

# Drehzahl-Überlagerungsgetriebe Phase shifter gearboxes

Einsatzbereiche	3	Where to use it	3
Funktionsbeschreibung	4	How it works	4
Typenübersicht	5	Available types	5
Technische Daten	6	Technical data	7
Seitenbezeichnungen / Drehrichtungen	8	Identification of sides /	
Übersetzungsplan	9	Directions of rotation	8
Einsatzbedingungen	10	Ratio plan	9
Auswahl der Getriebegröße	11	How to use it	10
Wartung – Schmierung – Gewichte	12	Selecting the right size	11
Einbaulagen		Maintenance – Lubricant – Weight	12
Lage der Ölaraturen	13	Mounting positions	
Typschlüssel	14	Position of oil fittings	13
Checkliste	15	Type description key	14
Abmessungen Typ UE, i= 1:1	16	Checklist	15
Abmessungen Typ UE, i= 3:1	18	Dimensions Type UE, i= 1:1	16
Abmessungen Typ UEF, i= 1:1	20	Dimensions Type UE, i= 3:1	18
Abmessungen Typ UEF, i= 3:1	22	Dimensions Type UEF, i= 1:1	20
Abmessungen Typ LUE	24	Dimensions Type UEF, i= 3:1	22
Abmessungen Typ LUEF	26	Dimensions Type LUE	24
Abmessungen Flanschanschluss	28	Dimensions Type LUEF	26
Massenträgheitsmomente	29	Dimensions Flange Connection	28
Wellenbelastungen	30	Inertia	29
Überlagern	31	Shaft loading	30
Abmessungen An- und Abtriebswelle	32	Superimposing a rotating motion	31
Abmessungen Schneckenwelle	33	Input and output shaft dimensions	32
Vertriebspartner	34	Worm shaft dimensions	33
Vertriebspartner	35	Distribution partners	34
		Distribution partners	35

Entwickelt und gefertigt für höchste Ansprüche und wirtschaftlich rentablen Einsatz.

- **universell einsetzbar**
- einbaufreundlich und anpassungsfähig
- maschinengerechte Konstruktion
- **kostensparend**

Nutzen Sie die in Jahrzehnten bewährten Vorteile des Getriebespezialisten mit dem hohen Qualitätsstandard und dem anerkannten Know-how.

- **kompaktes Baukastensystem**
- geringes Leistungsgewicht
- hoher Wirkungsgrad
- geräuscharm
- wartungsfreundlich

Profitieren auch Sie aus der Erfahrung des weltweiten Einsatzes der **Vogel Getriebe** in den Anlagen und Maschinen unserer Kunden.

**Einsatzbereiche im Nachstellbetrieb**

- Druckmaschinen
- Verpackungsmaschinen
- Webmaschinen
- Zellstoffmaschinen
- Papierverarbeitungsmaschinen u.a.m.

**Einsatzbereiche im Überlagerungsbetrieb**

- Wickelantriebe
- Regelantriebe
- Synchronisieren

**Einsatzbereiche im Notbetrieb**

- Gießpfannenantriebe

Developed and manufactured for economic use in demanding industrial applications.

- **universal usable**
- easy to fit and adaptable
- easy to design and retrofit
- **saves cost**

Make use of the for decades proven experience of the gearbox specialists with a high standard of quality and the well-recognised know-how.

- **compact modular design**
- low power to weight ratio
- high efficiency
- quiet running
- easy to maintain

Why don't you also profit from our experience of the worldwide usage of the **Vogel gearbox range** in the machines and plants of our customers.

**Applications for phase shifting**

- printing machines
- packaging machines
- weaving machines
- paper-making plant
- paper-processing plant, and many others

**Usage in speed superimposition applications**

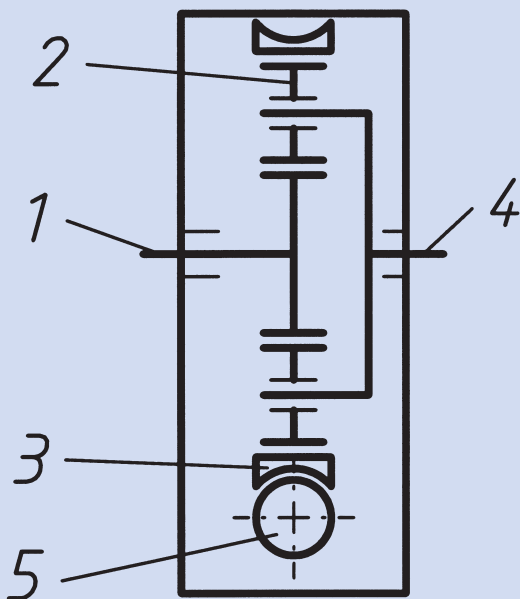
- winding drives
- speed control drives
- synchronizing drives

**Usage as an emergency drive**

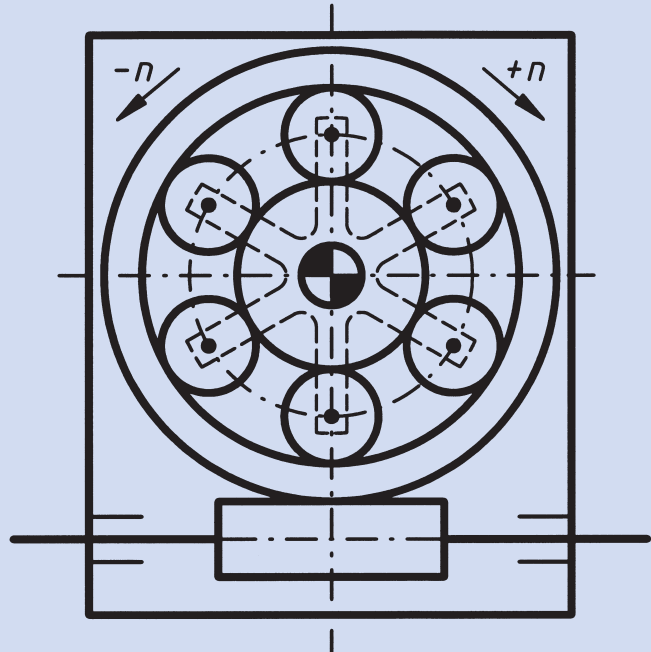
- foundry ladle drives

Das Drehzahl-Überlagerungsgetriebe beruht auf dem Prinzip des Planetengetriebes, jedoch mit dem Unterschied, daß der Außenring mittels der Schneckenwelle drehbar ist. Je nach Drehrichtung des Außenringes kann so die Abtriebsdrehzahl positiv oder negativ beeinflusst werden.

The speed superimposition gearbox or phase shifter is basically a planetary gearbox with one difference, namely that the outer ring can be rotated through a worm drive. Depending on the direction of rotation of the outer ring then the output rotation is added to or subtracted from.



- 1 = Eintriebswelle (Sonnenrad)
- 2 = Planetenrad
- 3 = Überlagerungsring (Außenring)
- 4 = Antriebswelle
- 5 = Schneckenwelle (Überlagerung)



- 1 = input shaft (sun wheel)
- 2 = planet gear
- 3 = superimposition ring (outer ring)
- 4 = output shaft
- 5 = worm shaft (for superimposition)

In der Praxis unterscheidet man drei Einsatzmöglichkeiten:

**Nachstellbetrieb**

Überlagern nur kurzzeitig zum Nachstellen.

**Überlagerung**

Änderung der Abtriebsdrehzahl über einen längeren Zeitraum.

**Notbetrieb**

Bei Ausfall des Hauptantriebes kann eine bedingte Bewegung der Abtriebswelle durch Betreiben der Schneckenwelle erreicht werden.

In Practical application one can distinguish three possibilities:

**Adjustment operation**

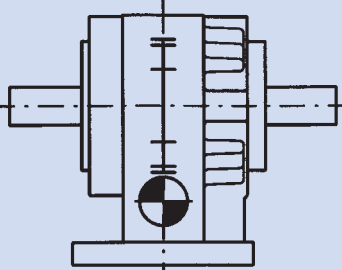
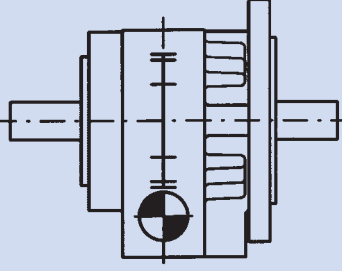
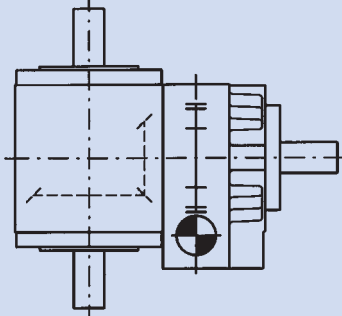
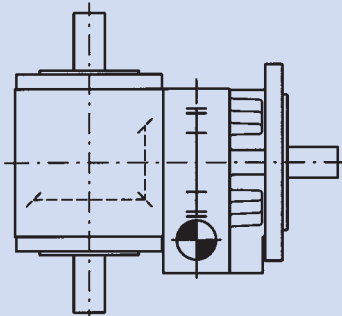
This refers to only short-term movement of the worm drive for adjustments.

**Speed superimposition**

this refers to the change of the output rotation over a longer period of time.

**Emergency operation**

In case the main drive fails, a limited amount of movement of the output shaft can be achieved through driving the worm shaft.

	Übersetzung Ratio	Abtriebsdrehmoment Output torque	Ausführungsform Design description
<p>Typ / Type UE</p> 	<p>1 : 1</p> <p>3 : 1</p>	<p>bis / up to</p> <p>8000 Nm</p> <p>Auf Anfrage / On request: Größe 5 / Size 5</p>	<p>Grundgetriebe mit Fußplatte</p> <p>Basic gearbox foot mounted</p>
<p>Typ / Type UEF</p> 	<p>1 : 1</p> <p>3 : 1</p>	<p>bis / up to</p> <p>8000 Nm</p> <p>Auf Anfrage / On request: Größe 5 / Size 5</p>	<p>Grundgetriebe mit Flansch</p> <p>Basic gearbox flange mounted</p>
<p>Typ / Type LUE</p> 	<p>1 : 1</p> <p>2 : 1</p> <p>3 : 1</p>	<p>bis / up to</p> <p>8000 Nm</p> <p>Auf Anfrage / On request: Größe 5 / Size 5</p>	<p>Grundgetriebe Typ UE in Kombination mit Kegelradgetriebe</p> <p>Basic gearbox type UE in combination with bevel gearbox</p>
<p>Typ / Type LUEF</p> 	<p>1 : 1</p> <p>2 : 1</p> <p>3 : 1</p>	<p>bis / up to</p> <p>8000 Nm</p> <p>Auf Anfrage / On request: Größe 5 / Size 5</p>	<p>Grundgetriebe Typ UEF in Kombination mit Kegelradgetriebe</p> <p>Basic gearbox type UEF in combination with bevel gearbox</p>

