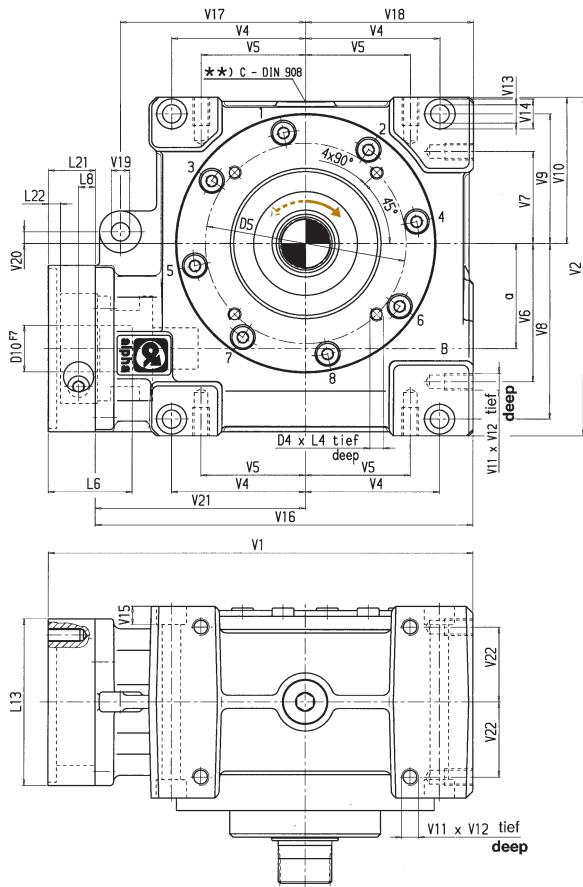
Leistungen und Drehmomente siehe Seite 13.
See page 13 for power ratings and torques.

Toleranz h6 für die Lastwelle. / Tolerance h6 for the load shaft.



VDS Version [SP Evolvente / SP Involute]

Abmessungen (mm)



W für Baugröße / W for size

| | |
|---------|--------------------------|
| VDS 050 | 22 x 1,25 x 30 x 16 x 6m |
| VDS 063 | 32 x 1,25 x 30 x 24 x 6m |
| VDS 080 | 40 x 2 x 30 x 18 x 6m |
| VDS 100 | 55 x 2 x 30 x 26 x 6m |

| Baugröße / Size | 050 | 063 | 080 | 100 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| a | 50 | 63 | 80 | 100 |
| c | G 1/2 | G 1/2 | G 3/4 | G 1 |
| B0 | 15 | 18 | 20 | 20 |
| D1 g6 | 70 | 90 | 130 | 160 |
| D3 k6 | 22 | 32 | 40 | 55 |
| D4 | M6 | M8 | M10 | M12 |
| D5 | 85 | 120 | 165 | 215 |
| D7 | 124 | 154 | 202 | 257 |
| D10 F7 max | 19 | 28 | 35 | 48 |
| DS | 8 | 12 | 16 | 20 |
| L1 | 146 | 166,5 | 223 | 266 |
| L2 | 22,5 | 23 | 32 | 33,5 |
| L3 | 14 | 18 | 23 | 27 |
| L4 | 10 | 13 | 15 | 23 |
| L6 min / max | 23/40 | 30/50 | 32/60 | 45/82 |
| L8 | 8,5 | 10 | 12,5 | 13 |
| L12 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| □ L13 | 80 | 100 | 140 | 190 |
| L18 | 12 | 17 | 19 | 29 |
| L21 ¹⁾ | 22 | 28 | 30,5 | 37,5 |
| L22 | 6,7 | 7,2 | 5,7 | 9,8 |
| L30 | 15 | 15 | 20 | 21,5 |
| L31 | 22,5 | 23 | 32 | 33,5 |
| L32 | 56 | 65 | 85 | 100 |
| V1 | 220 | 253,5 | 325 | 402,5 |
| V2 | 162,5 | 203 | 260 | 335 |
| V3 | 100 | 115 | 150 | 195 |
| V4 | 70 | 80 | 110 | 132,5 |
| V5 | 52,5 | 62,5 | 90 | 110 |
| V6 | 65 | 83 | 115 | 157,5 |
| V7 | 42,5 | 55 | 70 | 97,5 |
| V8 | 82,5 | 105,5 | 142,5 | 185 |
| V9 | 60 | 77,5 | 97,5 | 125 |
| V10 | 70 | 87,5 | 107,5 | 137,5 |
| V11 | M8 | M10 | M12 | M12 |
| V12 | 13,5 | 17 | 19,5 | 19,5 |
| V13 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V14 | 18 | 18 | 18 | 20 |
| V15 | 11 | 11 | 11 | 13 |
| V16 | 198 | 225,5 | 294,5 | 365 |
| V17 | 98 | 110,5 | 152 | 194 |
| V18 | 85 | 100 | 127,5 | 152,5 |
| V19 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V20 | 10 | 7 | 10 | 20 |
| V21 | 113 | 125,5 | 167 | 212,5 |
| V22 | 40 | 45 | 60 | 82,5 |

Die Maße L6, L13, L21, L22 und V1 sind vom anzubauenden Motor abhängig und werden motorspezifisch angepasst.

¹⁾ Maße sind motorabhängig

*) Gewicht ohne Motoranbauteile

***) Öleinfüll- und Ölabblasschraube

The dimensions L6, L13, L21, L22 and V1 depend on the mounted motor type and motor adapter.

¹⁾ Dimensions depend on the motor

*) Weight without motor mounting parts

***) Oil filler and oil drain plug

Gleichartige Pfeile kennzeichnen die Abhängigkeit der Drehrichtungen. Arrows show relative direction of rotation.

Leistungen und Drehmomente siehe Seite 13. See page 13 for power ratings and torques.

VDS Version [SP glatt genutet / Smooth, Keyway Output Shaft]

Abmessungen (mm)

