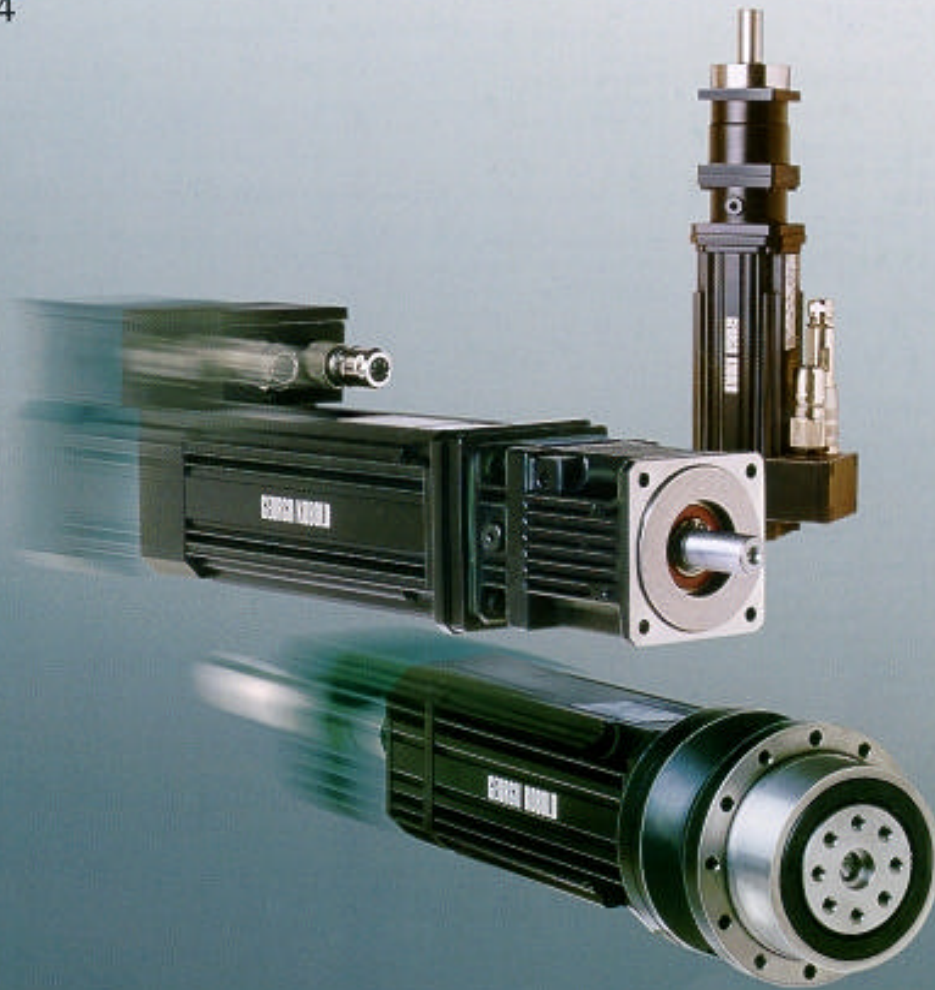




**GEORGII KOBOLD**

AUGUST HEINE GmbH & Co

PG4



PLANETENGETRIEBE  
PLANETENKEGELRADGETRIEBE  
PLANETARY GEARS  
PLANETARY SPIRAL BEVEL GEARS  
REDUCTEURS PLANETAIRES  
REDUCTEURS PLANETAIRES  
A RENVOI D'ANGLE

# GEORGII KOBOLD - Bauprogramm

Drehstrom-Asynchronmotoren	0,09 - 2,2 kW	Liste D
Drehstrom-Positionierantriebe	0,03 - 7,0 kW, auch mit Geber, Bremse und Fremdlüfter	Liste A
Digitale Frequenzumrichter	0,5 - 3,0 kW, für Asynchronmotoren	Liste FU
Digitale Servo-Umrichter	0,5 - 3,0 kW, für Asynchron- und Servomotoren	Liste SU
Drehfeldmagnete	0,3 - 23,0 (45,0) Nm, auch mit Bremse und Fremdlüfter	Liste DM
Drehmomentsteller	einphasig, für Drehfeldmagnete	Liste DM
Bremsmotoren / <i>posistop</i> -Motoren	0,09 - 4,0 kW / 0,01 - 1,5 kW	Liste B
Drehstrom-Servomotoren	Stillstandsmoment 0,04 - 48,0 Nm, auch mit Bremse und Fremdlüfter	Liste S
Servoverstärker	19", 6HE-Bauweise 1,5 - 12 A / 19", 3HE-Bauweise bis 10 A	Liste SV
Digitales Positionier-Servosystem	2 - 20 A, 1,4 - 13,8 kVA	Liste DV
Digitales Kompakt-Servosystem	2 - 8 A, 1,4 - 5,5 kVA	Liste MV
Digital Servosystem	2,4 A, 0,8 - 1,6 kVA	Liste TV
Gleichstrommotoren	0,04 - 1,5 kW, auch mit Bremse, Drehzahlgeber	Liste G
Gleichspannungs-Drehzahlgeber		
Getriebemotoren	mit Drehstrom-Asynchron-, Brems- und Gleichstrommotoren 1,5 - 280 Nm	Liste GS
Planetengetriebe /-kegelradgetriebe	mit Drehstrom-Servomotoren 6 - 900 Nm	Liste PG
Kegelradgetriebe	10 - 400 Nm	Liste KG
Stirnradgetriebe-Motoren		Liste ST

# GEORGII KOBOLD - Range of products

Three-phase asynchronous motors	0,09 - 2,2 kW	List D
Three-phase positioning drives	0,03 - 7,0 kW, also available with encoder, brake and external fan	List A
Digital frequency inverters	0,5 - 3,0 kW, for asynchronous motors	List FU
Digital servo inverters	0,5 - 3,0 kW, for asynchronous and servo motors	List SU
Torque motors	0,3 - 23,0 (45,0) Nm, also available with brake and external fan	List DM
Torque adjusters	monophase, for torque motors	List DM
Brake motors / <i>posistop</i> -motors	0,09 - 4,0 kW / 0,01 - 1,5 kW	List B
Three-phase servo motors	standstill torque 0,04 - 48,0 Nm, also available with brake and external fan	List S
Servo-amplifiers	19", height 6HE 1,5 - 12 A / 19", height 3HE to 10 A	List SV
Digital positioning servo system	2 - 20 A, 1,4 - 13,8 kVA	List DV
Digital compact servo system	2 - 8 A, 1,4 - 5,5 kVA	List MV
Digital servo system	2,4 A, 0,8 - 1,6 kVA	List TV
D.C. motors	0,04 - 1,5 kW, also available with brake, tachogenerator	List G
D.C. voltage tachogenerators		
Geared motors	with three-phase asynchronous motors, brake motors and D.C. motors 1,5 - 280 Nm	List GS
Planetary gears / -spiral bevel gears	with three-phase servo motors 6 - 900 Nm	List PG
Spiral bevel gears	10 - 400 Nm	List KG
Spur-gear motors		List ST

# GEORGII KOBOLD - Programme de fabrication

Moteurs triphasés asynchrones	0,09 - 2,2 kW	Liste D
Entraînements triphasés de positionnement	0,03 - 7,0 kW, aussi avec capteur incrémental, frein et ventilation forcée	Liste A
Convertisseurs de fréquence digital	0,5 - 3,0 kW, pour asynchrones moteurs	Liste FU
Convertisseurs servo digital	0,5 - 3,0 kW, pour asynchrones et servo-moteurs	Liste SU
Electro-aimants à champ tournant	0,3 - 23,0 (45,0) Nm, aussi avec frein et ventilation forcée	Liste DM
Régulateurs de couple	monophasé, pour des électro-aimants à champ tournant	Liste DM
Moteurs-frein / Moteurs- <i>posistop</i>	0,09 - 4,0 kW / 0,01 - 1,5 kW	Liste B
Servo-moteurs triphasés	couple à l'arrêt 0,04 - 48,0 Nm, aussi avec frein et ventilation forcée	Liste S
Servo-amplificateurs	19", hauteur 6HE 1,5 - 12 A / 19", hauteur 3HE à 10 A	Liste SV
Système servo digital de positionnement	2 - 20 A, 1,4 - 13,8 kVA	Liste DV
Système servo digital compact	2 - 8 A, 1,4 - 5,5 kVA	Liste MV
Système servo digital	2,4 A, 0,8 - 1,6 kVA	Liste TV
Moteurs à courant continu	0,04 - 1,5 kW, aussi avec frein, dynamo tachymétrique	Liste G
Dynamos tachymétriques à tension continue		
Moto-réducteurs	avec moteurs triphasés asynchrones, moteurs-frein et moteurs à C.C. 1,5 - 280 Nm	Liste GS
Réducteurs planétaires / à renvoi d'angle	avec servo-moteurs triphasés 6 - 900 Nm	Liste PG
Réducteurs à renvoi d'angle	10 - 400 Nm	Liste KG
Moto-reducteurs à engrenage droit		Liste ST

### Die besonderen Vorteile:

- Kompakte Bauweise
- Hoher Wirkungsgrad
- Hohe Verdrehsteifigkeit
- Geringes Verdrehspiel
- Geräuscharmer Lauf

### Inhalt

	Seite		Seite		Seite
<b>Allgemeines</b>	2	<b>U 36 /UZ 36 /P 36 /PZ 36</b>	12	<b>Wartung</b>	29
Wellenende		Technische Daten,		Empfohlenes Schmiermittel	
Flanschgenauigkeit		Grenzwertermittlung,		Schmierstoffmenge	
Kugellager		Diagramm der Radial- und Axialkräfte			
Lackierung		am Planetengetriebe		<b>Planetenkegelradgetriebe</b>	30
<b>Energieleiter- und</b>	3	<b>U 37 /UZ 37 /P 37 /PZ 37</b>	13	<b>Typenauswahl</b>	31
<b>Energiewandler-Eigenschaften</b>		Technische Daten,		<b>Übersetzungstabelle</b>	32
		Grenzwertermittlung,		<b>KSY.../JK 33 /PK 33</b>	34
<b>Übertragungseigenschaften</b>	3	Diagramm der Radial- und Axialkräfte		<b>bzw. /UZK 33 /PZK 37</b>	
Verdrehspiel		am Planetengetriebe		<b>Maße und Gewichte</b>	35
Laufruhe		<b>KSY.../U 23 bzw. /UZ 23</b>	14	-Planetenkegelradgetriebe mit	
Lebensdauer		<b>Maße und Gewichte</b>	15	Servomotor-	
<b>Toleranzen am Motorflansch</b>	3	-Planetengetriebe mit Servomotor-		<b>KSY.../JK 34 /PK 34</b>	36
<b>Planetengetriebe, Typenauswahl</b>	4, 5	<b>KSY.../U 24 bzw. /UZ 24</b>	16	<b>bzw. /UZK 34 /PZK 34</b>	
Anbaumöglichkeiten der		<b>Maße und Gewichte</b>	17	<b>Maße und Gewichte</b>	37
GEORGII KOBOLD		-Planetengetriebe mit Servomotor-		-Planetenkegelradgetriebe mit	
Drehstrom-Servo-Synchronmotoren		<b>KSY.../U 33 /P 33</b>	18	Servomotor-	
Abtriebswelle mit Paßfeder		<b>bzw. /UZ 33 /PZ 33</b>		<b>KSY.../JK 35 /PK 35</b>	38
Bestellbeispiel		<b>Maße und Gewichte</b>		<b>bzw. /UZK 35 /PZK 35</b>	
<b>Maße KSY 06.. bis 86..</b>	6	-Planetengetriebe mit Servomotor-		<b>Maße und Gewichte</b>	39
<b>U 23 /UZ 23</b>	7	<b>KSY.../U 34 /P 34</b>	20	-Planetenkegelradgetriebe mit	
Technische Daten,		<b>bzw. /UZ 34 /PZ 34</b>	21	Servomotor-	
Grenzwertermittlung,		<b>Maße und Gewichte</b>		<b>KSY.../JK 36 /PK 36</b>	40
Diagramm der Radial- und Axialkräfte		-Planetengetriebe mit Servomotor-		<b>bzw. /UZK 36 /PZK 36</b>	
am Planetengetriebe		<b>KSY.../U 35 /P 35</b>	22	<b>Maße und Gewichte</b>	41
<b>U 24 /UZ 24</b>	8	<b>bzw. /UZ 35 /PZ 35</b>	23	-Planetenkegelradgetriebe mit	
Technische Daten,		<b>Maße und Gewichte</b>		Servomotor-	
Grenzwertermittlung,		-Planetengetriebe mit Servomotor-		<b>KSY.../JK 37 /PK 37</b>	42
Diagramm der Radial- und Axialkräfte		<b>KSY.../U 36 /P 36</b>	24	<b>bzw. /UZK 37 /PZK 37</b>	
am Planetengetriebe		<b>bzw. /UZ 36 /PZ 36</b>	25	<b>Maße und Gewichte</b>	43
<b>U 33 /UZ 33 /P 33 /PZ 33</b>	9	<b>Maße und Gewichte</b>		-Planetenkegelradgetriebe mit	
Technische Daten,		-Planetengetriebe mit Servomotor-		Servomotor-	
Grenzwertermittlung,		<b>KSY.../U 37 /P 37</b>	26	<b>Bauformenschlüssel</b>	44
Diagramm der Radial- und Axialkräfte		<b>bzw. /UZ 37 /PZ 37</b>	27	<b>Planeten-Kegelrad-Getriebe</b>	
am Planetengetriebe		<b>Maße und Gewichte</b>			
<b>U 34 /UZ 34 /P 34 /PZ 34</b>	10	-Planetengetriebe mit Servomotor-			
Technische Daten,		<b>Bedienungsanleitung</b>	28		
Grenzwertermittlung,		Anbauvorschriften und Aufstellung			
Diagramm der Radial- und Axialkräfte		Wellenanschluß			
am Planetengetriebe		Welle-Nabe-Verbindung zwischen Motor			
<b>U 35 /UZ 35 /P 35 /PZ 35</b>	11	und Getriebe			
Technische Daten,		Inbetriebnahme			
Grenzwertermittlung,		Verdrehspiel			
Diagramm der Radial- und Axialkräfte		Verdrehspieleinstellung			
am Planetengetriebe					

Die auf den Seiten 7 - 13 abgebildeten Motoren sind auch mit anderen Steckverbindern bzw. mit Klemmenkasten lieferbar.

Die technischen Daten und Maßangaben sind sorgfältig erstellt.

Irrtümer müssen wir uns vorbehalten, ebenso Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen.

**Technische Änderungen vorbehalten.**

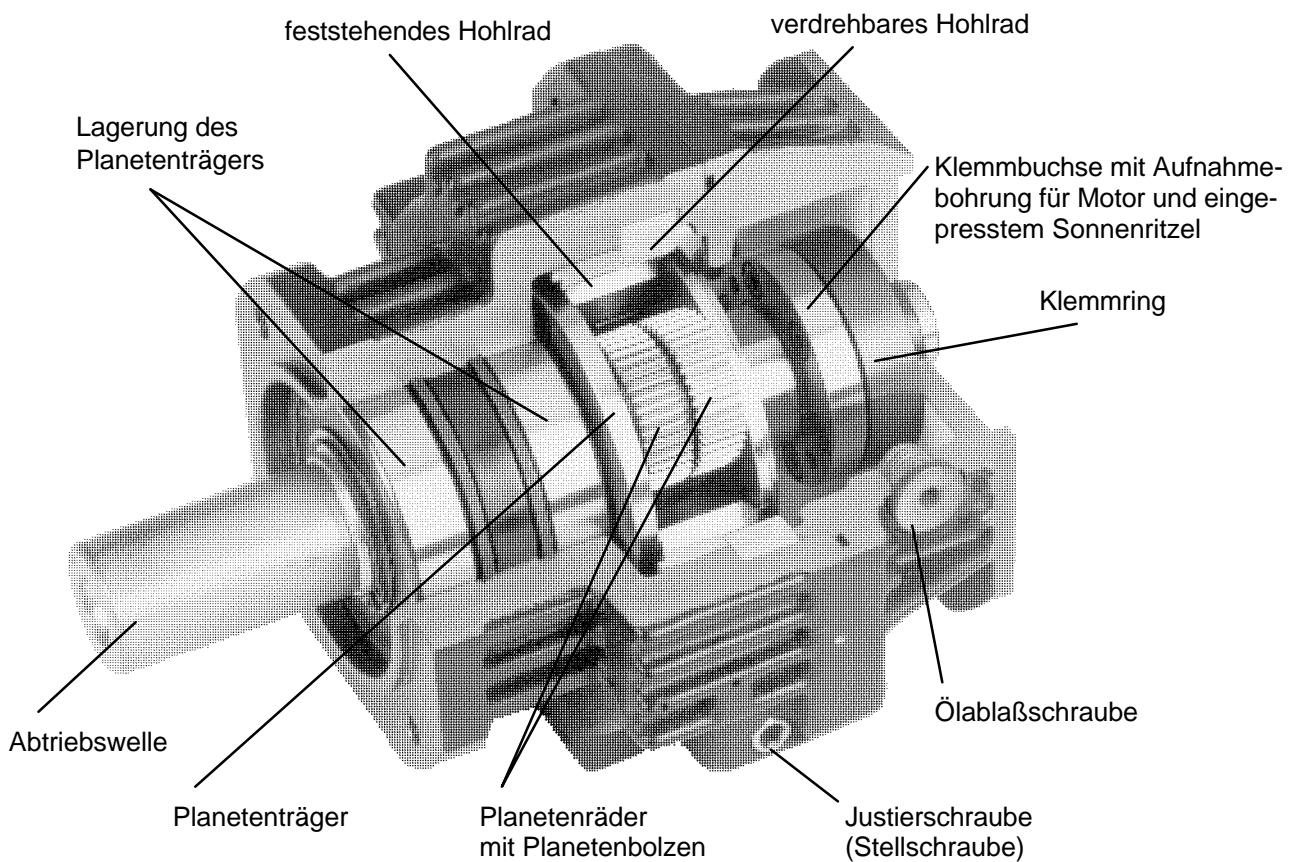
## Allgemeines

Die Planetengetriebe bestehen aus den koaxial angeordneten Bauteilen Sonnenritzel, Planetenträger und Hohlrad sowie den auf konstanten Achsabständen in Planetenträgern drehbar angeordneten Planetenrädern.

Bei spielarmen bzw. spielfreien, angestellten Getrieben ist eine präzise Fertigung Voraussetzung: Außenverzahnungen sind geschliffen, Innenverzahnungen werden mit auf die Zähnezahl optimal ausgelegten Schneidrädern gestoßen.