<b>Gehäuse und Flansch</b>	Ausführung	Rechteckform
	Werkstoff	Grauguss EN-GJL-250 (EN-JL-1040) bzw. Sphäroguss EN-GJS-400-15 (EN-JS-1040) bzw. EN AC-ALS: 10 Mg a T6 (EN-AB-43000)
<b>Welle</b>	Ausführung	Wellenzentrierung nach DIN 332 Blatt 2 Passfeder nach DIN 6885, Blatt 1
	Toleranz	j6 bzw. k6
	Werkstoff	C 45 (1.0503) bzw. 42 Cr Mo 4V (1.7225)
<b>Kegelräder</b>	Ausführung	Klingelberg Palloid bzw. Klingelberg Zylo-Palloid Spiralverzahnung Optimierte Zahnflanken und Profilgeometrie Zahnflanken gefräst, einsatzgehärtet und geläppt
	Werkstoff	Einsatzstahl 16 Mn Cr 5 (1.7131) bzw. 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)
	Sonderausführung	Nach Geräusch- oder Drehmoment optimierte Kegelräder ZPG-Kegelräder (flankengeschliffen bis Qualität 4)
<b>Stirnräder</b>	Ausführung	Geradeverzahnung nach DIN 3960 Optimierte Zahnflanken- und Profilgeometrie Zähne einsatzgehärtet und flankengeschliffen
	Werkstoff	Einsatzstahl 16 Mn Cr 5 ( 1.7131 ) bzw 17 Cr Ni Mo 6 ( 1.6587 )
<b>Welle-Nabe-Verbindung</b>	Ausführung	Kraftschlüssig bzw. formschlüssig Teile werden warm aufgezo-gen
<b>Wellendichtring</b>	Ausführung	Mit bzw. ohne Staublippe nach DIN 3760
	Werkstoff	NBR bzw. Viton
<b>Lagerung</b>	Ausführung	Kegelrollenlager bzw. Rillenkugellager je nach Ausführung
<b>Schmierstoffe</b>	Ausführung	Nach DIN 51502 Mineralisches Öl
	Einbaulage	Bitte bei Bestellung angeben.
	Füllmenge	Entsprechend der Einbaulage, siehe Betriebsanleitung
<b>Oberflächenbehandlung</b>	Ausführung	Nitro-Zellulose-Grundierung
	Farbton	RAL 7035 Lichtgrau
<b>Geräusche</b>		Ca. 75 dB(A) in 1m Abstand
<b>Lagerlebensdauer</b>		Ca. 20 000 Betriebsstunden
<b>Max. zul. Getriebetemperatur</b>		80° C

<b>Housing and flange</b>	Design	rectangular formed
	Material	Cast iron EN-GJL-250 (EN-JL-1040) or spheroidal graphite iron EN-GJS-400-15 (EN-JS-1040) or aluminium EN AC-ALS: 10 Mg a T6 (EN-AB-43000)
<b>Shaft</b>	Design	Shaft centering DIN 332, page 2 With keyway DIN 6885, page1
	Tolerance	j6 resp. k6
	Material	C 45 (1.0503) or 42 Cr Mo 4V (1.7225)
<b>Bevel gear set</b>	Design	Klingelnberg Polloid resp. Klingelnberg Zyκλο-Palloid spiral teeth Optimized for low noise and high torque Milled teeth, case-hardened and lapped in pairs
	Material	16 Mn Cr 5 (1.7131) or 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)
	Special design	To noise or torque optimized gearset ZPG-gearset ( case-hardened and teeth fine grinded )
<b>Spur gear</b>	Design	Straight gearing DIN 3960 Optimized for low noise and high torque Teeth case hardened and fine ground
	Material	16 Mn Cr 5 ( 1.7131 ) bzw. 17 Cr Ni Mo 6 ( 1.6587 )
<b>Connection hub to shaft</b>	Design	Force-fitted resp. form-fitted Parts are shrunk fitted
<b>Oil seals</b>	Design	With or without dust lip DIN 3760
	Material	NBR or Viton
<b>Bearings</b>	Design	Ball bearings and taper roller bearings
<b>Lubrication</b>	Design	DIN 51502 Mineral oil
	Mounting position	Advised with your order
	Filling capacity	Depending on mounting position, see maintenance manual
<b>Surface treatment</b>	Design	Under coat
	Color shade	RAL 7035 light-grey
<b>Noise</b>		approx. 75 dB(A) in 1m distance
<b>Bearing life time</b>		approx. 20 000 hours by 1500 rpm
<b>Max. gearbox temperatur</b>		80° C ( 176° F )

Um ein Überlagerungsgetriebe genau definieren und beschreiben zu können sind einheitliche Standards notwendig. Wichtig hierzu ist die Bezeichnung der einzelnen Seiten der Getriebe, sowie die Lage der Kegelräder und die genaue Definition der Drehrichtungen.

#### Seitenbezeichnungen

Die Seiten eines Überlagerungsgetriebes sind mit den **Buchstaben A, B, C, D, E, und F** bezeichnet.

#### Lage der Kegelräder / Stirnräder

Die Lage der Kegelräder ist **Seite C und A**, wobei wir die **Seite C** als **Abtrieb** definieren.

#### Drehrichtungen

Die Drehrichtungen einzelner Wellenzapfen werden definiert, indem man **von außen auf den Wellenzapfen** schaut. Aus dieser Sicht erfolgt die **Drehrichtungsangabe rechts oder links**.

To describe and define a phase-shifter-gearbox accurately, uniform standards are required. The important points here are a way of identifying each side of a gearbox and the positions of the bevel gears, and clear definition of the directions of rotation.

#### Identification of sides

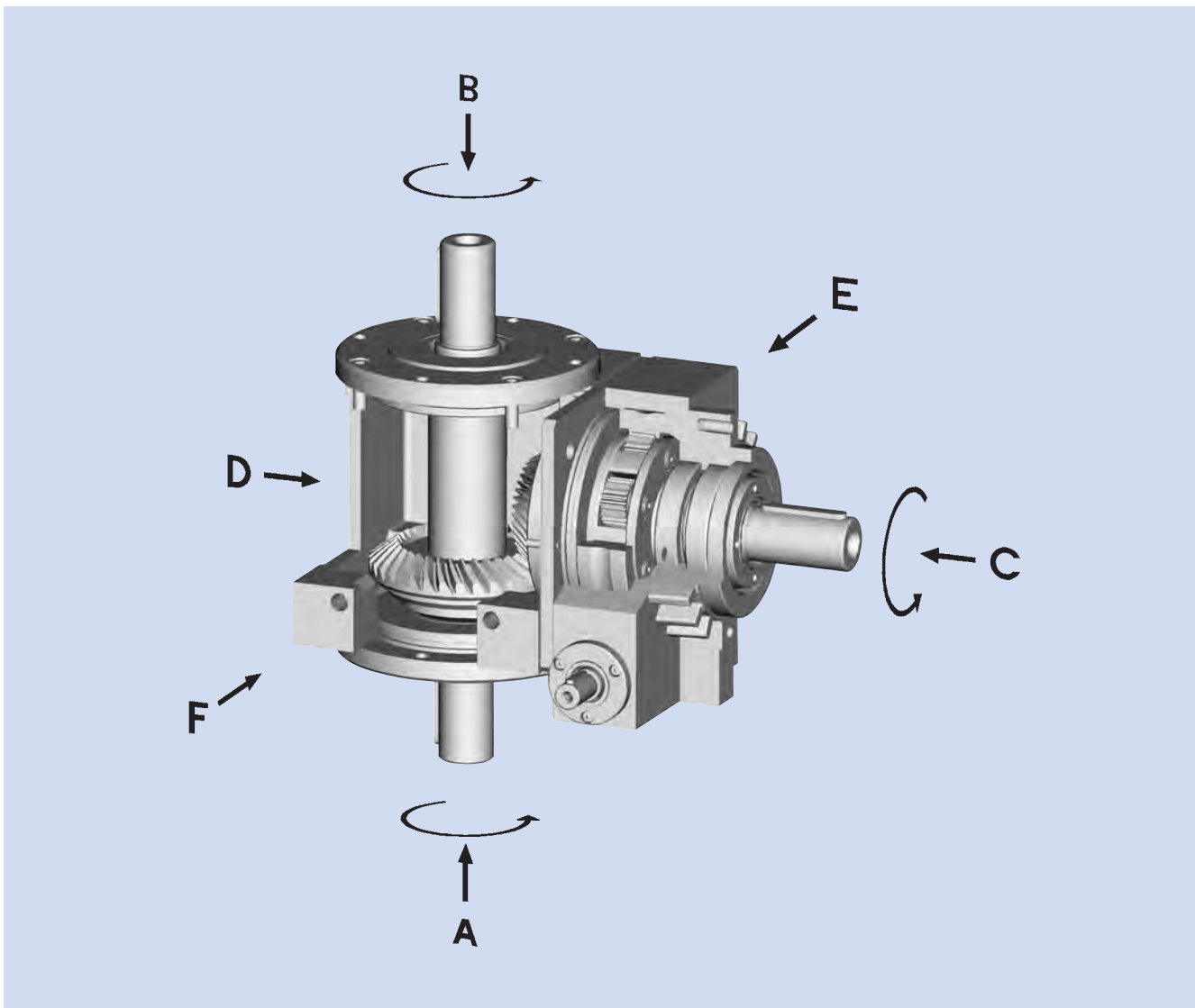
The sides of a phase-shifter-gearbox are identified with the **letters A, B, C, D, E and F**. (see drawing below)

#### Positions of bevel gears / straight gears

The bevel gears are positioned against **sides C and A**, and **side C** is defined as the **output side**.

#### Directions of rotation

The direction of rotation of each shaft end is defined as though you were looking **from the outside at the shaft end**. From this viewpoint, the **direction of rotation** is given as **clockwise or counterclockwise**.





Typ	Übersetzung Ratio
<b>UE / UEF</b>	i = 1 : 1
	i = 3 : 1
Typ	Übersetzung Ratio
<b>LUE / LUEF</b>	i = 1 : 1
	i = 2 : 1
	i = 3 : 1

Alle genannten Übersetzungen sind mathematisch genau.  
Andere Übersetzungen auf Anfrage.

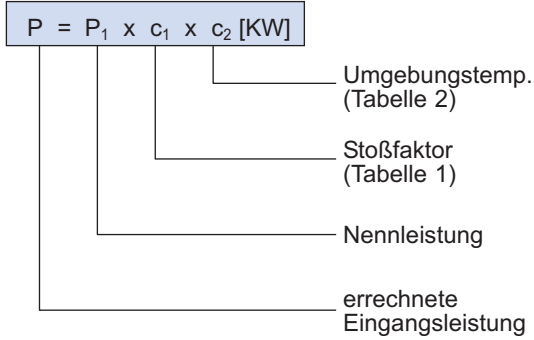
All ratios are mathematical exact.  
Other ratios on request.