| Baugröße / Size | 050 | 063 | 080 | 100 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| a | 50 | 63 | 80 | 100 |
| c | G 1/2 | G 1/2 | G 3/4 | G 1 |
| B0 | 15 | 18 | 20 | 20 |
| D1 g6 | 70 | 90 | 130 | 160 |
| D2 | 30 | 40 | 55 | 65 |
| D3 k6 | 22 | 32 | 40 | 55 |
| D4 | M6 | M8 | M10 | M12 |
| D5 | 85 | 120 | 165 | 215 |
| D7 | 124 | 154 | 202 | 257 |
| D10 F7 max | 19 | 28 | 35 | 48 |
| DS | 8 | 12 | 16 | 20 |
| L1 | 156 | 198,5 | 265 | 306,5 |
| L2 | 36 | 58 | 82 | 82 |
| L3 | 14 | 18 | 23 | 27 |
| L4 | 10 | 13 | 15 | 23 |
| L6 min / max | 23/40 | 30/50 | 32/60 | 45/82 |
| L8 | 8,5 | 10 | 12,5 | 13 |
| L12 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| □ L13 | 80 | 100 | 140 | 190 |
| L15 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| L18 | 12 | 17 | 19 | 29 |
| L21 ¹⁾ | 22 | 28 | 30,5 | 37,5 |
| L22 | 6,7 | 7,2 | 5,7 | 9,8 |
| L32 | 56 | 65 | 85 | 100 |
| V1 | 220 | 253,5 | 325 | 402,5 |
| V2 | 162,5 | 203 | 260 | 335 |
| V3 | 100 | 115 | 150 | 195 |
| V4 | 70 | 80 | 110 | 132,5 |
| V5 | 52,5 | 62,5 | 90 | 110 |
| V6 | 65 | 83 | 115 | 157,5 |
| V7 | 42,5 | 55 | 70 | 97,5 |
| V8 | 82,5 | 105,5 | 142,5 | 185 |
| V9 | 60 | 77,5 | 97,5 | 125 |
| V10 | 70 | 87,5 | 107,5 | 137,5 |
| V11 | M8 | M10 | M12 | M12 |
| V12 | 13,5 | 17 | 19,5 | 19,5 |
| V13 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V14 | 18 | 18 | 18 | 20 |
| V15 | 11 | 11 | 11 | 13 |
| V16 | 198 | 225,5 | 294,5 | 365 |
| V17 | 98 | 110,5 | 152 | 194 |
| V18 | 85 | 100 | 127,5 | 152,5 |
| V19 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| V20 | 10 | 7 | 10 | 20 |
| V21 | 113 | 125,5 | 167 | 212,5 |
| V22 | 40 | 45 | 60 | 82,5 |

Die Maße L6, L13, L21, L22 und V1 sind vom anzubauenden Motor abhängig und werden motorspezifisch angepasst.

¹⁾ Maße sind motorabhängig

**) Öleinfüll- und Ölablassschraube

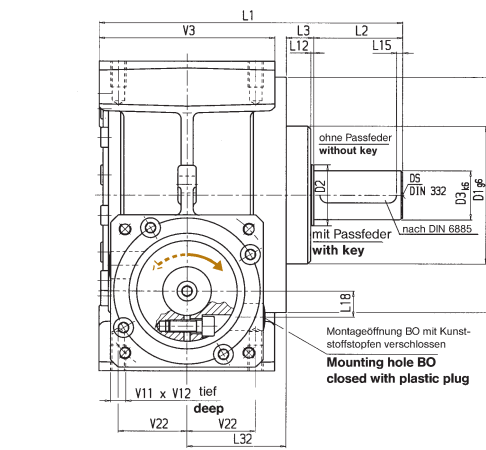
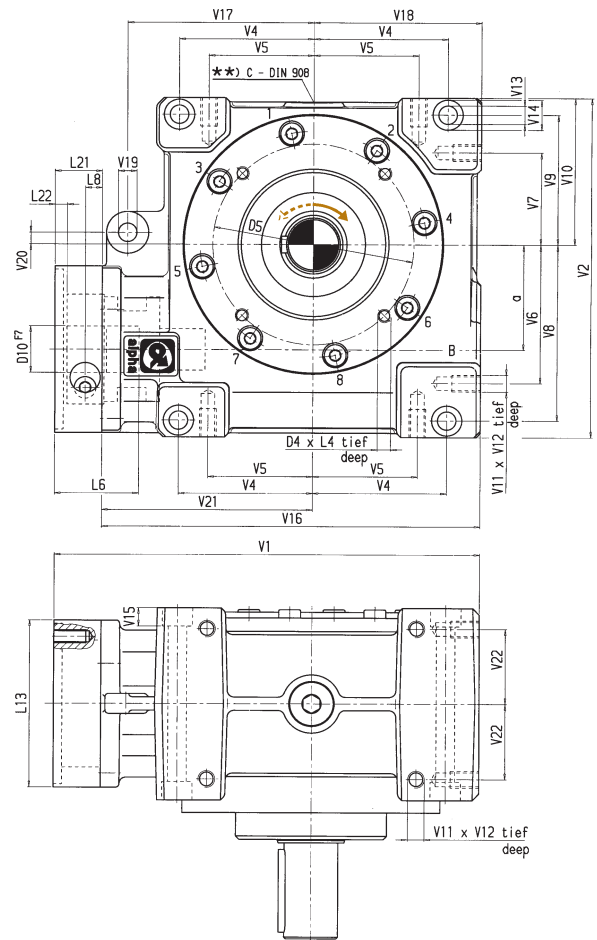
The dimensions L6, L13, L21, L22 and V1 depend on the mounted motor type and motor adapter.

¹⁾ Dimensions depend on the motor

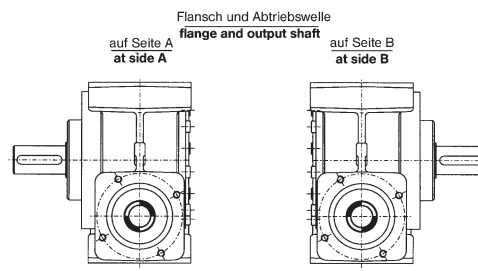
***) Oil filler and oil drain plug

Gleichartige Pfeile kennzeichnen die Abhängigkeit der Drehrichtungen.
Arrows show relative direction of rotation.

Leistungen und Drehmomente siehe Seite 13.
See page 13 for power ratings and torques.