Die Leistungsteilung entsprechend der Anzahl der Planetenräder und die um die Kupplungsleistung reduzierten Wälzleistungen erlauben eine kleinere Bauweise gegenüber Stirnradgetrieben.

Die Zahnräder der Kegelradgetriebe werden in Klingenberg-Palloid-Spiralverzahnung ausgeführt. Sehr hohe Drehmomente können durch die Spiralform der Zähne und die große Überdeckung erreicht werden. Die Kegelradsätze werden aus legiertem Stahl gefertigt, sind einsatzgehärtet und paarweise geläpft.



## Wellenende

Die Abtriebswellen entsprechen der ISO-Norm (DIN 748 Teil 3). Der Wellendurchmesser hat eine Passung k6 und eine Zentrierung nach DIN 332 Bl. 2, Standardwelle ohne Keilnut.

Welle mit Keilnut: Sonderausführung auf Anfrage.

### Flanschgenauigkeit (abtriebsseitig)

Normal nach DIN 42955

### Kugellager

Reihe 62 nach DIN 42966  
Schmiermittelfüllung  
für 12000 Betriebsstunden

### Lackierung

schwarz matt

Die in der Liste PG 3 dargestellten Getriebe U(Z) bzw. UK(Z) (spielarme Ausführung) und P(Z) bzw. PK(Z) (spielfreie Ausführung) sind von ihren Abmessungen, Gewichten und Anbaumöglichkeiten vollkommen identisch.

## Energieleiter- und Energiewandler-Eigenschaften

Der Leistungseingang geschieht über das Sonnenritzel, dort erfolgt eine Leistungsteilung entsprechend der Anzahl der Planetenräder. Da deren Achsen um die zentrale Achse laufen und dabei den Planetenträger antreiben, wird ein Teil der Leistung sofort als Kupplungsleistung an die Abtriebswelle weitergegeben, während der Rest als Wälzleistung über die Verzahnung fließt. Dies hat vor allem einen günstigen Einfluß auf den Wirkungsgrad (ca. 95%) und auf die Steifigkeit. Letztere ist sehr viel höher als bei Getrieben mit parallelen Wellen, da durch den totalen inneren Kräfteausgleich bis an den Planetenbolzen (Lagerbolzen der Planetenräder) keine Wellenbiegungen auftreten und das rohrförmige Gehäuse ebenfalls sehr stabil ist.

## Übertragungseigenschaften

### Verdrehspiel

Die Planetengetriebe bzw. die Planeten-Kegelradgetriebe werden nach ihrem Verdrehspiel in zwei Spielklassen unterteilt.

Getriebe-Typ	Getriebestufen	Verdrehspiel
P-..	1	1'
PZ..	2	1'
PK..	2	3'
PZK..	3	3'
U-..	1	6'
UZ..	2	8'
UK..	2	8'
UZK..	3	10'

### Laufruhe

Der hohe Fertigungsstandard garantiert ein optimales Tragbild der Verzahnung und damit eine hohe Laufruhe und einen guten Wirkungsgrad.

### Lebensdauer

Die außenverzahnten Räder bestehen aus legiertem Einsatzstahl, sie sind gehärtet und geschliffen. Das Hohlräder besteht aus legiertem Vergütungsstahl. Die leistungsübertragenden Teile, einschließlich der Lager, sind für eine Lebensdauer von 12000 Betriebsstunden ausgelegt. Die Abtriebswelle kann wegen der gut dimensionierten Lagerung hohe Querkräfte aufnehmen. Auf Wunsch kann die Lagerung der Abtriebswelle verstärkt werden.

### Belastungsgrenzen $T_2$ [Nm]

Folgende Belastungen sind zu beachten (siehe Seite 7 bis 13):

$T_{BG1}$	Normalbelastung:	Bei dieser Belastung sollte das Planetengetriebe betrieben werden. Eine max. Lebensdauer ist möglich. Der Normalbelastung entsprechen 80% der Dauerbelastung.
$T_{BG2}$	Dauerbelastung:	Bei dieser Belastung kann das Planetengetriebe dauernd betrieben werden. Wegen der Lebensdauer des Getriebes bitten wir um Rücksprache.
$T_{BG3}$	Kurzzeitbelastung:	Bei dieser Belastung darf das Planetengetriebe kurzfristig zum Anfahren und Bremsen überlastet werden. Wegen der Lebensdauer des Getriebes (Schaltspiele) bitten wir um Rücksprache. Die Kurzzeitbelastung entspricht dem 1,5-fachen der Dauerbelastung.

## Einsatzbereiche

GEORGII KOBOLD - Planetengetriebe bzw. Planetenkegelradgetriebe erfüllen höchste Ansprüche. Sie sind kompakt gebaut, haben ein günstiges Leistungsgewicht und sind geräuscharm. Ihr Einsatzbereich liegt im gesamten allgemeinen Maschinen- und im Sondermaschinenbau, vornehmlich in der Servo-Antriebstechnik.

## Toleranzen am Motorflansch

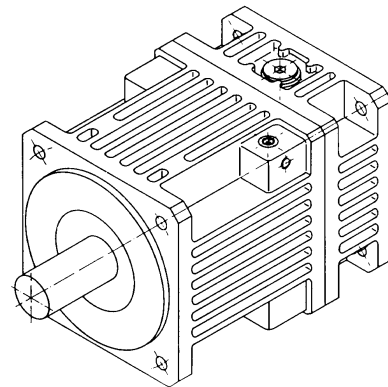
Die Planetengetriebe bzw. Planetenkegelradgetriebe werden mit einer hohen Präzision gefertigt. Diese ist notwendig, um Laufruhe, geringes Verdrehspiel und hohe Steifigkeit zu gewährleisten. Die Wellen-Naben-Verbindung erfolgt mittels Schrumpfscheibe.

Deshalb ist es erforderlich, daß die Befestigungsflansche der Motoren mit höheren Genauigkeiten gefertigt werden. Dabei sollte der Rundlauf der Wellenenden, die Koaxialität der Zentrierungen und der Planlauf der Befestigungsflansche nicht größer als 0,02 mm bei Flanschgröße bis 140 mm und 0,025 mm bei Flanschgröße 140-300 mm betragen. Wir fertigen unsere Motor-Befestigungsflansche nach DIN 42955.

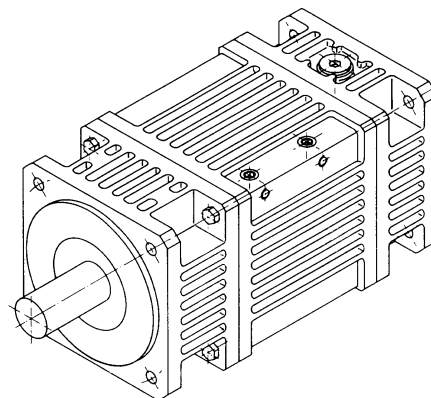
# Typenauswahl

U(Z) - spielarme Ausführung

P(Z) - spielfreie Ausführung



Planetengetriebe einstufig U../P.. Abtriebsmoment $T_2$ [Nm] Klammerwerte für P.. Ausführung							
Übersetzung <sup>1)</sup>	23	24	33	34	35	36	37
3	18	65	18(15)	65(55)	160(130)	340 <sup>2)</sup> (280)	900(700)
4	16	60	16(13)	60(50)	150(120)	280(240)	800(650)
5	13	50	13(11)	50(40)	120(100)	240(200)	700(580)
7	10	40	10(8)	40(30)	90(75)	180(150)	520(430)
10	7	30	7(6)	30(22)	70(55)	140(110)	400(320)



Planetengetriebe zweistufig UZ/PZ Abtriebsmoment $T_2$ [Nm] Klammerwerte für PZ Ausführung							
Übersetzung <sup>1)</sup>	23	24	33	34	35	36	37
9 12 15 21 30	18	65	18(15)	65(55)	160(130)	340 <sup>2)</sup> (280)	900(700)
16 20 28 40	16	60	16(13)	60(50)	150(120)	280(240)	800(650)
25 35 50	13	50	13(11)	50(40)	120(100)	240(200)	700(580)
49 70	10	40	10(8)	40(30)	90(75)	180(150)	520(430)
100	7	30	7(6)	30(22)	70(55)	140(110)	400(320)

<sup>1)</sup> Andere Übersetzungen auf Anfrage.

<sup>2)</sup> Bei vollem Abtriebsmoment  $T_2 = 340$  Nm, nur Ausführung mit Sonderwelle  $\varnothing 38_{k6}$  (auf Anfrage)

# Typenauswahl

Anbaumöglichkeit der GEORGII KOBOLD Drehstrom-Servo-Synchronmotoren:

	U(Z) 23	U(Z) 24	U(Z) 33 P(Z) 33	U(Z) 34 P(Z) 34	U(Z) 35 P(Z) 35	U(Z) 36 P(Z) 36	U(Z) 37 P(Z) 37
KSY 06..	X	X	X	X	X	-	-
KSY 26..	-	X	X	X	X	-	-
KSY 46..	-	GS 2558 <sup>1)</sup> B = 12 mm	-	GS 2141 B = 12 mm	X	X	X
KSY 66..	-	-	-	-	GS 2255 B = 15 mm	GS 2128 B = 15 mm	X
KSY 86..	-	-	-	-	-	-	GS 2256 B = 16 mm

X = Motorenanbau direkt möglich

GS.. = Anbau mit Zwischenflansch möglich (Mehrpreis)

B = Zwischenflanschbreite

<sup>1)</sup> = Motorwelle max. Ø14 x 40

- = kann nicht angebaut werden

## Abtriebswelle mit Paßfeder DIN 6885 (Mehrpreis)

U(Z) 23 - GS 2251

U/P(Z) 35 - GS 2254

U(Z) 24 - GS 2156

U/P(Z) 36 - GS 2101

U/P(Z) 33 - GS 2251

U/P(Z) 37 - GS 2249

U/P(Z) 34 - GS 2156

## Bestellbeispiel:

**KSY 6612.20-2 R6/UZ37. 35. A250. 8' .GS 2249.**

Drehstrom-Servo-Synchronmotor  
Typ...

Planetengetriebe Typ...

Übersetzung i = ..

Abtriebsflansch

einjustierendes Verdrehspiel (8...)  
(nur bei spielfreier Version P bzw. PZ 1')

Sonderausführung GS...  
(z.B. GS 2249 -Abtriebswelle mit Keilnut)

## Weiterhin sind anzugeben:

Anbaulage:

A1 = Anbaulage horizontal

A2 = Anbaulage vertikal, Abtriebswelle oben

A3 = Anbaulage vertikal, Abtriebswelle unten

Lage des Klemmenkastens:

K1 = Motorklemmenkasten rechts, Öl-Einfüllschraube oben (Standard)

K2 = Motorklemmenkasten links, Öl-Einfüllschraube oben

K3 = Motorklemmenkasten oben, Öl-Einfüllschraube oben

K4 = Motorklemmenkasten unten, Öl-Einfüllschraube oben

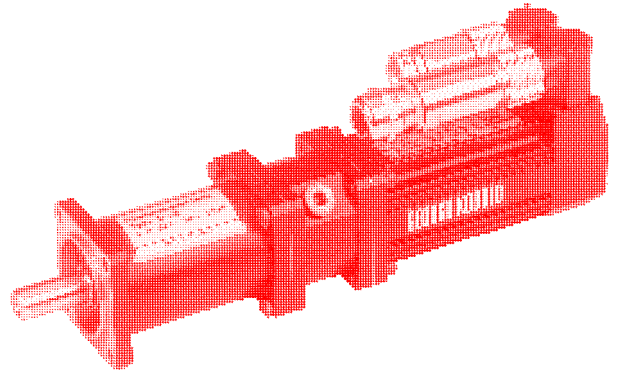




# U 23, UZ 23

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



### U 23

Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	18	16	13	10	7
	$T_{BG1}$ [Nm]	14,4	12,8	10,4	8	5,6
	$T_{BG2}$ [Nm]	18	16	13	10	7
	$T_{BG3}$ [Nm]	27	24	19,5	15	10,5
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,52	0,48	0,46	0,45	0,45

KSY 0615.45 R4-5/U 23

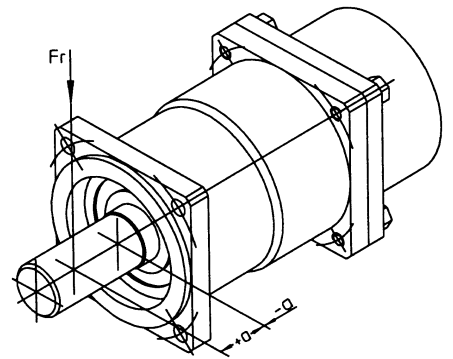
Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### UZ 23

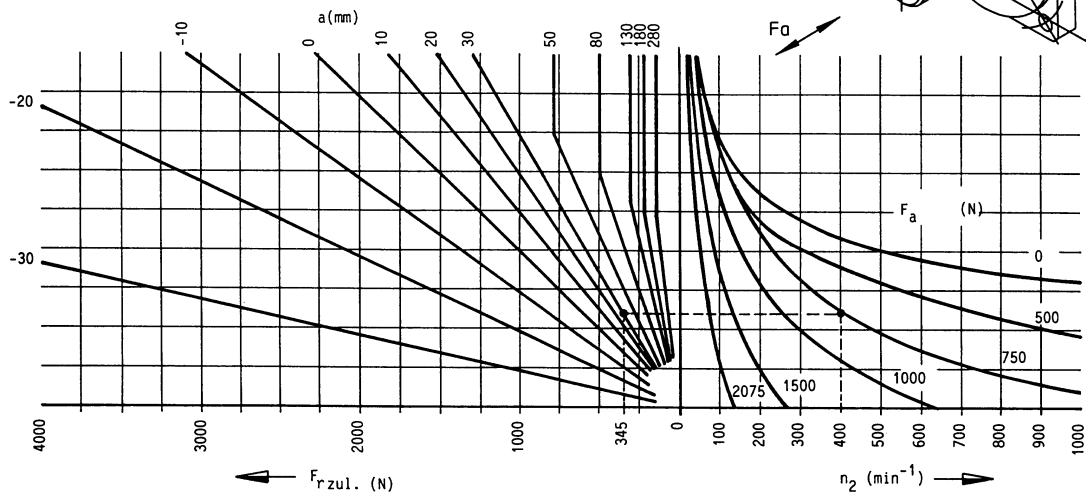
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	18	18	18	16	16	18	13	16	18	13	16	10	13	10	7
	$T_{BG1}$ [Nm]	14,4	14,4	14,4	12,8	12,8	14,4	10,4	12,8	14,4	10,4	12,8	8	10,4	8	5,6
	$T_{BG2}$ [Nm]	18	18	18	16	16	18	13	16	18	13	16	10	13	10	7
	$T_{BG3}$ [Nm]	27	27	27	24	24	27	19,5	24	27	19,5	24	15	19,5	15	10,5
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,54	0,49	0,47	0,49	0,47	0,46	0,47	0,46	0,45	0,46	0,45	0,46	0,45	0,45	0,45

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

$F_a$  = Axialkraft [N]  
 $F_r$  = Radialkraft [N]  
 $a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$   
und der Wellenschulter [mm]



### U 23, UZ 23



Beispiel:

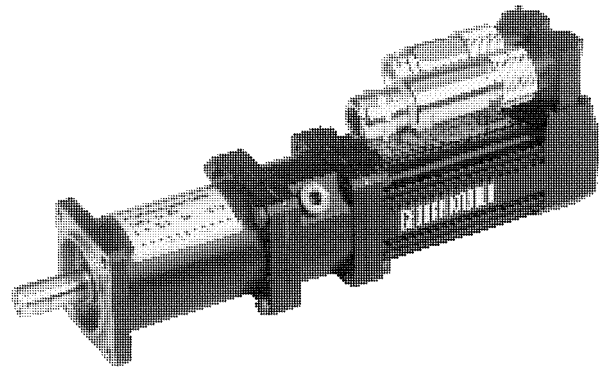
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_{r zul.} = 345 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 14, 15

# U 24, UZ 24

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



### U 24

Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	65	60	50	40	30
	$T_{BG1}$ [Nm]	52	48	40	32	24
	$T_{BG2}$ [Nm]	65	60	50	40	30
	$T_{BG3}$ [Nm]	97,5	90	75	60	45
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,61	0,51	0,48	0,45	0,44
				·10 <sup>-4</sup>		

KSY 0615.45 R4-5/U 24

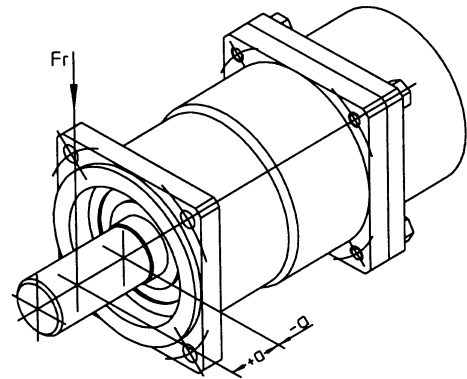
Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### UZ 24

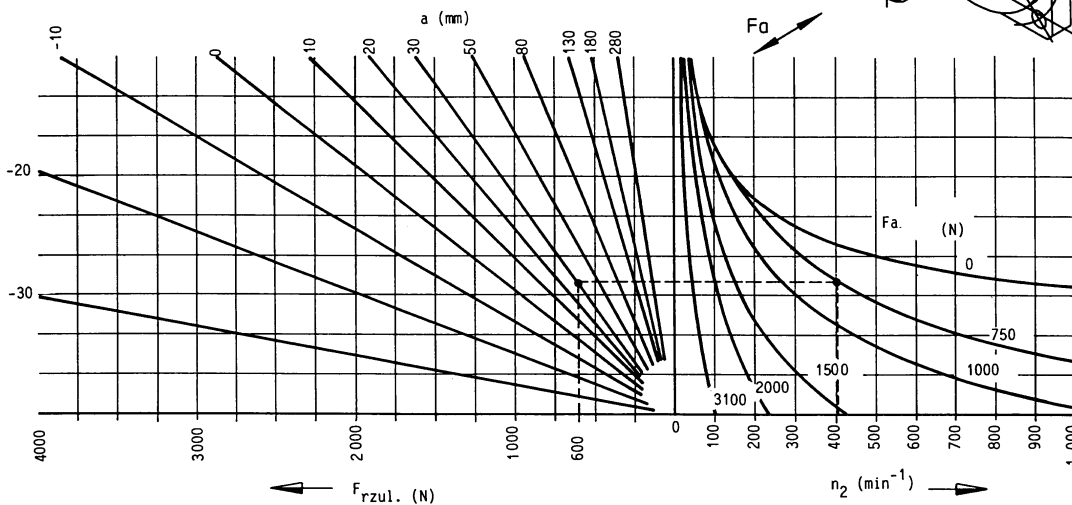
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	65	65	65	60	60	65	50	60	65	50	60	40	50	40	30
	$T_{BG1}$ [Nm]	52	52	52	48	48	52	40	48	52	40	48	32	40	32	24
	$T_{BG2}$ [Nm]	65	65	65	60	60	65	50	60	65	50	60	40	50	40	30
	$T_{BG3}$ [Nm]	97,5	97,5	97,5	90	90	97,5	75	90	97,5	75	90	60	75	60	45
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,64	0,53	0,49	0,52	0,49	0,46	0,48	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,44	0,44
																·10 <sup>-4</sup>