Bei der Berechnung der max. geforderten Einsatzleistung P der anzutreibenden Maschine müssen folgende Einsatzbedingungen beachtet werden:

c1 = Stossfaktor in Abhängigkeit von der Anzahl der Anläufe pro Stunde und der Betriebsdauer

c2 = Umgebungstemperatur

Die geforderte Eingangsleistung P errechnet sich wie folgt:



When calculating the maximum required input power P of the machine to be driven, the following application conditions have to be observed:

c1 = Shock factor - this depends on the "starts per hour" and on the "duration of operation"

c2 = Ambient temperature the required input power P can then be calculated as follows:

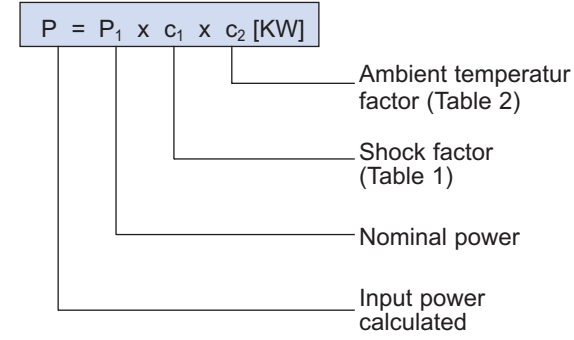
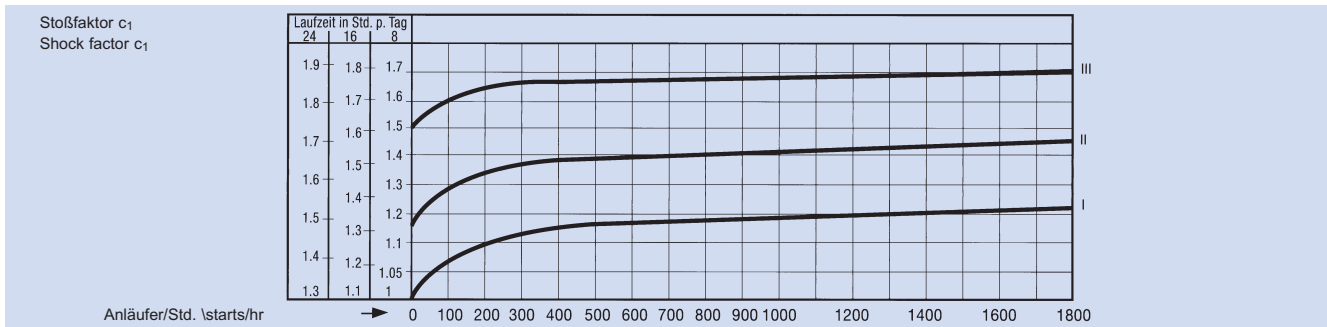


Tabelle 1 / Table 1



**Betriebsart der Arbeitsmaschine**

I gleichförmig (Md<sub>2</sub>+10%) keine zu beschleunigenden Massen.

II mittlere Stöße kurzzeitige Überlastung (Md<sub>2</sub> + 25%) größer zu beschleunigende Massen.

III starke Stöße kurzzeitige Überlastung (Md<sub>2</sub> + 100%) sehr große zu beschleunigende Massen.

**Operating mode of the machine**

I uniformly (torque change +10%) no masses to be accelerated.

II medium shocks short term overload (torque change +25%) larger masses to be accelerated.

III heavy shocks short term overload (torque change +100%) very large masses to be accelerated.

Tabelle 2 / Table 2

Temperatur Temperature	Umgebungstemperatur c <sub>2</sub> Ambient temperature c <sub>2</sub>
10° C	1,0
20° C	1,0
30° C	1,1
40° C	1,2
50° C	1,4

**Auswahl der Getriebegröße**

Aus der errechneten Eingangsleistung P [kW] der anzutreibenden Maschine errechnet sich das Abtriebsmoment Md<sub>2</sub> des **Vogel Getriebes**.

n<sub>2</sub> = Abtriebsdrehzahl des Getriebes [min-1].

$$Md_2 = \frac{9550 \times P \times \eta \ (0,95)}{n_2} \text{ [Nm]}$$

Mit Md<sub>2</sub> und i kann in der folgenden Tabelle die Getriebegröße bestimmt werden.

**Selecting the right size**

From the calculated input power P [KW] of the machine to be driven, the output torque T<sub>2</sub> of the **Vogel gearbox** can be found.

n<sub>2</sub> = output speed of the gearbox [rpm]

$$T_2 = \frac{9550 \times P \times \eta \ (0,95)}{n_2} \text{ [Nm]}$$

With T<sub>2</sub> and i in the following table the size can be found.

## Typ UE / UEF

## Type UE / UEF

Antriebsdrehzahl Input speed $n_1$ min <sup>-1</sup>	Abtriebsdrehzahl Output speed $n_2$ min <sup>-1</sup>	max. Abtriebsdrehmoment [Nm] / max. Nominal output torque [Nm]				
		Grösse				
		1	2	25	30	4
<b>i = 1 : 1</b>						
60	60	50	150	310	620	1500
120	120	45	145	300	600	1450
210	210	40	140	275	510	1400
300	300	40	125	240	475	1300
600	600	35	100	210	400	1000
750	750	25	75	190	360	900
1000	1000	15	55	120	320	850
<b>i = 3 : 1</b>						
60	20	50	150	310	620	1500
120	40	50	150	310	620	1500
210	70	50	150	310	620	1500
300	100	50	150	310	620	1500
600	200	40	140	300	600	1400
750	250	40	140	300	600	1350
1000	333,33	40	130	280	500	1275

## Typ LUE / LUEF

## Type LUE / LUEF

Antriebsdrehzahl Input speed $n_1$ min <sup>-1</sup>	Abtriebsdrehzahl Output speed $n_2$ min <sup>-1</sup>	max. Abtriebsdrehmoment [Nm] / max. Nominal output torque [Nm]				
		Grösse				
		1	2	25	30	4
<b>i = 1 : 1</b>						
60	60	50	150	310	620	1500
120	120	50	150	310	620	1500
210	210	50	140	300	600	1450
300	300	45	140	260	550	1400
600	600	40	125	240	475	1250
750	750	30	110	225	420	1100
1000	1000	25	100	190	375	950
<b>i = 2 : 1</b>						
120	60	50	150	310	620	1500
240	120	50	150	310	620	1500
420	210	50	140	300	600	1450
600	300	45	140	260	550	1400
1200	600	40	125	240	475	1250
1500	750	30	110	225	420	1100
2000	1000	25	100	190	375	950
<b>i = 3 : 1</b>						
180	60	50	150	310	620	1500
360	120	50	150	310	620	1500
630	210	50	140	300	600	1450
900	300	45	140	260	550	1400
1800	600	40	125	240	475	1250
2250	750	30	110	225	420	1100
3000	1000	25	100	190	375	950

**Inbetriebnahme**

Die Getriebe werden mit Ölfüllung geliefert, ein EntlüftungsfILTER wird separat mitgeliefert und muss kundenseitig montiert werden.

**Setting up the drive**

The gearboxes are supplied with oil filling. Breather plugs are supplied separately and must be fitted before beginning to use the gearbox.

**Ölwechsel**

Erster Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden, weitere Ölwechsel nach jeweils 3000 Betriebsstunden.

**Oil change**

First oil change after 500 operating hours. A further oil change after each further 3000 hours.

**Empfohlene Ölsorten**

**Recommended oils**

Shell	Fuchs	Mobil	Klüber
Omala 150	Renolin CLP 150	Mobilgear 600 XP 68	Klüberoil GEM 1-150

**Typ UE / UEF**

**Type UE / UEF**

**Schmiermittelmenge und GetriebegeWicht**

**Lubricant quantities and weight of gearboxes**

Getriebegröße Gearbox size	1	2	25	30	4
Gewicht (kg) Weight (kg)	10	13	23	42	60
Schmiermittelmenge (kg) Lubricant quantity (kg)	0,2	0,25	0,5	1	4

**Typ LUE / LUEF**

**Type LUE / LUEF**

**Schmiermittelmenge und GetriebegeWicht**

**Lubricant quantities and weight of gearboxes**

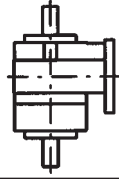
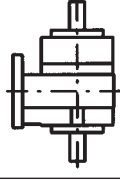
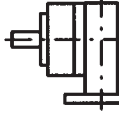
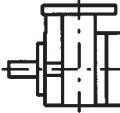
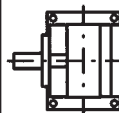
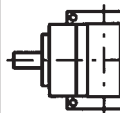
Getriebegröße Gearbox size	1	2	25	30	4
Gewicht (kg) Weight (kg)	11	20	38	72	125
Schmiermittelmenge (kg) Lubricant quantity (kg)	0,35	0,6	0,8	3,5	8

Die Gewichts- und Mengenangaben sind ca.-Werte. Für die Ölmenge ist der Ölstand im Ölschauglas maßgebend.

The weight and quantity data are approx. values. For the oil quantity, the oil sight glass is relevant.

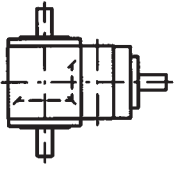
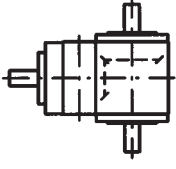
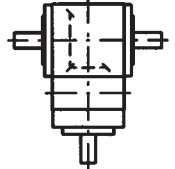
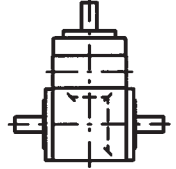
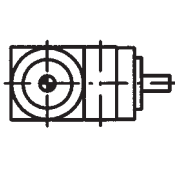
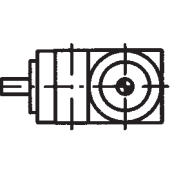

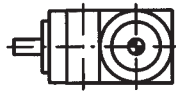
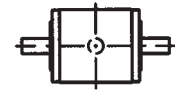
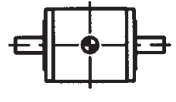
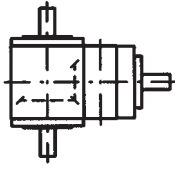
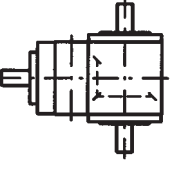
**Typ UE / UEF**

**Type UE / UEF**

Seitenansicht Side view						
Einbaulage (Unterseite) Mounting position (under side)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Seite der Ölaraturen Side of oil fittings	<b>E - F</b>	<b>E - F</b>	<b>E - F</b>	<b>E - F</b>	<b>D</b>	<b>D</b>

**Typ LUE / LUEF**

**Type LUE / LUEF**

Seitenansicht Side view						
Draufsicht Top view						
Einbaulage (Unterseite) Mounting position (under side)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Seite der Ölaraturen Side of oil fittings	<b>D - E</b>	<b>D - E</b>	<b>E - F</b>	<b>E - F</b>	<b>D</b>	<b>D</b>

Wenn keine besonderen Angaben gemacht werden, sind die Ölaraturen auf den fettgedruckten Seiten anbracht.

When no special data is given, the oil fittings on the sides shown in bold.

