

Datenblatt



- Winkelgetriebe mit Kegel- und Spiralkegelrad sind für die Übertragung von Drehbewegungen zwischen zwei rechtwinklig zueinander stehenden Wellen geeignet.
- Ausführungen mit Spiralkegelräder sind in allen Versionen erhältlich; bogenförmige Verzahnungen erreichen eine höhere Präzision, sind geräuschärmer im Betrieb und ermöglichen eine 30% höhere Effizienz.
- Alle Winkelgetriebe sind kugellagert; minimales Winkel- und Axialspiel.

Technische Eigenschaften

Abmessung Durchmesser Vollwelle Hohlwelle Länge Hohlwelle Vollwelle	gesamt, siehe Abschnitt: Ausführungen mit Abmessungen Ø10 mm (Standard), Ø14 mm (optional); auf Anfrage Ø10 mm (Standard), Ø12 und Ø14 mm (optional); auf Anfrage in Version A, B, C 16 mm <u>Nutzlänge</u> , 20 mm <u>Bautiefe</u> (Standard) 25 mm (Standard)
Material Hohlwelle, Vollwelle Gehäuse Lagerung	Edelstahl (AISI 303) Druckgussgehäuse Aluminium, farblos eloxiert (Standard), schwarz eloxiert oder Edelstahl (AISI 303) (optional) Kugellager, gehärtete Kegelräder
Gewicht	300 g 2 Ausgänge 400 g 3 Ausgänge
Version A B C D E	mit 2 Ausgangswellen mit 3 Ausgangswellen mit 3 Ausgangswellen (gegenläufig) mit 3 Ausgangswellen, 2 Hohlwellen (durchgehend) mit 4 Ausgangswellen
Übersetzungsverhältnisse	1:1 1 <i>ins Langsame</i> (Standard) 1:2 2 <i>ins Langsame</i> (Standard) 2:1 0,5 <i>ins Schnelle</i> (auf Anfrage in Version A, B, C, nicht erhältlich in Version D), siehe Abb. 5, 6
Drehmoment	12 Nm
Achsbelastung	Radiallast 25 kg Axiallast 2,5 kg (siehe Abb. 7)
Getriebe Kegelräder Spiralkegelräder	Gerade Verzahnung (Standard), siehe Abb. 1 Bogenförmige Verzahnung, siehe Abb. 2
Spiel- Toleranz zwischen Zahnrädern	0,1° bis 0,75°
Schmierung	Schmiernippel für den Dauerbetrieb (optional)



Für eine korrekte Auswahl der Winkelgetriebe, siehe die nachfolgenden Tabellen der technischen Eigenschaften, Leistungsdiagramme, sowie die entsprechenden Ausführungen mit Abmessungen der Winkelgetriebe.

Datenblatt



Umdrehungssinn				
Version A	Version B	Version C	Version D	Version E
Die Drehrichtung hängt von der Konfiguration und der Positionierung ab; siehe Ausführungen mit Abmessungen.				

Getriebe	
Abb. 1	Abb. 2
Kegelrad	Spiralkegelrad
Spiralkegelräder (Abb. 2) mit bogenförmiger Verzahnung, erreichen eine höhere Präzision, sind geräuschärmer im Betrieb und ermöglichen eine 30% höhere Effizienz.	

Untersetzung und Übersetzung			
Abb. 3	Abb. 4	Abb. 5	Abb. 6
im Uhrzeigersinn	im Uhrzeigersinn	Beispiele	
<u>Übersetzungsverhältnisse</u> $i = n1 : n2$ bei $i > 1$ <i>ins Langsame</i> bei $i < 1$ <i>ins Schnelle</i>		1:2 <i>ins Langsame</i> $n1 = 1.000$ 1/min $n2 = 500$ 1/min $i = 2$	* 2:1 <i>ins Schnelle</i> $n1 = 1.000$ 1/min $n2 = 2.000$ 1/min $i = 0,5$ * (nicht erhältlich in Version D)
Die Angabe zur Übersetzung (Abb. 5 und 6) bezieht auf die Antriebswelle n1 (untere Welle in der Zeichnung), die anderen folgen im Uhrzeigersinn (Abb. 3 und 4).			

