

Made in Germany

ATEK

ANTRIEBSTECHNIK

Das Winkelgetriebe



Getriebe
im Hygiene-Design
Typ: HDV



Miniatu-
r-Kege
lradge
triebe

Kege
lradge
triebe

Getrie
be im
Hygie
ne-De
sign

Hydro
idget
riebe

Schne
cken
getrie
be

Getrie
bemot
oren

Servo-
Getrie
be
(Präzi
sions
getrie
be)

Sonde
rgetrie
be

ATEX
Getrie
be

Rad
sätze

Service



7.1 Typenübersicht



Typ HDV - Kegelaradgetriebe im Hygienedesign

Übersetzungen: $i = 1:1$ bis $6:1$
Maximales Abtriebsmoment 430Nm
4 Getriebegrößen mit 065 bis 140 mm Kantenlänge
Spielarm in der Ausführung < 10 Winkelminuten möglich
Alle außenliegenden Teile aus VA

7.2 Typ HDV - Kegelaradgetriebe im Hygienesdesign

Die Getriebe der HDV-Serie sind für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie (auch Offshore und Rough Conditions) vorgesehen. Sie basieren auf unseren bewährten Standardgetrieben aus dem Bereich der einstufigen Kegelaradgetriebe (Serie V) und haben daher die gleichen Außenabmessungen.

Sie unterscheiden sich in folgenden Merkmalen:

- Alle außenliegenden Teile sind aus hochwertigen, rostfreien Stahl gefertigt.
- Die Wellendichtringe sind in der Ausführung mit zusätzlicher Staublippe verbaut.
- Das Gehäuse und die Flansche enthalten keine Bohrungen und andere Schmutznester.
- Benötigte Befestigungsbohrungen werden anwendungsspezifisch nach Ihren Vorgaben eingebracht.
- Die Getriebe sind identisch mit den Maßen der Getriebe vom Typ V.
- geätztes Typenschild
- Keine EntlüftungsfILTER
- Oberflächenrauheit < Ra 0,8
- NOTOX Schmierung

7.2.1 Allgemeiner Aufbau

Die Achsen kreuzen sich im Getriebe unter einem Winkel von 90°. Gehäuse, Deckel und Wellen sind aus Edelstahl. In der Getriebebaugröße spiegelt sich die Kantenlänge des Gehäuses wieder (Beispiel HDV 065 – Gehäusekantenlänge 65mm).

7.2.2 Verzahnung

ATEK Kegelaradgetriebe haben Radsätze mit hochwertiger Spiralverzahnung aus gehärtetem Einsatzstahl. Ein Radsatz besteht aus einem Kegelritzel (kleine ZähnezahL / kleiner Durchmesser) und einem Kegelrad (große ZähnezahL / großer Durchmesser).

Radsätze mit Spiralverzahnung bieten den Vorteil sehr günstiger Eingriffsverhältnisse (hoher Überdeckungsgrad). Sie sind dadurch prädestiniert für den Einsatz bei hohen Belastungen, gepaart mit optimaler Laufruhe und großer Übertragungsgenauigkeit.

7.2.3 Bauarten

Durch das Baukastensystem sind verschieden Getriebebauarten konfigurierbar. Die Bauarten unterscheiden sich in

| Bauart | besteht aus: |
|-----------|---|
| AO bis EO | 1 Radsatz |
| FO bis KO | 1 Radsatz + 1 Kegelritzel oder Kegelrad |

Tabelle 7.2.3-1

Die Varianten unterscheiden sich in Art und Anzahl der Wellen, deren Drehrichtung und Lagerung.

7.2.4 Befestigungs-Gewindebohrungen

Alle 6 Seiten der Getriebe sind bearbeitet und können als Befestigungsflächen benutzt werden. In der Standardausführung sind keine Befestigungs-Gewindebohrungen vorhanden. Befestigungs-Gewindebohrungen werden nach Ihren Erfordernissen eingebracht. Folgende Bestelloptionen stehen Ihnen zur Verfügung.

| Bestellbezeichnung | Befestigungs-Gewindebohrungen sind in den Gehäuseflächen an der Getriebeseite | Befestigungs-Gewindebohrungen sind in den Flanschen an der Getriebeseite |
|--------------------|---|--|
| 0 | - | - |
| 1 | 1 | |
| 2 | 2 | |
| 3 | | 3 |
| 4 | 4 | |
| 5 | | 5 |
| 6 | | 6 |

Tabelle 7.2.4-1

7 Getriebe im Hygienedesign

Die Standardausführung der Befestigung trägt die Bestellbezeichnung 0.

Beispiel Bestellbezeichnung : HDV 090 1:1D0 1.1 500/0000

Die Größe und Lage der Befestigungs-Gewindebohrungen entsprechen denen vom Typ V (Seite 29 und folgend)

| | HDV 065 | HDV 090 | HDV 120 | HDV 140 |
|-----------------------|---------|---------|----------|----------|
| Gewindegröße | M6 x 12 | M8 x 14 | M10 x 16 | M10 x 20 |
| Rastermaß (mm) | 45 | 70 | 100 | 110 |

Tabelle 7.2.4-2

7.2.5 Einbaulage

Die Getriebe können in allen Einbaulagen eingesetzt werden. Die empfohlene Einbaulage ist die, in der die Wellen waagrecht liegen. Das sind die Einbaulagen 1 und 2. Die Einbaulage wird durch die im Betrieb nach unten zeigende Getriebeseite angegeben und mit der entsprechenden Getriebeseite bezeichnet. Wenn der Winkel der nach unten zeigenden Getriebeseite mehr als 15° von der waagrecht Lage abweicht, bitten wir um Rücksprache.

7.2.6 Wellenbezeichnung – Zuordnung zu den Getriebeseiten

Die schnell-laufende Welle hat die Drehzahl n_1 und wird mit N_1 bezeichnet. Auf ihr befindet sich das Kegelritzel.

Die langsam-laufende Welle dreht sich mit der Drehzahl n_2 , sie wird N_2 bezeichnet. Auf ihr befindet sich das Kegelrad. Die Getriebeseiten werden mit den Ziffern 1-6 bezeichnet (Siehe Abbildung 4.3.1-1 Getriebeseiten)

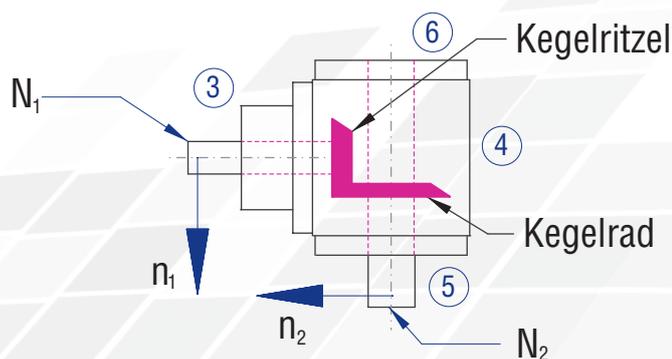


Abbildung 7.2.6-1: Wellenbezeichnung

7.2.7 Vorzugsdrehrichtung

Wählt man die Drehrichtung im Uhrzeigersinn (UZ) (Blickrichtung vom Wellenspiegel der schnell-laufenden Welle zur Getriebemitte), so entsteht ein um 1 - 2 dB(A) geringerer Geräuschpegel.

7.2.8 Wirkungsgrad

Der erreichbare Wirkungsgrad ist abhängig von Drehzahl, Drehmoment, Einbaulage, Abdichtung und Schmierstoffart.

Bei Getrieben mit nur einem Radsatz sind bis zu 97% Wirkungsgrad erreichbar. Bei Getrieben mit mehreren Zahneingriffen sind bis zu 94% Wirkungsgrad zu erreichen.

Die in den Tabellen angegebenen Wirkungsgrade beziehen sich auf die zulässige Nennbelastung und sind Richtwerte für eingelaufene und betriebswarme Getriebe mit Standardabdichtung mit einem Öl der Viskositätsklasse 220.

7.2.9 Schmierung

Die Getriebe der HDV-Serie sind mit einer NOTOX-Lebensdauerschmierung versehen.

7.2.10 EntlüftungsfILTER

Es ist keine Entlüftung vorgesehen.

7.2.11 Spielarme Ausführung

Für einen reibungsarmen Lauf wird im Radsatz die Zahnücke größer als der Zahn gefertigt. Bei einem Drehrichtungswechsel ergibt sich so ein Drehwinkel bis es zum Kontakt mit der gegenläufigen Zahnflanken kommt. Diesen Drehwinkel nennt man Verdreh-Flankenspiel.

Verdreh-Flankenspiel, Messmethode

Das Verdreh-Flankenspiel wird bei festgesetzter Antriebswelle (N1) gemessen. An der Abtriebswelle (N2) werden in beiden Drehrichtungen ca.2 % des Nennmoments aufgebracht. Zwischen den beiden Endlagen ergibt sich ein Zahnspiel, welches als Drehwinkel messbar ist und in Winkelminuten [arcmin] angegeben wird.

Verdreh-Flankenspiel; Ausführung

| Bestelloption | Radsatz | 1:1 2:1 | 3:1 4:1 5:1 6:1 |
|---------------|---------------|------------------|------------------|
| /0000 | Standard | ≤ 30 arcmin | ≤ 30 arcmin |
| /S2 | Standard | ≤ 10 arcmin | ≤ 10 arcmin |
| /S1 | Standard | ≤ 6 arcmin | a.A. |
| /S0 | Sonderradsatz | ≤ 4 arcmin | a.A. |

Abkürzungen: ✓ - ja ist möglich

7.2.12 Korrosionsschutz

Gehäuse, Flansche und Wellen sind aus rostfreiem Edelstahl gefertigt.

7.2 Typ HDV - Kegelaradgetriebe im Hygienedesign



7.2.12 Merkmale

Übersetzungen: $i = 1:1$ bis $6:1$
 Maximales Abtriebsmoment 430 Nm
 4 Getriebegrößen mit 065 bis 140 mm Kantenlänge
 Spielarm in der Ausführung < 10 Winkelminuten möglich
 Alle außenliegenden Teile aus VA

7.2.13 Bauarten

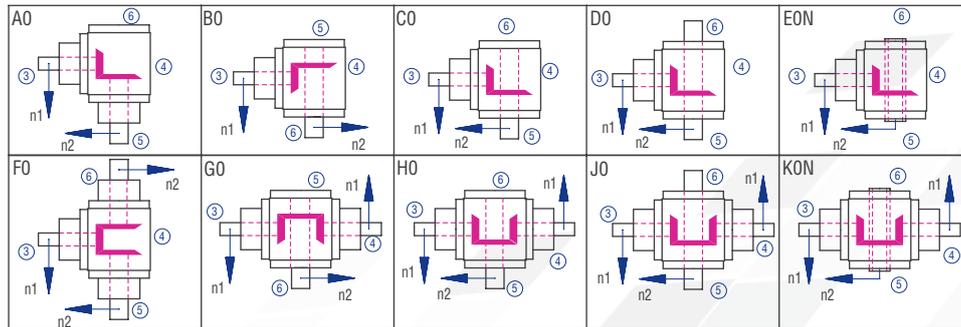


Abbildung 7.2.14-1; Bauarten

7.2.14 Getriebeseiten

Im Beispiel dargestellt ist die Bauart C0

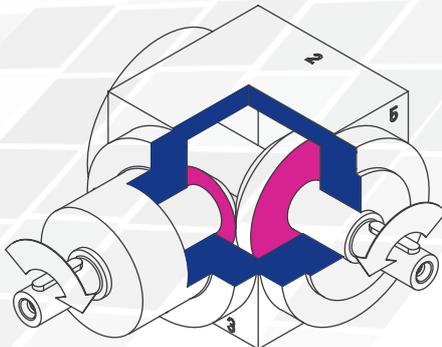


Abbildung 7.2.14-2; Getriebeseiten

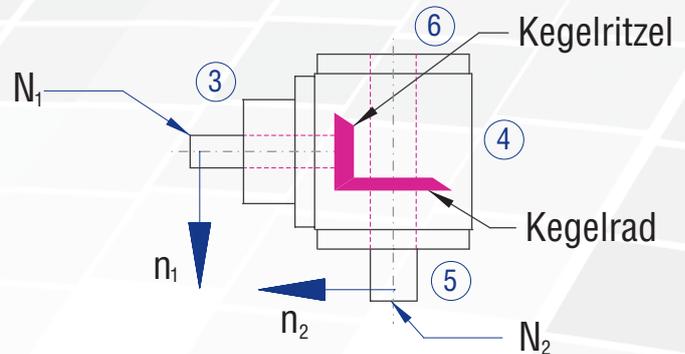


Abbildung 7.2.14-3; Wellenbezeichnungen

7.2.15 Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung spiegelt die Kundenangaben wieder. Beispiel:

| Typ | Größe | Übersetzung | Bauart | Befestigungsseite | Einbaulage | Drehzahl n_2 | Ausführung |
|--------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------|--|---|---|-------------|
| HDV | 065 | 1:1 | C0- | 1. | 1- | 500 | /0000 |
| Beschreibung | Gehäuse-Kantenlänge; Tabelle 7.2.16-1 | Tabelle 7.2.16-1 | Abbildung 7.2.14-1; Bauarten | Seite an der befestigt wird Tabelle 7.2.3-1; Abbildung 4.3.1-1; Getriebeseiten | Nach unten zeigende Seite; Abbildung 4.3.1-1 Getriebeseiten | Langsamlaufende Welle; Tabelle 7.2.16-1 | S1 Standard |