Um ein Überlagerungsgetriebe genau definieren zu können, sind folgende Angaben erforderlich:

For a correct phase shifter gearbox definition, the following data required:

**Bestellbeispiel Typ UE, UEF :**

Typ	<input type="text" value="UEF"/>	Größe	<input type="text" value="25"/>	i =	<input type="text" value="3 : 1"/>
		Einbaulage (untenliegende Seite)	<input type="text" value="D"/>	Seite der Ölarmaturen	<input type="text" value="E"/>
				Abtriebsdrehzahl	<input type="text" value="200"/>

**Bestellbeispiel Typ LUE, LUEF :**

Typ	<input type="text" value="LUEF"/>	Größe	<input type="text" value="30"/>	i =	<input type="text" value="3 : 1"/>
		Einbaulage (untenliegende Seite)	<input type="text" value="D"/>	Seite der Ölarmaturen	<input type="text" value="E"/>
		Lage des Schneckenwellenzapfens	<input type="text" value="A"/>	Abtriebsdrehzahl	<input type="text" value="200"/>

**Ordering example type UE, UEF :**

Type	<input type="text" value="UEF"/>	Size	<input type="text" value="25"/>	Ratio	<input type="text" value="3 : 1"/>
		Mounting position (under side)	<input type="text" value="D"/>	Side of oil fittings	<input type="text" value="E"/>
				Output speed	<input type="text" value="200"/>

**Ordering example type LUE, LUEF :**

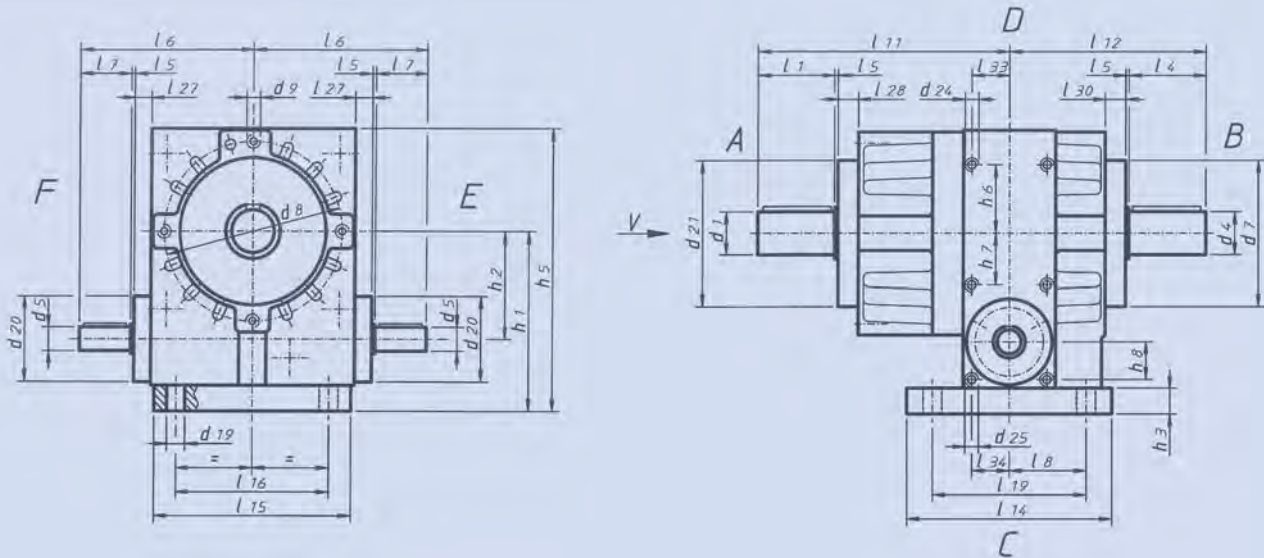
Type	<input type="text" value="LUEF"/>	Size	<input type="text" value="30"/>	Ratio	<input type="text" value="3 : 1"/>
		Mounting position (under side)	<input type="text" value="D"/>	Side of oil fittings	<input type="text" value="E"/>
		Position of the worm shaft	<input type="text" value="A"/>	Output speed	<input type="text" value="200"/>

**Die eingerahmten Felder müssen zwingend ausgefüllt werden!**

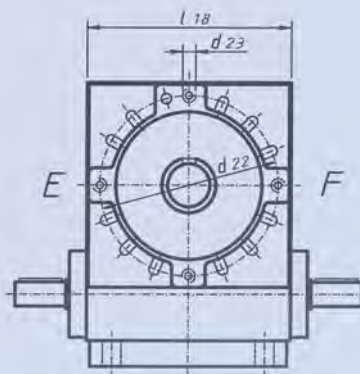
**The enframed areas have to be filled out!**

Typ / Type	_____	( UE, UEF, LUE, LUEF )
Getriebegröße / Size	_____	( 1, 2, 25, 30, 4 )
Übersetzung / Ratio	_____	( 1 / 2 / 3 )
Schmierung / Lubrication	_____	( Ölschmierung ) ( Oil lubrication )
Lage des Schneckenwellenzapfens d5 / Position of the worm shaft d5	_____	( A, B, E, F ) ( siehe Seite 24, 26 ) ( nur bei LUE, LUEF ) ( see page 24, 26 ) ( only for LUE, LUEF )
Untenliegende Seite / Underside	_____	( A, B, C, D, E, F ) ( Bei Schräglage bitte Skizze ) ( For sloping position please send sketch )
Armaturenseite / Side of oil fittings	_____	( D, E, F ) Möglichkeiten / Possibilities ( A = unten / under E, F ) ( B = unten / under E, F ) ( C = unten / under E, F ) ( D = unten / under E, F ) ( E = unten / under D ) ( F = unten / under D )
Abtriebsdrehzahl $n_2$ / Output speed $n_2$	_____	( langsam laufende Welle [ $\text{min}^{-1}$ ] ) ( low speed shaft [ rpm ] )
Spezielle Informationen / Special informations	_____ _____ _____ _____	

<b>Standard:</b> Grundierung RAL 7035 lichtgrau Ölfüllung mineralisch	<b>Standard:</b> Painting ground coat RAL 7035 Light grey oil filling minerally
--	--



**Ansicht / View V**





Größe Size	d1	d4	d5	d7	d8	d9	d19	d20	d21	d22
<b>1</b>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	10 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>	92	M6	11	45 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>	92
<b>2</b>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	14 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>	105	M6	11	50 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>	105
<b>25</b>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	16 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>	135	M8	14	55 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>	135
<b>30</b>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	20 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	160	M10	18	64 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	160
<b>4</b>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	38 <sub>j6</sub>	-	-	-	18	-	-	-

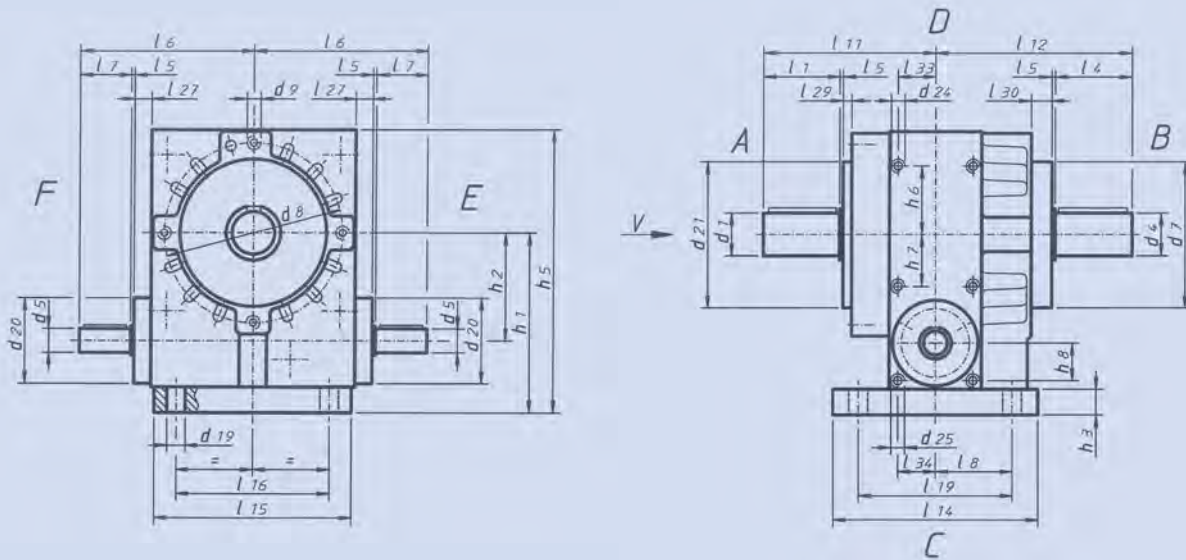
Größe Size	d23	d24	d25	h1	h2	h3	h5	h6	h7	h8
<b>1</b>	M6	M6	M6	90	55	12	145	45	25	17
<b>2</b>	M6	M6	M6	105	63	15	165	40	30	22
<b>25</b>	M8	M8	M6	130	80	20	210	45	33	24
<b>30</b>	M10	M8	M6	155	100	20	255	80	50	26,5
<b>4</b>	-	-	-	190	135	20	319	-	-	-

Größe Size	l1	l4	l5	l6	l7	l8	l11	l12	l14	l15
<b>1</b>	35	35	2	79	15	55	134,5	105	110	110
<b>2</b>	45	45	2	102	30	45	148	115	120	116
<b>25</b>	60	60	2	119	28	50	172	137	130	160
<b>30</b>	80	80	2	149	36	60	213	170	160	200
<b>4</b>	110	110	2	212	80	70	278	220	170	260

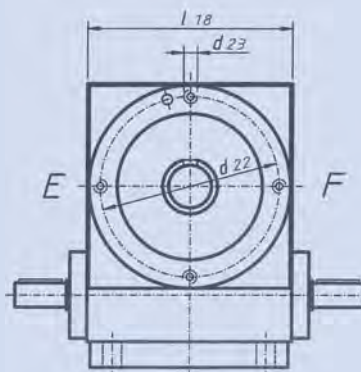
Größe Size	l16	l18	l19	l27	l28	l30	l33	l34
<b>1</b>	90	110	90	7	12	12	17,5	22
<b>2</b>	90	120	90	10	12	12	17,5	22
<b>25</b>	100	160	100	9	13	13	20	21
<b>30</b>	140	200	120	10	17	17	20	26,5
<b>4</b>	230	260	140	-	-	-	-	-

Wellenpassungen: j6  
 Wellenzentrierung : DIN 332 Blatt 2  
 Passfedern : DIN 6885 Blatt 1  
 Gewindetiefe : 2 x Ø

Shaft tolerances : j6  
 Shaft centring : DIN 332 page 2  
 Keys and keyways : DIN 6885 page 1  
 Tread depth : 2 x Ø



**Ansicht / View V**



Größe Size	d1	d4	d5	d7	d8	d9	d19	d20	d21	d22
<b>1</b>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	10 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>	92	M6	11	45 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>	92
<b>2</b>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	14 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>	105	M6	11	50 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>	105
<b>25</b>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	16 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>	135	M8	14	55 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>	135
<b>30</b>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	20 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	160	M10	18	64 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	160
<b>4</b>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	38 <sub>j6</sub>	-	-	-	18	-	-	-