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

$F_a$  = Axialkraft [N]  
 $F_r$  = Radialkraft [N]  
 $a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$   
 und der Wellenschulter [mm]



### U 24, UZ 24



Beispiel:

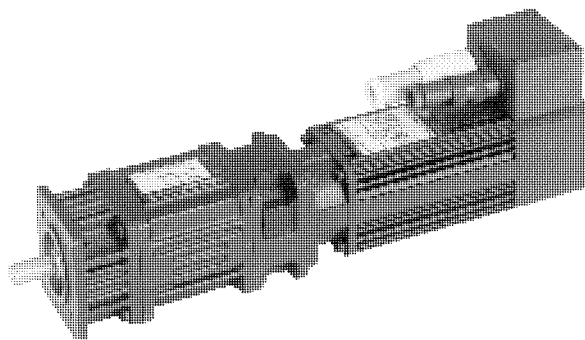
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_{r zul.} = 600 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 16, 17

# U 33, UZ 33, (P 33, PZ 33)

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
(Klammerwerte für Ausf. P 33, PZ 33)  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



### U 33, P33

Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	18 (15)	16 (13)	13 (11)	10 (8)	7 (6)
	$T_{BG1}$ [Nm]	14,4 (12)	12,8 (10,4)	10,4 (8,8)	8 (6,4)	5,6 (4,8)
	$T_{BG2}$ [Nm]	18 (15)	16 (13)	13 (11)	10 (8)	7 (6)
	$T_{BG3}$ [Nm]	27 (22,5)	24 (19,5)	19,5 (16,5)	15 (12)	10,5 (9)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,52	0,48	0,46 -10 <sup>-4</sup>	0,45	0,45

KSY 266.20 R4-4/UZ 33

Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### UZ 33, PZ 33

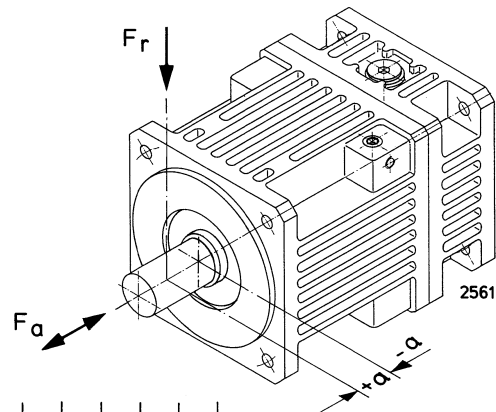
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	18 (15)	18 (15)	18 (15)	16 (13)	16 (13)	18 (15)	13 (11)	16 (13)	18 (15)	13 (11)	16 (13)	10 (8)	13 (11)	10 (8)	7 (6)
	$T_{BG1}$ [Nm]	14,4 (12)	14,4 (12)	14,4 (12)	12,8 (10,4)	12,8 (10,4)	14,4 (12)	10,4 (8,8)	12,8 (10,4)	14,4 (12)	10,4 (8,8)	12,8 (10,4)	8 (6,4)	10,4 (8,8)	8 (6,4)	5,6 (4,8)
	$T_{BG2}$ [Nm]	18 (15)	18 (15)	18 (15)	16 (13)	16 (13)	18 (15)	13 (11)	16 (13)	18 (15)	13 (11)	16 (13)	10 (8)	13 (11)	10 (8)	7 (6)
	$T_{BG3}$ [Nm]	27 (22,5)	27 (22,5)	27 (22,5)	24 (19,5)	24 (19,5)	27 (22,5)	19,5 (16,5)	24 (19,5)	27 (22,5)	19,5 (16,5)	24 (19,5)	15 (12)	19,5 (16,5)	15 (12)	10,5 (9)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,54	0,49	0,47	0,49	0,47	0,46	0,47	0,46	0,45	0,46	0,45	0,46	0,45	0,45	0,45

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

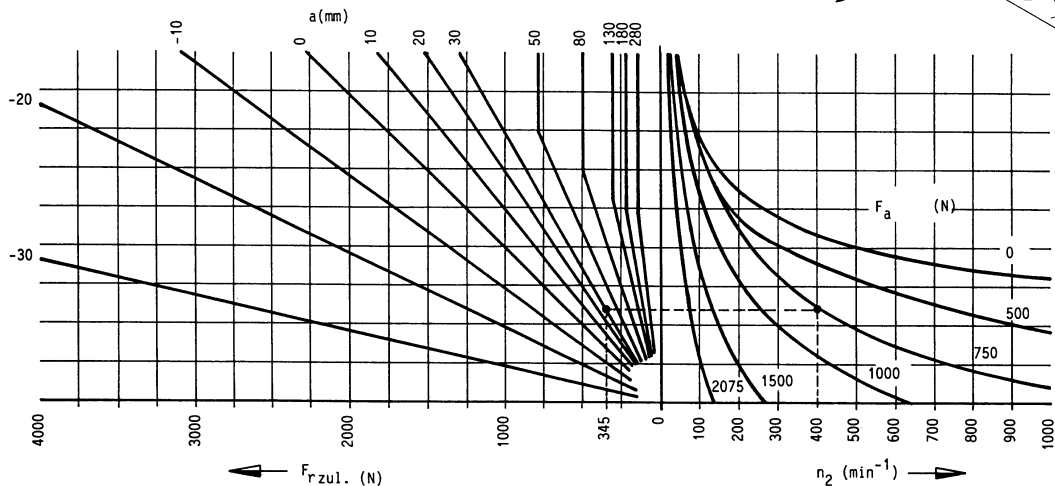
$F_a$  = Axialkraft [N]

$F_r$  = Radialkraft [N]

$a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$  und der Wellenschulter [mm]



### U 33, UZ 33, P 33, PZ 33



Beispiel:

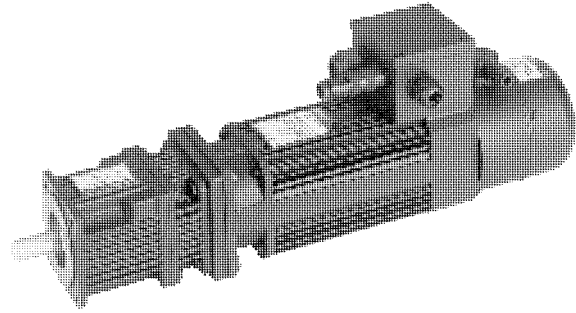
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_{r zul.} = 345 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 18, 19

# U 34, UZ 34, (P 34, PZ 34)

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
(Klammerwerte für Ausf. P 34, PZ 34)  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



KSY 468.20-2 FO-R6/U 34

Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### U 34, P 34

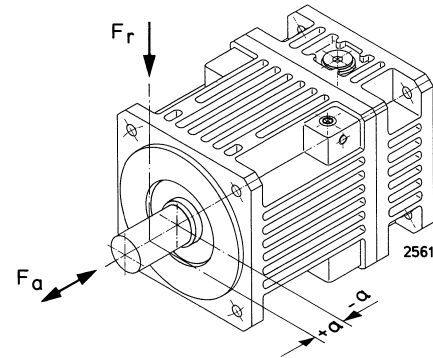
Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	65 (55)	60 (50)	50 (40)	40 (30)	30 (22)
	$T_{BG1}$ [Nm]	52 (44)	48 (40)	40 (32)	32 (24)	24 (17,6)
	$T_{BG2}$ [Nm]	65 (55)	60 (50)	50 (40)	40 (30)	30 (22)
	$T_{BG3}$ [Nm]	97,5 (82,5)	90 (75)	75 (60)	60 (45)	45 (33)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,61	0,51	0,48	0,45	0,44
		·10 <sup>-4</sup>				

### UZ 34, PZ 34

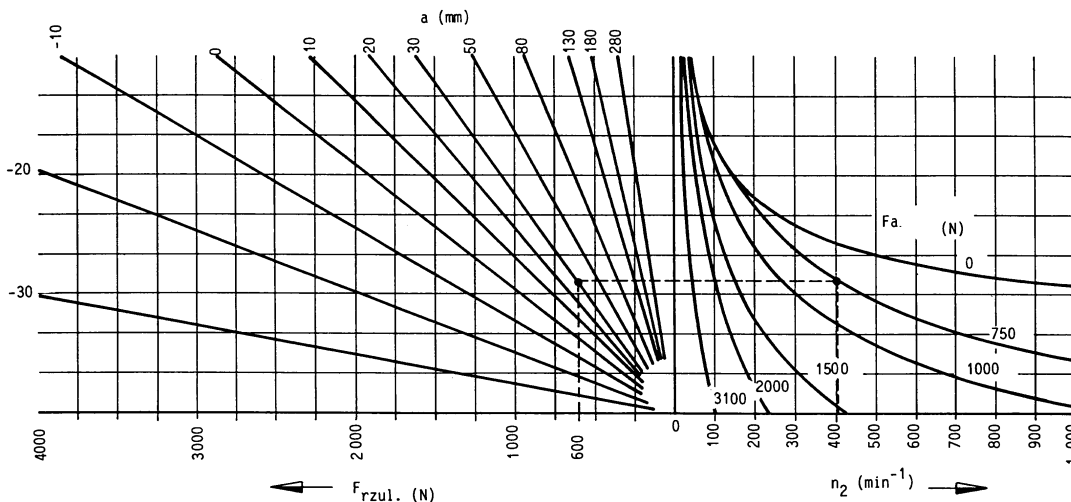
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	65 (55)	65 (55)	65 (55)	60 (50)	60 (50)	65 (55)	50 (40)	60 (50)	65 (55)	50 (40)	60 (50)	40 (30)	50 (40)	40 (30)	30 (22)
	$T_{BG1}$ [Nm]	52 (44)	52 (44)	52 (44)	48 (40)	48 (40)	52 (44)	40 (32)	48 (40)	52 (44)	40 (32)	48 (40)	32 (24)	40 (32)	32 (24)	24 (17,6)
	$T_{BG2}$ [Nm]	65 (55)	65 (55)	65 (55)	60 (50)	60 (50)	65 (55)	50 (40)	60 (50)	65 (55)	50 (40)	60 (50)	40 (30)	50 (40)	40 (30)	30 (22)
	$T_{BG3}$ [Nm]	97,5 (82,5)	97,5 (82,5)	97,5 (82,5)	90 (60)	90 (60)	97,5 (82,5)	75 (60)	90 (75)	97,5 (82,5)	75 (60)	90 (75)	60 (45)	75 (60)	60 (45)	45 (33)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		0,64	0,53	0,49	0,52	0,49	0,46	0,48	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,44	0,44
		·10 <sup>-4</sup>														

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

$F_a$  = Axialkraft [N]  
 $F_r$  = Radialkraft [N]  
 $a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$   
und der Wellenschulter [mm]



### U 34, UZ 34, P 34, PZ 34



Beispiel:

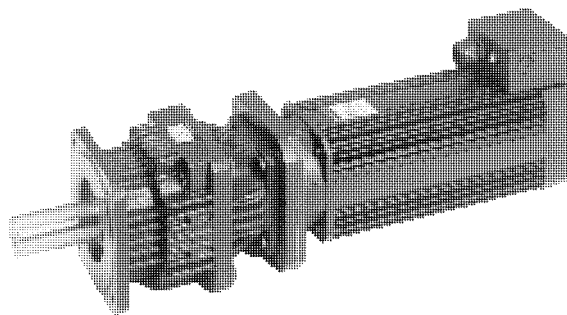
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_{rzul} = 600 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 20, 21

# U 35, UZ 35, (P 35, PZ 35)

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
(Klammerwerte für Ausf. P 35, PZ 35)  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



### U 35, P 35

Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	160 (130)	150 (120)	120 (100)	90 (75)	70 (55)
	$T_{BG1}$ [Nm]	128 (104)	120 (96)	96 (80)	72 (60)	56 (44)
	$T_{BG2}$ [Nm]	160 (130)	150 (120)	120 (100)	90 (75)	70 (55)
	$T_{BG3}$ [Nm]	240 (195)	225 (180)	180 (150)	135 (112,5)	105 (82,5)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		3,28	2,80	2,63 -10 <sup>-4</sup>	2,48	2,41

KSY 468.20-2 R6/UZ 35

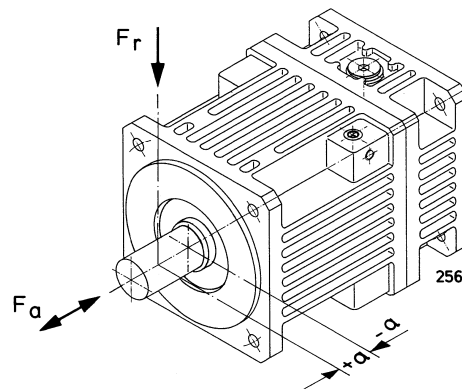
Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### UZ 35, PZ 35

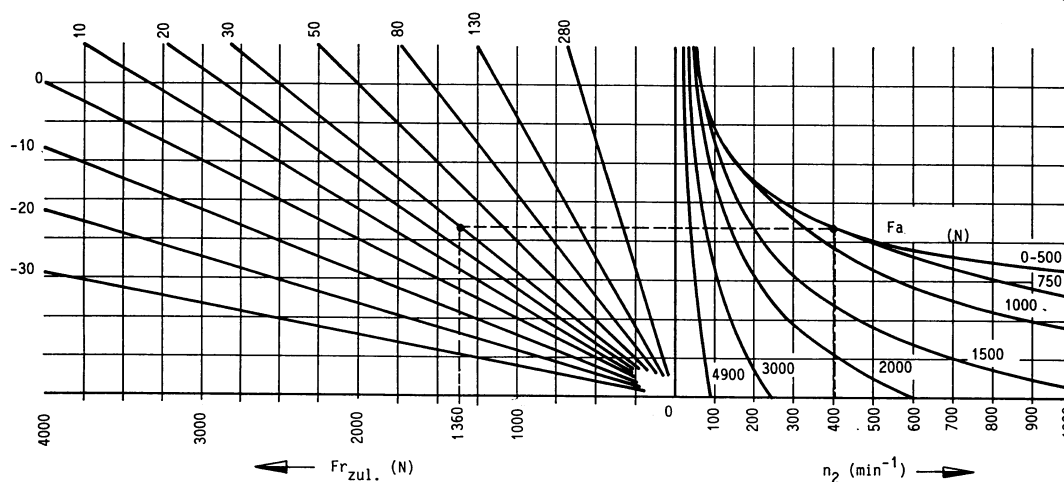
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	160 (130)	160 (130)	160 (130)	150 (120)	150 (120)	160 (130)	120 (100)	150 (120)	160 (130)	120 (100)	150 (120)	90 (75)	120 (100)	90 (75)	70 (55)
	$T_{BG1}$ [Nm]	128 (104)	128 (104)	128 (104)	120 (96)	120 (96)	128 (104)	96 (80)	120 (96)	128 (104)	96 (80)	120 (96)	72 (60)	96 (80)	72 (60)	56 (44)
	$T_{BG2}$ [Nm]	160 (130)	160 (130)	160 (130)	150 (120)	150 (120)	160 (130)	120 (100)	150 (120)	160 (130)	120 (100)	150 (120)	90 (75)	120 (100)	90 (75)	70 (55)
	$T_{BG3}$ [Nm]	240 (195)	240 (195)	240 (195)	225 (180)	225 (180)	240 (195)	180 (150)	225 (180)	240 (195)	180 (150)	225 (180)	135 (112,5)	180 (150)	135 (112,5)	105 (82,5)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		3,63	3,07	2,82	2,86	2,69	2,58	2,65	2,51	2,45	2,5	2,41	2,49	2,4	2,4	2,4

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

$F_a$  = Axialkraft [N]  
 $F_r$  = Radialkraft [N]  
 $a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$   
und der Wellenschulter [mm]



### U 35, UZ 35, P 35, PZ 35



Beispiel:

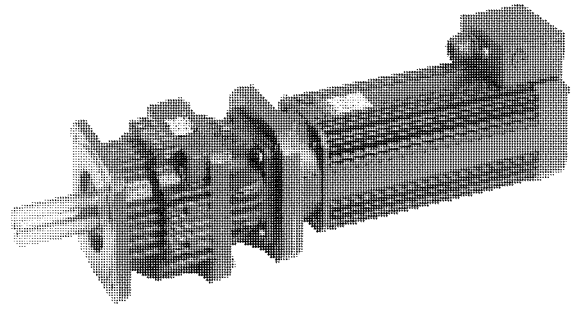
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_{r \text{ zul.}} = 1360 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 22, 23

# U 36, UZ 36, (P 36, PZ 36)

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
(Klammerwerte für Ausf. P 36, PZ 36)  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



KSY 668.30-2 R6/I/S26/UZ 36

Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### U 36, P 36

Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	340 (280)	280 (240)	240 (200)	180 (150)	140 (110)
	$T_{BG1}$ [Nm]	272 (224)	224 (192)	192 (160)	144 (120)	112 (88)
	$T_{BG2}$ [Nm]	340 (280)	280 (240)	240 (200)	180 (150)	140 (110)
	$T_{BG3}$ [Nm]	510 (420)	420 (360)	360 (300)	270 (225)	210 (165)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		5,6	4,2	3,7	3,1	2,7
$\cdot 10^{-4}$						

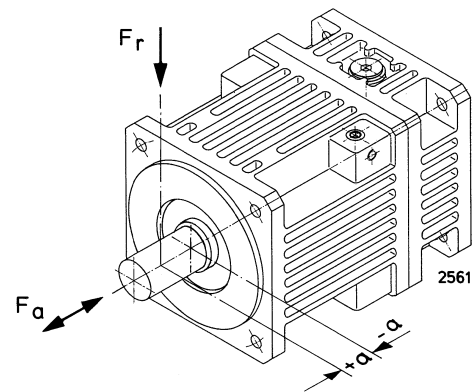
Bei vollem Abtriebsmoment  $T_2 = 340 \text{ Nm}$ , nur Ausführung mit Sonderwelle  $\varnothing 38_{k6}$  (auf Anfrage)