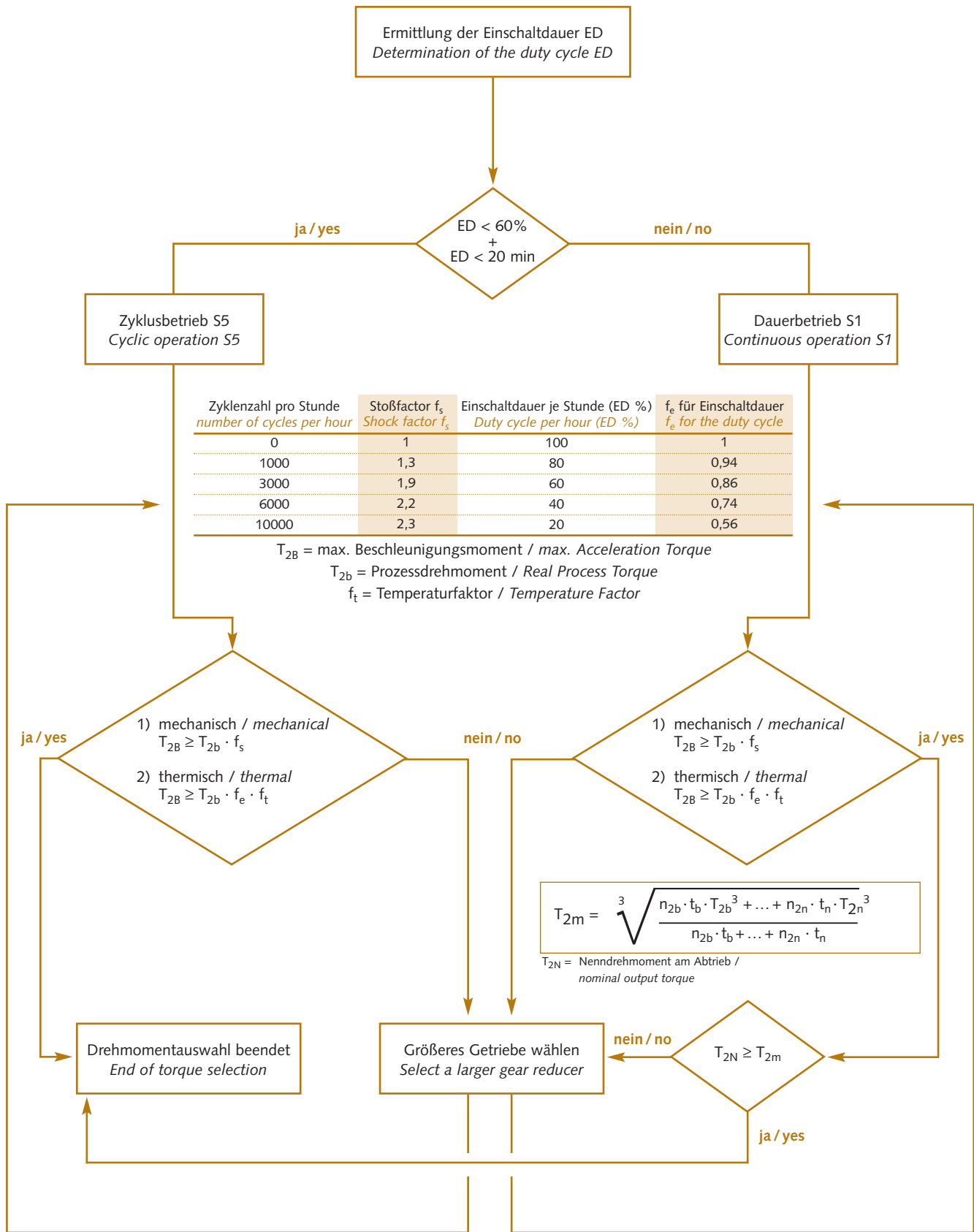


siehe Seite 14
see page 14



Zyklusbetrieb S5 und Dauerbetrieb S1

Cyclic Operation S5 and Continuous Operation S1



| | | VDT/VDH/VDS 050 n _{max} = 6000 / min | | | | | | VDT/VDH/VDS 063 n _{max} = 4500 / min | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|--|------|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|
| Übersetzung / Ratio | i | 4 | 7 | 10 | 16 | 28 | 40 | 4 | 7 | 10 | 16 | 28 | 40 |
| T _{2Not} [Nm] | | 230 | 242 | 242 | 250 | 262 | 236 | 460 | 484 | 491 | 494 | 518 | 447 |
| n ₁ = 500 / min | T _{2N} [Nm] | 39 | 52 | 54 | 59 | 65 | 54 | 120 | 155 | 164 | 174 | 200 | 175 |
| | T _{2B} [Nm] | 54 | 71 | 74 | 81 | 90 | 74 | 164 | 213 | 225 | 238 | 274 | 240 |
| | η [%] | 92 | 89 | 86 | 82 | 72 | 64 | 93 | 91 | 88 | 83 | 74 | 68 |
| | f _t *) | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 |
| n ₁ = 1000 / min | T _{2N} [Nm] | 43 | 56 | 59 | 64 | 71 | 59 | 128 | 166 | 175 | 185 | 214 | 189 |
| | T _{2B} [Nm] | 58 | 76 | 80 | 88 | 97 | 81 | 176 | 227 | 240 | 254 | 293 | 259 |
| | η [%] | 94 | 91 | 89 | 85 | 77 | 69 | 94 | 93 | 91 | 86 | 78 | 73 |
| | f _t *) | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,56 | 0,65 | 0,57 |
| n ₁ = 2000 / min | T _{2N} [Nm] | 44 | 57 | 60 | 65 | 72 | 60 | 124 | 163 | 176 | 186 | 199 | 190 |
| | T _{2B} [Nm] | 60 | 78 | 82 | 89 | 99 | 83 | 179 | 224 | 241 | 255 | 272 | 260 |
| | η [%] | 95 | 93 | 91 | 88 | 75 | 75 | 96 | 94 | 93 | 89 | 83 | 78 |
| | f _t *) | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,56 | 0,61 | 0,53 | 0,76 | 0,95 | 0,94 | 0,99 | 1,06 | 1,01 |
| n ₁ = 3000 / min | T _{2N} [Nm] | 43 | 56 | 59 | 64 | 71 | 59 | 87 | 124 | 141 | 152 | 165 | 159 |
| | T _{2B} [Nm] | 59 | 77 | 81 | 88 | 97 | 81 | 138 | 176 | 194 | 209 | 224 | 217 |
| | η [%] | 96 | 94 | 93 | 90 | 83 | 78 | 96 | 95 | 94 | 91 | 85 | 81 |
| | f _t *) | 0,57 | 0,75 | 0,78 | 0,86 | 0,95 | 0,79 | 1,00 | 1,11 | 1,23 | 1,32 | 1,42 | 1,38 |
| n ₁ = 4000 / min | T _{2N} [Nm] | 37 | 52 | 58 | 63 | 70 | 58 | 64 | 96 | 116 | 128 | 139 | 136 |
| | T _{2B} [Nm] | 58 | 76 | 79 | 87 | 96 | 80 | 109 | 143 | 160 | 175 | 190 | 187 |
| | η [%] | 96 | 95 | 93 | 91 | 85 | 80 | 97 | 96 | 94 | 92 | 86 | 83 |
| | f _t *) | 0,89 | 1,16 | 1,22 | 1,16 | 1,28 | 1,23 | 1,44 | 1,56 | 1,74 | 1,90 | 2,07 | 2,03 |