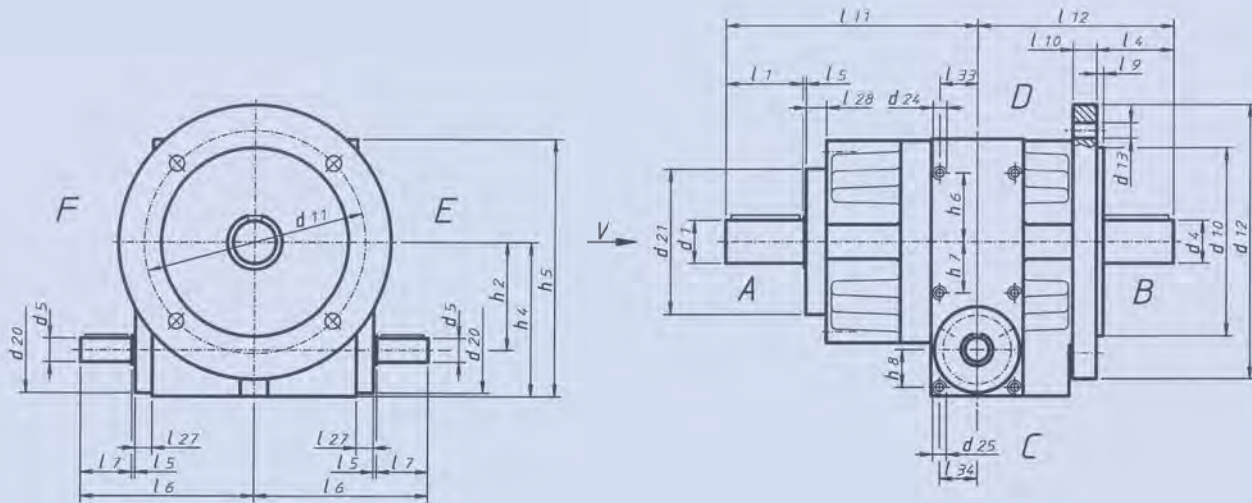
Größe Size	d23	d24	d25	h1	h2	h3	h5	h6	h7	h8
<b>1</b>	M6	M6	M6	90	55	12	145	45	25	17
<b>2</b>	M6	M6	M6	105	63	15	165	40	30	22
<b>25</b>	M8	M8	M6	130	80	20	210	45	33	24
<b>30</b>	M10	M8	M6	155	100	20	255	80	50	26,5
<b>4</b>	-	-	-	190	135	20	319	-	-	-

Größe Size	l1	l4	l5	l6	l7	l8	l11	l12	l14	l15
<b>1</b>	35	35	2	79	15	55	83	105	110	110
<b>2</b>	45	45	2	102	30	45	101	115	120	116
<b>25</b>	60	60	2	119	28	50	118	137	130	160
<b>30</b>	80	80	3	149	36	60	159	170	160	200
<b>4</b>	110	110	2	212	80	70	207	220	170	260

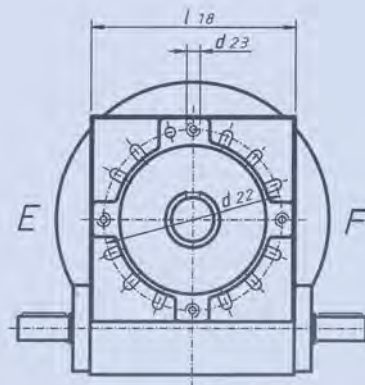
Größe Size	l16	l18	l19	l27	l29	l30	l33	l34
<b>1</b>	90	110	90	7	4	12	17,5	22
<b>2</b>	90	120	90	10	5	12	17,5	22
<b>25</b>	100	160	100	9	3	13	20	21
<b>30</b>	140	200	120	10	8	17	20	26,5
<b>4</b>	230	260	140	-	-	-	-	-

Wellenpassungen: j6  
 Wellenzentrierung : DIN 332 Blatt 2  
 Passfedern : DIN 6885 Blatt 1  
 Gewindetiefe : 2 x Ø

Shaft tolerances : j6  
 Shaft centring : DIN 332 page 2  
 Keys and keyways : DIN 6885 page 1  
 Tread depth : 2 x Ø



**Ansicht / View V**



Größe Size	d1	d4	d5	d10	d11	d12	d13	d20	d21
<b>1</b>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	10 <sub>j6</sub>	95 <sub>j6</sub>	115	140	9	45 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>
<b>2</b>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	14 <sub>j6</sub>	110 <sub>j6</sub>	130	160	9	50 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>
<b>25</b>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	16 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	165	200	11	55 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>
<b>30</b>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	20 <sub>j6</sub>	180 <sub>j6</sub>	215	250	14	64 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>
<b>4</b>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	38 <sub>j6</sub>	230 <sub>j6</sub>	265	300	18	-	-

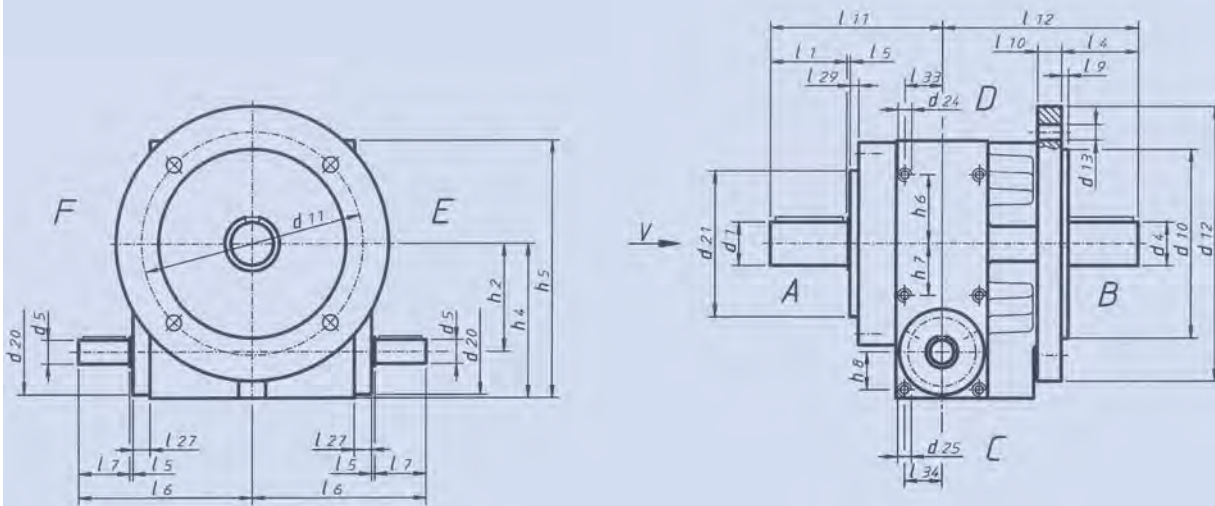
Größe Size	d22	d23	d24	d25	h2	h4	h5	h6
<b>1</b>	92	M6	M6	M6	55	78	133	45
<b>2</b>	105	M6	M6	M6	63	90	165	40
<b>25</b>	135	M8	M8	M6	80	110	190	45
<b>30</b>	160	M10	M8	M6	100	135	235	80
<b>4</b>	-	-	-	-	135	190	319	-

Größe Size	h7	h8	l1	l4	l5	l6	l7	l9
<b>1</b>	25	17	35	35	2	79	15	2
<b>2</b>	30	22	45	45	2	102	30	2
<b>25</b>	33	24	60	60	2	119	28	2
<b>30</b>	50	26,5	80	80	3	149	36	3
<b>4</b>	-	-	110	110	2	212	80	4

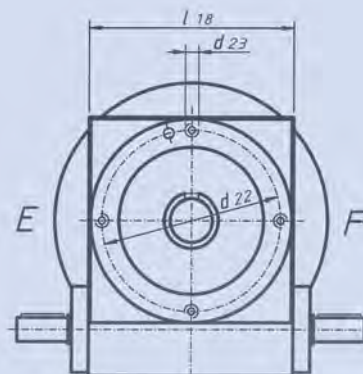
Größe Size	l10	l11	l12	l18	l27	l28	l33	l34
<b>1</b>	14	134,5	105	110	7	12	17,5	22
<b>2</b>	14	148	115	120	10	12	17,5	22
<b>25</b>	15	172	137	160	9	13	20	21
<b>30</b>	20	213	170	200	10	17	20	26,5
<b>4</b>	20	278	220	260	-	-	-	-

Wellenpassungen: j6  
 Wellenzentrierung : DIN 332 Blatt 2  
 Passfedern : DIN 6885 Blatt 1  
 Gewindetiefe : 2 x Ø

Shaft tolerances : j6  
 Shaft centring : DIN 332 page 2  
 Keys and keyways : DIN 6885 page 1  
 Tread depth : 2 x Ø



**Ansicht / View V**



Größe Size	d1	d4	d5	d10	d11	d12	d13	d20	d21
<b>1</b>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	10 <sub>j6</sub>	95 <sub>j6</sub>	115	140	9	45 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>
<b>2</b>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	14 <sub>j6</sub>	110 <sub>j6</sub>	130	160	9	50 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>
<b>25</b>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	16 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	165	200	11	55 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>
<b>30</b>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	20 <sub>j6</sub>	180 <sub>j6</sub>	215	250	14	64 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>
<b>4</b>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	38 <sub>j6</sub>	230 <sub>j6</sub>	265	300	18	-	-