### UZ 36, PZ 36

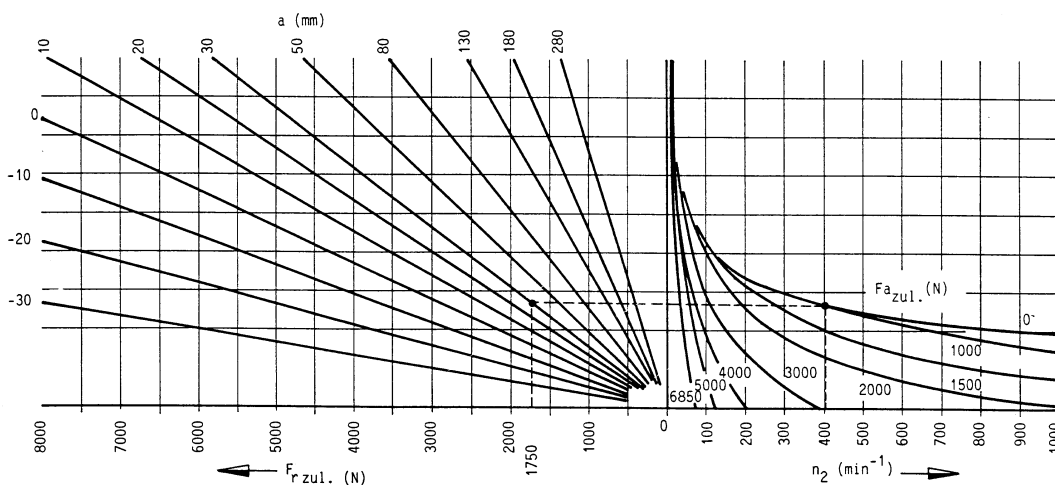
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	340 (280)	340 (280)	340 (280)	280 (240)	280 (240)	340 (280)	240 (200)	280 (240)	340 (280)	240 (200)	280 (240)	180 (150)	240 (200)	180 (150)	140 (110)
	$T_{BG1}$ [Nm]	272 (224)	272 (224)	272 (224)	224 (192)	224 (192)	272 (224)	192 (160)	224 (192)	272 (224)	192 (160)	224 (192)	144 (120)	192 (160)	144 (120)	112 (88)
	$T_{BG2}$ [Nm]	340 (280)	340 (280)	340 (280)	280 (240)	280 (240)	340 (280)	240 (200)	280 (240)	340 (280)	240 (200)	280 (240)	180 (150)	240 (200)	180 (150)	140 (110)
	$T_{BG3}$ [Nm]	510 (420)	510 (420)	510 (420)	420 (360)	420 (360)	510 (420)	360 (300)	420 (360)	510 (420)	360 (300)	420 (360)	270 (225)	360 (300)	270 (225)	210 (165)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		6,02	4,72	3,91	4,06	3,5	3,1	3,4	2,91	2,72	2,88	2,6	2,81	2,56	2,56	2,55
$\cdot 10^{-4}$																

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

$F_a$  = Axialkraft [N]  
 $F_r$  = Radialkraft [N]  
 $a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$   
und der Wellenschulter [mm]



### U 36, UZ 36, P 36, PZ 36



Beispiel:

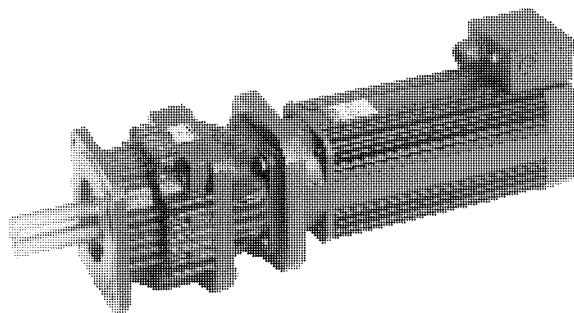
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_r \text{ zul.} = 1750 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 24, 25

# U 37, UZ 37, (P 37, PZ 37)

## Technische Daten, Grenzwertermittlung

Übersetzungen,  
Abtriebsdrehmomente,  
(Klammerwerte für Ausf. P 37, PZ 37)  
Belastungsgrenzen,  
Trägheitsmomente



### U 37, P 37

Übersetzung	i	3	4	5	7	10
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	900 (700)	800 (650)	700 (580)	520 (430)	400 (320)
	$T_{BG1}$ [Nm]	720 (560)	640 (520)	560 (464)	416 (344)	320 (256)
	$T_{BG2}$ [Nm]	900 (700)	800 (650)	700 (580)	520 (430)	400 (320)
	$T_{BG3}$ [Nm]	1350 (1050)	1200 (975)	1050 (870)	780 (645)	600 (480)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		31,0	25,5	23,8	22,5	21,5
		-10 <sup>-4</sup>				

KSY 8620.20 R6/U 37

Zulässige Antriebsdrehzahl  $n_{1zul.} = 6000 \text{ min}^{-1}$   
(Lastabhängig)  
Höhere Antriebsdrehzahlen auf Anfrage.

### UZ 37, PZ 37

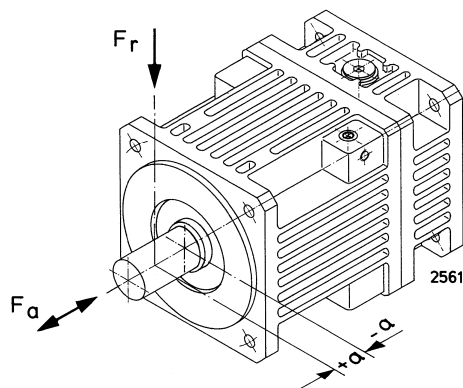
Übersetzung	i	9	12	15	16	20	21	25	28	30	35	40	49	50	70	100
Abtriebsdrehmoment	$T_2$ [Nm]	900 (700)	900 (700)	900 (700)	800 (650)	800 (650)	900 (700)	700 (580)	800 (650)	900 (700)	700 (580)	800 (650)	520 (430)	700 (580)	520 (430)	400 (320)
	$T_{BG1}$ [Nm]	720 (560)	720 (560)	720 (560)	640 (520)	640 (520)	720 (560)	560 (464)	640 (520)	720 (560)	560 (464)	640 (520)	416 (344)	560 (464)	416 (344)	320 (256)
	$T_{BG2}$ [Nm]	900 (700)	900 (700)	900 (700)	800 (650)	800 (650)	900 (700)	700 (580)	800 (650)	900 (700)	700 (580)	800 (650)	520 (430)	700 (580)	520 (430)	400 (320)
	$T_{BG3}$ [Nm]	1350 (1050)	1350 (1050)	1350 (1050)	1200 (975)	1200 (975)	1350 (1050)	1050 (870)	1200 (975)	1350 (1050)	1050 (870)	1200 (975)	780 (645)	1050 (870)	780 (645)	600 (480)
Trägheitsmoment J [kgm <sup>2</sup> ] bezogen auf die Antriebswelle		41,7	32,8	29,4	32,2	28,9	25,5	28,8	28,9	23,3	25,2	23,2	25,1	23,2	23,1	23,1
		-10 <sup>-4</sup>														

### Diagramm der Radial- und Axialkräfte am Planetengetriebe

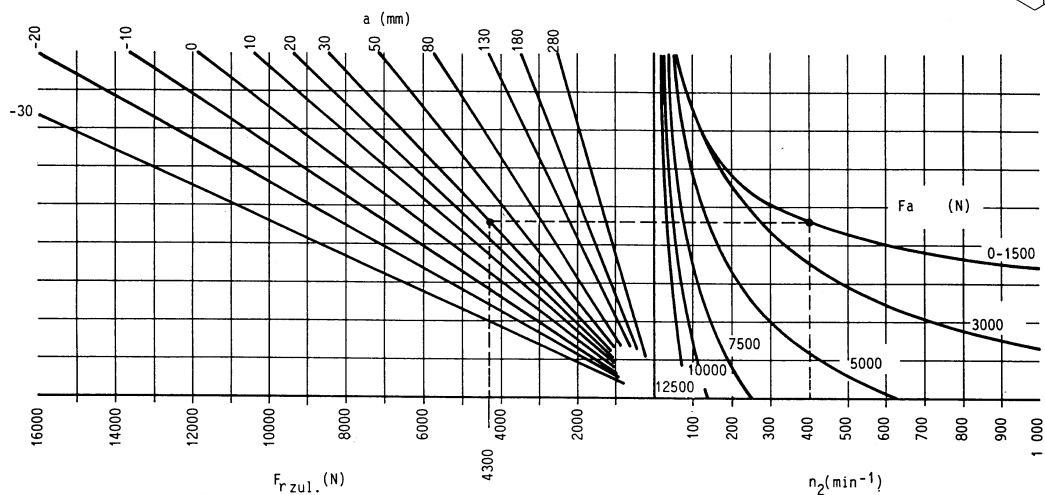
$F_a$  = Axialkraft [N]

$F_r$  = Radialkraft [N]

$a$  = Abstand zwischen dem Angriffspunkt von  $F_r$  und der Wellenschulter [mm]



### U 37, UZ 37, P 37, PZ 37



Beispiel:

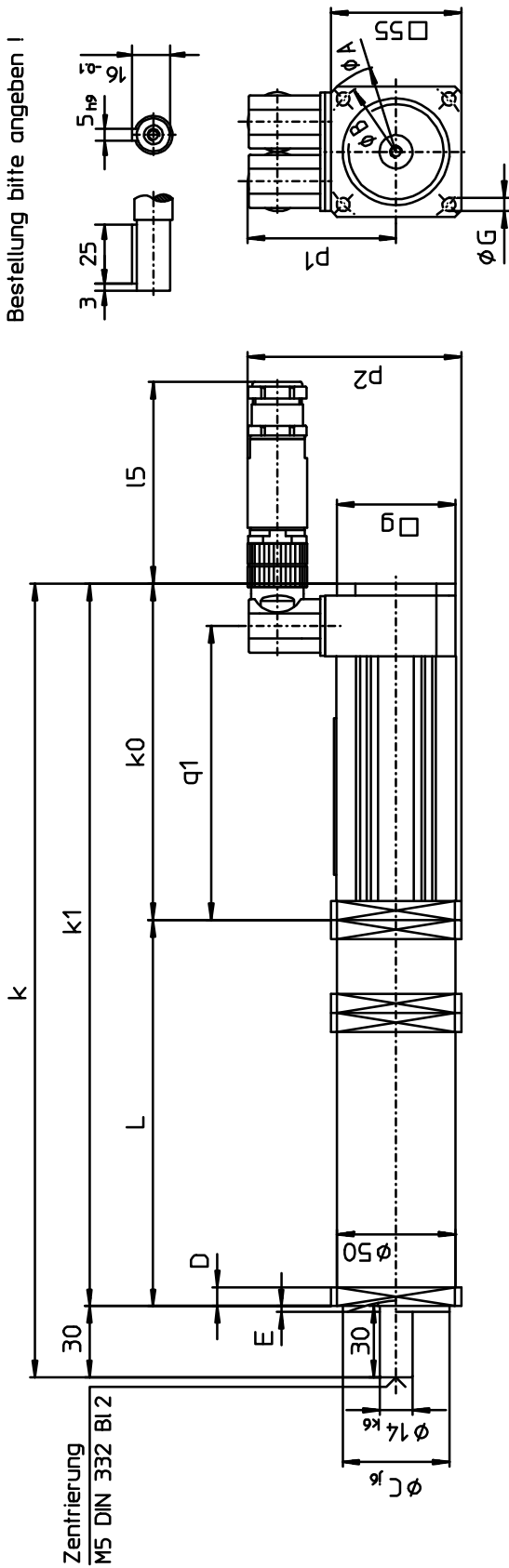
$a = 30 \text{ mm}$   
 $F_a = 750 \text{ N}$   
 $n_2 = 400 \text{ min}^{-1}$   
 $F_{r zul.} = 4300 \text{ N}$

Maße und Gewichte siehe Seite 26, 27

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 23 bzw. /UZ 23

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 0645... /UZ23

Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2251 bei  
Bestellung bitte angeben !



Motor um 4 x 90° drehbar

- k1 rechts
- k2 links
- k3 oben (wie gezeichnet)
- k4 unten

Bauformen, welche von der  
horizontalen Anbaulage abweichen,  
bitte bei Bestellung angeben !

K2667



# Maße und Gewichte

## Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 23 bzw. KSY ... /UZ 23

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L
U 23		74	63	45	8	25	-	5.5	123
UZ 23		74	63	45	8	25	-	5.5	162.5

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	g	k	k0	k1	l5	α1	α2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 0615 R..	U 23		50	265	111.5	235	91	-	-	62.5	90	94	1.24
KSY 0630 R..	U 23		50	280	126.5	250	91	-	-	62.5	90	109	2.25
KSY 0645 R..	U 23		50	295	141.5	265	91	-	-	62.5	90	124	2.45
KSY 0615 R..	UZ 23		50	304.5	111.5	274.5	91	-	-	62.5	90	94	2.72
KSY 0630 R..	UZ 23		50	319.5	126.5	289.5	91	-	-	62.5	90	109	2.92
KSY 0645 R..	UZ 23		50	334.5	141.5	304.5	91	-	-	62.5	90	124	3.12

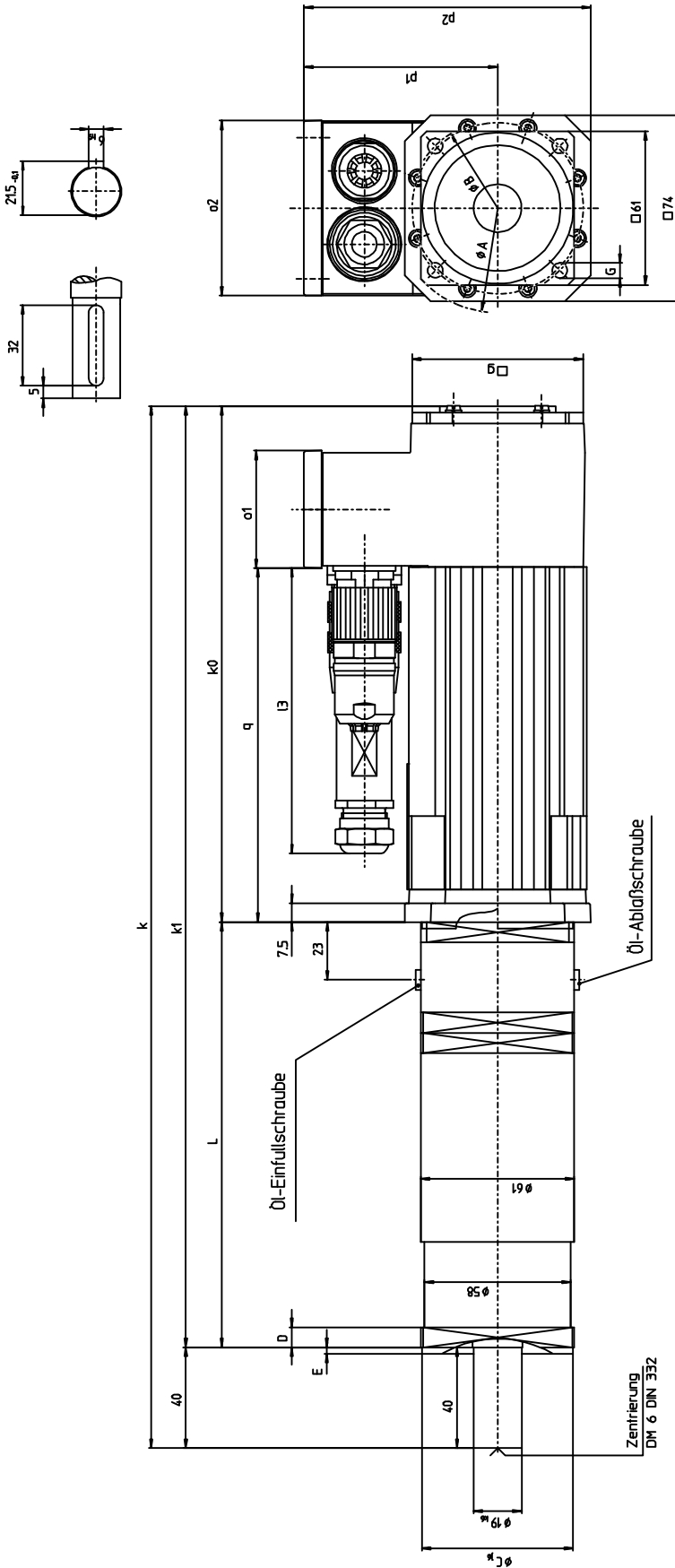
Alle Maße in mm  
 Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

**Technische Änderungen vorbehalten**

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 24 bzw. /UZ 24

Gezeichnete Getriebeeinheit KSY 264...-2 /UZ24

Welle mit Faltrieder DN 6885 BL1  
nach Sonderausführung GSZ/66  
bei Bestellung bitte angeben



Bauformen, welche von der  
horizontalen Anbaulage abweichen,  
bitte bei Bestellung angeben!