*) f: Zyklus- und Dauerbetrieb s. S. 12

*) f: *Cyclic operation and continuous operation see page 12*

| | | VDT/VDH/VDS 080 n _{max} = 4000 / min | | | | | | VDT/VDH/VDS 100 n _{max} = 3500 / min | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|--|------|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|
| Übersetzung / Ratio | i | 4 | 7 | 10 | 16 | 28 | 40 | 4 | 7 | 10 | 16 | 28 | 40 |
| T _{2Not} [Nm] | | 938 | 993 | 963 | 1005 | 1064 | 941 | 1819 | 1932 | 1940 | 1955 | 2073 | 1856 |
| n ₁ = 500 / min | T _{2N} [Nm] | 342 | 438 | 448 | 494 | 558 | 461 | 843 | 952 | 980 | 992 | 1072 | 980 |
| | T _{2B} [Nm] | 469 | 601 | 613 | 677 | 764 | 631 | 1155 | 1304 | 1343 | 1359 | 1469 | 1343 |
| | η [%] | 94 | 92 | 89 | 86 | 77 | 70 | 95 | 93 | 91 | 87 | 80 | 76 |
| | f _t *) | 0,53 | 0,53 | 0,54 | 0,57 | 0,64 | 0,53 | 0,62 | 0,70 | 0,72 | 0,73 | 0,79 | 0,69 |
| n ₁ = 1000 / min | T _{2N} [Nm] | 358 | 419 | 410 | 456 | 486 | 427 | 644 | 762 | 799 | 813 | 892 | 828 |
| | T _{2B} [Nm] | 491 | 574 | 561 | 625 | 665 | 584 | 883 | 1044 | 1095 | 1113 | 1221 | 1134 |
| | η [%] | 95 | 93 | 91 | 88 | 81 | 74 | 95 | 94 | 92 | 88 | 82 | 79 |
| | f _t *) | 0,70 | 0,82 | 0,80 | 0,83 | 0,88 | 0,78 | 0,79 | 0,93 | 0,98 | 0,99 | 1,09 | 0,94 |
| n ₁ = 2000 / min | T _{2N} [Nm] | 226 | 303 | 300 | 348 | 373 | 327 | 390 | 533 | 575 | 591 | 663 | 629 |
| | T _{2B} [Nm] | 335 | 415 | 411 | 476 | 511 | 448 | 581 | 730 | 788 | 810 | 908 | 862 |
| | η [%] | 96 | 95 | 93 | 89 | 84 | 79 | 96 | 95 | 94 | 91 | 86 | 82 |
| | f _t *) | 0,90 | 1,12 | 1,10 | 1,28 | 1,37 | 1,20 | 1,18 | 1,30 | 1,40 | 1,44 | 1,62 | 1,53 |
| n ₁ = 3000 / min | T _{2N} [Nm] | 155 | 224 | 233 | 278 | 301 | 264 | 261 | 384 | 443 | 459 | 524 | 505 |
| | T _{2B} [Nm] | 247 | 320 | 319 | 381 | 413 | 362 | 420 | 551 | 606 | 629 | 718 | 692 |
| | η [%] | 97 | 96 | 94 | 92 | 86 | 81 | 97 | 96 | 95 | 92 | 87 | 84 |
| | f _t *) | 1,22 | 1,58 | 1,57 | 1,88 | 2,03 | 1,78 | 1,83 | 1,96 | 2,16 | 2,24 | 2,56 | 2,46 |
| n ₁ = 3500 / min | T _{2N} [Nm] | 131 | 195 | 209 | 252 | 274 | 241 | - | - | - | - | - | - |
| | T _{2B} [Nm] | 217 | 285 | 286 | 345 | 376 | 330 | - | - | - | - | - | - |
| | η [%] | 97 | 96 | 94 | 92 | 87 | 82 | - | - | - | - | - | - |
| | f _t *) | 1,66 | 1,78 | 1,79 | 2,16 | 2,35 | 2,06 | - | - | - | - | - | - |

*) f: Zyklus- und Dauerbetrieb s. S. 12

*) f: *Cyclic operation and continuous operation see page 12*

Übersetzungen i = 28 und i = 40 sind selbsthemmend aus dem Stillstand.

Die Selbsthemmung kann überwunden werden und das Getriebe darf deswegen keine Bremse ersetzen.

Ratios i = 28 and i = 40 are self-locking at zero speed.

The self-locking might be overcome and therefore the gear may not replace a brake.

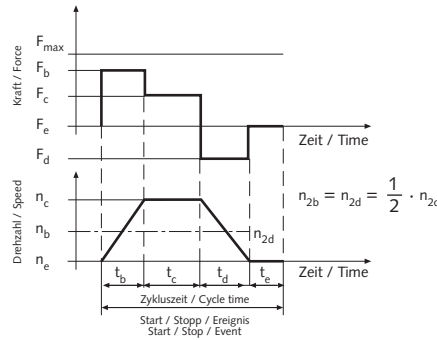
Bei Anwendungen mit einer kontinuierlichen Drehzahl von 3000 UpM oder mehr mit der Einbaulage F oder G, bitte alpha kontaktieren.

In case of an application running continuously at 3000 rpm or faster with the mounting position F or G, please contact alpha.



Berechnung der Lagerlebensdauer Calculation of the Bearing Service Life

Abtrieb (VDT-, VDH- & VDS-Version)
Output (VDT-, VDH- & VDS-Version)



Ermittlung der mittleren Axial- und Radialkraft F_{2am} , F_{2rm} [N]
Determination of the mean axial and radial force F_{2am} , F_{2rm} [N]

nein / no $\frac{F_{2am}}{F_{2rm}} \leq 0,4$ ja / yes
 $x_2 > 0$

$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2ab}^3 + \dots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2an}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

$$F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2b} \cdot t_b \cdot F_{2rb}^3 + \dots + n_{2n} \cdot t_n \cdot F_{2rn}^3}{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}}$$

Index „2“ $\hat{=}$ Abtrieb
Index „2“ $\hat{=}$ Output

Rücksprache mit alpha!
Consult alpha!

$$M_{2km} = \frac{F_{2am} \cdot y_2 + F_{2rm} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

| Z ₂ [mm] | VDT | VDH | VDS |
|---------------------|--------|--------|--------|
| VD050 | 104 | 71,5 | 92,25 |
| VD063 | 113,5 | 82 | 111,5 |
| VD080 | 146,75 | 106,25 | 143,25 |
| VD100 | 196 | 145,5 | 181 |

Ermittlung des mittleren Kippmoments M_{2km} [Nm]
Determination of the mean tilting moment M_{2km} [Nm]

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2amax} \cdot y_2 + F_{2rmax} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Ermittlung des maximalen Kippmoments M_{2kmax} [Nm]
Determination of the max. tilting moment M_{2kmax} [Nm]

| Version | VD 050 | VD 063 | VD 080 | VD 100 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| M_{2kMax} [Nm] | 409 | 843 | 1544 | 3059 |
| F_{2RMax} [Nm] | 3800 | 6000 | 9000 | 14000 |
| F_{2AMax} [Nm] | 5000 | 8250 | 13900 | 19500 |

Größeres Getriebe wählen
Select a larger gear reducer

nein / no $M_{2kmax} \leq M_{2kMax}$
 $F_{2rmax} \leq F_{2RMax}$
 $F_{2amax} \leq F_{2AMax}$ ja / yes

| K ₁₂ [Nm] | VDT | VDH | VDS |
|----------------------|-------|-------|-------|
| VD 050 | 3050 | 2320 | 2580 |
| VD 063 | 4600 | 3620 | 5600 |
| VD 080 | 9190 | 9770 | 10990 |
| VD 100 | 20800 | 15290 | 20400 |

$$n_{2m} = \frac{n_{2b} \cdot t_b + \dots + n_{2n} \cdot t_n}{t_b + \dots + t_n}$$

Ermittlung der mittleren Drehzahl n_{2m} [min⁻¹]
Determination of the mean speed n_{2m} [min⁻¹]

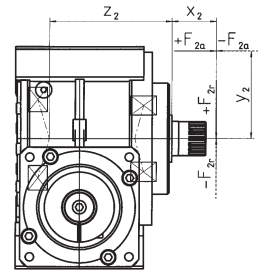
| P _t | T/H/S |
|----------------|-------|
| i=4 | 1,5 |
| i=7 | 0,72 |
| i=10 | 0,6 |
| i=16 | 0,5 |
| i=28 | 0,4 |
| i=40 | 0,36 |

$$L_{2h} = \frac{16666}{n_{2m}} \cdot \left[\frac{K_{12}}{P_t \cdot T_{2m} + M_{2km}} \right]^{3,33}$$