Für den Einsatz im Dauerbetrieb ist ein Schmiernippel vorgesehen, der in unterschiedlichen Zeitabständen je nach Betriebsbedingungen, wieder nachgefüllt werden muss.

Datenblatt



Achsbelastung

Die Belastungen auf das Getriebe sind im Gesamten und in Abhängigkeit des Aufbaus zu betrachten, wie Versatz, Vibrationen, Beschleunigung oder Verlangsamung, Stöße, Vibration, etc. Dabei sind zwei Arten von Wellenbelastungen zu berücksichtigen: radial FR und axial FA Belastungen.

Abb. 7

FR = Radiallast, FA = Axiallast

Die Radiallast wirkt senkrecht auf die Welle/Achse.

Die Axiallast wirkt axial zur Welle / Achse, in Zug- oder Druckkraft (bei Bestellung bitte berücksichtigen).

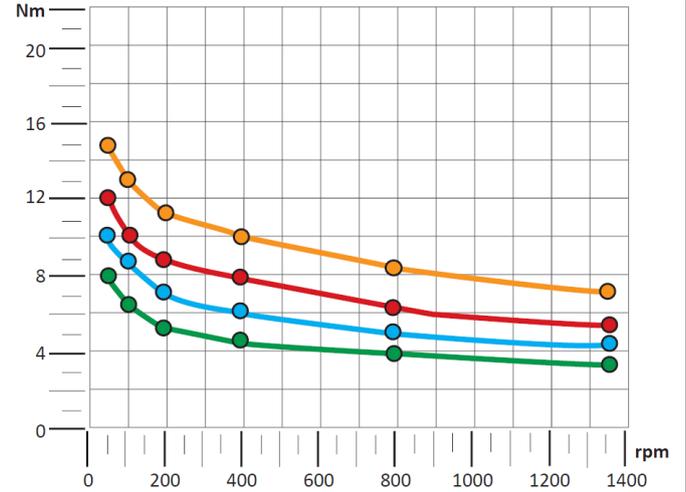
T = Drehmoment

Leistungsdiagramme und Tabellen

Drehmoment mit Übersetzung 1 (1:1)

OUTPUT TORQUE WITH RATIO 1/1 DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 1/1				
● TM dc	● TR dc	● TM dsp	● TR dsp	rpm
12	8	15,6	10,4	50
10,2	6,8	13,2	8,8	100
9	5,8	11,7	7,5	200
8	4,9	10,4	6,3	400
6,8	4,1	8,8	5,3	800
5,5	3,5	7,1	4,5	1400

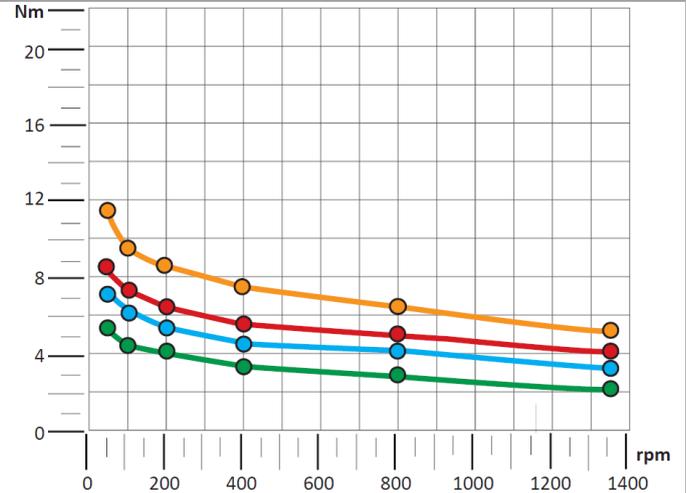
Efficiency - Leistung = 90%



Drehmoment mit Übersetzung 2 (1:2)

OUTPUT TORQUE WITH RATIO 1/2 DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 1/2				
● TM dc	● TR dc	● TM dsp	● TR dsp	rpm
8,9	5,5	11,6	7,2	50
7,5	4,7	9,7	6,1	100
6,7	4,1	8,7	5,3	200
5,9	3,7	7,7	4,8	400
5	3,1	6,5	4	800
4,1	2,5	5,3	3,2	1400