7.2.16 Übersicht Leistungsdaten

| Größe | n ₁ [1/min] | 1:1 | | | 1,5:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 4:1 | | | 5:1 | | | 6:1 | | | |
|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|
| | | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | |
| 065 | 3000 | 3,31 | 10 | 2000 | 2,20 | 10 | 1500 | 1,65 | 10 | 1000 | 1,10 | 10 | | | | | | | | | | | |
| | 2400 | 2,65 | 10 | 1600 | 1,76 | 10 | 1200 | 1,32 | 10 | 800 | 0,88 | 10 | | | | | | | | | | | |
| | 1500 | 1,82 | 11 | 1000 | 1,21 | 11 | 750 | 0,91 | 11 | 500 | 0,61 | 11 | | | | | | | | | | | |
| | 1000 | 1,32 | 12 | 667 | 0,88 | 12 | 500 | 0,66 | 12 | 333 | 0,44 | 12 | | | | | | | | | | | |
| | 750 | 1,07 | 13 | 500 | 0,72 | 13 | 375 | 0,54 | 13 | 250 | 0,33 | 12 | | | | | | | | | | | |
| | 500 | 0,83 | 15 | 333 | 0,55 | 15 | 250 | 0,41 | 15 | 167 | 0,24 | 13 | | | | | | | | | | | |
| | 250 | 0,47 | 17 | 167 | 0,31 | 17 | 125 | 0,23 | 17 | 83 | 0,12 | 13 | | | | | | | | | | | |
| 50 | 0,10 | 18 | 33 | 0,07 | 18 | 25 | 0,05 | 18 | 17 | 0,03 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| 090 | 3000 | 8,93 | 27 | 2000 | 5,51 | 25 | 1500 | 3,80 | 23 | 1000 | 2,54 | 23 | 750 | 1,90 | 23 | 600 | 1,52 | 23 | 500 | 1,25 | 23 | 23 | 23 |
| | 2400 | 7,41 | 28 | 1600 | 4,59 | 26 | 1200 | 3,17 | 24 | 800 | 2,12 | 24 | 600 | 1,65 | 25 | 480 | 1,32 | 25 | 400 | 1,09 | 25 | 25 | 25 |
| | 1500 | 5,29 | 32 | 1000 | 3,20 | 29 | 750 | 2,23 | 27 | 500 | 1,49 | 27 | 375 | 1,12 | 27 | 300 | 0,89 | 27 | 250 | 0,74 | 27 | 27 | 27 |
| | 1000 | 3,75 | 34 | 667 | 2,35 | 32 | 500 | 1,71 | 31 | 333 | 1,14 | 31 | 250 | 0,85 | 31 | 200 | 0,68 | 31 | 167 | 0,53 | 29 | 29 | 29 |
| | 750 | 3,06 | 37 | 500 | 1,93 | 35 | 375 | 1,32 | 32 | 250 | 0,88 | 32 | 188 | 0,66 | 32 | 150 | 0,53 | 32 | 125 | 0,40 | 29 | 29 | 29 |
| | 500 | 2,20 | 40 | 333 | 1,36 | 37 | 250 | 0,94 | 34 | 167 | 0,63 | 34 | 125 | 0,47 | 34 | 100 | 0,37 | 34 | 83 | 0,27 | 29 | 29 | 29 |
| | 250 | 1,21 | 44 | 167 | 0,74 | 40 | 125 | 0,50 | 36 | 83 | 0,33 | 36 | 63 | 0,25 | 36 | 50 | 0,20 | 36 | 42 | 0,14 | 30 | 30 | 30 |
| 50 | 0,28 | 50 | 33 | 0,16 | 45 | 25 | 0,10 | 37 | 17 | 0,07 | 37 | 13 | 0,05 | 37 | 10 | 0,04 | 37 | 8 | 0,03 | 33 | 33 | 33 | |
| 120 | 3000 | 21,82 | 66 | 2000 | 13,45 | 61 | 1500 | 9,26 | 56 | 1000 | 6,39 | 58 | 750 | 4,96 | 60 | 600 | 3,97 | 60 | 500 | 2,95 | 54 | 54 | 54 |
| | 2400 | 18,52 | 70 | 1600 | 11,46 | 65 | 1200 | 8,07 | 61 | 800 | 5,56 | 63 | 600 | 4,43 | 67 | 480 | 3,44 | 65 | 400 | 2,53 | 57 | 57 | 57 |
| | 1500 | 13,56 | 82 | 1000 | 8,60 | 78 | 750 | 6,03 | 73 | 500 | 4,08 | 74 | 375 | 3,06 | 74 | 300 | 2,38 | 72 | 250 | 1,75 | 64 | 64 | 64 |
| | 1000 | 10,14 | 92 | 667 | 6,32 | 86 | 500 | 4,46 | 81 | 333 | 3,01 | 82 | 250 | 2,18 | 79 | 200 | 1,76 | 80 | 167 | 1,22 | 66 | 66 | 66 |
| | 750 | 8,51 | 103 | 500 | 5,18 | 94 | 375 | 3,55 | 86 | 250 | 2,40 | 87 | 188 | 1,69 | 82 | 150 | 1,42 | 86 | 125 | 0,94 | 68 | 68 | 68 |
| | 500 | 6,34 | 115 | 333 | 3,85 | 100 | 250 | 2,54 | 92 | 167 | 1,66 | 90 | 125 | 1,16 | 84 | 100 | 0,98 | 89 | 83 | 0,63 | 69 | 69 | 69 |
| | 250 | 3,39 | 123 | 167 | 1,99 | 100 | 125 | 1,35 | 98 | 83 | 0,87 | 95 | 63 | 0,60 | 87 | 50 | 0,51 | 92 | 42 | 0,33 | 71 | 71 | 71 |
| 50 | 0,72 | 130 | 33 | 0,41 | 100 | 25 | 0,29 | 107 | 17 | 0,21 | 110 | 13 | 0,12 | 90 | 10 | 0,10 | 95 | 8 | 0,06 | 66 | 66 | 66 | |
| 140 | 3000 | 39,68 | 120 | 2000 | 24,91 | 113 | 1500 | 16,53 | 100 | 1000 | 12,12 | 110 | 750 | 8,51 | 103 | 600 | 6,61 | 100 | 500 | 5,18 | 94 | 94 | 94 |
| | 2400 | 37,04 | 140 | 1600 | 22,22 | 126 | 1200 | 14,68 | 111 | 800 | 11,46 | 130 | 600 | 7,34 | 111 | 480 | 5,56 | 105 | 400 | 4,58 | 104 | 104 | 104 |
| | 1500 | 26,78 | 162 | 1000 | 17,08 | 155 | 750 | 11,41 | 138 | 500 | 8,05 | 146 | 375 | 4,96 | 120 | 300 | 3,80 | 115 | 250 | 2,95 | 107 | 107 | 107 |
| | 1000 | 20,28 | 184 | 667 | 12,87 | 175 | 500 | 8,38 | 152 | 333 | 5,87 | 160 | 250 | 3,75 | 136 | 200 | 2,73 | 124 | 167 | 2,06 | 112 | 112 | 112 |
| | 750 | 16,20 | 196 | 500 | 10,47 | 190 | 375 | 6,86 | 166 | 250 | 4,60 | 167 | 188 | 3,06 | 148 | 150 | 2,15 | 130 | 125 | 1,61 | 117 | 117 | 117 |
| | 500 | 11,46 | 208 | 333 | 7,34 | 200 | 250 | 4,96 | 180 | 167 | 3,20 | 174 | 125 | 2,12 | 154 | 100 | 1,50 | 136 | 83 | 1,09 | 119 | 119 | 119 |
| | 250 | 5,92 | 215 | 167 | 3,76 | 204 | 125 | 2,62 | 190 | 83 | 1,62 | 177 | 63 | 1,12 | 162 | 50 | 0,79 | 143 | 42 | 0,56 | 121 | 121 | 121 |
| 50 | 1,21 | 220 | 33 | 0,76 | 210 | 25 | 0,55 | 200 | 17 | 0,34 | 180 | 13 | 0,23 | 170 | 10 | 0,17 | 150 | 8 | 0,11 | 120 | 120 | 120 | |

Tabelle 7.2.16-1



Eigenschaften

| Eigenschaft | Standard | Option |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Verzahnung | spiralverzahnte Kegelräder | Siehe Kap. 7.2.1 |
| Übersetzungen | 1:1 bis 3:1 | |
| Gehäuse / Flansche | 1.4581 / 1.4305 | Siehe Kap. 7.2.1 |
| Befestigungs-Gewindebohrungen | Kundenspezifisch | Siehe Kap. 7.2.4 |
| Welle | 1.4305, Wellenenden gefettet Passung mit der Toleranz ISO 6 mit Passfedernut: nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.2 |
| Hohlwelle | 1.4305, Wellen gefettet Passung mit der Toleranz ISO 7 mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.3 |
| Radial- Wellendichtring: | NBR Form A | Siehe Kap. 4.8 |
| Umgebungstemperatur | -10°C bis +90°C. Die Werte der Leistungstabellen gelten für +20°C | Siehe Kap. 4.9.3 |
| Verdreh-Flankenspiel | < 30 arcmin | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Schutzklasse | IP 56 | Siehe Kap. 4.5 |
| Korrosionsschutz | - | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Lagerlebensdauer L10h: | größer als 15.000h | Siehe Kap. 4.9.1 |
| Ölwechselintervalle | Nicht erforderlich | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Schmierstoffe | Synthetischer Schmierstoff, NSF zugelassen (NOTOX) | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Typenschild | geätzt | |

Leistungsdaten

| n ₁ [1/min] | 1:1 | | | 1,5:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 4:1 | | | 5:1 | | | 6:1 | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|--|
| | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | | | |
| 3000 | 3000 | 3,31 | 10 | 2000 | 2,20 | 10 | 1500 | 1,65 | 10 | 1000 | 1,10 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 2400 | 2400 | 2,65 | 10 | 1600 | 1,76 | 10 | 1200 | 1,32 | 10 | 800 | 0,88 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1500 | 1500 | 1,82 | 11 | 1000 | 1,21 | 11 | 750 | 0,91 | 11 | 500 | 0,61 | 11 | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 1000 | 1,32 | 12 | 667 | 0,88 | 12 | 500 | 0,66 | 12 | 333 | 0,44 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| 750 | 750 | 1,07 | 13 | 500 | 0,72 | 13 | 375 | 0,54 | 13 | 250 | 0,33 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| 500 | 500 | 0,83 | 15 | 333 | 0,55 | 15 | 250 | 0,41 | 15 | 167 | 0,24 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| 250 | 250 | 0,47 | 17 | 167 | 0,31 | 17 | 125 | 0,23 | 17 | 83 | 0,12 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 50 | 0,10 | 18 | 33 | 0,07 | 18 | 25 | 0,05 | 18 | 17 | 0,03 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| P _{1Nt} [kW] | 1,4 | | | 1,4 | | | 1,4 | | | 1,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| T _{2max} [Nm] | 25 | | | 25 | | | 25 | | | 23 | | | | | | | | | | | | | | |

Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

Zulässige Radialkraft F_{r1} und Axialkraft F_{a1} an der Welle N₁

Die zulässigen Radialkräfte sind abhängig von Drehmoment, Drehzahl und Drehrichtung. Sie müssen für den jeweiligen Anwendungsfall berechnet werden. Bitte Anfragen.

| n ₁ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] |
| < 12 | 180 | 90 | 250 | 125 | 300 | 150 | 350 | 175 | 450 | 225 | 550 | 275 |
| > 12 | 150 | 75 | 210 | 105 | 250 | 125 | 290 | 145 | 380 | 190 | 460 | 230 |

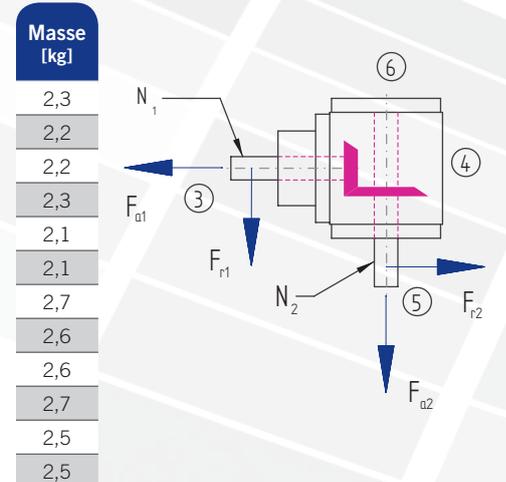
Zulässige Radialkraft F_{r2} und Axialkraft F_{a2} an der Welle N₂

| n ₂ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] |
| < 12 | 300 | 150 | 400 | 200 | 500 | 250 | 650 | 325 | 750 | 375 | 900 | 450 |
| > 12 | 250 | 125 | 330 | 165 | 420 | 210 | 540 | 270 | 630 | 315 | 750 | 375 |

Massenträgheitsmomente / Masse

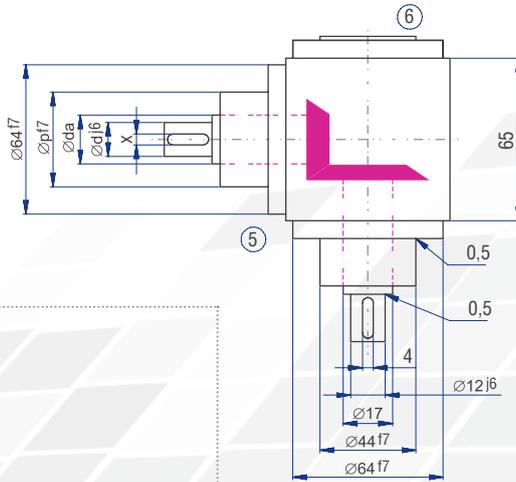
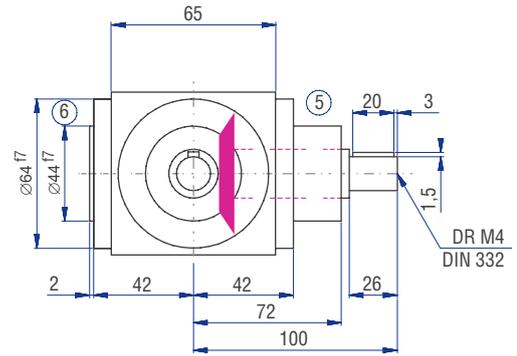
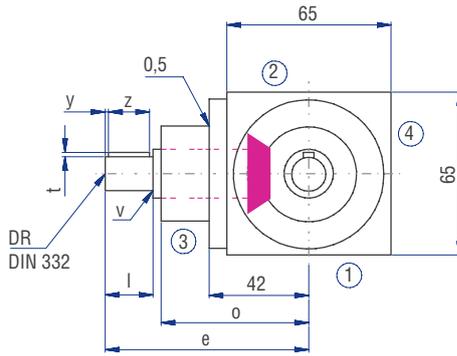
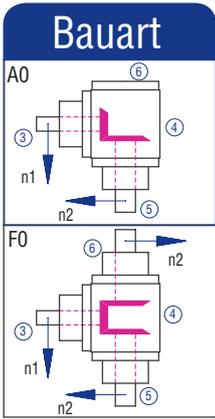
Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

| Bauart | Massenträgheitsmoment [kgcm ²] | | | | | | |
|--------|--|--------|--------|--------|-----|-----|-----|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| AO | 0,3888 | 0,2406 | 0,1839 | 0,1036 | | | |
| BO | 0,4231 | 0,3111 | 0,2330 | 0,1001 | | | |
| CO | 0,4231 | 0,3111 | 0,2330 | 0,1001 | | | |
| DO | 0,4330 | 0,3155 | 0,2355 | 0,1012 | | | |
| EON | 0,4754 | 0,3634 | 0,2853 | 0,1524 | | | |
| EOS | 0,6012 | 0,4892 | 0,4111 | 0,2782 | | | |
| FO | 0,5832 | 0,3270 | 0,2325 | 0,1252 | | | |
| GO | 0,6175 | 0,4653 | 0,3683 | 0,1821 | | | |
| HO | 0,6175 | 0,4653 | 0,3683 | 0,1821 | | | |
| JO | 0,6274 | 0,4697 | 0,3708 | 0,1832 | | | |
| KON | 0,6698 | 0,5176 | 0,4206 | 0,2344 | | | |
| KOS | 0,7956 | 0,6434 | 0,5464 | 0,3602 | | | |

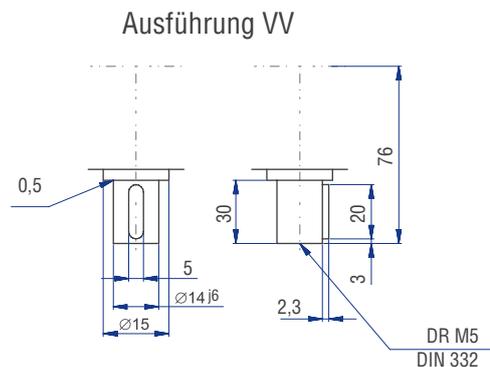
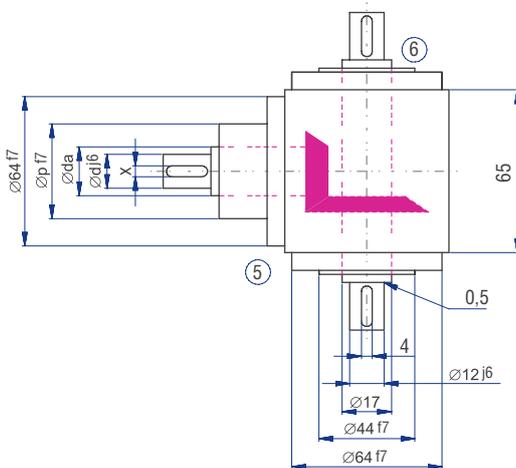
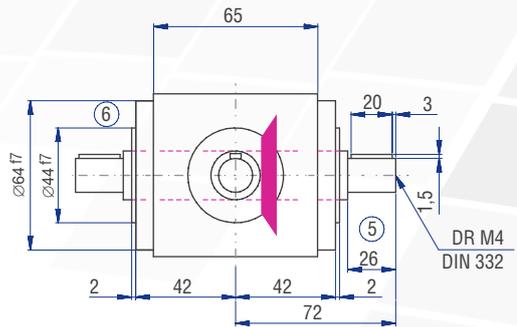
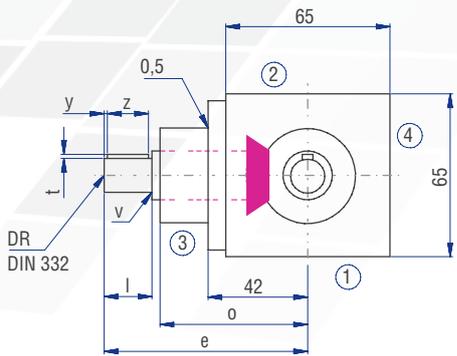
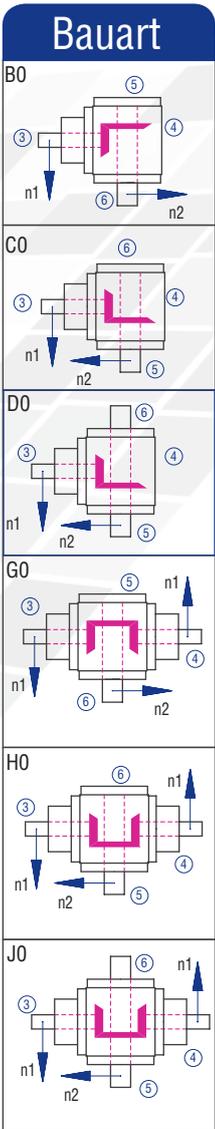


Getriebe im Hygiene-Design

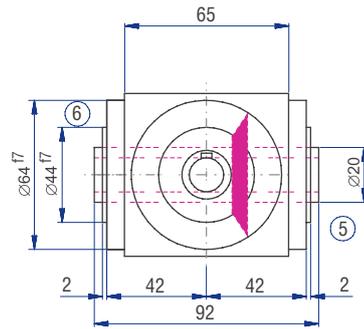
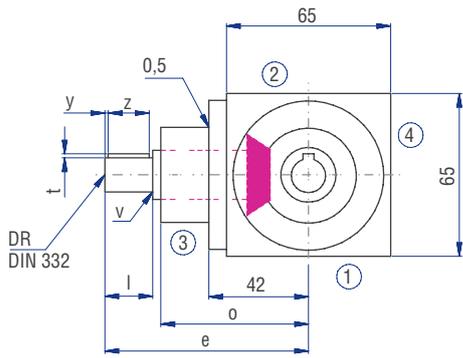
7.2.17 Typ HDV 065- Kegelaradgetriebe im Hygienedesign



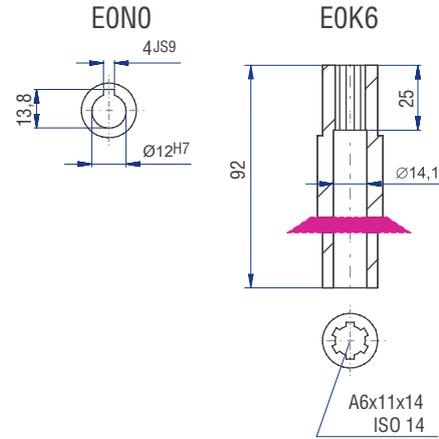
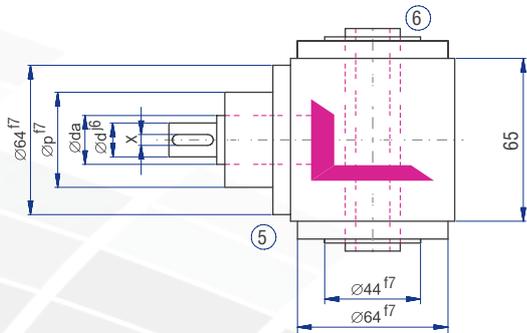
| | Übersetzung | | | | | |
|---------|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 6:1 |
| d [mm] | 17 | 17 | 17 | 17 | | |
| da [mm] | 12 | 12 | 12 | 12 | | |
| l [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | | |
| v [mm] | 26 | 26 | 26 | 26 | | |
| x [mm] | 72 | 72 | 72 | 72 | | |
| y [mm] | 44 | 44 | 44 | 44 | | |
| z [mm] | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | | |
| t [mm] | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | | |
| e [mm] | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| o [mm] | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| p [mm] | 20 | 20 | 20 | 20 | | |
| DR M | 4 | 4 | 4 | 4 | | |



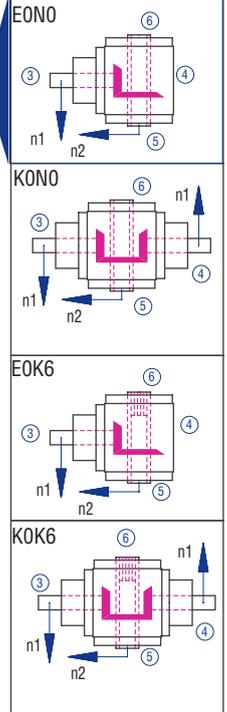
Die Maße der nicht dargestellten Bauarten ergeben sich durch die Spiegelung vorhandener Maße.