Motor um 4 x 90° drehbar  
k1 rechts  
k2 links  
k3 oben (wie gezeichnet)  
k4 unten

K2795

# Maße und Gewichte Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 24 bzw. KSY ... /UZ 24

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L
U 24		83	70	60	8	2.5	-	6	123
UZ 24		83	70	60	8	2.5	-	6	169

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	g	k	k0	k1	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 0615 R..	U 24		50	274.5	111.5	234.5	91	-	-	62.5	93	94	2.7
KSY 0630 R..	U 24		50	289.5	126.5	249.5	91	-	-	62.5	93	109	2.9
KSY 0645 R..	U 24		50	304.5	141.5	264.5	91	-	-	62.5	93	124	3.1
KSY 264...	U 24		69	370	207	330	113.5	47	70	77	107.5	141	4.0
KSY 266...	U 24		69	390	227	350	113.5	47	70	77	107.5	161	4.7
KSY 268...	U 24		69	410	247	370	113.5	47	70	77	107.5	181	5.4
KSY 0615 R..	UZ 24		50	320.5	111.5	280.5	91	-	-	62.5	93	94	3.3
KSY 0630 R..	UZ 24		50	335.5	126.5	295.5	91	-	-	62.5	93	109	3.5
KSY 0645 R..	UZ 24		50	350.5	141.5	310.5	91	-	-	62.5	93	124	3.7
KSY 264...	UZ 24		69	416	207	376	113.5	47	70	77	107.5	141	4.6
KSY 266...	UZ 24		69	436	227	396	113.5	47	70	77	107.5	161	5.3
KSY 268...	UZ 24		69	456	247	416	113.5	47	70	77	107.5	181	6.0

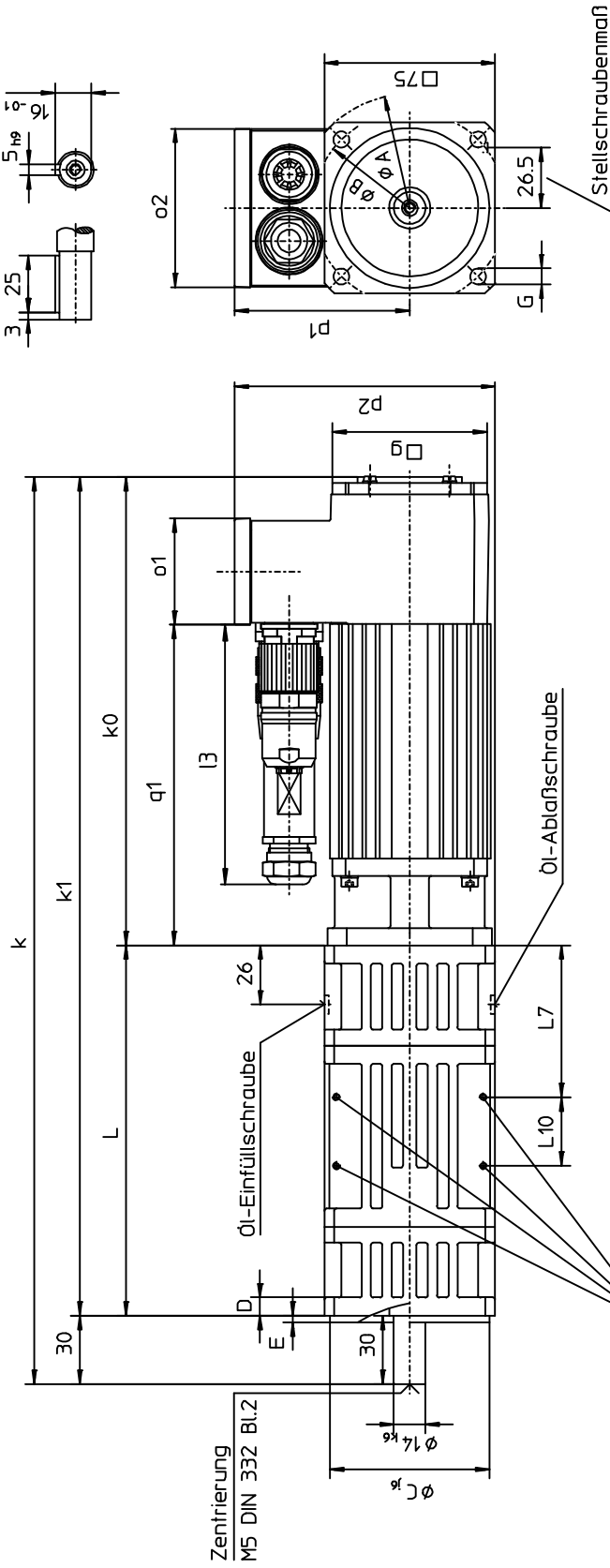
Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

Technische Änderungen vorbehalten

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 33 (P 33) bzw. /UZ 33 (PZ 33)

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 264...-2 /PZ33

Welle mit Passfeder DIN 6865 Bl.1  
Sonderausführung GS2251 bei  
Bestellung bitte angeben !



4 Stellschrauben für Verdrehspiel-Einstellung bei PZ33  
2 Stellschraube für Verdrehspiel-Einstellung bei P 33

Motor-Klemmenkasten um 4 x 90° drehbar  
k1 rechts  
k2 links  
k3 oben (wie gezeichnet)  
k4 unten

Bauformen, welche von der  
horizontalen Anbaulage abweichen,  
bitte bei Bestellung angeben !

K2679

# Maße und Gewichte

## Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 33 (P 33) bzw. KSY ... /UZ 33 (PZ 33)

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L	L7	L10
U (P) 33	C 80	100	65	50	8	2,5	-	M5	123	57,2	-
	A 100	100	85	70	8	3	-	7	123	57,2	-
UZ (PZ) 33	C 80	100	65	50	8	2,5	-	M5	162,5	66,7	30
	A 100	100	85	70	8	3	-	7	162,5	66,7	30

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	g	k	k0	k1	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 264	U 33, P 33	A 90	69	360	207	330	113,5	47	70	77	114,5	141	5,7
KSY 266	U 33, P 33	A 90	69	380	227	350	113,5	47	70	77	114,5	161	6,4
KSY 268	U 33, P 33	A 90	69	400	247	370	113,5	47	70	77	114,5	181	7,1
KSY 264	UZ 33, PZ 33	A 90	69	399,5	207	369,5	113,5	47	70	77	114,5	141	7,2
KSY 266	UZ 33, PZ 33	A 90	69	419,5	227	389,5	113,5	47	70	77	114,5	161	7,9
KSY 268	UZ 33, PZ 33	A 90	69	439,5	247	409,5	113,5	47	70	77	114,5	181	8,6

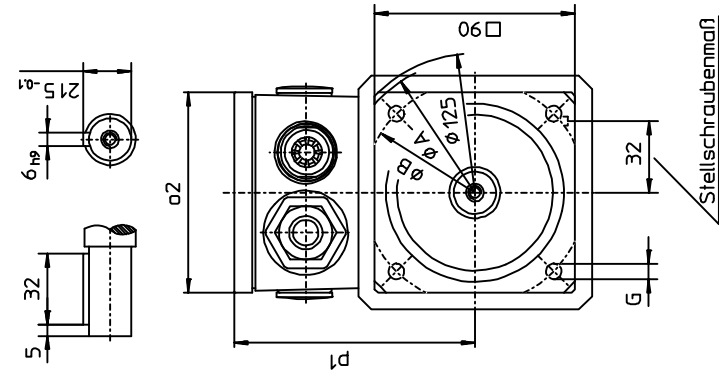
Alle Maße in mm

Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

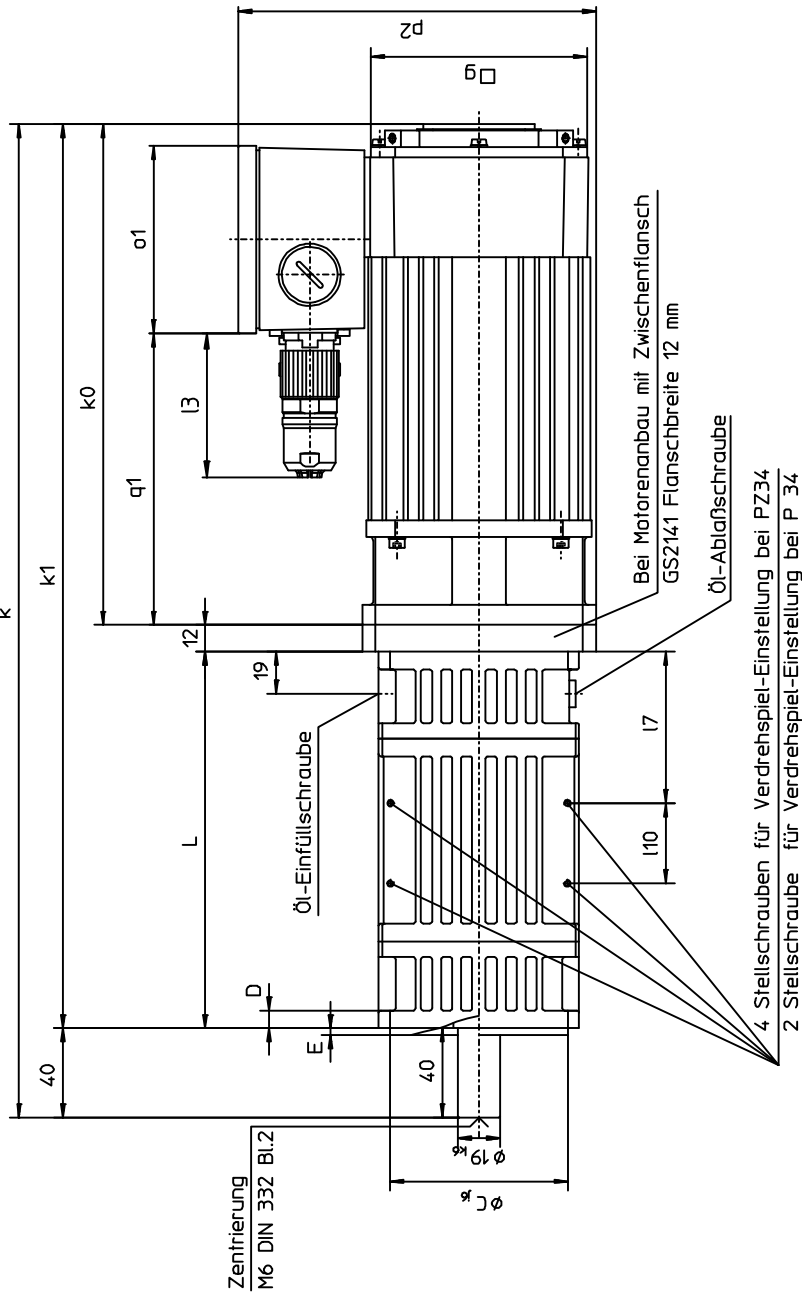
Technische Änderungen vorbehalten

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 34 (P 34) bzw. /UZ 34 (PZ 34)

Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2156 bei  
Bestellung bitte angeben !



Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 464...-2 /PZ34/GS2141



Motor-Klemmenkasten um 4 x 90° drehbar k1 rechts

- k2 links
- k3 oben (wie gezeichnet)
- k4 unten

Bauformen, welche von der horizontalen Anbaulage abweichen, bitte bei Bestellung angeben !

K2680

# Maße und Gewichte

## Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 34 (P 34) bzw. KSY ... /UZ 34 (PZ 34)

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L	L7	L10
U (P) 34	C 80	120	65	50	-	3	-	M5	123	58	-
	A 120	120	100	80	8	3	-	7	123	58	-
UZ (PZ) 34	C 80	120	65	50	-	3	-	M5	169	68	36
	A 120	120	100	80	8	3	-	7	169	68	36

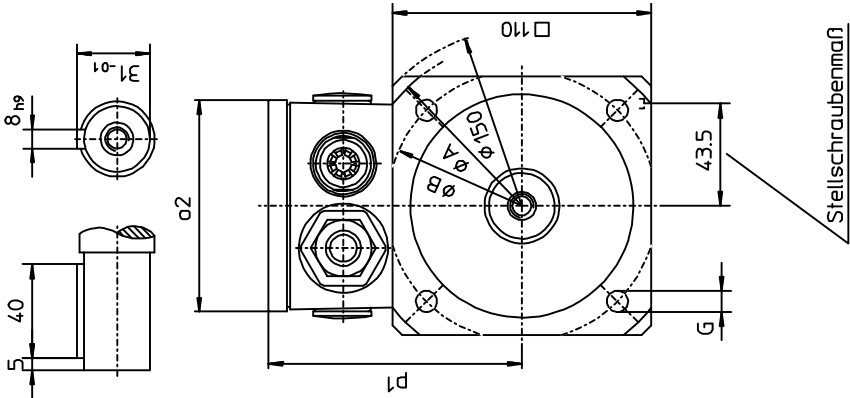
Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2141	g	k	k0	k1	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 264 .	U 34, P 34	A 90	-	69	370	207	330	1135	47	70	77	122	141	7.7
KSY 266 ..	U 34, P 34	A 90	-	69	380	227	350	1135	47	70	77	122	161	8.4
KSY 268...	U 34, P 34	A 90	-	69	410	247	370	1135	47	70	77	122	181	9.1
KSY 464...	U 34, P 34	A 140	12	99	400	225	360	65	84	90	107	160.5	131.5	10.3
KSY 468 ..	U 34, P 34	A 140	12	99	440	265	400	65	84	90	107	160.5	171.5	11.8
KSY 4612	U 34, P 34	A 140	12	99	480	305	440	65	84	90	107	160.5	211.5	13.5
KSY 264...	UZ 34, PZ 34	A 90	-	69	416	207	376	1135	47	70	77	122	141	9.0
KSY 266...	UZ 34, PZ 34	A 90	-	69	436	227	396	1135	47	70	77	122	161	9.7
KSY 268...	UZ 34, PZ 34	A 90	-	69	456	247	416	1135	47	70	77	122	181	10.4
KSY 464...	UZ 34, PZ 34	A 140	12	99	446	225	406	65	84	90	107	160.5	131.5	11.6
KSY 468 ..	UZ 34, PZ 34	A 140	12	99	486	265	446	65	84	90	107	160.5	171.5	13.1
KSY 4612	UZ 34, PZ 34	A 140	12	99	526	305	486	65	84	90	107	160.5	211.5	14.8

Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

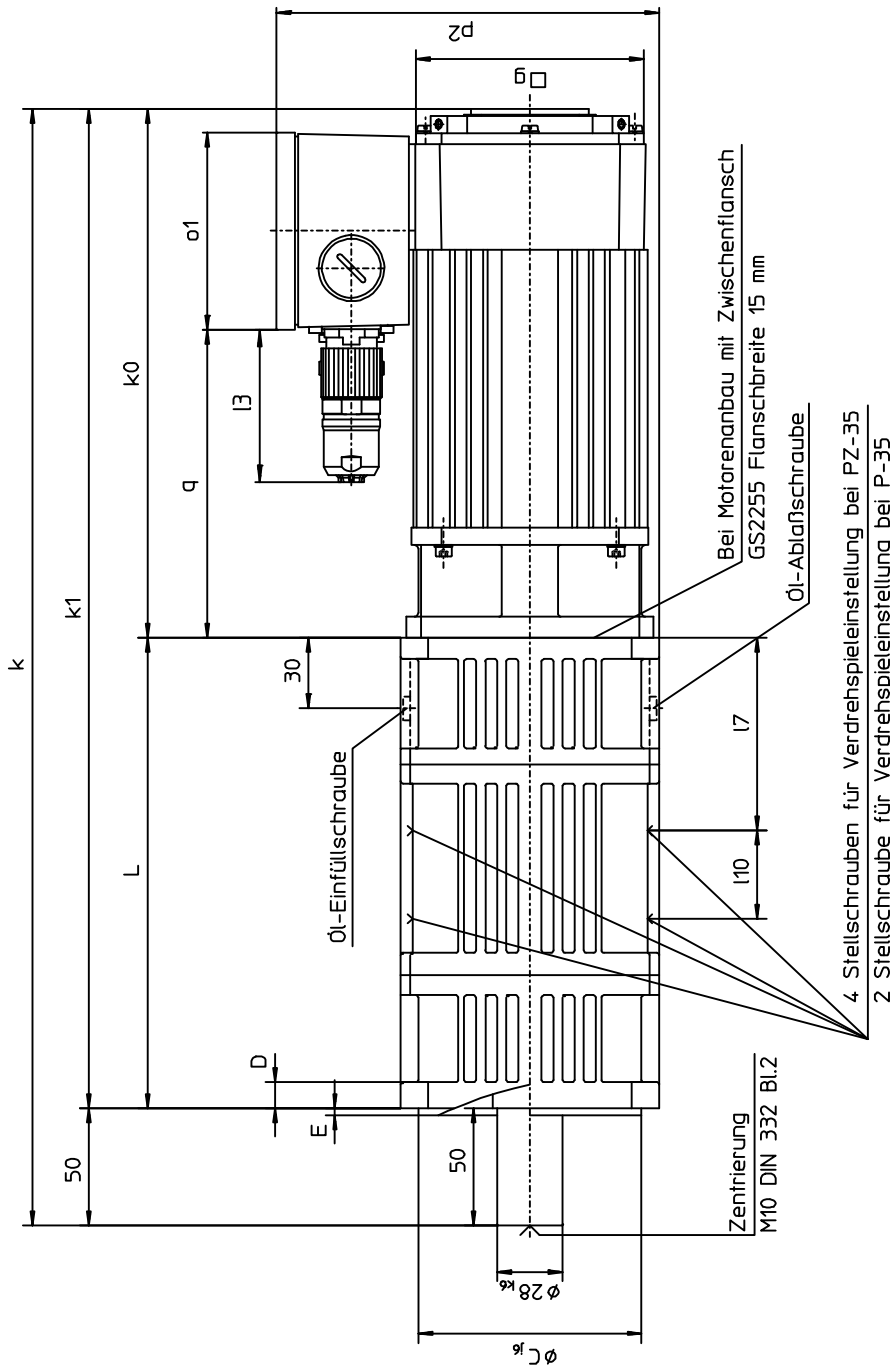
Technische Änderungen vorbehalten

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 35 (P 35) bzw. /UZ 35 (PZ 35)

Welle mit Passfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2254 bei  
Bestellung bitte angeben !



Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 464...-2 /PZ35



Motor-Klemmenkasten um 4 x 90° drehbar  
k1 rechts  
k2 links  
k3 oben (wie gezeichnet)  
k4 unten

Bauformen, welche von der horizontalen Anbaulage abweichen, bitte bei Bestellung angeben !