Efficiency - Leistung = 90%



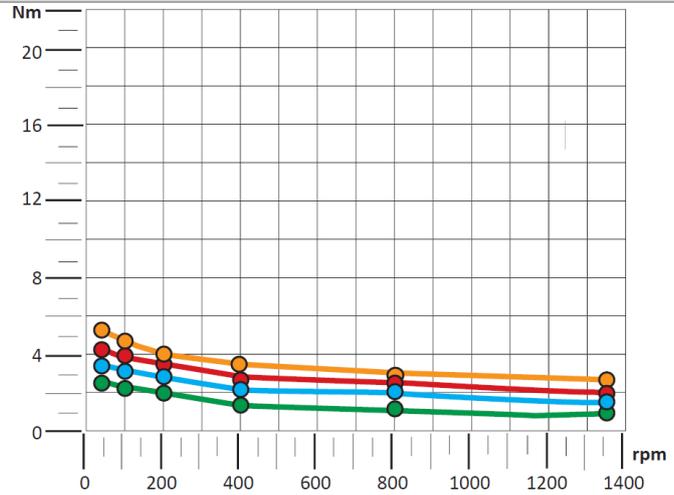
Datenblatt



Drehmoment mit Übersetzung 0,5 (2:1)

OUTPUT TORQUE WITH RATIO 2/1 DREHMOMENT MIT ÜBERSETZUNG 2/1				
TM dc	TR dc	TM dsp	TR dsp	rpm
4	2,7	5,2	3,5	50
3,4	2,3	4,4	3	100
3	2	3,9	2,6	200
2,6	1,8	3,4	2,3	400
2,2	1,5	2,8	2	800
1,8	1,2	2,4	1,6	1400