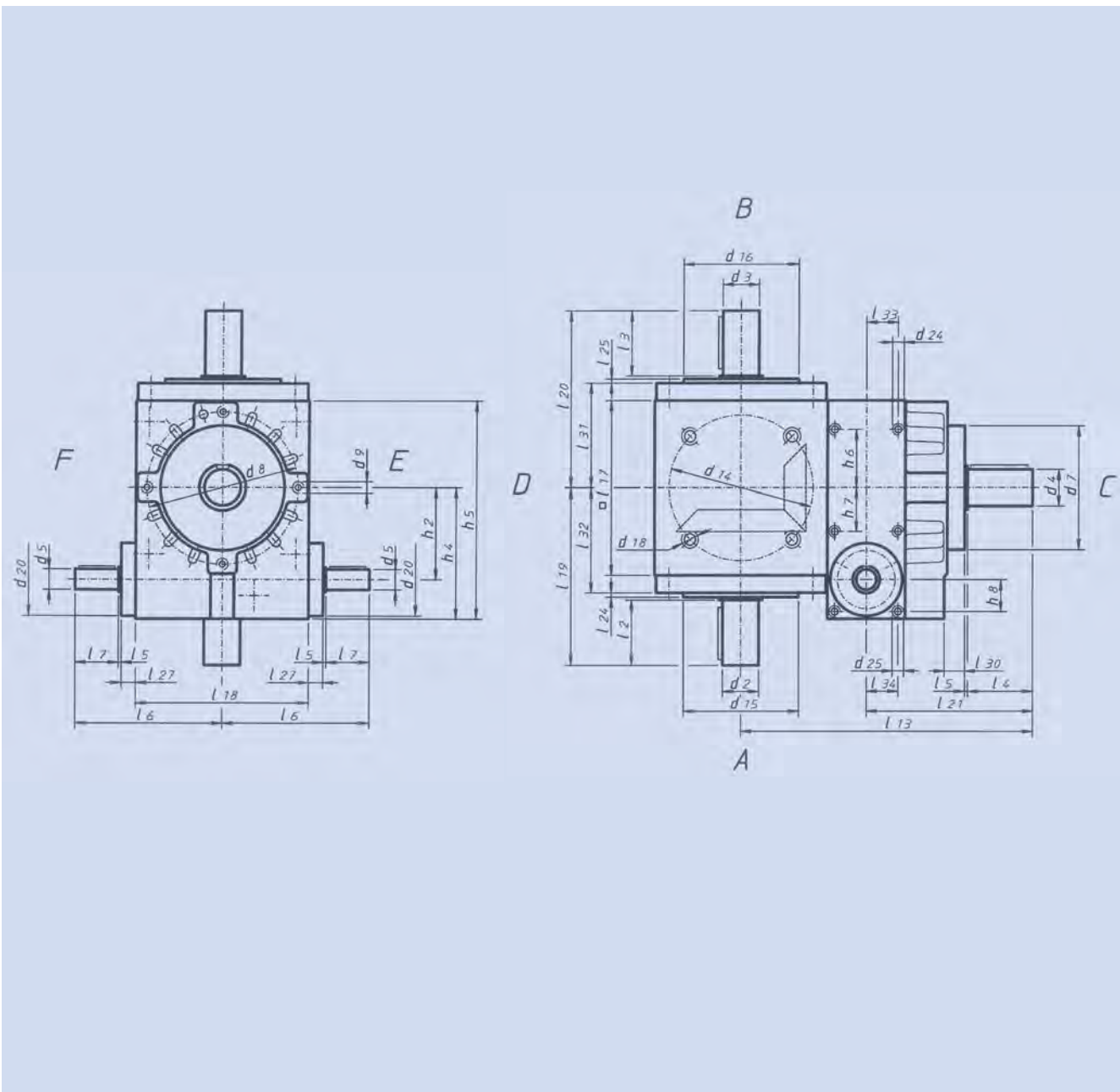
Größe Size	d22	d23	d24	d25	h2	h4	h5	h6
<b>1</b>	92	M6	M6	M6	55	78	133	45
<b>2</b>	105	M6	M6	M6	63	90	165	40
<b>25</b>	135	M8	M8	M6	80	110	190	45
<b>30</b>	160	M10	M8	M6	100	135	235	80
<b>4</b>	-	-	-	-	135	190	319	-

Größe Size	h7	h8	l1	l4	l5	l6	l7	l9
<b>1</b>	25	17	35	35	2	79	15	2
<b>2</b>	30	22	45	45	2	102	30	2
<b>25</b>	33	24	60	60	2	119	28	2
<b>30</b>	50	26,5	80	80	3	149	36	3
<b>4</b>	-	-	110	110	2	212	80	4

Größe Size	l10	l11	l12	l18	l27	l29	l33	l34
<b>1</b>	14	83	105	110	7	4	17,5	22
<b>2</b>	14	101	115	120	10	5	17,5	22
<b>25</b>	15	118	137	160	9	3	20	21
<b>30</b>	20	159	170	200	10	8	20	26,5
<b>4</b>	20	207	220	260	-	-	-	-

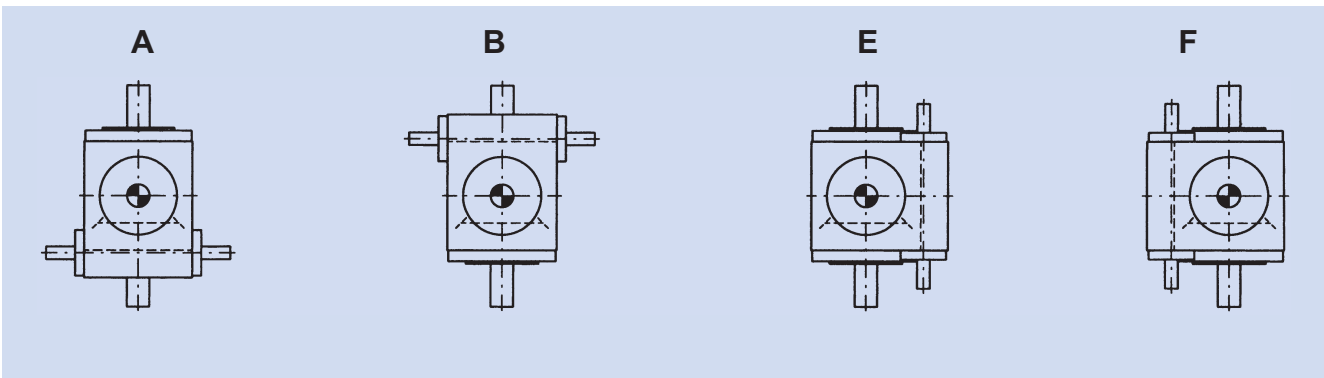
Wellenpassungen: j6  
 Wellenzentrierung : DIN 332 Blatt 2  
 Passfedern : DIN 6885 Blatt 1  
 Gewindetiefe : 2 x Ø

Shaft tolerances : j6  
 Shaft centring : DIN 332 page 2  
 Keys and keyways : DIN 6885 page 1  
 Tread depth : 2 x Ø



Lage der Schneckenwellenzapfen d5  
Blick auf Seite C

Position of the worm shaft d5  
View on side C





Größe Size	d2	d3	d4	d5	d7	d8	d9	d14	d15	d16
<b>1</b>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	10 <sub>j6</sub>	70 <sub>j6</sub>	92	M6	75	60 <sub>f7</sub>	60 <sub>f7</sub>
<b>2</b>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	14 <sub>j6</sub>	85 <sub>j6</sub>	105	M6	100	80 <sub>f7</sub>	80 <sub>f7</sub>
<b>25</b>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	16 <sub>j6</sub>	100 <sub>j6</sub>	135	M8	135	110 <sub>f7</sub>	110 <sub>f7</sub>
<b>30</b>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	20 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	160	M10	175	120 <sub>f7</sub>	120 <sub>f7</sub>
<b>4</b>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	38 <sub>j6</sub>	-	-	-	230	180 <sub>f7</sub>	180 <sub>f7</sub>

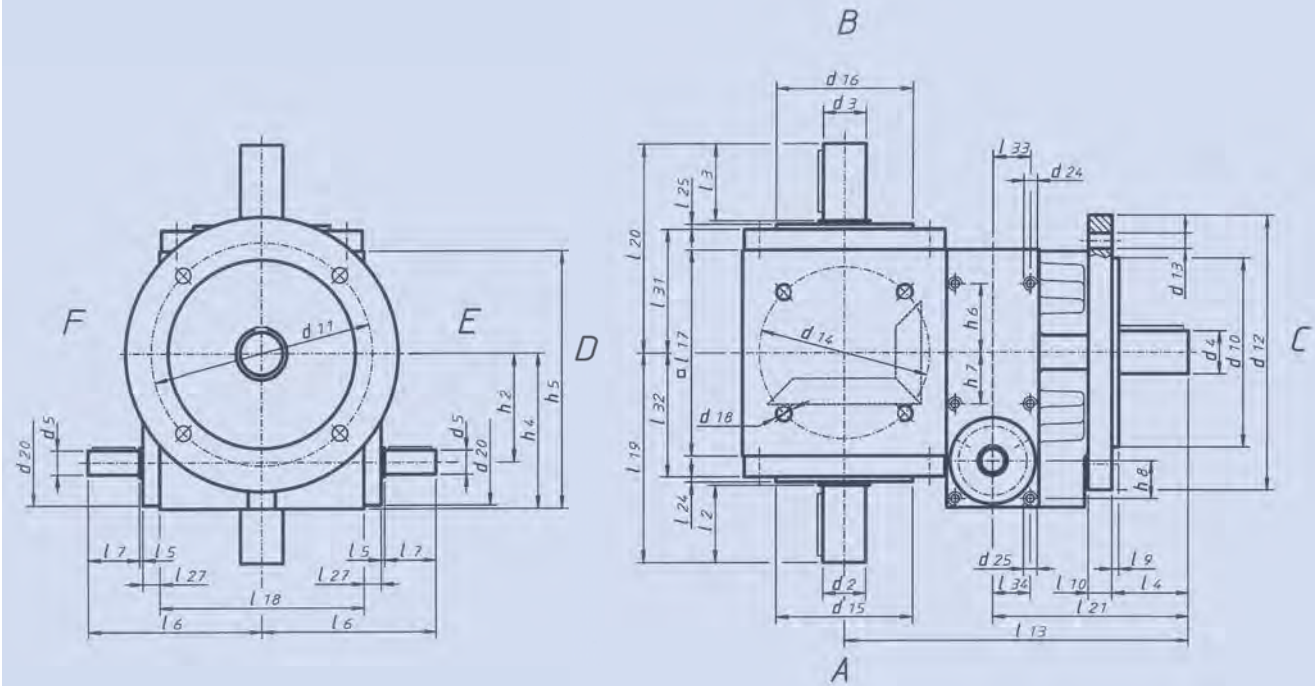
Größe Size	d18	d20	d24	d25	h2	h4	h5	h6	h7	h8
<b>1</b>	M8	45 <sub>j6</sub>	M6	M6	55	90	145	45	25	17
<b>2</b>	M10	50 <sub>j6</sub>	M6	M6	63	90	165	40	30	22
<b>25</b>	M12	55 <sub>j6</sub>	M8	M6	80	110	190	45	33	24
<b>30</b>	M16	64 <sub>j6</sub>	M8	M6	100	135	235	80	50	26,5
<b>4</b>	M20	-	-	-	135	190	319	-	-	-

Größe Size	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l13	l17	l18	l19
<b>1</b>	35	35	35	2	79	15	177,5	90	110	95
<b>2</b>	45	45	45	2	102	30	203	120	120	122
<b>25</b>	60	60	60	2	119	28	245	160	160	160
<b>30</b>	80	80	80	3	149	36	313	200	200	203
<b>4</b>	110	110	110	2	212	80	415	260	260	285

Größe Size	l20	l21	l24	l25	l27	l30	l31	l32	l33	l34
<b>1</b>	95	105	2	2	7	12	55	55	17,5	22
<b>2</b>	122	115	3	3	10	12	72	72	17,5	22
<b>25</b>	160	137	3	3	9	13	95	95	20	21
<b>30</b>	203	170	3	3	10	17	117	117	20	26,5
<b>4</b>	285	220	20	20	-	-	150	150	-	-