K2681



# Maße und Gewichte

## Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 35 (P 35) bzw. KSY ... /UZ 35 (PZ 35)

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L	L7	L10
U (P) 35	C 120	140	100	80	11	3	-	M6	150	692	-
	A 140	140	115	95	11	3	-	9	150	692	-
UZ (PZ) 35	C 120	140	100	80	11	3	-	M6	200	817	375
	A 140	140	115	95	11	3	-	9	200	817	375

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS Z255	g	k	k0	k1	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 264..	U 35.. P 35	A90	-	69	407	207	357	1135	47	70	77	132	141	10.2
KSY 266...	U 35.. P 35	A90	-	69	427	227	377	1135	47	70	77	132	161	10.9
KSY 268...	U 35.. P 35	A90	-	69	447	247	397	1135	47	70	77	132	181	11.6
KSY 464..	U 35.. P 35	A140	-	99	425	225	375	65	84	90	107	163	1315	12.8
KSY 468..	U 35.. P 35	A140	-	99	465	265	415	65	84	90	107	163	1715	14.3
KSY 4612...	U 35.. P 35	A140	-	99	505	305	455	65	84	90	107	163	2115	16.0
KSY 666..	U 35.. P 35	A200	15	127.5	482	267	432	65	100	110	133	207.5	155	14.8
KSY 668..	U 35.. P 35	A200	15	127.5	502	287	452	65	100	110	133	207.5	175	17.0
KSY 6612...	U 35.. P 35	A200	15	127.5	542	327	492	65	100	110	133	207.5	215	21.5
KSY 6616...	U 35.. P 35	A200	15	127.5	585	367	532	65	100	110	133	207.5	255	24.0
KSY 264..	UZ 35.. PZ 35	A90	-	69	457	207	407	1135	47	70	77	132	141	14.2
KSY 266...	UZ 35.. PZ 35	A90	-	69	477	227	427	1135	47	70	77	132	161	14.9
KSY 268..	UZ 35.. PZ 35	A90	-	69	517	247	447	1135	47	70	77	132	181	15.6
KSY 464..	UZ 35.. PZ 35	A140	-	99	475	225	425	65	84	90	107	163	1315	16.8
KSY 468..	UZ 35.. PZ 35	A140	-	99	515	265	465	65	84	90	107	163	1715	18.3
KSY 4612...	UZ 35.. PZ 35	A140	-	99	555	305	505	65	84	90	107	163	2115	20.0
KSY 666..	UZ 35.. PZ 35	A200	15	127.5	532	267	482	65	100	110	133	207.5	155	18.8
KSY 668..	UZ 35.. PZ 35	A200	15	127.5	552	287	502	65	100	110	133	207.5	175	21.0
KSY 6612...	UZ 35.. PZ 35	A200	15	127.5	592	327	542	65	100	110	133	207.5	215	25.5
KSY 6616	UZ 35.. PZ 35	A200	15	127.5	632	367	582	65	100	110	133	207.5	255	28.0

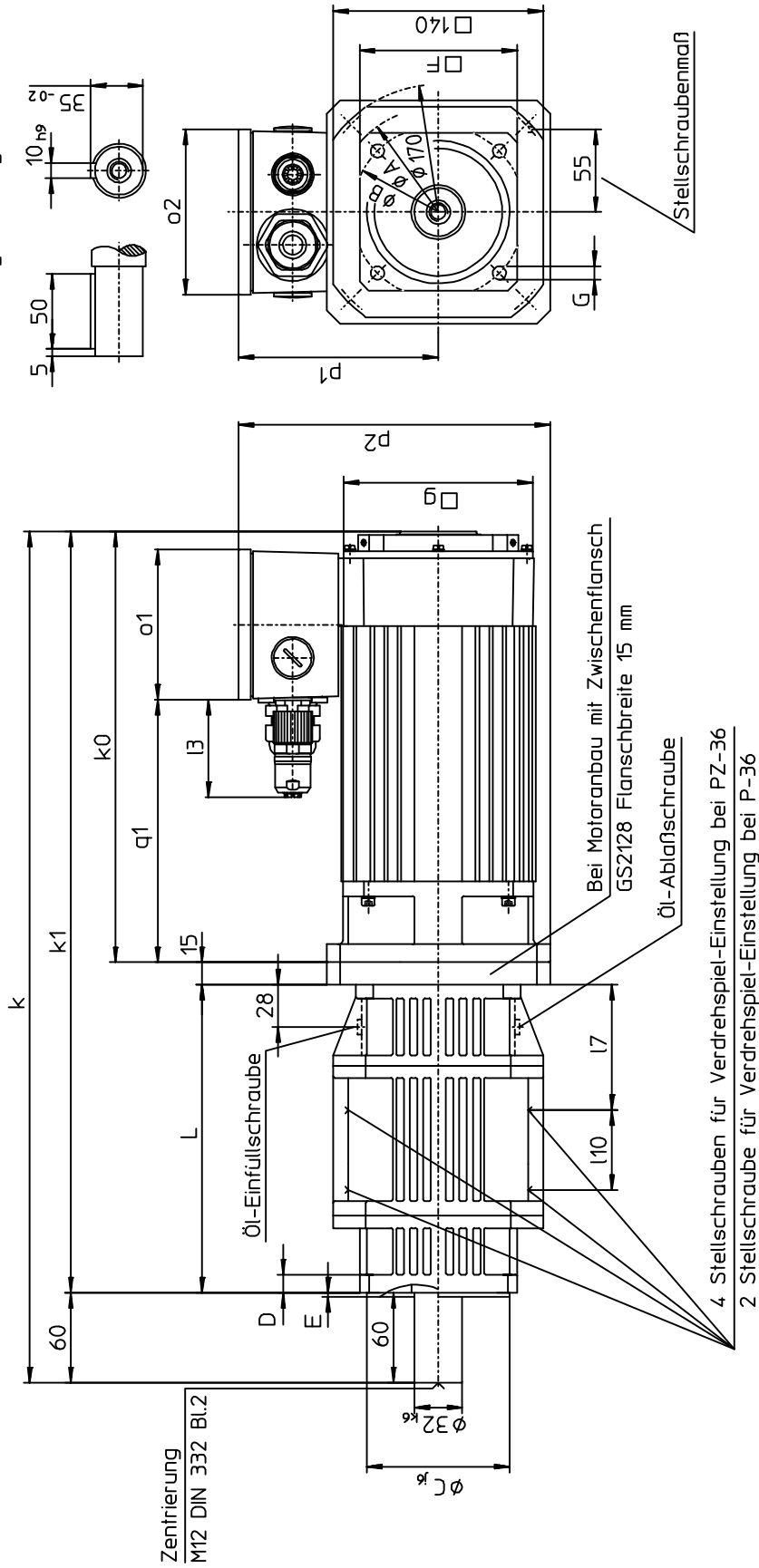
Alle Maße in mm  
 Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S

Technische Änderungen vorbehalten

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 36 (P 36) bzw. /UZ 36 (PZ 36)

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 668...-2 /PZ36/GS2128

Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2101 bei  
Bestellung bitte angeben !



Motor-Klemmenkasten um 4 x 90° drehbar k1 rechts  
k2 links  
k3 oben (wie gezeichnet)  
k4 unten

Bauformen, welche von der  
horizontalen Anbaulage abweichen,  
bitte bei Bestellung angeben !

KZ2682

# Maße und Gewichte

## Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 36 (P 36) bzw. KSY ... /UZ 36 (PZ 36)

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L	L7	L10
U (P) 36	C 120	120	100	80	12	3	105	M8	152	70.5	-
	A 140	140	115	95	12	3	105	9	152	70.5	-
UZ (PZ) 36	C 120	120	100	80	12	3	105	M8	205	83.5	38
	A 140	140	115	95	12	3	105	9	205	83.5	38

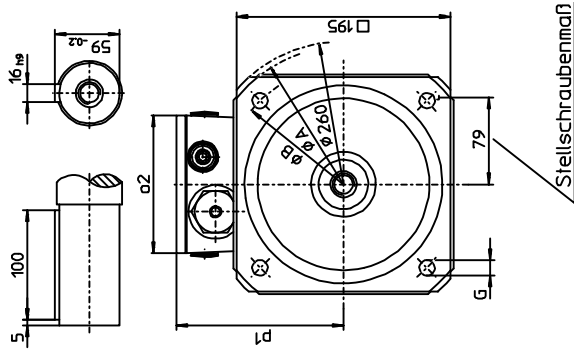
Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2128	g	k	k0	k1	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 464..	U 36, P 36	A140	-	99	437	225	377	65	84	90	107	163	1315	15.3
KSY 468..	U 36, P 36	A140	-	99	477	265	417	65	84	90	107	163	1715	16.8
KSY 4612..	U 36, P 36	A140	-	99	517	305	457	65	84	90	107	163	2115	18.5
KSY 666...	U 36, P 36	A200	15	127.5	494	267	434	65	100	110	133	207.5	155	17.3
KSY 668...	U 36, P 36	A200	15	127.5	514	287	454	65	100	110	133	207.5	175	19.5
KSY 6612..	U 36, P 36	A200	15	127.5	554	327	494	65	100	110	133	207.5	215	24.0
KSY 6616..	U 36, P 36	A200	15	127.5	594	367	534	65	100	110	133	207.5	255	26.5
KSY 464..	UZ 36, PZ 36	A140	-	99	490	225	430	65	84	90	107	163	1315	20.8
KSY 468..	UZ 36, PZ 36	A140	-	99	530	265	470	65	84	90	107	163	1715	22.3
KSY 4612...	UZ 36, PZ 36	A140	-	99	570	305	510	65	84	90	107	163	2115	24.0
KSY 666...	UZ 36, PZ 36	A200	15	127.5	547	267	487	65	100	110	133	207.5	155	22.8
KSY 668..	UZ 36, PZ 36	A200	15	127.5	567	287	507	65	100	110	133	207.5	175	25.0
KSY 6612..	UZ 36, PZ 36	A200	15	127.5	607	327	547	65	100	110	133	207.5	215	29.5
KSY 6616..	UZ 36, PZ 36	A200	15	127.5	647	367	587	65	100	110	133	207.5	255	32.0

Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

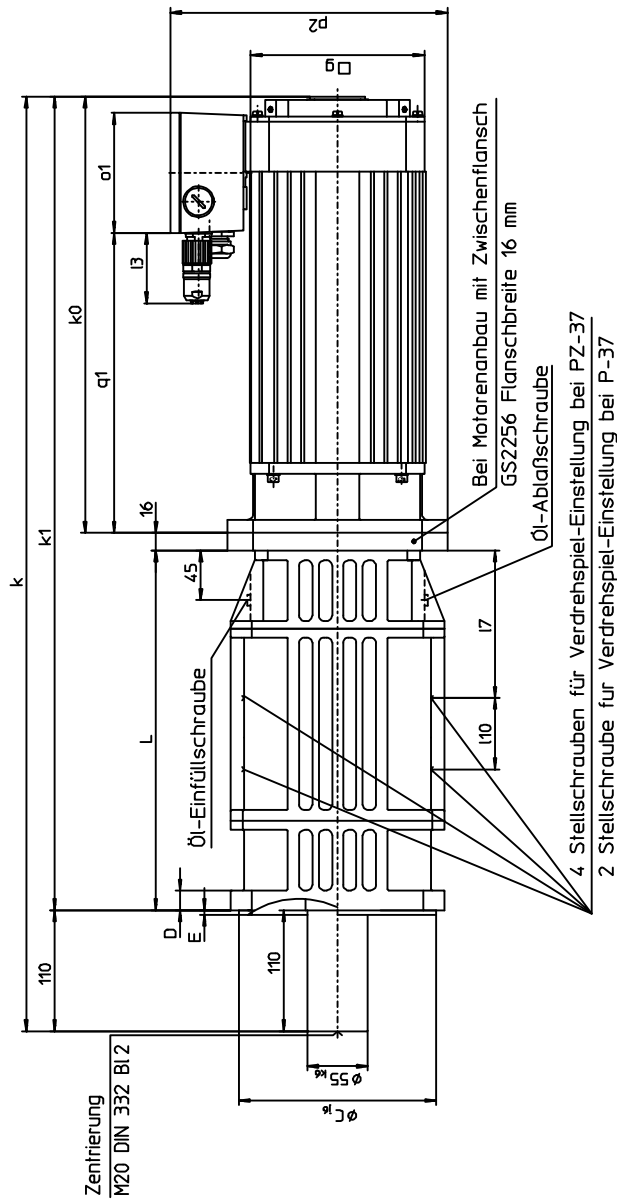
Technische Änderungen vorbehalten

# Maße Planetengetriebe mit Motor KSY... /U 37 (P 37) bzw. /UZ 37 (PZ 37)

Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2249 bitte  
bei Bestellung angeben !



Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 8612... /PZ37/GS2256



Motor-Klemmenkasten um 4 x 90° drehbar k1 rechts  
k2 links  
k3 oben (wie gezeichnet)  
k4 unten

Bauformen, welche von der  
horizontalen Anbaulage abweichen,  
bitte bei Bestellung angeben !

K2581

# Maße und Gewichte

## Planetengetriebe mit Motor KSY ... /U 37 (P 37) bzw. KSY ... /UZ 37 (PZ 37)

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	D	E	F	G	L	L7	L10
U (P) 37	A 250	250	215	180	18	4	-	14	242	114	-
UZ (PZ) 37	A 250	250	215	180	18	4	-	14	327	134	65

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2256	g	k	k0	k1	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 464...	U 37, P 37	A140	-	99	577	225	467	65	84	90	107	208	1315	38.8
KSY 468...	U 37, P 37	A140	-	99	617	265	507	65	84	90	107	208	1715	40.3
KSY 4612	U 37, P 37	A140	-	99	657	305	547	65	84	90	107	208	2115	42.0
KSY 666	U 37, P 37	A200	-	127.5	619	267	509	65	100	110	133	233	155	45.3
KSY 668...	U 37, P 37	A200	-	127.5	639	287	529	65	100	110	133	233	175	43.0
KSY 6612	U 37, P 37	A200	-	127.5	679	327	569	65	100	110	133	233	215	47.5
KSY 6616	U 37, P 37	A200	-	127.5	719	367	609	65	100	110	133	233	255	50.0
KSY 8612...	U 37, P 37	A250	16	158	765	397	655	65	109	125	150	250	273	56.0
KSY 8616...	U 37, P 37	A250	16	158	805	437	695	65	109	125	150	250	313	61.0
KSY 8620...	U 37, P 37	A250	16	158	845	477	735	65	109	125	150	250	353	66.0
KSY 464	UZ 37, PZ 37	A140	-	99	662	225	552	65	84	90	107	182	1315	69.8
KSY 468...	UZ 37, PZ 37	A140	-	99	702	265	592	65	84	90	107	182	1715	71.3
KSY 4612...	UZ 37, PZ 37	A140	-	99	742	305	632	65	84	90	107	182	2115	73.0
KSY 666...	UZ 37, PZ 37	A200	-	127.5	704	267	594	65	100	110	133	208	155	76.3
KSY 668...	UZ 37, PZ 37	A200	-	127.5	724	287	614	65	100	110	133	208	175	74.0
KSY 6612	UZ 37, PZ 37	A200	-	127.5	764	327	654	65	100	110	133	208	215	78.5
KSY 6616	UZ 37, PZ 37	A200	-	127.5	804	367	694	65	100	110	133	208	255	81.0
KSY 8612...	UZ 37, PZ 37	A250	16	158	850	397	740	65	109	125	150	250	273	87.0
KSY 8616...	UZ 37, PZ 37	A250	16	158	890	437	780	65	109	125	150	250	313	92.0
KSY 8620...	UZ 37, PZ 37	A250	16	158	930	477	820	65	109	125	150	250	353	97.0

Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 . Technische Daten siehe Liste S

**Technische Änderungen vorbehalten**

# Bedienungsanleitung

## Anbauvorschrift und Aufstellung

Die GEORGII KOBOLD-Planetengetriebe können in jeder Lage angebaut werden, ohne daß die Lebensdauer beeinträchtigt wird. Zu beachten ist dabei lediglich die Schmierstoffmenge und -art. Ein Getriebe mit Fuß- oder Flanschbefestigung soll möglichst in der Umgebung der Befestigungsschrauben auf dem Fundament oder Gegenflansch aufstehen. Bei unebener Auflageplatte erreicht man eine saubere Auflage durch Ausgleichscheiben an den Befestigungsschrauben. Notfalls genügt ein Anschrauben an nur 3 Stellen. Bei Aufstellung im Freien soll das Antriebsaggregat mit einem geeigneten Anstrich versehen werden.

## Wellenanschluß

Bei Drehmomentübertragung mittels Kupplung empfiehlt sich eine verdrehfeste, spielfreie Wellenkupplung, die mittels einer Schrumpfung (Schrumpfscheibe oder Konusringe) auf der Welle befestigt ist. Zu verbindende Wellen (Abtriebswelle Getriebe / Antriebswelle Arbeitsmaschine) sind entsprechend der zulässigen Lagertoleranz, die die Kupplung zuläßt, auszurichten. Fehler, die hierbei auftreten sind:

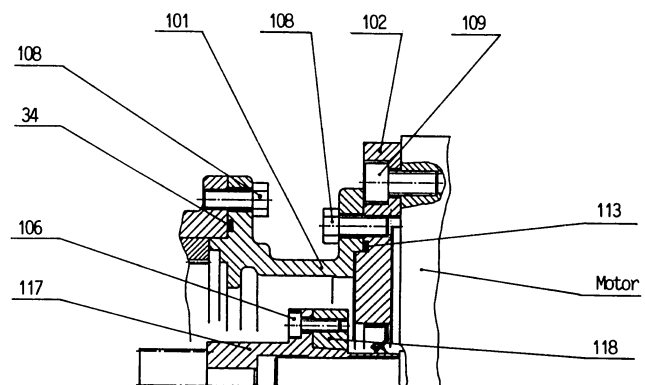
1. exzentrische Verlagerung der Wellen
2. winklige Verlagerung der Wellen

## Welle-Nabe-Verbindung zwischen Motor und Getriebe

Die Sonnenritzel sind auf den Motorwellen mit einer Schrumpfscheibenverbindung gefügt (siehe Bild). Die Verbindungsstelle zwischen Getriebemotor und Sonnenritzel muß völlig fettfrei sein. Der Anzug der Befestigungsschrauben geschieht der Reihe nach in einer Richtung, bis der Klemmring plan anliegt. Vorher sollte jedoch die Motorlaterne mit der Radialwellendichtung auf dem Motorflansch aufgeschraubt sein.

Beispiel: P 36 mit Zwischenflansch GS 2128 (Pos. 102)

Motoranschluß-Flansch	Pos. 101
Zwischenflansch	Pos. 102
Klemmbuchse/Sonnenritzel	Pos. 117
Klemmring	Pos. 118
Zylinderschraube	Pos. 106
Sechskantschraube	Pos. 108
Zylinderschraube	Pos. 109
O-Ring	Pos. 34
O-Ring	Pos. 113



## Inbetriebnahme

GEORGII KOBOLD-Planetengetriebe sind ohne besondere Vorkehrungen sofort betriebsbereit. Es ist ratsam, die Getriebe bei Inbetriebnahme etwa 2-4 Stunden ohne oder nur mit geringer Last zu betreiben, um so den Einlaufvorgang für die Lebensdauer der Getriebe günstig zu beeinflussen.

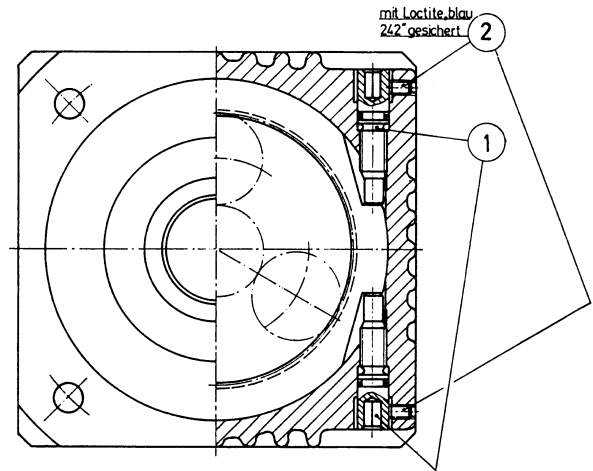
## Verdrehspiel

Das Verdrehspiel der spielfreien GEORGII KOBOLD-Planetengetriebe kann mittels Justierschrauben von außen bis zur Spielfreiheit eingestellt werden. Bei eventuellen Flankenbeschädigungen z.B. durch Mangelschmierung können mittels Umpolen der Anstellung die tragenden Flanken getauscht werden. Die Einstellung des Spiels muß sehr sorgfältig durchgeführt werden, da durch übermäßiges Anziehen der Einstellschrauben den Getrieben eine innere Leistung aufgeprägt wird, die deren Lebensdauer unter Umständen stark reduziert. In der Regel sind die Getriebe im Werk auf das gewünschte Verdrehspiel an der Abtriebswelle eingestellt.