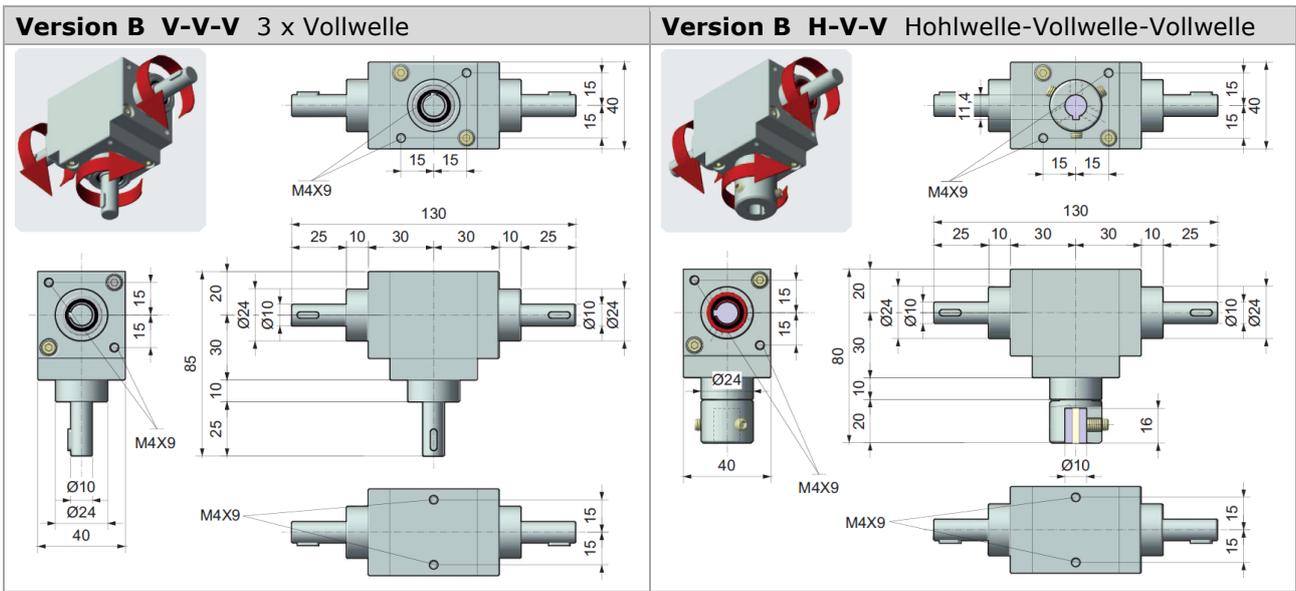
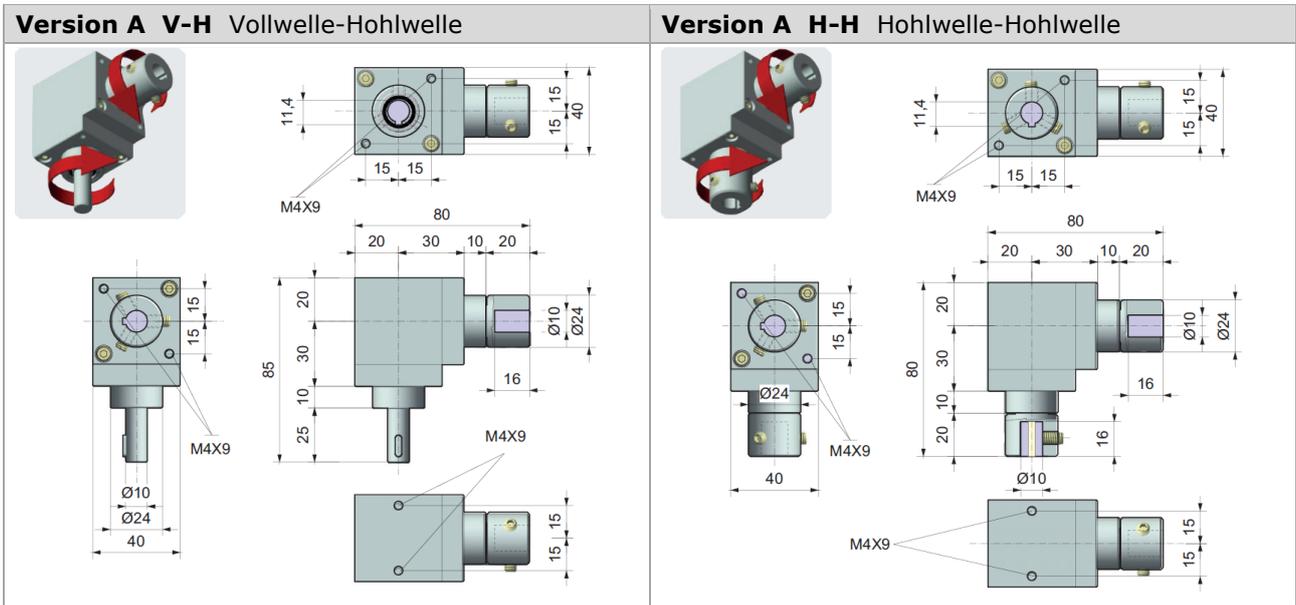
Efficiency - Leistung = 90%