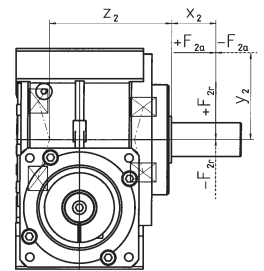
Ermittlung der Lebensdauer L_{2h} [h]
Determination of the service life L_{2h} [h]

nein / no Lebensdauer L_{2h} ausreichend?
Enough service life L_{2h} ? ja / yes Drehmomentauswahl beendet
End of torque selection

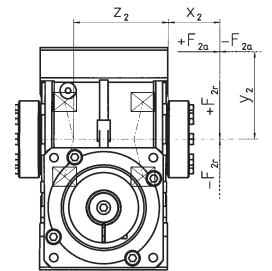
VDS Evolvente / VDS Involute



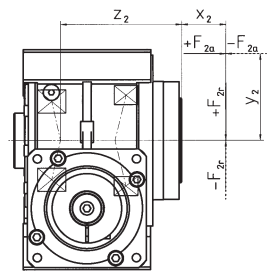
VDS glatt, genutet / VDS Smooth, Keyway Output Shaft



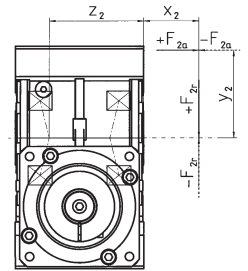
VDH glatt / VDH Smooth



VDT



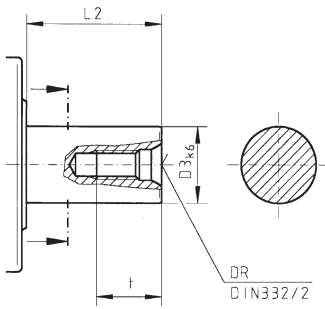
VDH genutet / VDH with Keyway



Abtriebsvarianten VDS

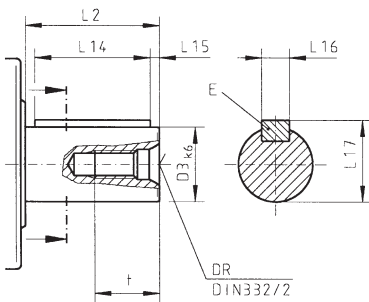
Output Shaft Variations VDS

Glatte Abtriebswelle [mm] / Smooth Output Shaft [mm]



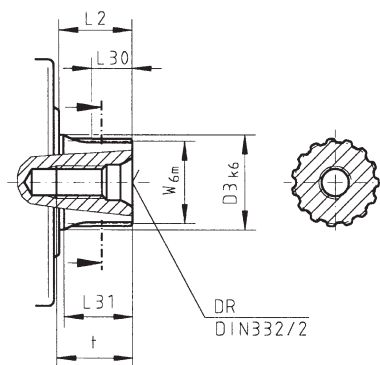
| Baugröße / Size | | VDS 050 | VDS 063 | VDS 080 | VDS 100 |
|--|-------|---------|---------|---------|---------|
| Abtriebswellen-Ø Output Shaft-Ø | D3 k6 | 22 | 32 | 40 | 55 |
| Zentrierbohrung Centering Bore | DR | M8 | M12 | M16 | M20 |
| Abtriebswellenlänge Output Shaft Length | L2 | 36 | 58 | 82 | 82 |
| Gewindetiefe, Zentrierbohrung Depth of Thread, Centering Bore | t | 19 | 28 | 36 | 42 |

Genutete Abtriebswelle [mm] / Output Shaft with keyway [mm]



| Baugröße / Size | | VDS 050 | VDS 063 | VDS 080 | VDS 100 |
|--|--------|---|---------|---------|---------|
| Abtriebswellen-Ø Output Shaft-Ø | D3 k6 | 22 | 32 | 40 | 55 |
| Zentrierbohrung Centering Bore | DR | M8 | M12 | M16 | M20 |
| Passfeder Key | E | Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 Form A Key to DIN 6885 page 1 form A | | | |
| Abtriebswellenlänge Output Shaft Length | L2 | 36 | 58 | 82 | 82 |
| Passfederlänge Key Length | L14 | 32 | 50 | 70 | 70 |
| Position der Passfeder Key Location | L15 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| Passfederbreite Key Width | L16 h9 | 6 | 10 | 12 | 16 |
| Abtriebswelle mit Passfeder Output Shaft with Key | L17 | 24,5 | 35 | 43 | 59 |
| Gewindetiefe, Zentrierbohrung Depth of Thread, Centering Bore | t | 19 | 28 | 36 | 42 |

Abtriebswelle mit Evolventverzahnung nach DIN 5480 [mm] Output Shaft with Involute according to DIN 5480 [mm]



| Baugröße / Size | | VDS 050 | VDS 063 | VDS 080 | VDS 100 |
|--|-------|---------|---------|---------|---------|
| Abtriebswellen-Ø Output Shaft-Ø | D3 k6 | 22 | 32 | 40 | 55 |
| Zentrierbohrung Centering Bore | DR | M8 | M12 | M16 | M20 |
| Eintrittswinkel Angle for Pressure | | 30° | 30° | 30° | 30° |
| Abtriebswellenlänge Output Shaft Length | L2 | 26 | 26 | 40 | 41,5 |
| Nutzlänge Evolvente Involute Effective Length | L30 | 15 | 15 | 20 | 21,5 |
| Evolventenlänge Involute Length | L31 | 22,5 | 23 | 32 | 33,5 |
| Modul Module | m | 1,25 | 1,25 | 2 | 2 |
| Gewindetiefe Depth of Thread, Centering Bore | t | 19 | 28 | 36 | 42 |
| Welle DIN 5480 Shaft DIN 5480 | W 6m | 22 | 32 | 40 | 55 |
| Zähnezahl Number of Teeth | z | 16 | 24 | 18 | 26 |

Bei Passkombination 7H / 6m ergeben sich folgende Flankenspiele:

The Fit Combination 7H / 6m Results in the following backlash values:

| | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|
| min. Flankenspiel min. Backlash | j _t min | -0,027 | -0,033 | -0,033 | -0,037 |
| max. Flankenspiel max. Backlash | j _t max | 0,021 | 0,028 | 0,028 | 0,031 |

Bei j_t min muss das Ritzel auf ca. + 80° erwärmt werden.

For j_t min the Pinion should be Warmed to +80° C.

Wir empfehlen bei reversierendem Betrieb und hoher Belastung des Getriebes glatte Abtriebswellen.

We recommend smooth output shafts for reversing operation and high load at the gear reducer.