## Verdrehspieleinstellung

(bei spielfreier Ausführung P/PZ)

1. lösen der Gewindestifte Pos. 2 (2x P-Ausf., 4x PZ-Ausf.)
2. eine Stellschraube Pos. 1 etwas herausdrehen, danach die gegenüberliegende Stellschraube hineinschrauben, bis das gewünschte Verdrehspiel eingestellt ist.
3. die zurückgedrehte Stellschraube Pos. 1 wieder festschrauben.
4. Stellschraube Pos. 1 mit Gewindestiften Pos. 2 sichern (Loctite blau 242)



**Achtung:** Wird das Verdrehspiel nicht bei GEORGII KOBOLD eingestellt, übernehmen wir für den Antrieb keinerlei Haftung, da es sich dann um eine Fremdmontage handelt.

## Wartung

Die vom Werk neu angelieferten GEORGII KOBOLD-Planetengetriebe sind mit einem hochwertigen Schmiermittel für einen Temperaturbereich von -20 bis +80°C versehen. Die Erneuerung des Schmierstoffes ist abhängig von den Arbeitsbedingungen und den Arbeitstemperaturen, denen die Getriebe ausgesetzt sind. bei extremem Betrieb, d.h. bei ständiger völligen Ausnutzung des Getriebeleistungsvermögens oder einer Betriebstemperatur von 80°C empfehlen wir, den Schmierstoffwechsel nach 2000 Betriebsstunden vorzunehmen. Ansonsten beträgt der Zeitraum ca. 4000 bis 6000 Stunden. Auf alle Fälle soll das Schmiermittel alle 4 Jahre ersetzt werden. Um Schäden an Getrieben zu vermeiden, sollte auf ausreichende Schmiermittelmenge geachtet werden.

Zu beachten bei Schmierstoffwechsel:

Verschiedene Schmierstoffe dürfen nicht vermengt werden, d.h. beim Wechseln auf andere Fabrikate, Getriebe innen sorgfältig reinigen (Waschbenzin, Petroleum, kein Trichloräthylen) oder gleiche Schmiermittel nachfüllen. Als Schmiermittel eignen sich alle dem Klüber-Fabrikat ähnliche Sorten.

Wichtig: Die Schmierstoffauswahl soll sehr sorgfältig geschehen, da das Schmiermittel neben der Schmierung auch die Kühlung der Triebteile zu übernehmen hat.

Die Einsatz- und Betriebstemperatur ist bestimmend bei der Auswahl des Schmierstoffes:

- **Hohe Temperatur: Alterungsstabilität wichtig**
- **Niedere Temperatur: Fließverhalten wichtig**

Auch die Umgebungstemperatur ist entscheidend für die Wahl des Schmierstoffes. Die meisten Getriebe enthalten Schmierstoffe, die bei -10 bis +30°C Umgebungstemperatur ein normales Betriebsverhalten garantieren.

Wird das Getriebe unter anderen Umgebungstemperaturen betrieben, so gilt:

- **bei höheren Temperaturen: Schmierstoff mit hoher Viskosität und größerer Alterungsbeständigkeit verwenden.**
- **bei niedrigeren Temperaturen: Schmierstoff mit niedriger Viskosität und tiefliegendem Stockpunkt verwenden.**

## Schmiermittel

Die Planetengetriebe bzw. die Planetenkegelradgetriebe werden mit dem synthetischen Öl Klübersynth GH 6-80 (Fa. Klüber) geschmiert

### Schmiermittelmenge in [cm<sup>3</sup>] abhängig von der Einbaulage

#### Planetengetriebe

##### Baugröße P-.. /U-.. /PL.. /UL..

Einbaulage	23	24	33	34	35	36	37
H	40	80	60	100	150	250	700
VO	25	60	40	80	110	200	500
VU	60	100	80	120	180	320	1000

#### Baugröße PZ.. /UZ.. /PML.. /UML..

Einbaulage	23	24	33	34	35	36	37
H	60	100	80	120	250	350	1100
VO	40	80	60	100	200	300	800
VU	80	120	100	140	300	400	1500

Erklärung der Einbaulage: H = Abtriebswelle horizontal  
VO = Abtriebswelle vertikal, oben  
VU = Abtriebswelle vertikal, unten

#### Planetenkegelradgetriebe

##### Baugröße PK.. /UK..

Einbaulage	33	34	35	36	37
HVU.. HVO.. HH...	110	160	250	400	1200
VOH.. VUH..	140	200	320	520	1700

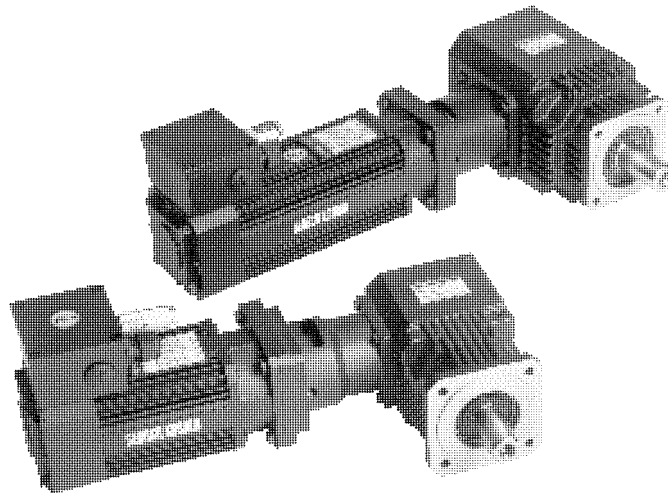
##### Baugröße PZK.. /UZK..

Einbaulage	33	34	35	36	37
HVU.. HVO.. HH...	130	180	350	500	1600
VOH.. VUH..	160	280	420	600	2200

Erklärung der Einbaulage siehe Bauformenschlüssel Planetenkegelradgetriebe Seite 44



# Planetenkegelradgetriebe



## Typenauswahl

Anbaumöglichkeiten der GEORGII KOBOLD Drehstrom-Servo-Synchronmotoren:

	U(Z)K 33 P(Z)K 33	U(Z)K 34 P(Z)K 34	U(Z)K 35 P(Z)K 35	U(Z)K 36 P(Z)K 36	U(Z)K 37 P(Z)K 37
KSY 06...	GS 2546	GS 2516	GS... <sup>1)</sup>	-	-
KSY 26...	X	X	X	-	-
KSY 46...	-	GS 2141 B = 12 mm	X	X	X
KSY 66...	-	-	GS 2255 B = 15 mm	GS 2128 B = 15 mm	X
KSY 86 ...	-	-	-	GS... <sup>1) 2)</sup>	GS 2256 B = 16 mm

X = Motorenanbau direkt möglich

- = kann nicht angebaut werden

GS.. = Anbau mit Zwischenflansch möglich (Mehrpreis)

B = Zwischenflanschbreite

<sup>1)</sup> = Auf Anfrage

<sup>2)</sup> = Motorwelle max. Ø 28x60

## Abtriebswelle mit Paßfeder DIN 6885 (Mehrpreis)

U(Z)K 33, P(Z)K 33

U(Z)K 34, P(Z)K 34

U(Z)K 35, P(Z)K 35

U(Z)K 36, P(Z)K 36

U(Z)K 37, P(Z)K 37

GS 2251

GS 2156

GS 2254

GS 2101

GS 2249

## Bestellbeispiel:

**KSY 6612.20-2 R6/UZK36. 8. A140. 10' .GS 2128.**

Drehstrom-Servo-Synchronmotor  
Typ...

Planetenkegelradgetriebe Typ...

Übersetzung i = ..

Abtriebsflansch

einstellendes Verdrehspiel (10...')  
(bei spielfreier Version PK bzw. PZK 3...')

Sonderausführung GS...  
(z.B. GS 2128 -Zwischenflansch)

Weiterhin sind anzugeben: Anbaulage nach Bauformenschlüssel Seite 44

## Übersetzungstabelle:

Typenreihe UK (PK) 33, 34, 35, 37

Verdrehspiel UK $\leq 8'$ PK $\leq 3'$		Kegelradstufe i =						
		1	2	3	4	5	6	7
Planetenstufe i =	3	3	6	9	12	15	18	21
	4	4	8		16	20	24	28
	5	5	10			25	30	35
	7	7	14				42	49
	10				40	50	60	70

## Übersetzungstabelle:

Typenreihe UZK (PZK) 33, 34, 35, 37

Verdrehspiel UZK $\leq 10'$ PZK $\leq 3'$		Kegelradstufe i =						
		1	2	3	4	5	6	7
Planetenstufe i =	9			27	36	45	54	63
	12				48		72	84
	15					75	90	105
	16		32		64	80	96	112
	20					100		140
	21						126	147
	25					125		175
	28		56				168	196
	30				120	150	180	210
	35							245
	40				160	200	240	280
	49		98				294	343
	50					250	300	350
	70						420	490
	100				400	500	600	700

Das Abtriebsdrehmoment  $T_2$  entnehmen Sie bitte, je nach Übersetzung des Planetengetriebes, den Tabellen "Typenauswahl" Seite 4.

## Übersetzungstabelle:

### Typenreihe UK (PK) 36

Verdrehspiel UK $\leq 8'$ PK $\leq 3'$		Kegelradstufe i =						
		1	2	3	4	5	6	7
Planetenstufe i =	3	3	6	9	12	15	18	21
	4	4	8		16	20	24	28
	5	5	10			25	30	35
	7	7	14				42	49
	10				40	50	60	70

## Übersetzungstabelle:

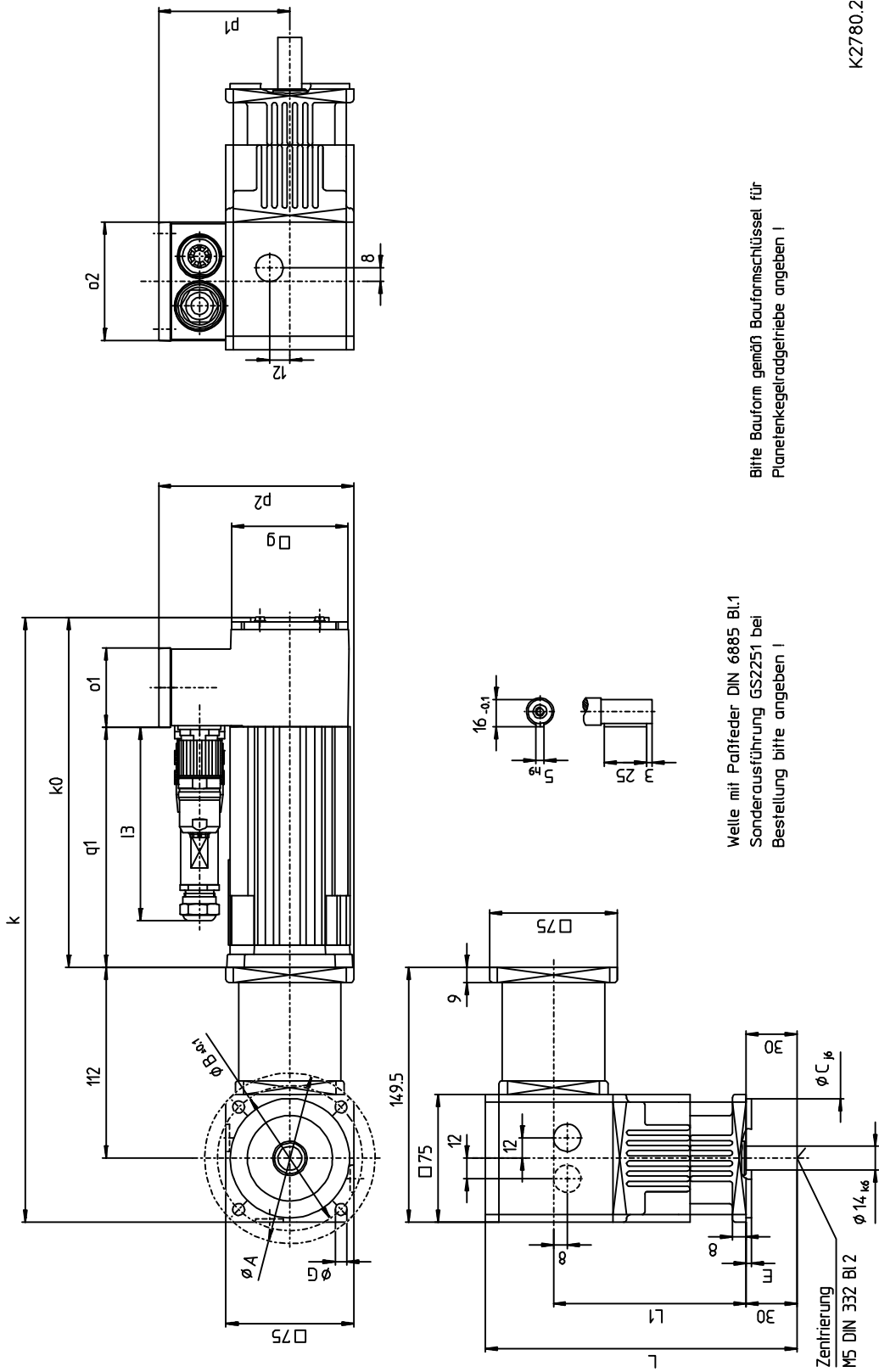
### Typenreihe UZK (PZK) 36

Verdrehspiel UZK $\leq 10'$ PZK $\leq 3'$		Kegelradstufe i =						
		1	2	3	4	5	6	7
Planetenstufe i =	9			27	36	45	54	63
	12				48		72	84
	15					75	90	105
	16		32		64	80	96	112
	20					100		140
	21						126	147
	25					125		175
	28		56				168	196
	30				120	150	180	210
	35							245
	40				160	200	240	280
	49		98				294	343
	50					250	300	350
	70						420	490
	100				400	500	600	700

Das Abtriebsdrehmoment  $T_2$  entnehmen Sie bitte, je nach Übersetzung des Planetengetriebes, den Tabellen "Typenauswahl" Seite 4.

**Maße**  
**Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY... /UK 33, PK 33, UZK 33, PZK 33**

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 264...-2 /PK33 (UK33)



Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2251 bei  
Bestellung bitte angeben !

Bitte Bauform gemäß Bauformschlüssel für  
Planetenkegelradgetriebe angeben !

K2780.2

# Maße und Gewichte

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY ... /UK 33, UZK 33, PK 33, PZK 33

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	E	F	G	L	L1
UK 33, PK 33	C80	100	65	50	2.5 3	-	M5 7	183	113
	A100		85	70					
UZK 33, PZK 33	C80	100	65	50	2.5 3	-	M5 7	222.5	152.5
	A100		85	70					

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	g	k	k0	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 264.	UK 33, PK 33	A90	69	356.5	207	113.5	47	70	77	114.5	141	5.2
KSY 266.	UK 33, PK 33	A90	69	376.5	227	113.5	47	70	77	114.5	161	5.9
KSY 268...	UK 33, PK 33	A90	69	396.5	247	113.5	47	70	77	114.5	181	6.6
KSY 264...	UZK 33, PZK 33	A90	69	356.5	207	113.5	47	70	77	114.5	141	5.9
KSY 266...	UZK 33, PZK 33	A90	69	376.5	227	113.5	47	70	77	114.5	161	6.6
KSY 268...	UZK 33, PZK 33	A90	69	396.5	247	113.5	47	70	77	114.5	181	7.3

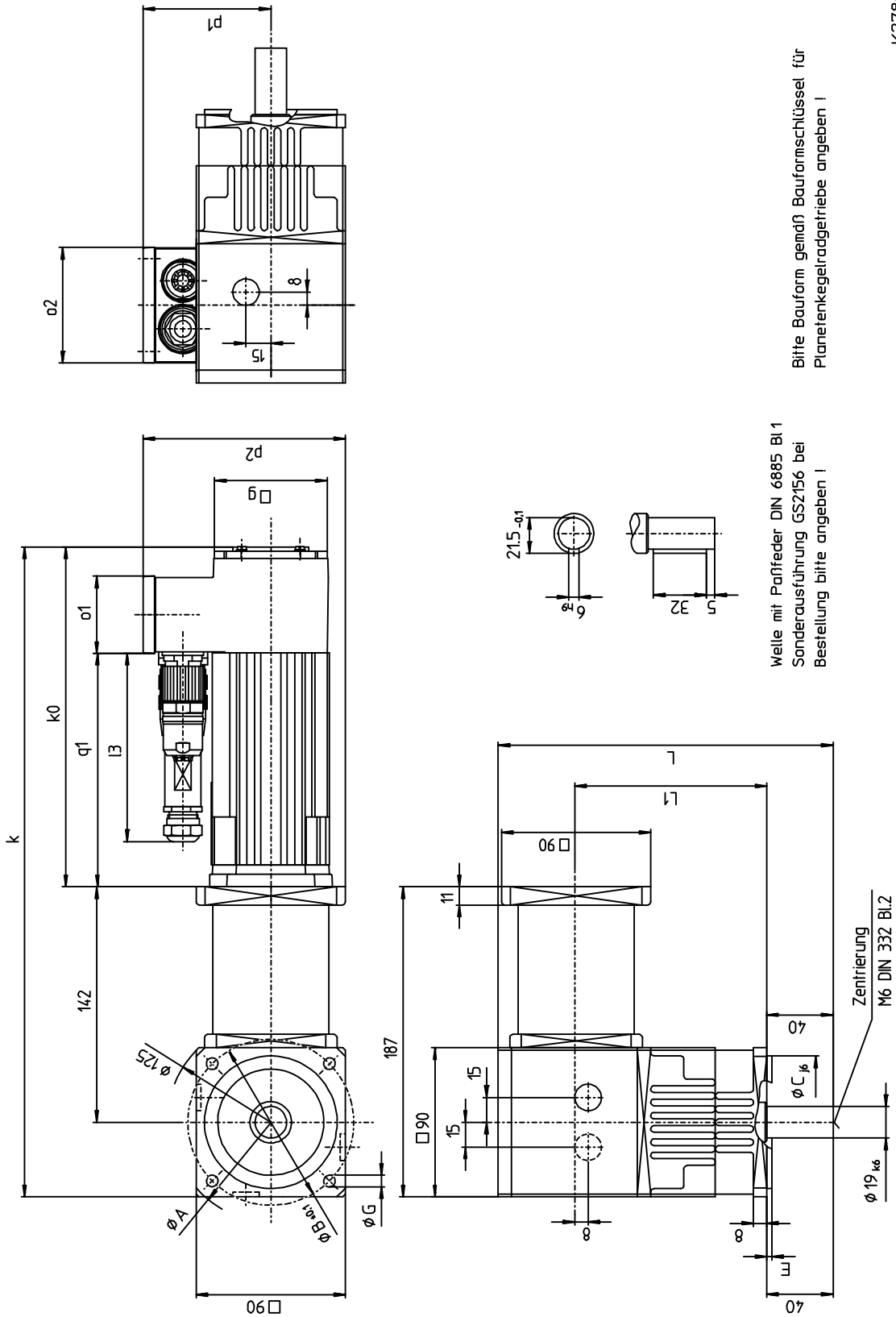
Alle Maße in mm  
 Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

Technische Änderungen vorbehalten

# Maße

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY... /UK 34, UZK 34, PK 34, PZK 34

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 264...-2 /PK34 (UK34)



Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2/56 bei  
Bestellung bitte angeben !