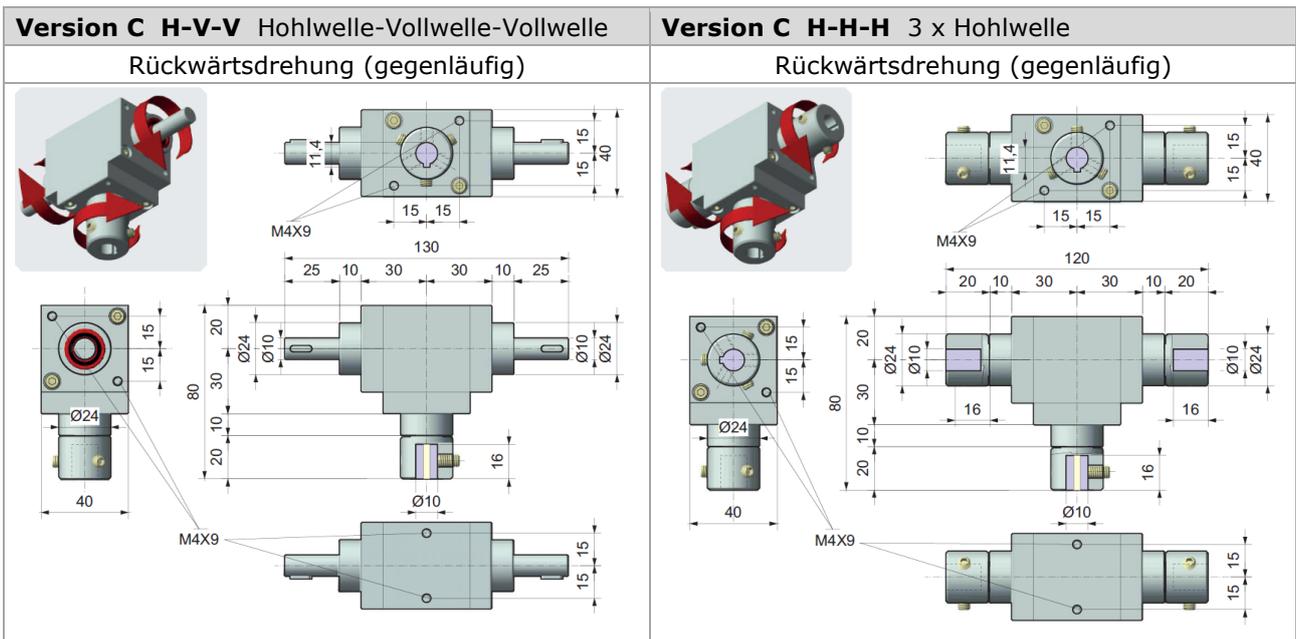
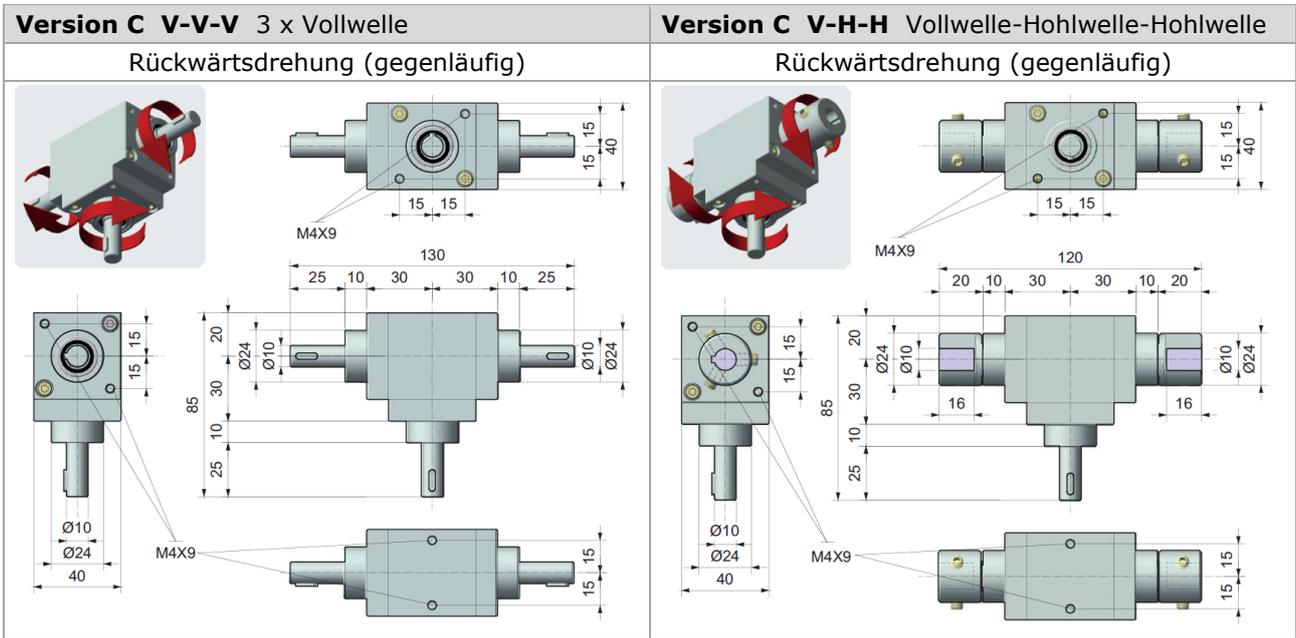


Ausführungen mit Abmessungen

V = Vollwelle	H = Hohlwelle	D = durchgehende Hohlwelle (nur bei Version D)