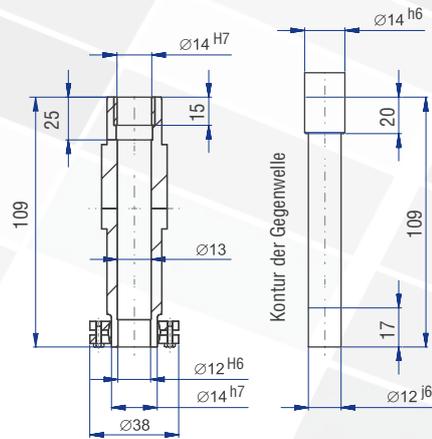
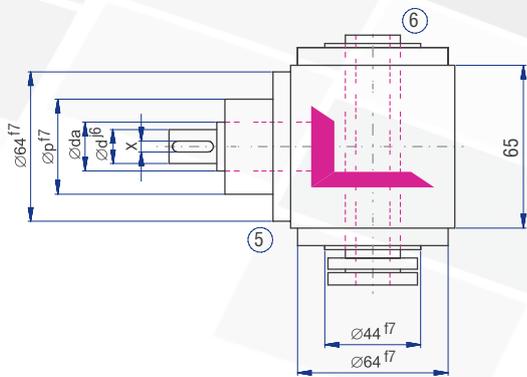
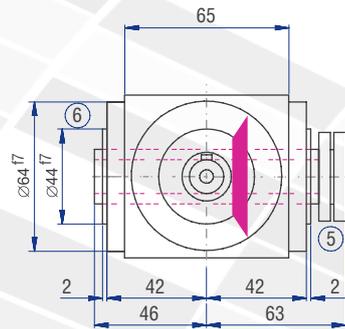
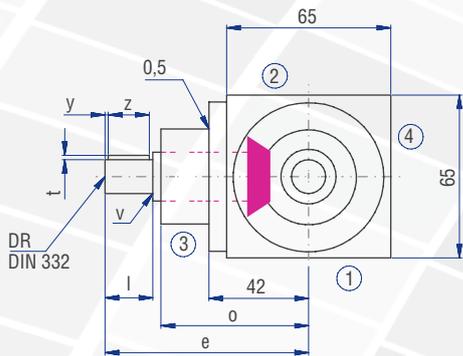
Ausführungen



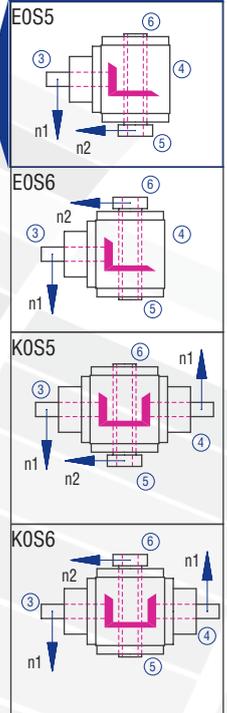
Bauart



Getriebe im
Hygiene-Design



Bauart





Eigenschaften

| Eigenschaft | Standard | Option |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Verzahnung | spiralverzahnte Kegelräder | Siehe Kap. 7.2.2 |
| Übersetzungen | 1:1 bis 6:1 | |
| Gehäuse / Flansche | 1.4581 / 1.4305 | Siehe Kap. 7.2.1 |
| Befestigungs-Gewindebohrungen | Kundenspezifisch | Siehe Kap. 7.2.4 |
| Welle | 1.4305, Wellenenden gefettet Passung mit der Toleranz ISO 6 mit Passfedernut: nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.2 |
| Hohlwelle | 1.4305, Wellen gefettet Passung mit der Toleranz ISO 7 mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.3 |
| Radial- Wellendichtring: | NBR Form A | Siehe Kap. 4.8 |
| Umgebungstemperatur | -10°C bis +90°C. Die Werte der Leistungstabellen gelten für +20°C | Siehe Kap. 4.9.3 |
| Verdreh-Flankenspiel | < 30 arcmin | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Schutzklasse | IP 56 | Siehe Kap. 4.5 |
| Korrosionsschutz | - | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Lagerlebensdauer L10h: | größer als 15.000h | Siehe Kap. 4.9.1 |
| Ölwechselintervalle | Nicht erforderlich | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Schmierstoffe | Synthetischer Schmierstoff, NSF zugelassen (NOTOX) | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Typenschild | geätzt | |

Leistungsdaten

| n ₁ [1/min] | 1:1 | | 1,5:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 4:1 | | | 5:1 | | | 6:1 | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] |
| 3000 | 3000 | 8,93 | 27 | 2000 | 5,51 | 25 | 1500 | 3,80 | 23 | 1000 | 2,54 | 23 | 750 | 1,90 | 23 | 600 | 1,52 | 23 | 500 | 1,25 | 23 |
| 2400 | 2400 | 7,41 | 28 | 1600 | 4,59 | 26 | 1200 | 3,17 | 24 | 800 | 2,12 | 24 | 600 | 1,65 | 25 | 480 | 1,32 | 25 | 400 | 1,09 | 25 |
| 1500 | 1500 | 5,29 | 32 | 1000 | 3,20 | 29 | 750 | 2,23 | 27 | 500 | 1,49 | 27 | 375 | 1,12 | 27 | 300 | 0,89 | 27 | 250 | 0,74 | 27 |
| 1000 | 1000 | 3,75 | 34 | 667 | 2,35 | 32 | 500 | 1,71 | 31 | 333 | 1,14 | 31 | 250 | 0,85 | 31 | 200 | 0,68 | 31 | 167 | 0,53 | 29 |
| 750 | 750 | 3,06 | 37 | 500 | 1,93 | 35 | 375 | 1,32 | 32 | 250 | 0,88 | 32 | 188 | 0,66 | 32 | 150 | 0,53 | 32 | 125 | 0,40 | 29 |
| 500 | 500 | 2,20 | 40 | 333 | 1,36 | 37 | 250 | 0,94 | 34 | 167 | 0,63 | 34 | 125 | 0,47 | 34 | 100 | 0,37 | 34 | 83 | 0,27 | 29 |
| 250 | 250 | 1,21 | 44 | 167 | 0,74 | 40 | 125 | 0,50 | 36 | 83 | 0,33 | 36 | 63 | 0,25 | 36 | 50 | 0,20 | 36 | 42 | 0,14 | 30 |
| 50 | 50 | 0,28 | 50 | 33 | 0,16 | 45 | 25 | 0,10 | 37 | 17 | 0,07 | 37 | 13 | 0,05 | 37 | 10 | 0,04 | 37 | 8 | 0,03 | 33 |
| P _{1Nt} [kW] | 3,4 | | 3,4 | | | 3,4 | | | 3,4 | | | 3,4 | | | 3,4 | | | 3,4 | | | |
| T _{2max} [Nm] | 105 | | 45 | | | 80 | | | 70 | | | 70 | | | 60 | | | 50 | | | |

Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

Zulässige Radialkraft F_{r1} und Axialkraft F_{a1} an der Welle N₁

Die zulässigen Radialkräfte sind abhängig von Drehmoment, Drehzahl und Drehrichtung. Sie müssen für den jeweiligen Anwendungsfall berechnet werden. Bitte Anfragen.

| n ₁ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] |
| < 30 | 300 | 150 | 400 | 200 | 470 | 235 | 580 | 290 | 700 | 350 | 800 | 400 |
| > 30 | 250 | 125 | 330 | 165 | 390 | 195 | 490 | 245 | 590 | 295 | 670 | 335 |

Zulässige Radialkraft F_{r2} und Axialkraft F_{a2} an der Welle N₂

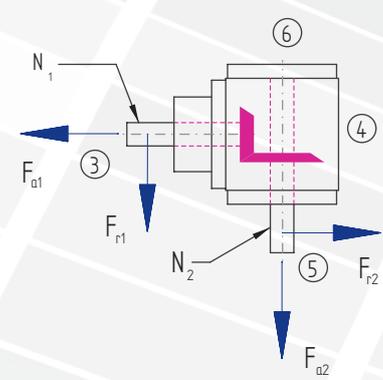
| n ₂ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] |
| < 30 | 500 | 250 | 660 | 330 | 800 | 400 | 950 | 475 | 1250 | 625 | 1500 | 750 |
| > 30 | 420 | 210 | 550 | 275 | 670 | 335 | 790 | 395 | 1040 | 520 | 1250 | 625 |

Massenträgheitsmomente / Masse

Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

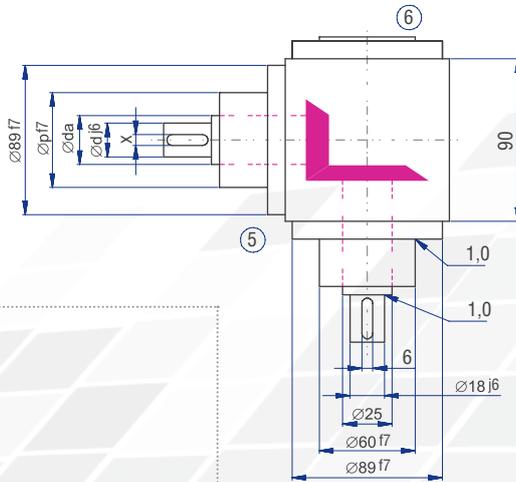
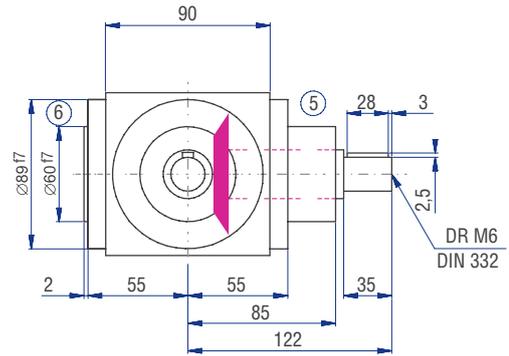
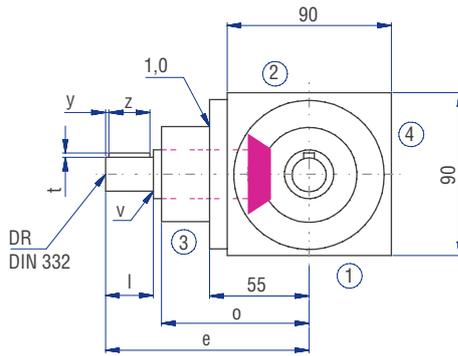
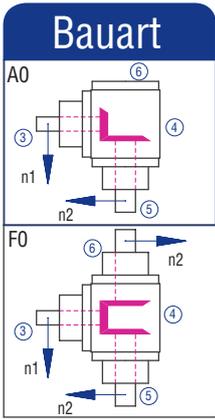
| Bauart | Massenträgheitsmoment [kgcm ²] | | | | | | |
|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| AO | 2,5590 | 1,4822 | 1,1437 | 0,8884 | 0,3631 | 0,3248 | 0,3062 |
| BO | 3,3543 | 2,1833 | 1,3652 | 1,0465 | 0,4607 | 0,3933 | 0,3502 |
| CO | 3,3543 | 2,1833 | 1,3652 | 1,0465 | 0,4607 | 0,3933 | 0,3502 |
| DO | 3,3827 | 2,1959 | 1,3723 | 1,0496 | 0,4625 | 0,3945 | 0,3510 |
| EON | 3,2507 | 2,1372 | 1,3393 | 1,0350 | 0,4542 | 0,3892 | 0,3473 |
| EOS | 3,9213 | 2,4353 | 1,5069 | 1,1095 | 0,4961 | 0,4160 | 0,3660 |
| FO | 3,8385 | 2,0508 | 1,4636 | 1,0305 | 0,4430 | 0,3760 | 0,3418 |
| GO | 4,6338 | 3,0968 | 2,1890 | 1,7927 | 0,7438 | 0,6669 | 0,6209 |
| HO | 4,6338 | 3,0968 | 2,1890 | 1,7927 | 0,7438 | 0,6669 | 0,6209 |
| JO | 4,6622 | 3,1094 | 2,1961 | 1,7958 | 0,7456 | 0,6681 | 0,6217 |
| KON | 4,5302 | 3,0507 | 2,1631 | 1,7812 | 0,7373 | 0,6628 | 0,6180 |
| KOS | 5,2008 | 3,3488 | 2,3307 | 1,8557 | 0,7792 | 0,6896 | 0,6367 |

| Masse [kg] |
|------------|
| 5,1 |
| 5,4 |
| 5,4 |
| 5,5 |
| 5,0 |
| 5,2 |
| 6,3 |
| 6,9 |
| 6,9 |
| 7,0 |
| 6,5 |
| 6,7 |