Bestellschlüssel

Ordering Specifications

VDT 050 - M F 1 - 40 - 0 3 1 AC 0 / Motor

Getriebetyp Gear Reducer Type

| | |
|------------------|--------------|
| VDT = TP Flansch | TP flange |
| VDH = Hohlwelle | Hollow shaft |
| VDS = SP-Welle | SP shaft |

Achsenabstand Centre Distance

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 050 | 063 | 080 | 100 |
|-----|-----|-----|-----|

Getriebevarianten Reducer Design

| | |
|----------------------------|-------------------|
| M = Motoranbaugetriebe "M" | Motor-mounted "M" |
|----------------------------|-------------------|

Getriebeausführung Reducer Output Type

| | |
|--|-----------------------------|
| F = Standardausführung FPM Dichtungen (Viton®) | Standard FPM seals (Viton®) |
| X = Sondergetriebe | Customized |

Stufenzahl Number of Stages

| | |
|--------------|---------|
| 1 = 1-stufig | 1 stage |
|--------------|---------|

Übersetzung Ratio

| | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|
| 4 | 7 | 10 | 16 | 28 | 40 |
|---|---|----|----|----|----|

Form der Abtriebswelle Type of Output Shaft

| | |
|--|--|
| 0 = glatte Welle (VDT, VDH, VDS) | Smooth shaft (VDT, VDH, VDS) |
| 1 = Welle mit Paßfeder DIN6885 Form A (VDH, VDS) | Shaft with key DIN6885 Form A (VDH, VDS) |
| 2 = Evolvente DIN5480 (VDS) | Involute DIN5480 (VDS) |
| 4 = Sonder | Others |

Motorbezeichnung (Typ) Motor Designation (type)

Für VDH (Hohlwelle glatt):
Bestell-Anzahl der Schrumpfscheiben
For VDH (hollow shaft smooth):
Ordering of Shrink-Disks

| | |
|-----------------|------------------|
| 0 / 1 / 2 Stück | 0 / 1 / 2 pieces |
|-----------------|------------------|

Einbaulage der Antriebswelle Mounting Position of Input Shaft

| | |
|----------------------|--------------------|
| AC/BC Oben | Above |
| AD/BD Unten | Below |
| AE/BE Mittig | Horizontal |
| AF/BF Vertikal oben | Vertical upwards |
| AG/BG Vertikal unten | Vertical downwards |
| X Sonstige | Customized |

Für VDH "A" und "B" mit "0" ersetzen.
For VDH, replace "A" and "B" respectively with "0".

Spielangabe Backlash

| | |
|---|--|
| 1 = Standard (≤ 3 arcmin) Spieleinstellung möglich | Standard (≤ 3 arcmin) Backlash setting possible |
|---|--|

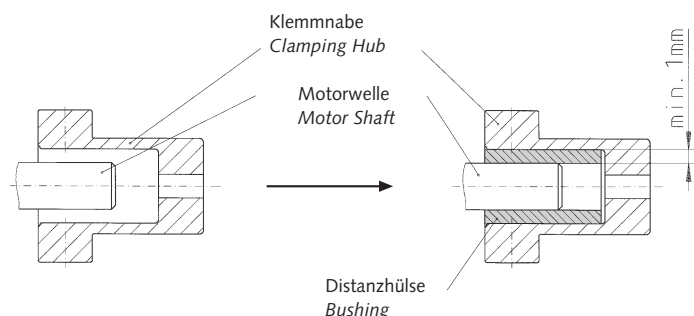
Bohrungsdurchmesser der Klemmnabe Clamping Hub Bore Diameter

| | |
|-----------------|--------------------|
| 3 = 19mm / 050 | 0.74803 inch / 050 |
| 4 = 28 mm / 063 | 1.10236 inch / 063 |
| 5 = 35 mm / 080 | 1.37795 inch / 080 |
| 7 = 48 mm / 100 | 1.88976 inch / 100 |

Distanzhülse / Bushing

Passen Motorwellen- und Klemmnabendurchmesser nicht zusammen, dann wird eine Distanzhülse verwendet.

If the motor shaft and the clamping hub diameter do not fit together, a bushing is used.



Einbaulagen für VDS/VDH/VDT

Mounting Positions

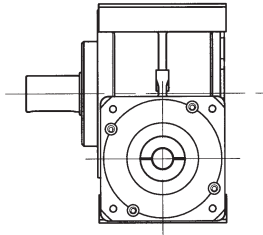
Abtriebsseite A:

Output Shaft Position A:

Blick auf Motoranschluß / View on motor connection

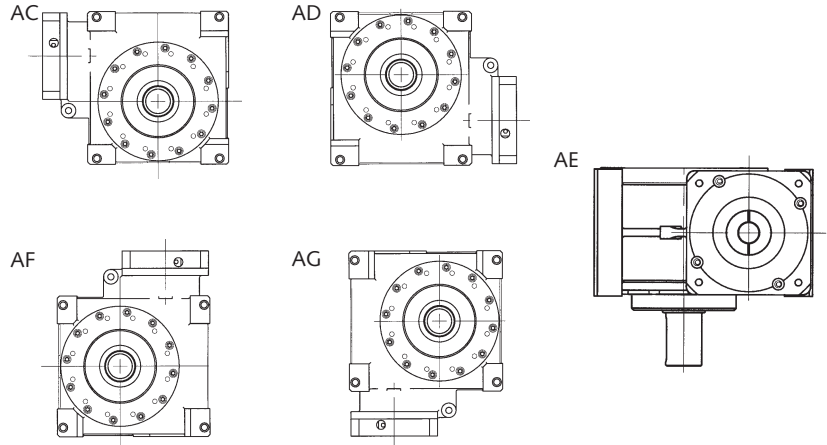
Nur für VDS und VDT gültig

Only applicable for VDS and VDT



Einbaulage (nur für Ölmenge wichtig)

Mounting Positions (only important for oil quantity):



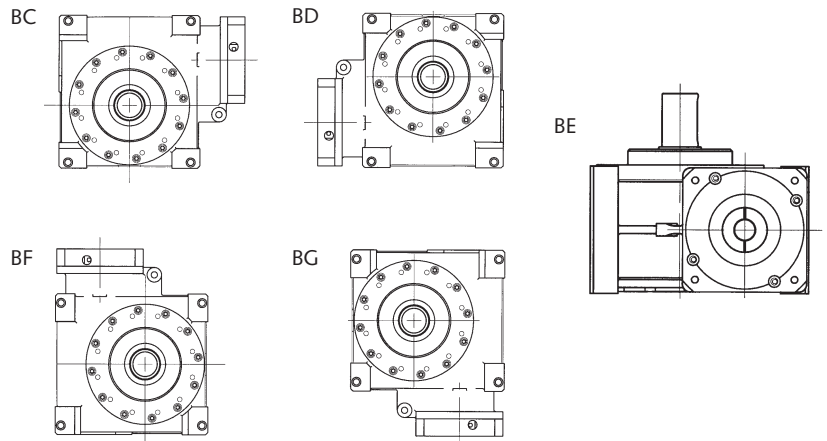
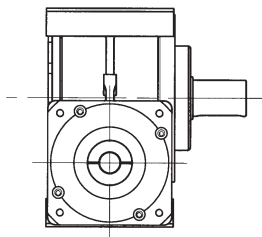
Abtriebsseite B:

Output Shaft Position B:

Blick auf Motoranschluß / View on motor connection

Nur für VDS und VDT gültig

Only applicable for VDS and VDT



Symbole und Indizes / Symbols and Index

| Zeichen Symbol | Einheit Unit | Benennung | Designation |
|-------------------|-------------------|---|---|
| C | Nm/arcmin | Steifigkeit | Rigidity |
| ED | % | Einschaltdauer | Duty cycle |
| F | N | Kraft | Force |
| f_s | - | Stoßfaktor | Shock factor |
| i | - | Übersetzung | Ratio |
| j | arcmin | Spiel | Backlash |
| K1 | Nm | Faktor z. Lagerberechnung | Bearing calculation factor |
| L | h | Lebensdauer | Service Life |
| M | Nm | Moment | Moment |
| n | min^{-1} | Drehzahl | Speed |
| p | - | Exponent z. Lagerberechnung | Bearing calculation exponent |
| η | % | Wirkungsgrad | Efficiency |
| t | s | Zeit | Time |
| T | Nm | Drehmoment | Torque |
| x | mm | Abstand d. Radialkraft z. Wellenbund | Distance of the radial load to the shaft collar |
| y | mm | Abstand d. Axialkraft z. Getriebemitte | Distance of the axial load to the centre of the gear reducer |
| z | mm | Faktor z. Lagerberechnung | Bearing calculation factor |
| Z | 1/h | Zykluszahl | Number of cycles |

Indizes

| Großbuchstabe | zulässige Werte |
|----------------|------------------|
| Kleinbuchstabe | vorhandene Werte |
| 1 | Antrieb |
| 2 | Abtrieb |
| A/a | axial |
| B/b | Beschleunigung |
| Break | Bruch |
| c | konstant |
| d | Verzögerung |
| e | Pause |
| h | Stunden |
| K/k | Kipp |
| m | mittel |
| Max/max | maximal |
| Mot | Motor |
| N | Nenn |
| Not/not | Not-Aus |
| 0 | Leerlauf |
| R/r | radial |
| t | Verdreh |

Index

| Capital letters | Permissible values |
|-----------------|--------------------|
| Small letters | Actual values |
| 1 | Input |
| 2 | Output |
| A/a | Axial |
| B/b | Acceleration |
| Break | Break |
| c | Constant |
| d | Delay |
| e | Pause |
| h | Hours |
| K/k | Tilt |
| m | Mean |
| Max/max | Maximum |
| Mot | Motor |
| N | Nominal |
| Not/not | Emergency stop |
| 0 | No-load running |
| R/r | Radial |
| t | Torsional |





TP+ & TP HIGH TORQUE® – Compact Precision

Spielarme Planetengetriebe mit Abtriebsflansch. TP HIGH TORQUE ist optimal geeignet für höchste Positioniergenauigkeit und hochdynamischen Zyklusbetrieb.

Low-backlash planetary gearhead with output flange. TP HIGH TORQUE best qualified for highest positioning accuracy and high-dynamic cycle operation.



SP+® & SP+ HIGH SPEED® – The NEW Generation

Spielarme Planetengetriebe mit Abtriebswelle. SP+ HIGH SPEED ist optimal geeignet für höchste Geschwindigkeiten im Dauerbetrieb.

Low-backlash planetary gear reducers with output shaft. SP+ HIGH SPEED best qualified for highest speed in continuous operation.



LP+ & LPB+ – Value Line

Wirtschaftliche, spielarme Planetengetriebe mit Abtriebswelle für einfache Servoanwendungen. Optional als LPB+ mit Zahnriemenscheibenanbau erhältlich.

Low-backlash gear reducers with output shaft for economical servo applications. Optional available as LPB+, with geared pulley mount.



Hypoid Planetengetriebe Hypoid Planetary Gear Reducer

Winkelgetriebe höchster Präzision und Leistungsdichte. Lieferoptionen Abtrieb: SPK:: glatt, genutet, Evolvente nach DIN 5480, TPK:: Flansch

Right-angle planetary gear reducer of highest precision and power density. Output shaft variations: SPK:: smooth, keywayed, involute tooting to DIN 5480, TPK:: flange



Hypoidgetriebe Hypoid Gear Reducer

Winkelgetriebe höchster Präzision und Kompaktheit. Lieferoptionen Abtrieb: SK:: glatt, genutet, Evolvente nach DIN 5480, TK:: Flansch, HG:: Hohlwelle

Right-angle gear reducer of highest precision and compactness. Output shaft variations: SK:: smooth, keywayed, involute tooting to DIN 5480, TK:: flange, HG:: hollow shaft



TPM & TPMA - Servoactuator

Extrem kompakte und hochpräzise, bürstenlose Servoaktuatoren mit hoher Dynamik, hoher Verdrehsteifigkeit und einfacher Integration. Durch das kompakte Design wird bis zu 40% der Baulänge eingespart.

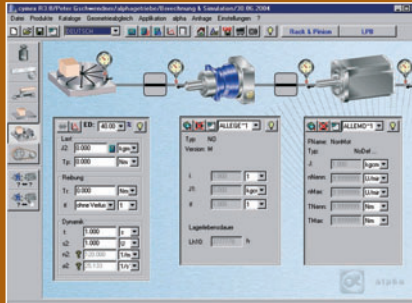
Ultra-compact and highly precise brushless gear motors featuring high dynamics, high torsional stiffness. Up to 40% shorter overall length and much lower weight than conventional servomotor-gearhead designs.



Ritzel & Zahnstange Systeme Rack & Pinion Systems

Ritzel- und Zahnstangesysteme in 3 Qualitätsstufen für die passgenauen Anwendungen.

Precision Rack and Pinion solutions in 3 grades for individual servo applications.



cymex® 3.0

Die Software für die Antriebstechnik. Per Mausclick einen kompletten Antriebsstrang auslegen. Bis zu 80 % Zeitersparnis.

The software for drive technology. Design a complete drive train with a few mouse clicks. Up to 80 % time saving.

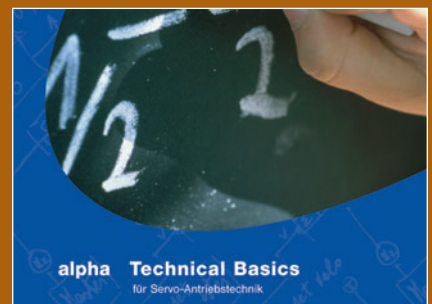


alpheno® –
Rendez-vous with the future!