Version A V-V Vollwelle-Vollwelle



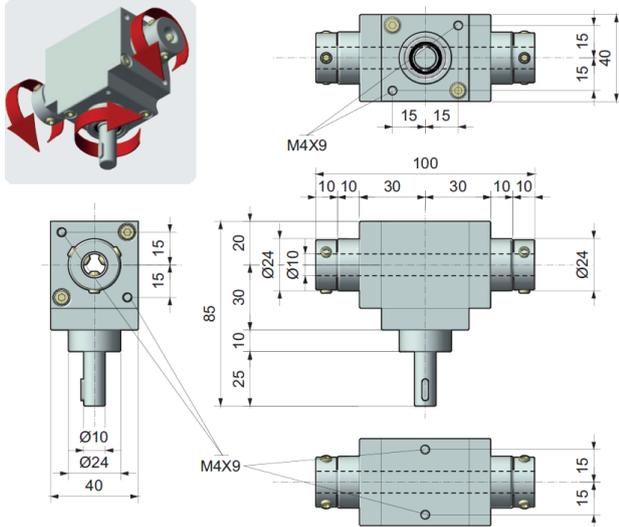


Datenblatt



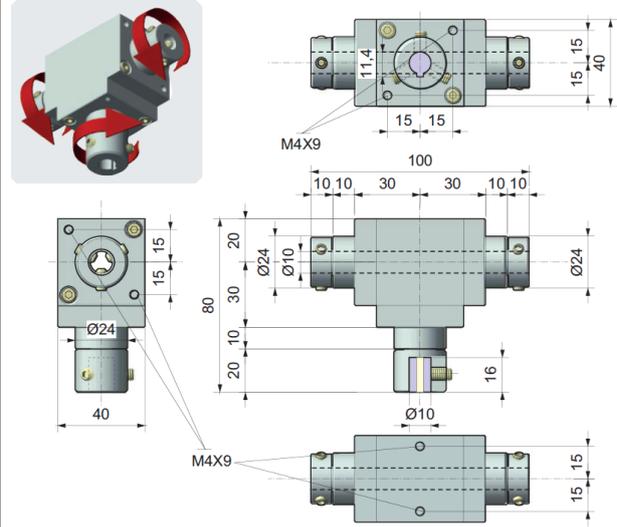
Version D V-H-H Vollwelle-Hohlwelle-Hohlwelle