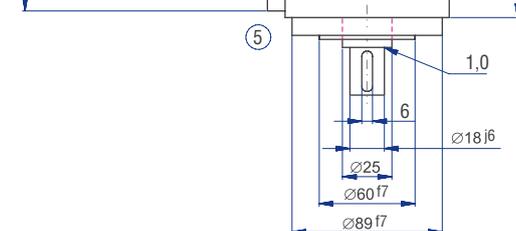
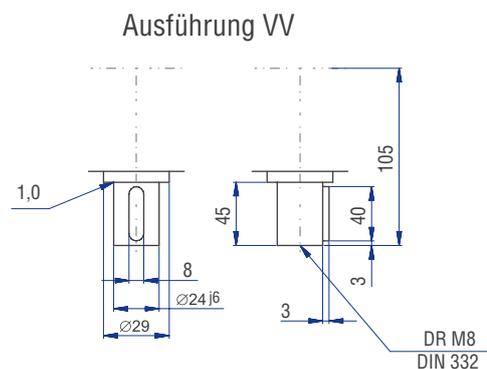
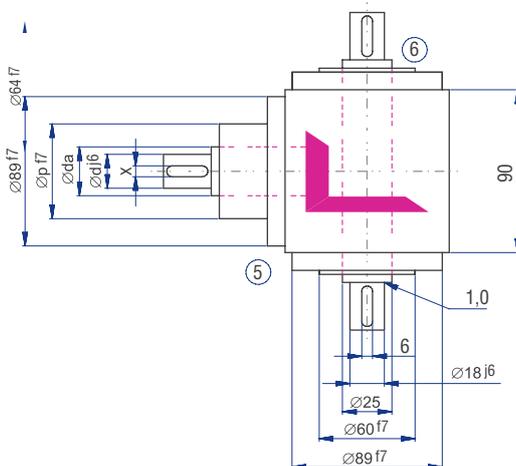
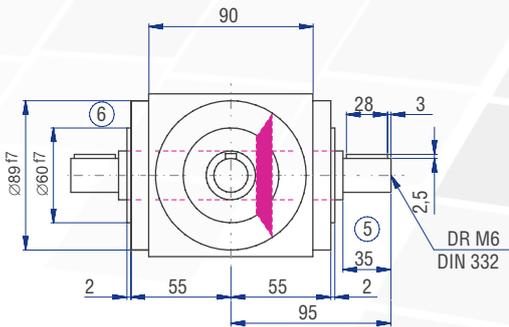
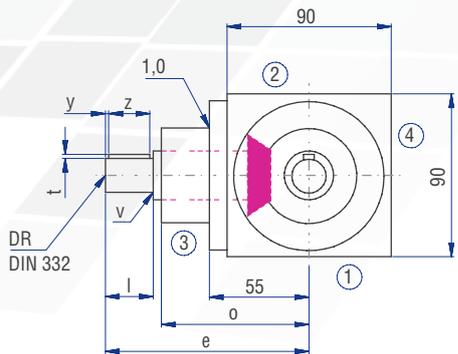
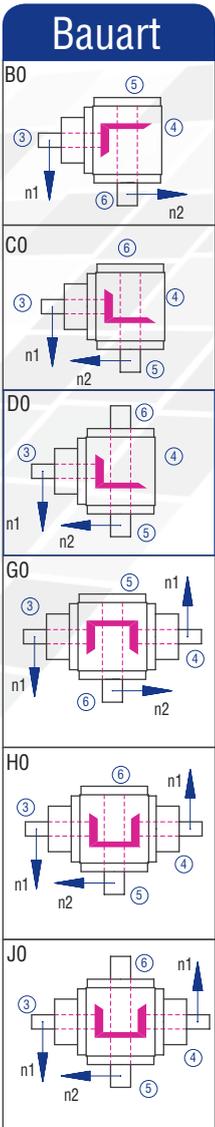


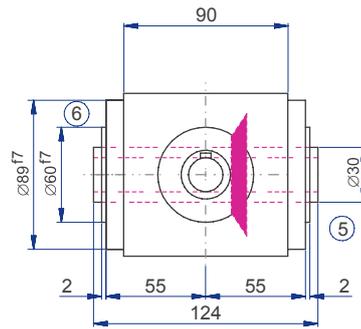
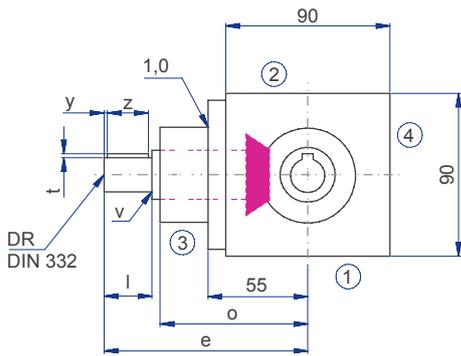
Getriebe im Hygiene-Design

7.2.18 Typ HDV 090- Kegelaradgetriebe im Hygienedesign

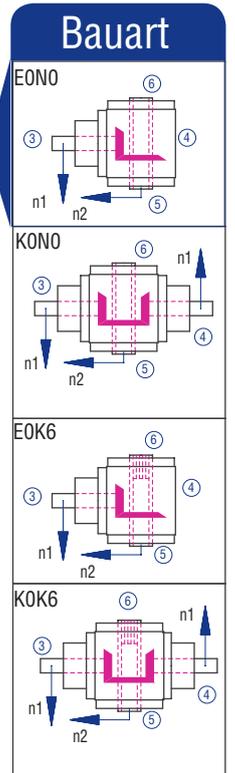
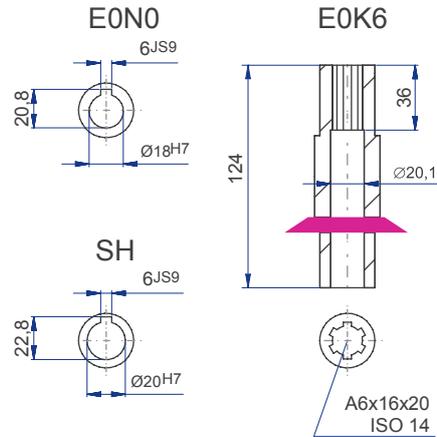
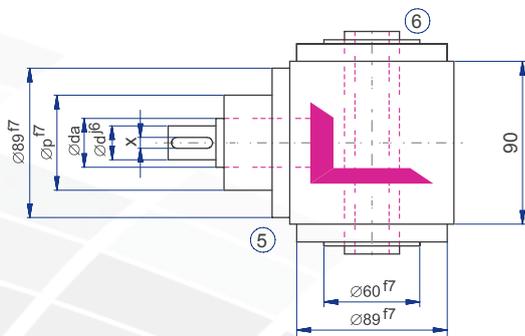


| | Übersetzung | | | | | | |
|---------|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| d [mm] | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| da [mm] | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| l [mm] | 122 | 122 | 122 | 122 | 132 | 132 | 132 |
| v [mm] | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| x [mm] | 85 | 85 | 85 | 85 | 95 | 95 | 95 |
| y [mm] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| z [mm] | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| t [mm] | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| e [mm] | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| o [mm] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| p [mm] | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| DR M | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 |

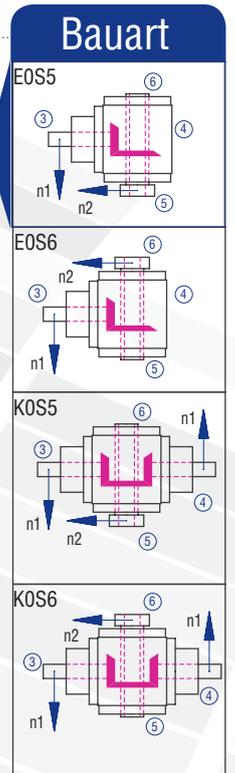
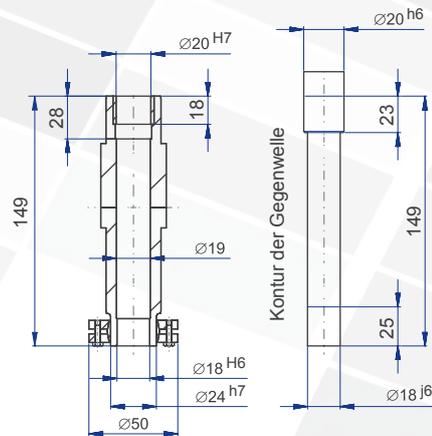
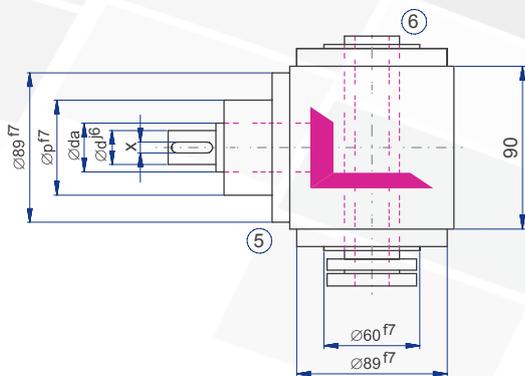
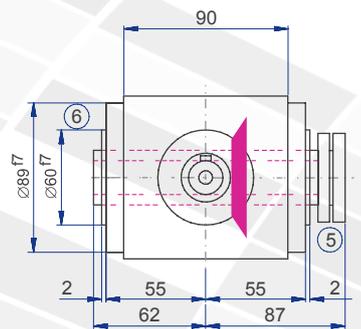
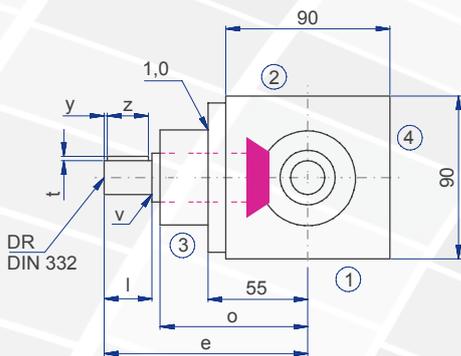




Ausführungen



Getriebe im
Hygiene-Design





Eigenschaften

| Eigenschaft | Standard | Option |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Verzahnung | spiralverzahnte Kegelräder | Siehe Kap. 7.2.2 |
| Übersetzungen | 1:1 bis 6:1 | |
| Gehäuse / Flansche | 1.4581 / 1.4305 | Siehe Kap. 7.2.1 |
| Befestigungs-Gewindebohrungen | Kundenspezifisch | Siehe Kap. 7.2.4 |
| Welle | 1.4305, Wellenenden gefettet Passung mit der Toleranz ISO 6 mit Passfedernut: nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.2 |
| Hohlwelle | 1.4305, Wellen gefettet Passung mit der Toleranz ISO 7 mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.3 |
| Radial- Wellendichtring: | NBR Form A | Siehe Kap. 4.8 |
| Umgebungstemperatur | -10°C bis +90°C. Die Werte der Leistungstabellen gelten für +20°C | Siehe Kap. 4.9.3 |
| Verdreh-Flankenspiel | < 30 arcmin | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Schutzklasse | IP 56 | Siehe Kap. 4.5 |
| Korrosionsschutz | - | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Lagerlebensdauer L10h: | größer als 15.000h | Siehe Kap. 4.9.1 |
| Ölwechselintervalle | Nicht erforderlich | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Schmierstoffe | Synthetischer Schmierstoff, NSF zugelassen (NOTOX) | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Typenschild | geätzt | |