Your personal alpheno®

Bei Interesse fordern sie Ihren Prospekt an: **Tel. +49 7931 493-0**
oder digital downloadbar: **www.alphage triebe.de**

For further information, order your personal brochure from: **Phone +49 7931 493-0**
or download the digital version: **www.alphagear.com**



alpha **Technical Basics**
für Servo-Antriebstechnik

alpha - Vertriebsorganisation / alpha Sales Organisation

| | | | | | |
|------------|---|--|------------|--|---|
| D | alpha getriebebau GmbH Walter-Wittenstein-Str. 1 97999 Igersheim Germany | Tel. +49 7931 493-0 Fax +49 7931 493-200 info@alphagetriebe.de www.alphagetriebe.de | GR | alpha motion Alkamenoy's Street 5-7 GR - 10439 Athens | Tel. +30 210 8 22 74 70 Fax +30 210 8 25 37 87 |
| D | Technisches Büro Walluf Kapellenstr. 5 D - 65396 Walluf | Tel. +49 6123 9905-30 Fax +49 6123 9905-31 | I | alpha riduttori spa Via Giosuè Carducci 125 I - 20099 Sesto San Giovanni (Milano) | Tel. +39 2 241357-30 Fax +39 2 241357-30 |
| D | Technisches Büro Nord Bahnhofstr. 62 D - 31812 Bad Pyrmont | Tel. +49 5281 9898-0 Fax +49 5281 9898-60 | IL | Medital Hi-Tech (1992) Ltd. 7 Leshem St. P.O.B. 7772 Petach Tikva 49170 IL - Ramat SIV | Tel. +972 3 923 33 23 Fax +972 3 922 82 88 |
| D | Technisches Büro Süd-West Osterholzallee 144 D - 71636 Ludwigsburg | Tel. +49 7141 29966-10 Fax +49 7141 29966-20 | IN | Panchal Machinery Corp. 13, Ajay Industrial Estate Dudheshwar Road IN - Ahmedabad 380 004 Gujarat, India | Tel. +91 79 2562 0953 Fax +91 79 2562 1692 |
| D | Technisches Büro Süd-Ost Baiermühle 3 D - 73441 Bopfinger | Tel. +49 7362 9192-76 Fax +49 7362 9192-77 | J | alpha getriebe Ltd. 2-20-13 Higashinakano, Nakano-ku, J-Tokyo 164-0003 | Tel. +81 3 322783-50 Fax +81 3 322783-51 |
| D | Technisches Büro West Königshardter Straße 103 D - 46145 Oberhausen | Tel. +49 208 6288-66 Fax +49 208 6288-67 | MEX | URANY S.A. de C.V. Mecanicos # 53, Col. Penuelas, Querétaro, Qro MEX - Mexico 76148 | Tel. +52 422 2090-89 Fax +52 422 2096-46 |
| D | Technisches Büro Ost Lungwitzer Str. 91a D - 09356 St. Egidien | Tel. +49 3720 452-11 Fax +49 3720 452-81 | N | Transtech AS Lagaveien 5, N - 3262 Larvik | Tel. +47 33 1406-00 Fax +47 33 1406-01 |
| D | Technisches Büro Leipzig Scheffelstraße 25a D - 04277 Leipzig | Tel. +49 341 225367-58 Fax +49 341 225367-59 | P | Equinotec S.A. Av. Villagarcia de Arosa, 1120 P - 4450-300 Matosinhos | Tel. +351 2 29 35-0755 Fax +351 2 29 35-1024 |
| A | alpha getriebe GmbH Aredstrasse 11-13 A -2544 Leobersdorf | Tel. +43 2256 65632-0 Fax +43 2256 65632-33 | PL | WAMEX Co. Ltd. Sp. z o. o. ul. Pozaryskiego 28 PL - 04-703 Warszawa | Tel. +48 22 6 1590-80 Fax +48 22 6 1590-81 |
| AUS | Treotham Trading Pty Ltd. P.O. Box 907 Brookvale NSW 2100 Australia | Tel. +61 2 990717-88 Fax +61 2 990717-78 | PRC | alpha mechatronics Co., Ltd. Development Area (Heda) No. 60 in the 21. Road RC - 310018 Hangzhou | Tel. +86 571 2882 5742 Fax +86 571 2890 5660 |
| B/L | alpha benelux bvba Ambachtenlaan 6a B - 9080 Lochristi | Tel. +32 9 32673-80 Fax +32 9 34548-13 | RA | E.R.H.S.A. Girardot 1368 RA - 1427 - Capital Federal | Tel. +54 11 4554 3232 Fax +54 11 4552 3611 |
| BR | AUTOMOTION Ltda. Acesso Jose Sanorelli, Km 2.1 CEP 18550-000 BR - Boituva-SP | Tel. +55 15 336399-00 Fax +55 15 336399-11 | ROC | RUN ACE Co. Ltd. No. 2, Lane 137, Sec. 2, Pa Te Rd. ROC - Taipei, Taiwan | Tel. +886 2 27-731885 Fax +886 2 27-511116 |
| CDN | alpha gear drives 21, Pamela Street CDN - Waterdown, Ontario L0R 2H3 | Tel. +1 9 05 69070-86 Fax +1 9 05 69070-84 | ROK | FAtec Co. Ltd. #717 LG Palace B/D 165-8 Dongkyo-dong Mapo-gu, Seoul Korea | Tel. +82 2 3141-2152 Fax +82 2 3141-2893 |
| CZ | Consenta spol. s.r.o. Hellichova c. 1 CZ - 110 00 Praha 1 | Tel. +42 2 573224-82 Fax +42 2 5732 24-83 | RUS | Servotechnics 52 office, 22 Vyborgskaya st., Moscow 125130, Russia | Tel. +7 095 797 88 56 Fax +7 095 400 00 43 |
| DK | Schneider Electric Denmark A/S Baltorpbakken 14 DK - 2750 Ballerup | Tel. +45 44 7378-88 Fax +45 44 6852-55 | S | alpha drives ab Humlegatan 1A S - 211 27 Malmö | Tel. +46 40 2650-10 Fax +46 40 2650-09 |
| E | S.A. Sistel Santanac, 25 E - 08206 Sabadell (Barcelona) | Tel. +34 93 72700-74 Fax +34 93 72535-76 | SGP | Colben System Pte Ltd 65 Joo Koon Circle SGP - Singapore 629078 | Tel. +65 666553-77 Fax +65 666553-11 |
| F | alpha réducteurs S.a.r.l. ZAE Louis Armand 12 Rue Louis Armand F - 95600 Eaubonne | Tel. +33 1 341790-95 Fax +33 1 398366-23 | TR | Star Hidropar Ltd. Sti. Perpa IS merkezi B Blok Kat. 11, No. 1611 TR - 80270 Okmeydani/Istambul | Tel. +90 2 1222-24084 Fax +90 2 1222-10999 |
| FIN | Kontram OY Olarinluoma 12 P.O. Box 88 FIN - 02201 Espoo | Tel. +358 9 8866-4500 Fax +358 9 8866-4799 | USA | alpha gear drives, Inc. 1249 Humbracht Circle Bartlett IL 60103 | Tel. +1 630 540-5300 Fax +1 630 540-9015 |
| GB | alpha gearheads Ltd. 3 The Glades Festival Way, GB-Stoke-on-Trent, ST1 5SQ | Tel. +44 87 08 4401-20 Fax +44 87 08 4401-40 | ZA | Flexible Electronic Systems (PTY) Ltd. 27 Forge Road, Spartan ZA - Kempton Park 16 20 | Tel. +27 1 197570-00 Fax +27 1 139420-85 |