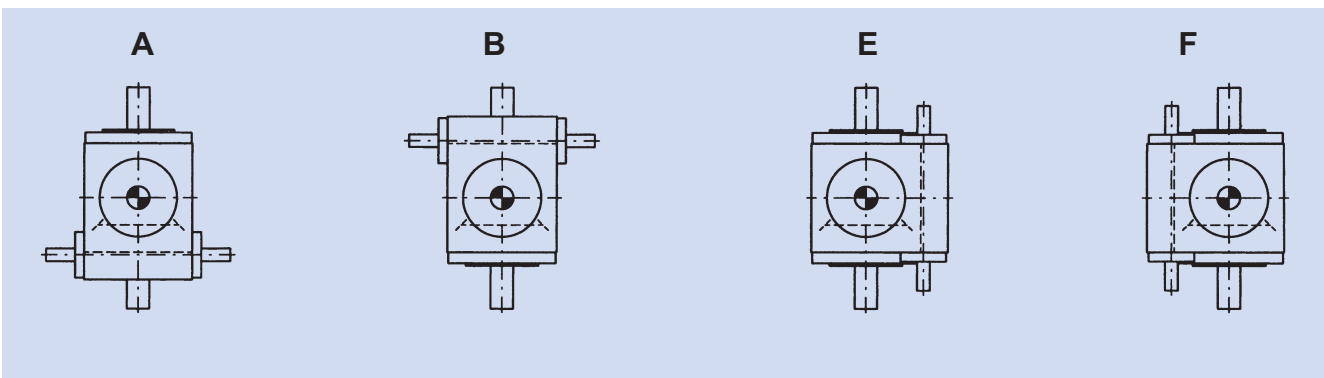
Wellenpassungen: j6  
 Wellenzentrierung : DIN 332 Blatt 2  
 Passfedern : DIN 6885 Blatt 1  
 Gewindetiefe : 2 x Ø

Shaft tolerances : j6  
 Shaft centring : DIN 332 page 2  
 Keys and keyways : DIN 6885 page 1  
 Tread depth : 2 x Ø



Lage der Schneckenwellenzapfen  $d_5$   
Blick auf Seite C

Position of the worm shaft  $d_5$   
View on side C



Größe Size	d2	d3	d4	d5	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16
<b>1</b>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	18 <sub>j6</sub>	10 <sub>j6</sub>	95 <sub>j6</sub>	115	140	9	75	60 <sub>f7</sub>	60 <sub>f7</sub>
<b>2</b>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	25 <sub>j6</sub>	14 <sub>j6</sub>	110 <sub>j6</sub>	130	160	9	100	80 <sub>f7</sub>	80 <sub>f7</sub>
<b>25</b>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	35 <sub>j6</sub>	16 <sub>j6</sub>	130 <sub>j6</sub>	165	200	11	135	110 <sub>f7</sub>	110 <sub>f7</sub>
<b>30</b>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	42 <sub>j6</sub>	20 <sub>j6</sub>	180 <sub>j6</sub>	215	250	14	175	120 <sub>f7</sub>	120 <sub>f7</sub>
<b>4</b>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	60 <sub>j6</sub>	38 <sub>j6</sub>	230 <sub>j6</sub>	265	300	18	230	180 <sub>f7</sub>	180 <sub>f7</sub>

Größe Size	d18	d20	d24	d25	h2	h4	h5	h6	h7	h8
<b>1</b>	M8	45 <sub>j6</sub>	M6	M6	55	90	145	45	25	17
<b>2</b>	M10	50 <sub>j6</sub>	M6	M6	63	90	165	40	30	22
<b>25</b>	M12	55 <sub>j6</sub>	M8	M6	80	110	190	45	33	24
<b>30</b>	M16	64 <sub>j6</sub>	M8	M6	100	135	235	80	50	26,5
<b>4</b>	M20	-	-	-	135	190	319	-	-	-

Größe Size	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l9	l10	l13	l17	l18
<b>1</b>	35	35	35	2	79	15	2	14	177,5	90	110
<b>2</b>	45	45	45	2	102	30	2	14	203	120	120
<b>25</b>	60	60	60	2	119	28	2	15	245	160	160
<b>30</b>	80	80	80	3	149	36	3	20	313	200	200
<b>4</b>	110	110	110	2	212	80	4	20	415	260	260

Größe Size	l19	l20	l21	l24	l25	l27	l31	l32	l33	l34
<b>1</b>	95	95	105	2	2	7	55	55	17,5	22
<b>2</b>	122	122	115	3	3	10	72	72	17,5	22
<b>25</b>	160	160	137	3	3	9	95	95	20	21
<b>30</b>	203	203	170	3	3	10	117	117	20	26,5
<b>4</b>	285	285	220	20	20	-	150	150	-	-

Wellenpassungen: j6  
 Wellenzentrierung : DIN 332 Blatt 2  
 Passfedern : DIN 6885 Blatt 1  
 Gewindetiefe : 2 x Ø

Shaft tolerances : j6  
 Shaft centring : DIN 332 page 2  
 Keys and keyways : DIN 6885 page 1  
 Tread depth : 2 x Ø

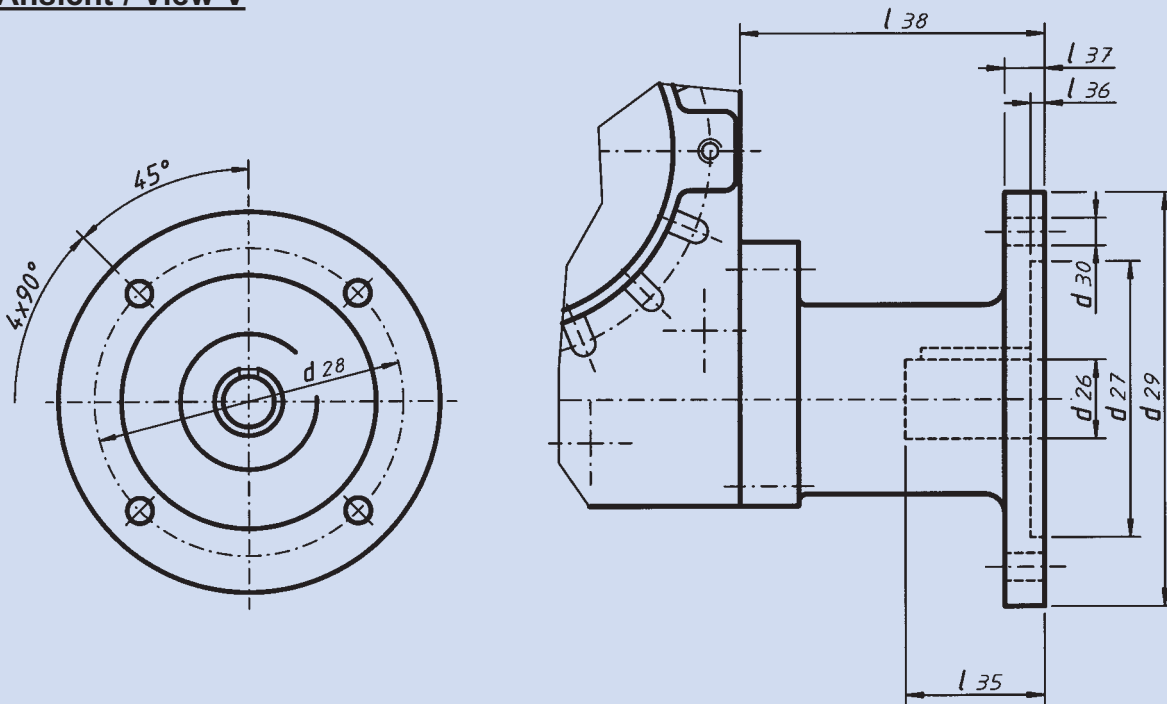
Flanschanschluss d5

Flange connection d5

Um motorische Stellantriebe usw. anzubauen, kann die Überlagerwelle d5 mit einem Flanschanschluss einschl. Kupplung geliefert werden.  
Die Kupplung wird antriebsseitig vorgebohrt mitgeliefert.

To allow fitting of motorised adjustment drives etc., the adjuster shaft d5 can be delivered with a connecting flange including coupling.  
The input side of the coupling is supplied pilot bored.

**Ansicht / View V**



Bitte geben Sie d26 an / Please specify d26.

Größe Size	d26 max.	d26 min	d27	d28	d29	d30	l35	l36	l37	l38
1	12 <sup>H7</sup>	7	50	65	80	5,5	31	3,5	7	55
2	14 <sup>H7</sup>	7	70	85	105	7	30	3,5	8	77
25	19 <sup>H7</sup>	7	80	100	120	7	40	4	10	93
30	19 <sup>H7</sup>	7	95	115	140	9	50	5	15	111
4	Auf Anfrage / On request									

Bezogen auf den Antrieb in ( kg cm<sup>2</sup> )

With reference to the input shaft ( kg cm<sup>2</sup> )

Größe / Size	Typ / Type				
	UE / UEF		LUE / LUEF		
	Übersetzung / Ratio				
	1 : 1	3 : 1	1 : 1	2 : 1	3 : 1
<b>1</b>	7,856	0,934	10,483	8,603	4,543
<b>2</b>	35,791	2,643	32,926	17,293	14,152
<b>25</b>	68,712	8,035	100,428	79,338	56,388
<b>30</b>	251,865	27,241	301,211	253,880	239,647
<b>4</b>	984,238	80,353	1130,990	957,665	867,631

## Antriebswelle d1 Typ UE / UEF

## Input shaft d1 type UE / UEF

Zul. Radialbelastung ( Mitte Wellenzapfen ) / Permissible radial load ( middle of the shaft ) [N]					
Antriebsdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Getriebegröße / Gearbox size				
Input speed [rpm]	1	2	25	30	4
60	900	1400	6800	11000	14000
120	900	1400	6800	11000	14000
210	900	1400	6800	11000	14000
300	900	1400	6800	11000	14000
600	700	1100	5100	8500	13000
750	650	950	4500	8000	11000
1000	600	900	4250	7750	10500

## Antriebswelle d2 / d3 Typ LUE / LUEF

## Input shaft d2 / d3 type LUE / LUEF

Zul. Radialbelastung ( Mitte Wellenzapfen ) / Permissible radial load ( middle of the shaft ) [N]					
Antriebsdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Getriebegröße / Gearbox size				
Input speed [rpm]	1	2	25	30	4
60	1450	2000	6500	10000	27000
120	1350	1850	5100	8300	22000
210	950	1500	4000	6500	18000
300	900	1400	3900	6250	17000
600	800	1250	3400	5050	15500
750	710	1150	3000	4800	14900
1000	680	1000	2800	4300	13000
1500	600	900	2500	3900	11000
3000	490	750	2100	3200	8500

## Abtriebswelle d4 alle Typen

## Output shaft d4 all types

Zul. Radialbelastung ( Mitte Wellenzapfen ) / Permissible radial load ( middle of the shaft ) [N]					
Abtriebsdrehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Getriebegröße / Gearbox size				
Input speed [rpm]	1	2	25	30	4
60	3500	5000	8000	12000	14000
120	3500	5000	8000	12000	14000
210	3500	5000	8000	12000	14000
300	3000	4500	7200	10000	12500
600	2500	3800	6000	8500	10500
750	2250	3500	5400	7500	9500
1000	2100	3200	5000	7000	8500

Durch Eintreiben an der Schneckenwelle d5 kann der Abtriebswelle jeweils eine Zusatzdrehzahl aufaddiert bzw. können die Ein- und Abtriebswelle gegeneinander verstellt werden. ( Phasenverschiebung )  
Die Schneckenwelle hat Selbsthemmung.