Leistungsdaten

| n ₁ [1/min] | 1:1 | | | 1,5:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 4:1 | | | 5:1 | | | 6:1 | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] |
| 3000 | 3000 | 21,82 | 66 | 2000 | 13,45 | 61 | 1500 | 9,26 | 56 | 1000 | 6,39 | 58 | 750 | 4,96 | 60 | 600 | 3,97 | 60 | 500 | 2,95 | 54 |
| 2400 | 2400 | 18,52 | 70 | 1600 | 11,46 | 65 | 1200 | 8,07 | 61 | 800 | 5,56 | 63 | 600 | 4,43 | 67 | 480 | 3,44 | 65 | 400 | 2,53 | 57 |
| 1500 | 1500 | 13,56 | 82 | 1000 | 8,60 | 78 | 750 | 6,03 | 73 | 500 | 4,08 | 74 | 375 | 3,06 | 74 | 300 | 2,38 | 72 | 250 | 1,75 | 64 |
| 1000 | 1000 | 10,14 | 92 | 667 | 6,32 | 86 | 500 | 4,46 | 81 | 333 | 3,01 | 82 | 250 | 2,18 | 79 | 200 | 1,76 | 80 | 167 | 1,22 | 66 |
| 750 | 750 | 8,51 | 103 | 500 | 5,18 | 94 | 375 | 3,55 | 86 | 250 | 2,40 | 87 | 188 | 1,69 | 82 | 150 | 1,42 | 86 | 125 | 0,94 | 68 |
| 500 | 500 | 6,34 | 115 | 333 | 3,85 | 100 | 250 | 2,54 | 92 | 167 | 1,66 | 90 | 125 | 1,16 | 84 | 100 | 0,98 | 89 | 83 | 0,63 | 69 |
| 250 | 250 | 3,39 | 123 | 167 | 1,99 | 100 | 125 | 1,35 | 98 | 83 | 0,87 | 95 | 63 | 0,60 | 87 | 50 | 0,51 | 92 | 42 | 0,33 | 71 |
| 50 | 50 | 0,72 | 130 | 33 | 0,41 | 100 | 25 | 0,29 | 107 | 17 | 0,21 | 110 | 13 | 0,12 | 90 | 10 | 0,10 | 95 | 8 | 0,06 | 66 |
| P _{1Nt} [kW] | 5,6 | | | 5,6 | | | 5,6 | | | 5,6 | | | 5,6 | | | 5,6 | | | 5,6 | | |
| T _{2max} [Nm] | 220 | | | 100 | | | 169 | | | 155 | | | 155 | | | 140 | | | 120 | | |

Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

Zulässige Radialkraft F_{r1} und Axialkraft F_{a1} an der Welle N₁

Die zulässigen Radialkräfte sind abhängig von Drehmoment, Drehzahl und Drehrichtung. Sie müssen für den jeweiligen Anwendungsfall berechnet werden. Bitte Anfragen.

| n ₁ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] |
| < 80 | 470 | 235 | 620 | 310 | 720 | 360 | 900 | 450 | 1150 | 575 | 1400 | 700 |
| > 80 | 390 | 195 | 520 | 260 | 600 | 300 | 750 | 375 | 960 | 480 | 1170 | 585 |

Zulässige Radialkraft F_{r2} und Axialkraft F_{a2} an der Welle N₂

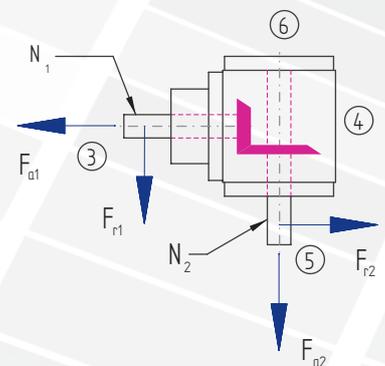
| n ₂ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] |
| < 80 | 750 | 375 | 1000 | 500 | 1250 | 625 | 1500 | 750 | 1900 | 950 | 2200 | 1100 |
| > 80 | 630 | 315 | 830 | 415 | 1040 | 520 | 1250 | 625 | 1580 | 790 | 1830 | 915 |

Massenträgheitsmomente / Masse

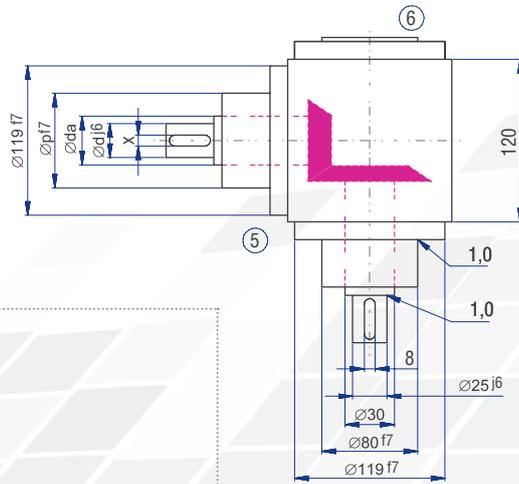
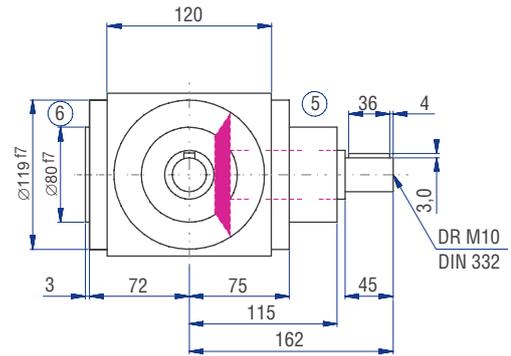
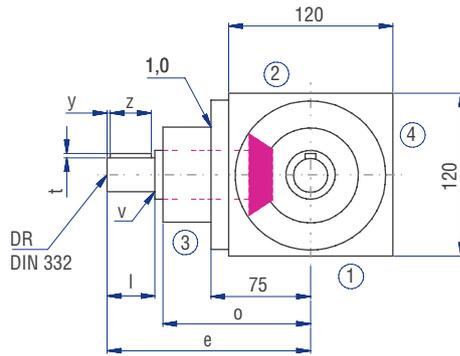
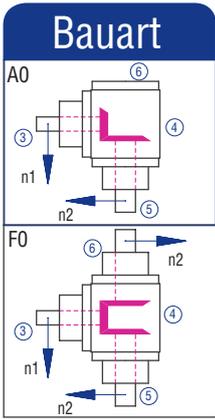
Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

| Bauart | Massenträgheitsmoment [kgcm ²] | | | | | | |
|--------|--|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| AO | 10,4976 | 4,8409 | 3,6465 | 2,3159 | 1,2164 | 0,7516 | 0,6766 |
| BO | 15,3022 | 7,4441 | 4,9747 | 3,0123 | 1,6729 | 1,0593 | 0,8982 |
| CO | 15,3022 | 7,4441 | 4,9747 | 3,0123 | 1,6729 | 1,0593 | 0,8982 |
| DO | 15,5996 | 7,5762 | 5,0490 | 3,0453 | 1,6915 | 1,0712 | 0,9065 |
| EON | 15,1939 | 7,3959 | 4,9476 | 3,0003 | 1,6661 | 1,0550 | 0,8952 |
| EOS | 16,9812 | 8,1903 | 5,3944 | 3,1988 | 1,7778 | 1,1265 | 0,9449 |
| FO | 15,7464 | 7,1737 | 4,9587 | 2,8991 | 1,5444 | 0,9615 | 0,8224 |
| GO | 20,5510 | 9,9522 | 7,3090 | 4,7450 | 2,5612 | 1,6009 | 1,4290 |
| HO | 20,5510 | 9,9522 | 7,3090 | 4,7450 | 2,5612 | 1,6009 | 1,4290 |
| JO | 20,8484 | 10,0843 | 7,3833 | 4,7780 | 2,5798 | 1,6128 | 1,4373 |
| KON | 20,4427 | 9,9040 | 7,2819 | 4,7330 | 2,5544 | 1,5966 | 1,4260 |
| KOS | 22,2300 | 10,6984 | 7,7287 | 4,9315 | 2,6661 | 1,6681 | 1,4757 |

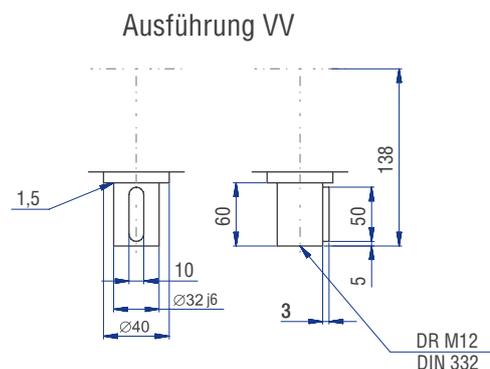
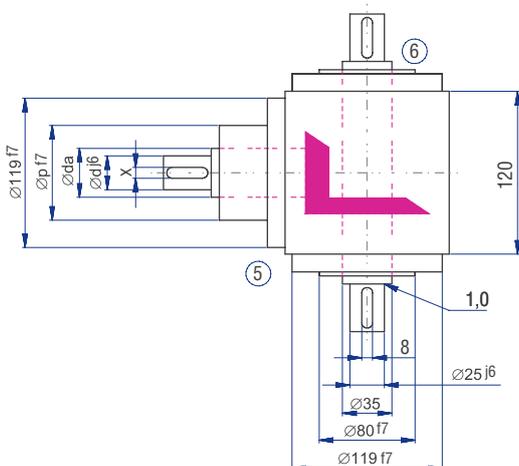
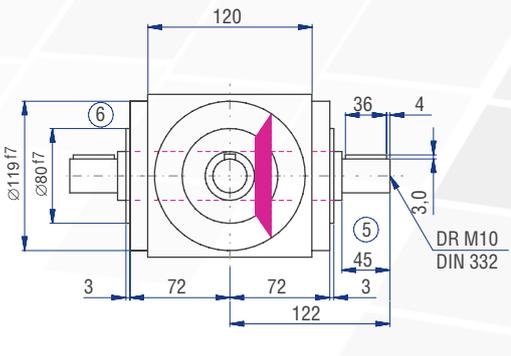
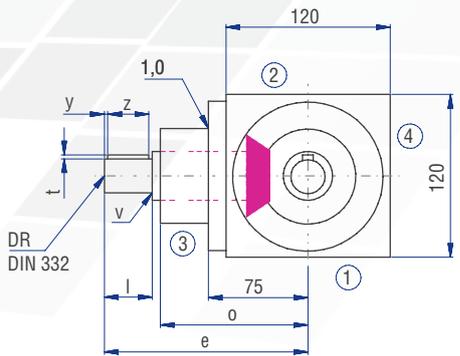
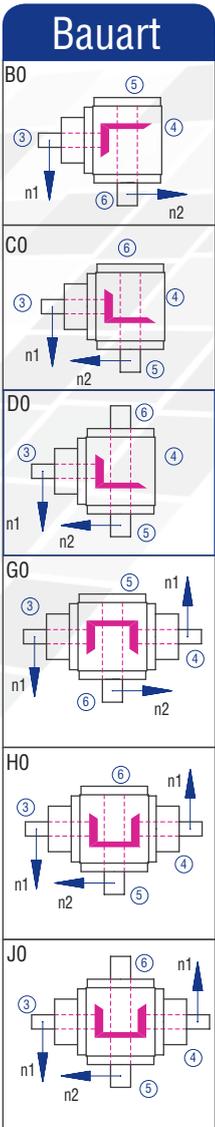
| Masse [kg] |
|------------|
| 12,6 |
| 12,3 |
| 12,3 |
| 12,5 |
| 12,0 |
| 12,3 |
| 15,0 |
| 14,7 |
| 14,7 |
| 14,9 |
| 14,4 |
| 14,7 |

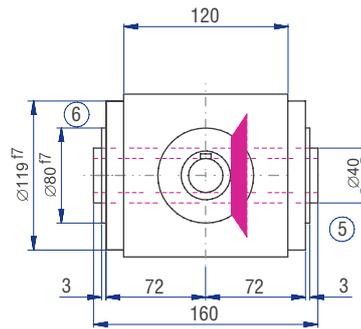
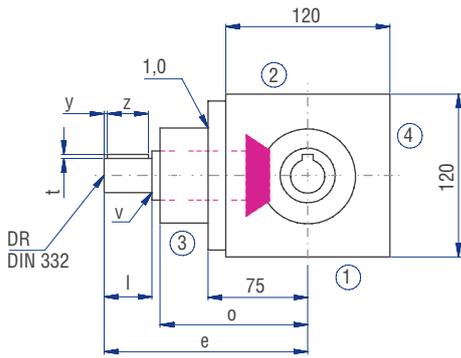