Mit durchgehender Hohlwelle

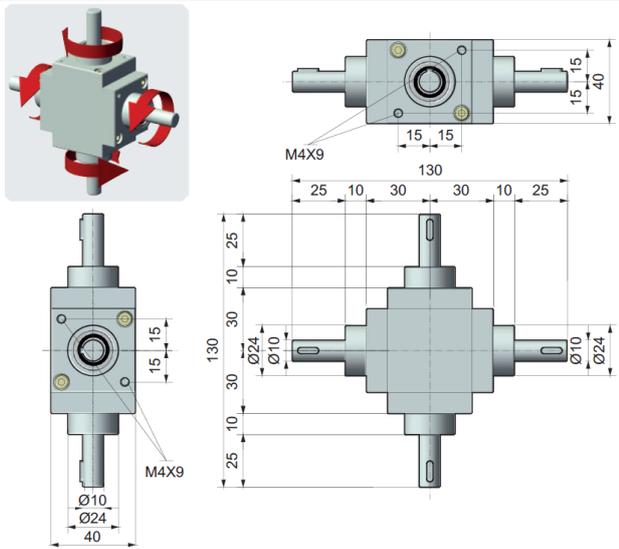


Version D H-H-H 3 x Hohlwelle

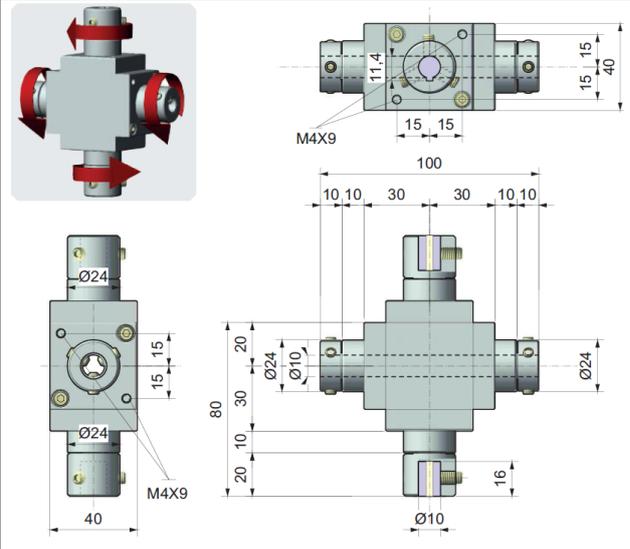
Mit durchgehender Hohlwelle



Version E V-V-V-V 4 x Vollwelle



Version E H-H-H-H 4 x Hohlwelle



Datenblatt

Anwendungen

Die Winkelgetriebe sind industrietauglich und universell einsetzbar, für Spindelantriebe in beliebigen Einbaulagen.

- Kompakt und modulare Bauformen, anpassungsfähig, einfache Montage. Das günstige Preis-Leistungsverhältnis und geringer Bauraum ermöglicht eine günstige Systemlösung.
- Manuelle oder motorisierte Verstellungen mit passendem Flansch, Adapter, flexibler Wellen und Kupplungen oder Motor, optional mit Positionsanzeigen und Klemmelementen, vervollständigen eine sinnvolle Baugruppe im Maschinen und Anlagenbau.

Winkelgetriebe mit starrer Welle



Übertragen der Drehbewegung, direkte Verbindung über starre Welle.

Winkelgetriebe mit flexibler Welle



Übertragen der Drehbewegung über eine oder mehrere flexible Wellen, wo eine direkte Verbindung sonst nicht möglich ist; beispielsweise zur Verbindung von zwei nicht perfekt ausgerichteten Achsen oder Wellen.



Weitere Anwendungen		
<p>Übertragen der Drehbewegung, Verbindung über Lagerbock mit Flansch mit flexibler Welle zur Kupplung und Positionsanzeige mit Kurbel.</p>	<p>Übertragen der Drehbewegung, direkte Verbindung über starre Welle zur Kupplung und Positionsanzeige mit Handrad.</p>	



Abbildungen zeigen Winkelgetriebe mit flexibler oder starrer Welle, Lagerbock mit Flansch, Klemmeinheit und Positionsanzeige.

Einsatzgebiete

Verpackungs-, Lebensmittel-, Pharma-, Kunststoff-, Holz-, Blech-, Glas-, Wickel-, Bau- Straßenmaschinen, ebenfalls an traditionellen Maschinen und Spezialanwendungen im Metallbau, Hebetechnik, Fördertechnik, Lineartechnik, Sonderanlagenbau, etc.

Datenblatt

Bestellbeispiel

Typ 66/5 - - - A - 1 - V10-H10 - UC

Getriebe

- = Kegelräder (Standard), keine Angaben
- SP = Spiralkegelräder (optional)

Material Gehäuse

- = farblos eloxiert (Standard), keine Angaben
- ES = schwarz eloxiert (optional)
- VA = Edelstahl (AISI 303) (optional)

Version

- A = mit 2 Ausgangswellen
- B = mit 3 Ausgangswellen
- C = mit 3 Ausgangswellen (gegenläufig)
- D = mit 3 Ausgangswellen, 2 Hohlwellen (durchgehend)
- E = mit 4 Ausgangswellen

Übersetzungsverhältnis

- 1 = 1:1 *ins Langsame* (Standard)
- 2 = 1:2 *ins Langsame* (Standard)
- 0,5 = 2:1 *ins Schnelle* (auf Anfrage in Version A, B, C, nicht erhältlich in Version D)

Ausführung Welle

- V = Vollwelle
- H = Hohlwelle mit Sackloch; durchgehende Hohlwelle nur bei Version D

Durchmesser Welle

- 10 = Ø10 mm (Standard);
= Ø12 und Ø14 mm (optional); auf Anfrage in Version A, B, C

Länge Welle

- Vollwelle: 25 mm (Standard)
- Hohlwelle: 16 mm Nutzlänge, 20 mm Bautiefe (Standard);
weitere Längen auf Anfrage

Dauerbetrieb

- UC = mit Schmiernippel (optional); auf Anfrage