Trough driving the worm shaft d5 an additional rotating can be added to or subtracted from the output speed. Also by simply rotating the worm shaft by a defined amount, a rotational angle can be added to or subtracted from the output rotation. ( Phase Shifting )  
The worm drive is self-locking.

**Überlagerung der Abtriebswelle d4**

Um an der Abtriebswelle d4 eine zusätzliche Umdrehung zu erreichen, müssen an der Schneckenwelle d5 folgende Umdrehungen  $n_5$  gemacht werden.

**Superimposition of rotation to the output shaft d4**

To achieve one additional revolution of the output shaft d4, the worm shaft d5 must do the following number of turns:

Größe / Size	1	2	25	30	4
Umdrehung an der Schneckenwelle d5 Necessary number of turns on the worm shaft d5	138	123	123	123	136,5

**Überlagerung der Antriebswellen d1 – d2 – d3**

Die Umdrehungen an der Schneckenwelle d5 reduzieren sich in diesen Fall im Verhältnis der jeweiligen Getriebeuntersetzung.

**Superimposition of rotation to the input shaft d1 – d2 – d3**

The number of necessary turns on the worm wheel d5 are in this case reduced in the ratio of the gearbox ratio.

$$n_5 = \frac{\text{Tabellenwert}}{i} \text{ (Umdr.)}$$

$$n_5 = \frac{\text{Table value}}{i} \text{ (rotations)}$$

Beispiel:

Getriebe UE 25  $i = 3 : 1$  ( $n_1 : n_4$ )

Example:

Gearbox UE 25  $i = 3 : 1$  ( $n_1 : n_4$ )

Gesucht:

Umdrehungen an der Schneckenwelle d5 bis eine volle Zusatzumdrehung an der Eintriebswelle d1 erfolgt ist.

Required:

Number of necessary turns on the worm shaft d5 until an additional full rotation on the input shaft d1 is achieved.

$$n_5 = \frac{\text{Tabellenwert}}{i} = \frac{123}{3} = 41 \text{ (Umdr.)}$$

$$n_5 = \frac{\text{Table value}}{i} = \frac{123}{3} = 41 \text{ (rotations)}$$

**Grenzdrehzahl der Schneckenwelle d5**

**Maximum permissible speed of the worm shaft d5**

Größe / Size	1	2	25	30	4
Grenzdrehzahl $n_5$ Maximum permissible speed $n_5$	3000 min <sup>-1</sup>	3000 min <sup>-1</sup>	2500 min <sup>-1</sup>	2000 min <sup>-1</sup>	1500 min <sup>-1</sup>

**Achtung:**

Bei motorischer Überlagerung muss eine Wärmeberechnung durchgeführt werden.

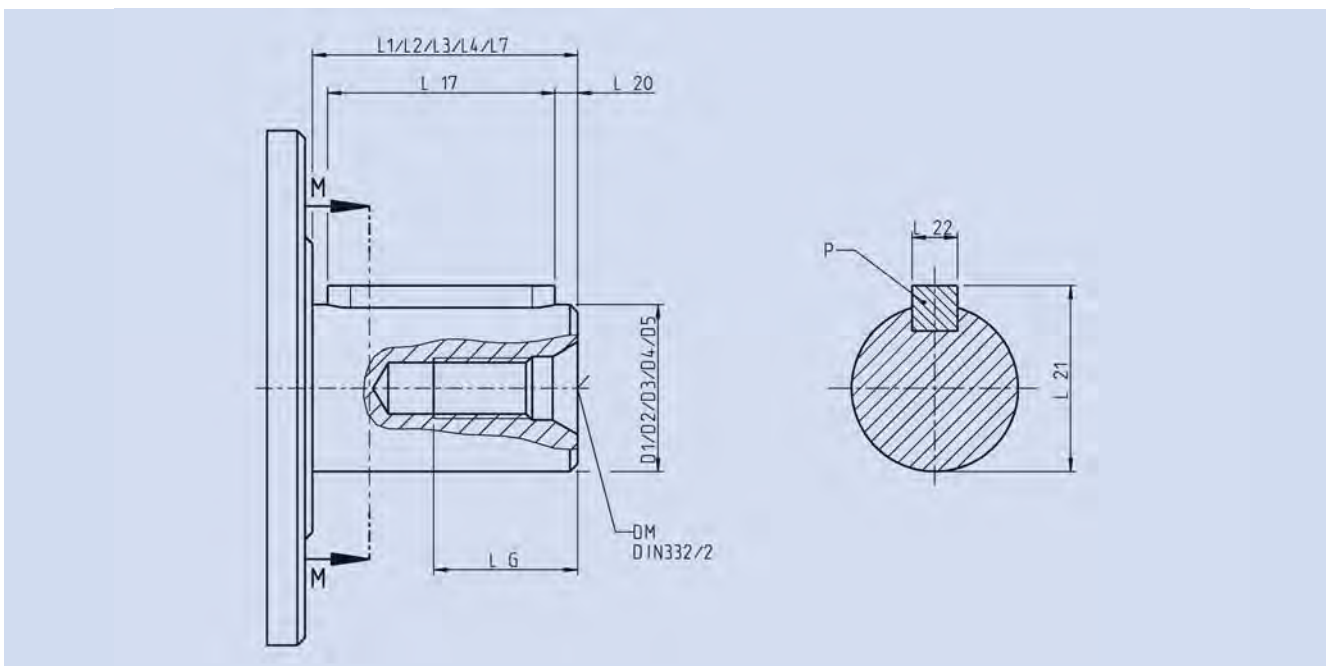
**Note:**

When phase shifting with a motor it is necessary to carry out temperature calculations.

**Drehmomentbedarf an der Schneckenwelle d5 beim Überlagern.**

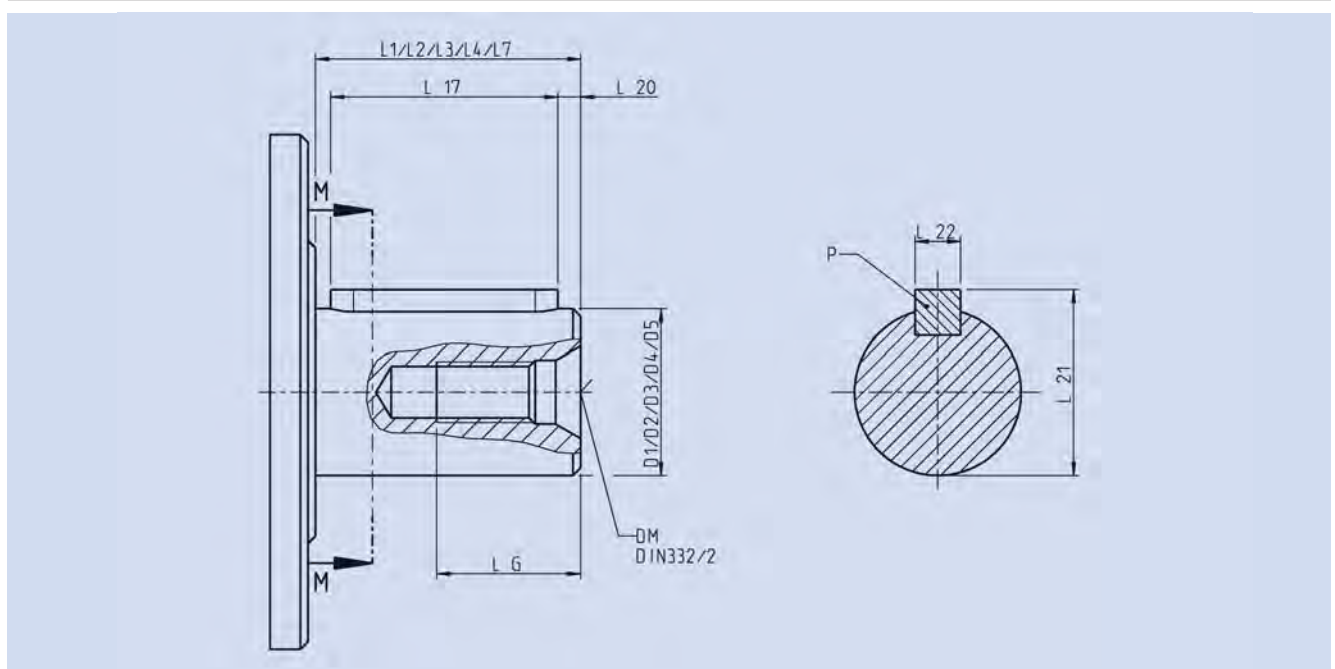
**Torque requirement on the worm shaft d5 during superimposition**

Größe / Size	1	2	25	30	4
Drehmoment Torque requirement	2 Nm	5 Nm	10 Nm	19 Nm	45 Nm



Getriebetyp / Gearbox type			UE, UEF, LUE, LUEF				
Größe / Size			1	2	25	30	4
An- und Abtriebswellendurchmesser Input and output shaft diameter	D1		18	25	35	45	60
	D2	j6	18	25	35	42	60
	D3		18	25	35	42	60
	D4		18	25	35	45	60
Wellenzentrierung Shaft centering	DM		M6	M10	M12	M16	M20
Passfeder Key	P		Passfeder nach DIN 6885, Blatt 1 Form A With keyway DIN 6885, page 1 Form A				
An- und Abtriebswellenlänge Input and output shaft length	L1		35	45	60	80	110
	L2		35	45	60	80	110
	L3		35	45	60	80	110
	L4		35	45	60	80	110
Passfederlänge Key length	L17	D2 / D3	25	36	45	60	90
		D1 / D4	25	40	50	70	100
Position der Passfeder Position of the key	L20	D2 / D3	3	4	5	8	8
		D1 / D4	3	3	5	5	5
Passfederbreite Key width	L22	h9	6	8	10	12	18
An- und Abtriebswelle mit Passfeder Input and output shaft with key	L21		20,5	28	38	45	64
Gewindetiefe-Zentrierbohrung Thread depth-Shaft centering	LG		16	22	28	36	42





Schneckenwelle Getriebetyp / Worm shaft gearbox type			UE, UEF, LUE, LUEF				
Größe / Size			1	2	25	30	4
Schneckenwelle Durchmesser Worm shaft diameter	D5	j6	10	14	16	20	38
Wellenzentrierung Shaft centering	DM		M3	M5	M5	M6	M12
Passfeder Key	P		Passfeder nach DIN 6885, Blatt 1 Form A With keyway DIN 6885, page 1 Form A				
Länge Schneckenwelle Worm shaft length	L7		15	30	28	36	80
Passfederlänge Key length	L17		12	25	22	30	70
Position der Passfeder Position of the key	L20		3	2,5	3	3	5
Passfederbreite Key width	L22	h9	3	5	5	6	10
Schneckenwelle mit Passfeder Worm shaft with key	L21		11,2	16	18	22,5	41
Gewindetiefe-Zentrierbohrung Thread depth-Shaft centering	LG		9	12,5	12,5	16	28