7.2.19 Typ HDV 120- Kegelaradgetriebe im Hygienedesign

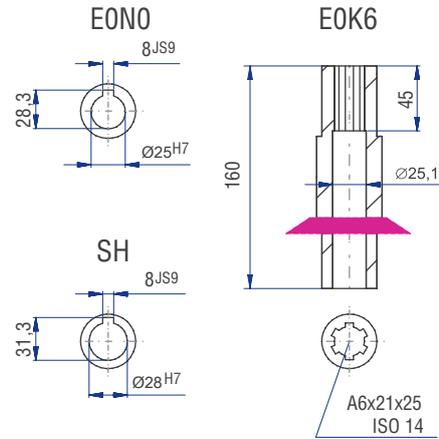
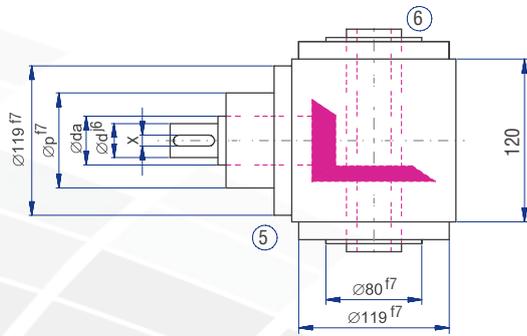


| | Übersetzung | | | | | | |
|---------|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| d [mm] | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| da [mm] | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 |
| l [mm] | 162 | 162 | 162 | 162 | 172 | 162 | 162 |
| v [mm] | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 35 | 35 |
| x [mm] | 115 | 115 | 115 | 115 | 125 | 125 | 125 |
| y [mm] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 70 | 70 |
| z [mm] | 3 | 3 | 3 | 2,5 | 2,5 | 2 | 2 |
| t [mm] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| e [mm] | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| o [mm] | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| p [mm] | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 28 | 28 |
| DR M | 10 | 10 | 10 | 6 | 6 | 5 | 5 |

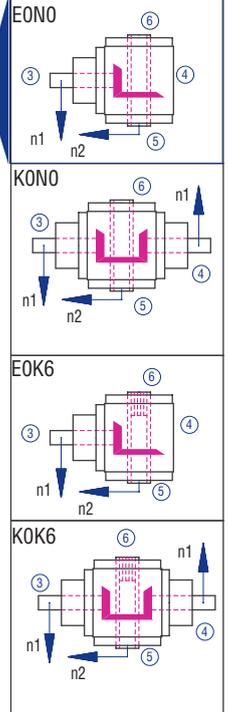




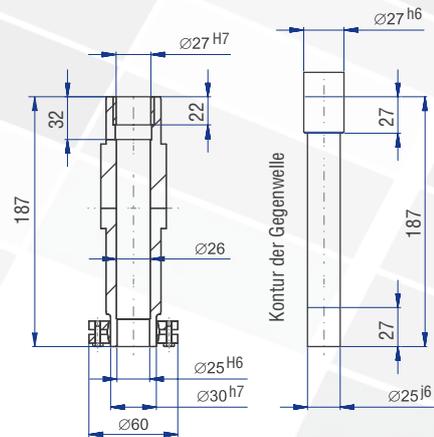
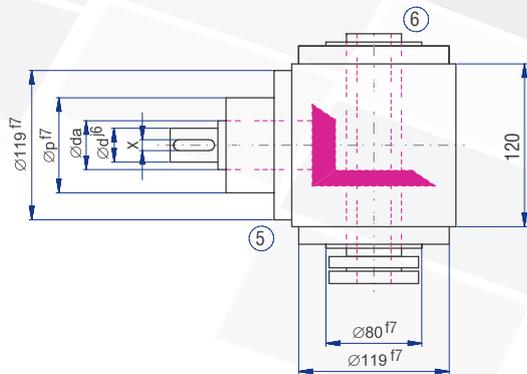
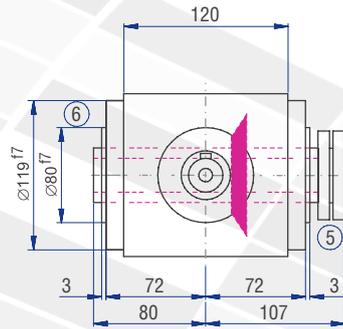
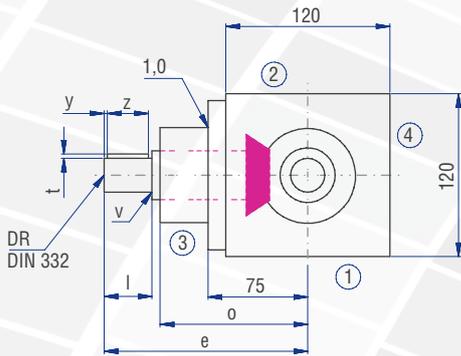
Ausführungen



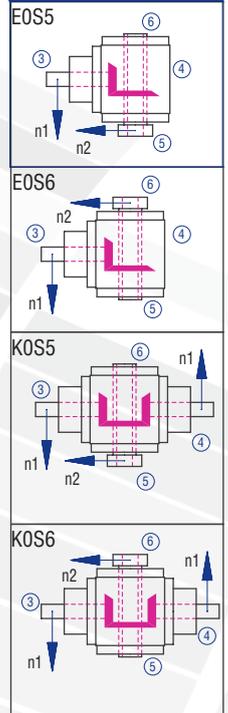
Bauart



Getriebe im
Hygiene-Design



Bauart





Eigenschaften

| Eigenschaft | Standard | Option |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Verzahnung | spiralverzahnte Kegelräder | Siehe Kap. 7.2.2 |
| Übersetzungen | 1:1 bis 6:1 | |
| Gehäuse / Flansche | 1.4581 / 1.4305 | Siehe Kap. 7.2.1 |
| Befestigungs-Gewindebohrungen | Kundenspezifisch | Siehe Kap. 7.2.4 |
| Welle | 1.4305, Wellenenden gefettet Passung mit der Toleranz ISO 6 mit Passfedernut: nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.2 |
| Hohlwelle | 1.4305, Wellen gefettet Passung mit der Toleranz ISO 7 mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1 | Siehe Kap. 4.6.3 |
| Radial- Wellendichtring: | NBR Form A | Siehe Kap. 4.8 |
| Umgebungstemperatur | -10°C bis +90°C. Die Werte der Leistungstabellen gelten für +20°C | Siehe Kap. 4.9.3 |
| Verdreh-Flankenspiel | < 30 arcmin | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Schutzklasse | IP 56 | Siehe Kap. 4.5 |
| Korrosionsschutz | - | Siehe Kap. 7.2.11 |
| Lagerlebensdauer L10h: | größer als 15.000h | Siehe Kap. 4.9.1 |
| Ölwechselintervalle | Nicht erforderlich | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Schmierstoffe | Synthetischer Schmierstoff, NSF zugelassen (NOTOX) | Siehe Kap. 7.2.9 |
| Typenschild | geätzt | |

Leistungsdaten

| n ₁ [1/min] | 1:1 | | | 1,5:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 4:1 | | | 5:1 | | | 6:1 | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] | n ₂ [1/min] | P _{1N} [kW] | T _{2N} [Nm] |
| 3000 | 3000 | 39,68 | 120 | 2000 | 24,91 | 113 | 1500 | 16,53 | 100 | 1000 | 12,12 | 110 | 750 | 8,51 | 103 | 600 | 6,61 | 100 | 500 | 5,18 | 94 |
| 2400 | 2400 | 37,04 | 140 | 1600 | 22,22 | 126 | 1200 | 14,68 | 111 | 800 | 11,46 | 130 | 600 | 7,34 | 111 | 480 | 5,56 | 105 | 400 | 4,58 | 104 |
| 1500 | 1500 | 26,78 | 162 | 1000 | 17,08 | 155 | 750 | 11,41 | 138 | 500 | 8,05 | 146 | 375 | 4,96 | 120 | 300 | 3,80 | 115 | 250 | 2,95 | 107 |
| 1000 | 1000 | 20,28 | 184 | 667 | 12,87 | 175 | 500 | 8,38 | 152 | 333 | 5,87 | 160 | 250 | 3,75 | 136 | 200 | 2,73 | 124 | 167 | 2,06 | 112 |
| 750 | 750 | 16,20 | 196 | 500 | 10,47 | 190 | 375 | 6,86 | 166 | 250 | 4,60 | 167 | 188 | 3,06 | 148 | 150 | 2,15 | 130 | 125 | 1,61 | 117 |
| 500 | 500 | 11,46 | 208 | 333 | 7,34 | 200 | 250 | 4,96 | 180 | 167 | 3,20 | 174 | 125 | 2,12 | 154 | 100 | 1,50 | 136 | 83 | 1,09 | 119 |
| 250 | 250 | 5,92 | 215 | 167 | 3,76 | 204 | 125 | 2,62 | 190 | 83 | 1,62 | 177 | 63 | 1,12 | 162 | 50 | 0,79 | 143 | 42 | 0,56 | 121 |
| 50 | 50 | 1,21 | 220 | 33 | 0,76 | 210 | 25 | 0,55 | 200 | 17 | 0,34 | 180 | 13 | 0,23 | 170 | 10 | 0,17 | 150 | 8 | 0,11 | 120 |
| P _{1Nt} [kW] | 9,0 | | | 9,0 | | | 9,0 | | | 9,0 | | | 9,0 | | | 9,0 | | | 9,0 | | |
| T _{2max} [Nm] | 430 | | | 210 | | | 320 | | | 280 | | | 280 | | | 250 | | | 200 | | |

Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

Zulässige Radialkraft F_{r1} und Axialkraft F_{a1} an der Welle N₁

Die zulässigen Radialkräfte sind abhängig von Drehmoment, Drehzahl und Drehrichtung. Sie müssen für den jeweiligen Anwendungsfall berechnet werden. Bitte Anfragen.

| n ₁ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] | F _r [N] |
| < 140 | 700 | 350 | 870 | 435 | 1150 | 575 | 1370 | 685 | 1700 | 850 | 2000 | 1000 |
| > 140 | 590 | 295 | 730 | 365 | 960 | 480 | 1140 | 570 | 1420 | 710 | 1670 | 835 |

Zulässige Radialkraft F_{r2} und Axialkraft F_{a2} an der Welle N₂

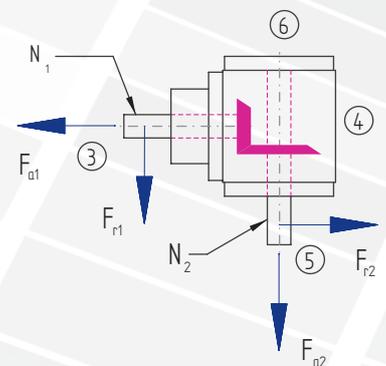
| n ₂ [1/min] | 3000 | | 1000 | | 500 | | 250 | | 100 | | 50 | |
|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | T ₂ [Nm] | F _r [N] | F _a [N] | F _r [N] |
| < 140 | 1300 | 650 | 1700 | 850 | 2000 | 1000 | 2500 | 1250 | 3000 | 1500 | 3800 | 1900 |
| > 140 | 1082 | 541 | 1420 | 710 | 1670 | 835 | 2080 | 1040 | 2500 | 1250 | 3170 | 1585 |

Massenträgheitsmomente / Masse

Die Masse des Getriebes kann in Abhängigkeit von der Übersetzung abweichen

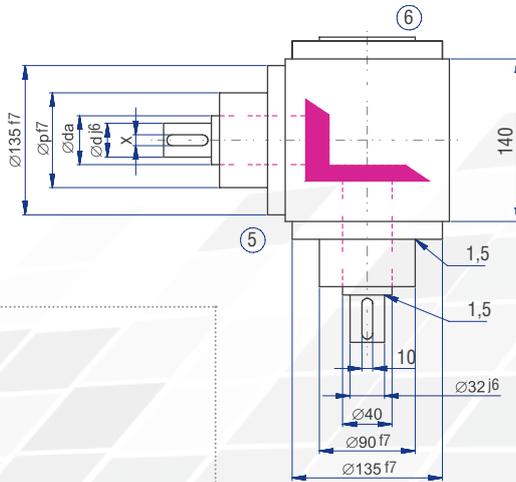
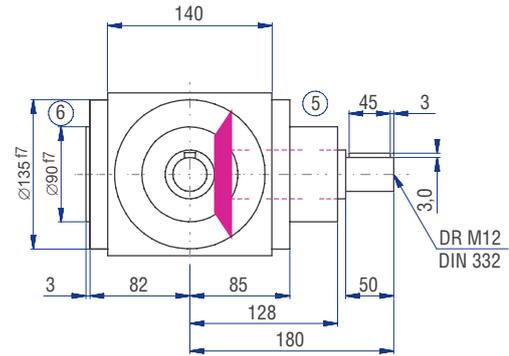
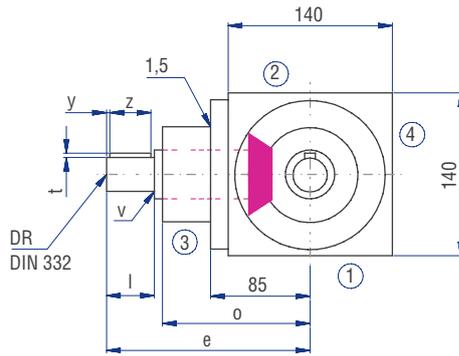
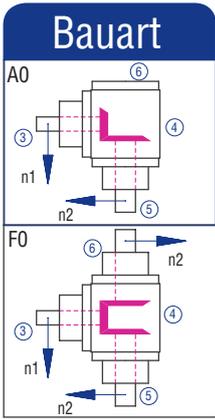
| Bauart | Massenträgheitsmoment [kgcm ²] | | | | | | |
|--------|--|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| AO | 26,2670 | 11,8569 | 8,6762 | 6,4356 | 1,8432 | 1,5320 | 1,3708 |
| BO | 36,0994 | 18,7513 | 12,2785 | 7,9547 | 2,6978 | 2,2113 | 1,8426 |
| CO | 36,0994 | 18,7513 | 12,2785 | 7,9547 | 2,6978 | 2,2113 | 1,8426 |
| DO | 37,0815 | 19,1878 | 12,5241 | 8,0639 | 2,7592 | 2,2506 | 1,8698 |
| EON | 32,6630 | 17,2240 | 11,4194 | 7,5729 | 2,4830 | 2,0739 | 1,7471 |
| EOS | 39,0643 | 20,0691 | 13,0198 | 8,2842 | 2,8831 | 2,3299 | 1,9249 |
| FO | 39,4005 | 17,6940 | 11,9596 | 7,8949 | 2,6641 | 2,0574 | 1,7356 |
| GO | 49,2329 | 24,7711 | 17,6713 | 12,9310 | 3,7202 | 3,2180 | 2,8486 |
| HO | 49,2329 | 24,7711 | 17,6713 | 12,9310 | 3,7202 | 3,2180 | 2,8486 |
| JO | 50,2150 | 25,2076 | 17,9169 | 13,0402 | 3,7816 | 3,2573 | 2,8758 |
| KON | 45,7965 | 23,2438 | 16,8122 | 12,5492 | 3,5054 | 3,0806 | 2,7531 |
| KOS | 52,1978 | 26,0889 | 18,4126 | 13,2605 | 3,9055 | 3,3366 | 2,9309 |

| Masse [kg] |
|------------|
| 19,0 |
| 18,5 |
| 18,5 |
| 19,0 |
| 18,0 |
| 18,7 |
| 23,0 |
| 22,7 |
| 22,7 |
| 23,2 |
| 22,2 |
| 22,9 |

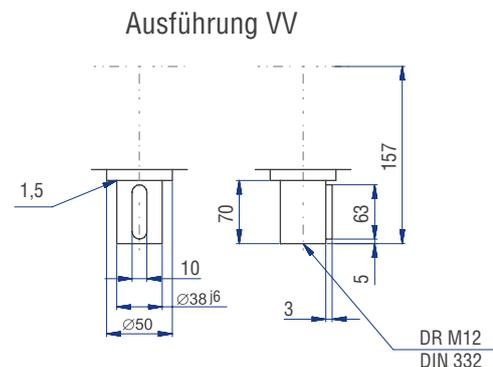
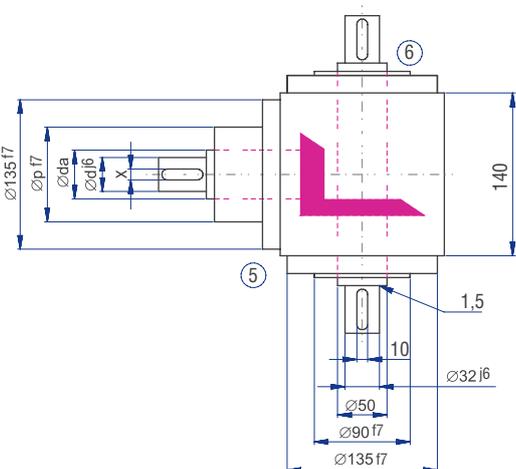
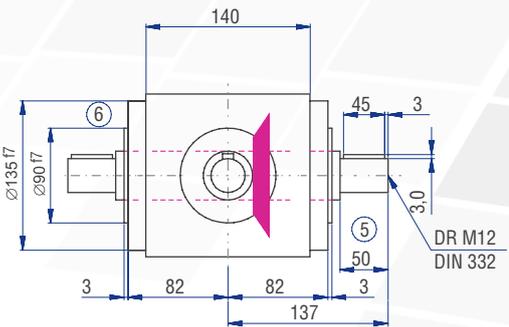
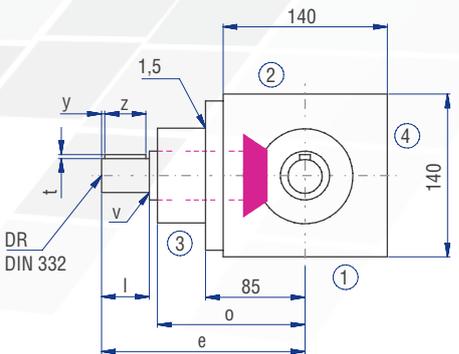
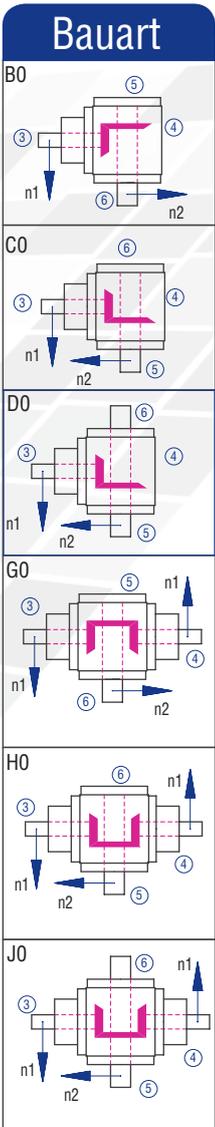


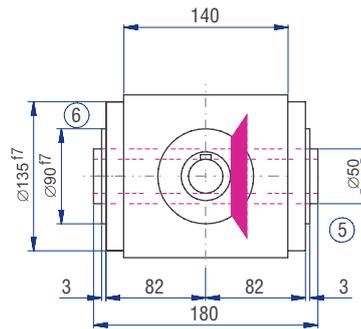
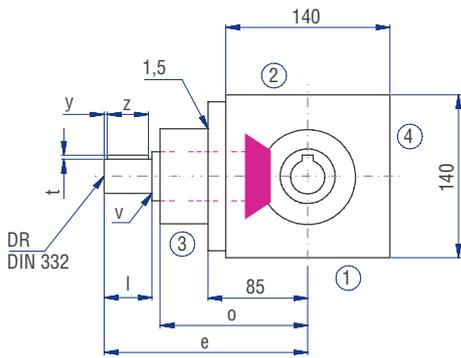
Getriebe im Hygiene-Design

7.2.20 Typ HDV 140- Kegelaradgetriebe im Hygienedesign

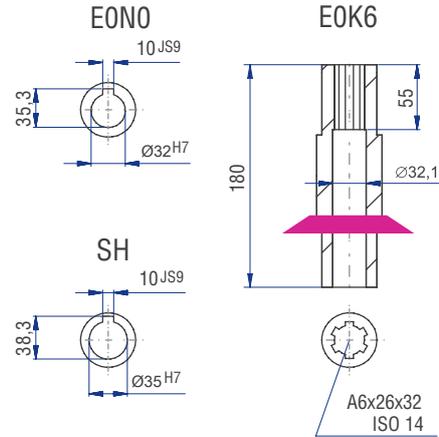
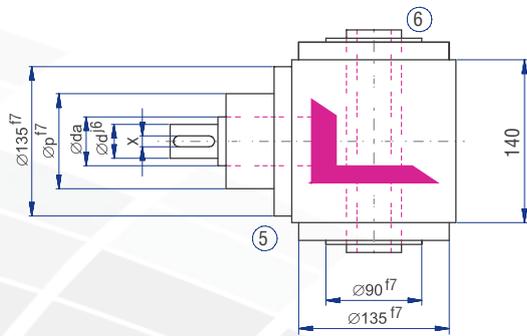


| | Übersetzung | | | | | | |
|---------|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| d [mm] | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| da [mm] | 32 | 32 | 32 | 28 | 24 | 24 | 24 |
| l [mm] | 180 | 180 | 180 | 180 | 195 | 195 | 195 |
| v [mm] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| x [mm] | 128 | 128 | 128 | 128 | 143 | 143 | 143 |
| y [mm] | 90 | 90 | 90 | 90 | 85 | 85 | 85 |
| z [mm] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| t [mm] | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| e [mm] | 10 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| o [mm] | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| p [mm] | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| DR M | 12 | 12 | 12 | 10 | 8 | 8 | 8 |

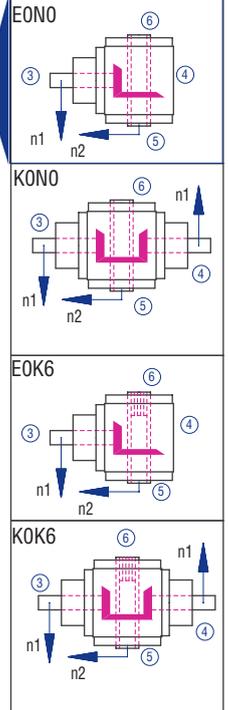




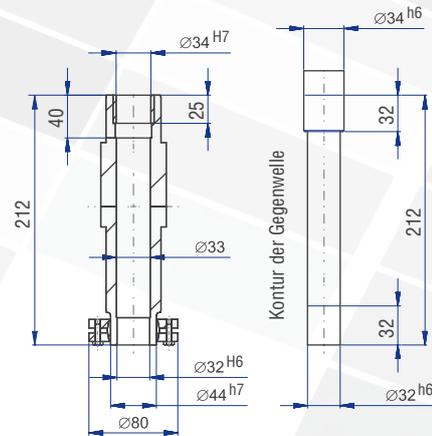
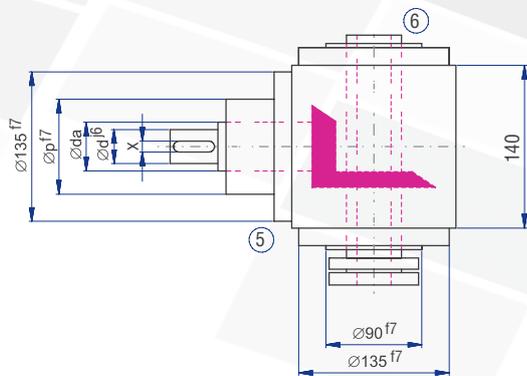
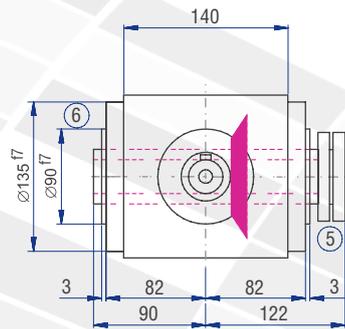
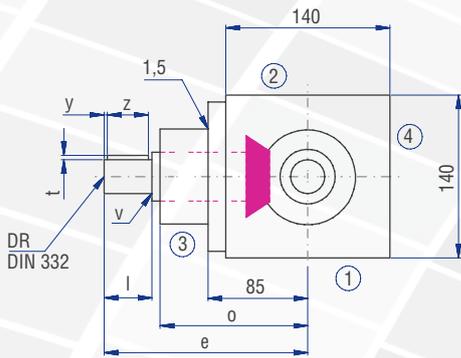
Ausführungen



Bauart



Getriebe im
Hygiene-Design



Bauart