Bitte Bauform gemäß Bauformschlüssel für  
Planetenkegelradgetriebe angeben !

K2781.2

# Maße und Gewichte

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY ... /UK 34, UZK 34, PK 34, PZK 34

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	E	F	G	L	L1
UK 34, PK 34	C80 A120	120	65 100	50 80	3	-	M5 7	202	115
UZK 34, PZK 34	C80 A120	120	65 100	50 80	3	-	M5 7	248	161

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2141	g	k	k0	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 264.	UK 34, PK 34	A90	-	69	394	207	113,5	47	70	77	122	141	6,9
KSY 266...	UK 34, PK 34	A90	-	69	414	227	113,5	47	70	77	122	161	7,6
KSY 268.	UK 34, PK 34	A90	-	69	434	247	113,5	47	70	77	122	181	8,3
KSY 464...	UK 34, PK 34	A140	12	99	424	225	65	84	90	107	159,5	131,5	9,5
KSY 468.	UK 34, PK 34	A140	12	99	464	265	65	84	90	107	159,5	171,5	11,0
KSY 4612...	UK 34, PK 34	A140	12	99	504	305	65	84	90	107	159,5	211,5	12,7
KSY 264...	UZK 34, PZK 34	A90	-	69	394	207	113,5	47	70	77	122	141	8,0
KSY 266...	UZK 34, PZK 34	A90	-	69	414	227	113,5	47	70	77	122	161	8,7
KSY 268...	UZK 34, PZK 34	A90	-	69	434	247	113,5	47	70	77	122	181	9,4
KSY 464...	UZK 34, PZK 34	A140	12	99	424	225	65	84	90	107	159,5	131,5	10,5
KSY 468...	UZK 34, PZK 34	A140	12	99	464	265	65	84	90	107	159,5	171,5	12,1
KSY 4612...	UZK 34, PZK 34	A140	12	99	504	305	65	84	90	107	159,5	211,5	13,8

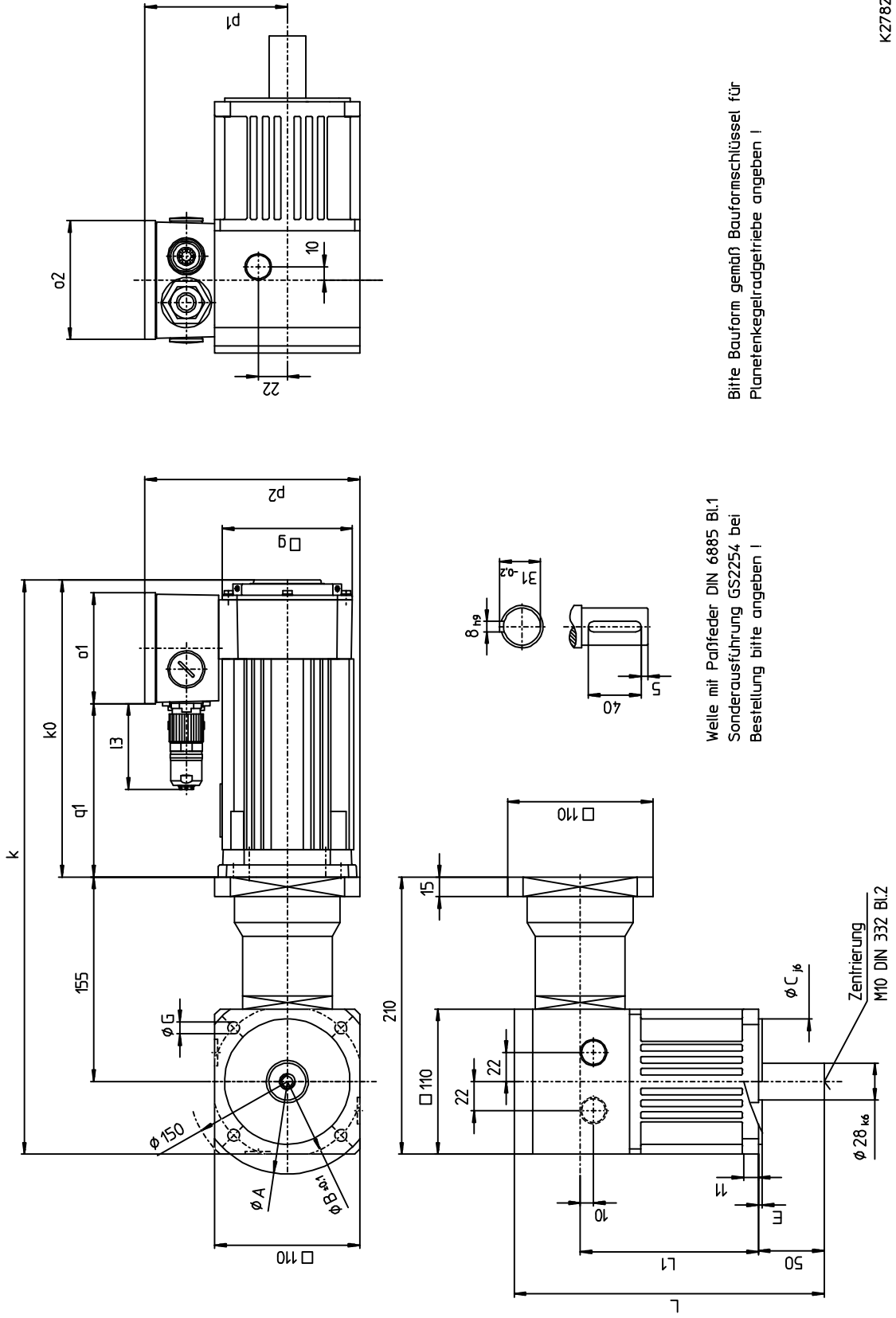
Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 . technische Daten siehe Liste S ..

Technische Änderungen vorbehalten

# Maße

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY... /UK 35, UZK 35, PK 35, PZK 35

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 464...-2 /PK35 (UK35)



Welle mit Paßfeder DIN 6865 Bl.1  
Sonderausführung GS2254 bei  
Bestellung bitte angeben !

Bitte Bauform gemäß Bauformschlüssel für  
Planetenkegelradgetriebe angeben !

K2782.2



# Maße und Gewichte

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY ... /UK 35, UZK 35, PK 35, PZK 35

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	E	F	G	L	L1
UK 35, PK 35	C120	140	100	80	3	-	M6	235	135
	A140		115	95			9		
UZK 35, PZK 35	C120	140	100	80	3	-	M6	285	185
	A140		115	95			9		

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2255	g	k	k0	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 264...	UK 35, PK 35	A90	-	69	417	207	113,5	47	70	77	132	141	10,7
KSY 266...	UK 35, PK 35	A90	-	69	437	227	113,5	47	70	77	132	161	11,4
KSY 268...	UK 35, PK 35	A90	-	69	457	247	113,5	47	70	77	132	181	12,1
KSY 464...	UK 35, PK 35	A140	-	99	435	225	65	84	90	107	162	131,5	13,3
KSY 468...	UK 35, PK 35	A140	-	99	475	265	65	84	90	107	162	171,5	14,8
KSY 4612	UK 35, PK 35	A140	-	99	515	305	65	84	90	107	162	211,5	16,5
KSY 666	UK 35, PK 35	A200	15	127,5	507	267	65	100	110	133	207,5	155	15,3
KSY 668...	UK 35, PK 35	A200	15	127,5	527	287	65	100	110	133	207,5	175	17,5
KSY 6612	UK 35, PK 35	A200	15	127,5	567	327	65	100	110	133	207,5	215	22,0
KSY 6616	UK 35, PK 35	A200	15	127,5	607	367	65	100	110	133	207,5	255	24,5
KSY 264...	UZK 35, PZK 35	A90	-	69	417	207	113,5	47	70	77	132	141	12,7
KSY 266...	UZK 35, PZK 35	A90	-	69	437	227	113,5	47	70	77	132	161	13,4
KSY 268...	UZK 35, PZK 35	A90	-	69	457	247	113,5	47	70	77	132	181	14,1
KSY 464...	UZK 35, PZK 35	A140	-	99	435	225	65	84	90	107	162	131,5	15,3
KSY 468...	UZK 35, PZK 35	A140	-	99	475	265	65	84	90	107	162	171,5	16,8
KSY 4612	UZK 35, PZK 35	A140	-	99	515	305	65	84	90	107	162	211,5	18,5
KSY 666...	UZK 35, PZK 35	A200	15	127,5	507	267	65	100	110	133	207,5	155	17,3
KSY 668...	UZK 35, PZK 35	A200	15	127,5	527	287	65	100	110	133	207,5	175	19,5
KSY 6612	UZK 35, PZK 35	A200	15	127,5	567	327	65	100	110	133	207,5	215	24,0
KSY 6616...	UZK 35, PZK 35	A200	15	127,5	607	367	65	100	110	133	207,5	255	26,5

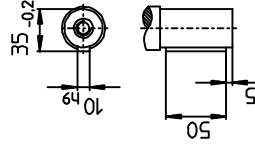
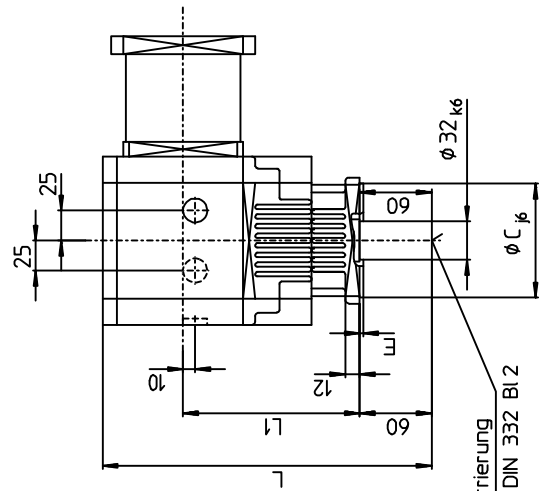
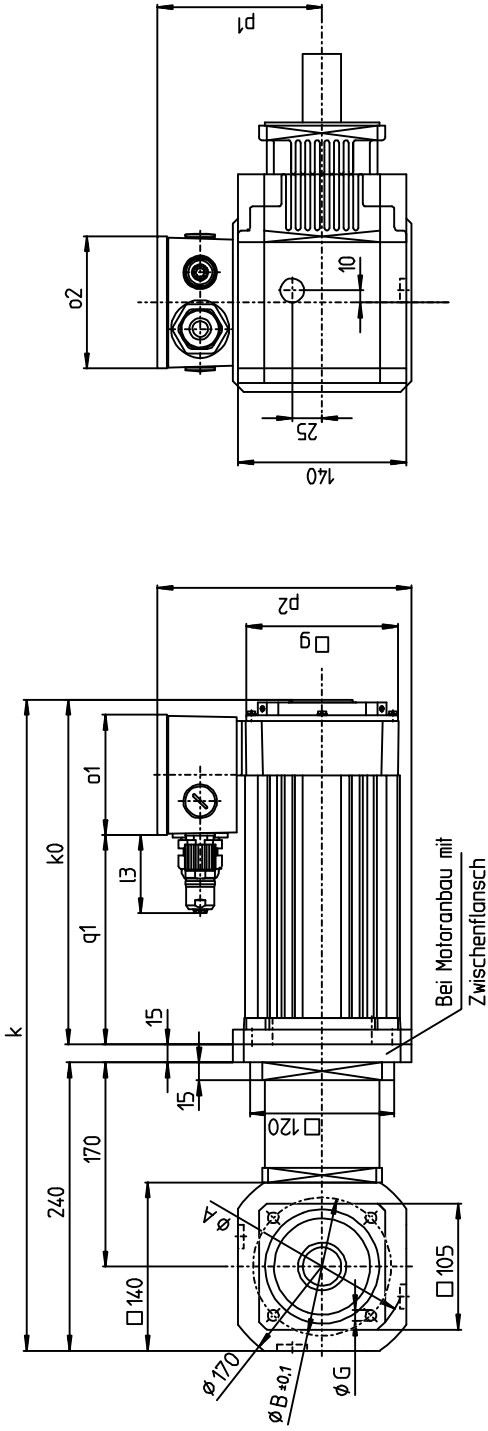
Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S . .

Technische Änderungen vorbehalten

# Maße

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY... /UK 36, UZK 36, PK 36, PZK 36

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 668...-2 /PK36 (UK36)



Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2101 bei  
Bestellung bitte angeben !

Bitte Bauform gemäß Bauformschlüssel für  
Planetenkegelradgetriebe angeben !

K2785.2

# Maße und Gewichte

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY ... /UK 36, UZK 36, PK 36, PZK 36

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	E	F	G	L	L1
UK 36, PK 36	C120	120	100	80	3	-	M8	274	147
	A140	140	115	95			9		
UZK 36, PZK 36	C120	120	100	80	3	-	M8	327	200
	A140	140	115	95			9		

Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2128	g	k	k0	l3	σ1	α2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 464	UK 36, PK 36	A140	-	99	465	225	65	84	90	107	167	1315	175
KSY 468...	UK 36, PK 36	A140	-	99	505	265	65	84	90	107	167	1715	190
KSY 4612..	UK 36, PK 36	A140	-	99	545	305	65	84	90	107	167	2115	207
KSY 666..	UK 36, PK 36	A200	15	1275	522	267	65	100	110	133	2075	155	195
KSY 668..	UK 36, PK 36	A200	15	1275	542	287	65	100	110	133	2075	175	217
KSY 6612..	UK 36, PK 36	A200	15	1275	582	327	65	100	110	133	2075	215	262
KSY 6616...	UK 36, PK 36	A200	15	1275	622	367	65	100	110	133	2075	255	287
KSY 464	UZK 36, PZK 36	A140	-	99	465	225	65	84	90	107	167	1315	206
KSY 468...	UZK 36, PZK 36	A140	-	99	505	265	65	84	90	107	167	1715	221
KSY 4612..	UZK 36, PZK 36	A140	-	99	545	305	65	84	90	107	167	2115	238
KSY 666...	UZK 36, PZK 36	A200	15	1275	522	267	65	100	110	133	2075	155	226
KSY 668..	UZK 36, PZK 36	A200	15	1275	542	287	65	100	110	133	2075	175	248
KSY 6612...	UZK 36, PZK 36	A200	15	1275	582	327	65	100	110	133	2075	215	293
KSY 6616..	UZK 36, PZK 36	A200	15	1275	622	367	65	100	110	133	2075	255	318

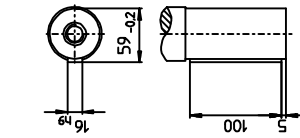
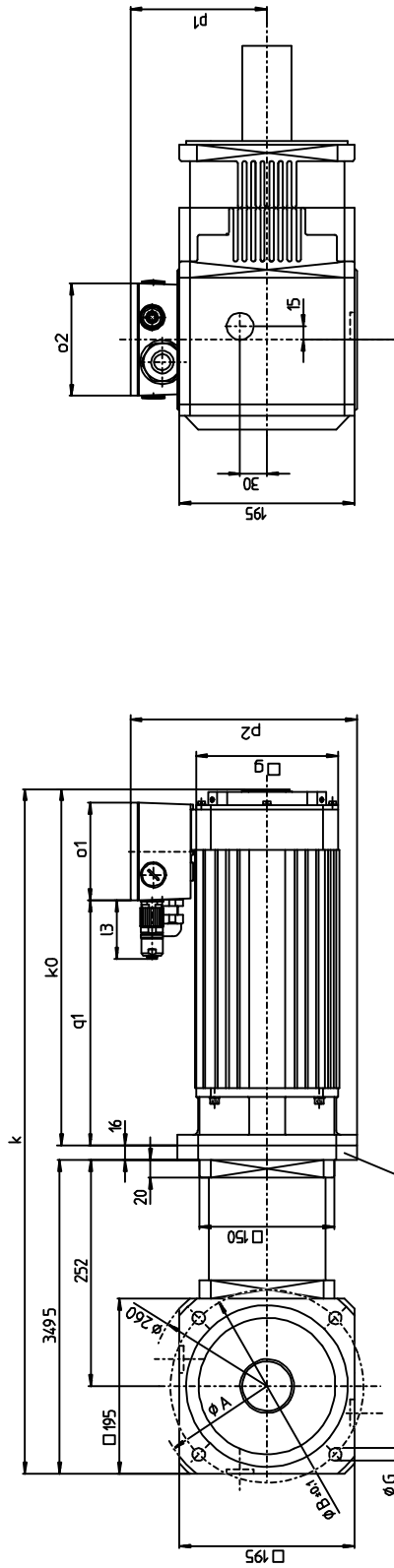
Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

Technische Änderungen vorbehalten

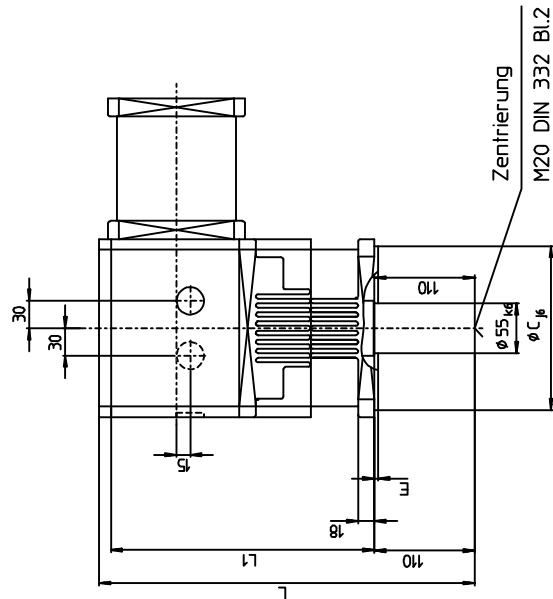
# Maße

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY... /UK 37, UZK 37, PK 37, PZK 37

Gezeichnete Getriebeeinheit: KSY 8612... /PK37 (UK37)



Welle mit Paßfeder DIN 6885 Bl.1  
Sonderausführung GS2249 bitte  
bei Bestellung angeben !



Bitte Bauform gemäß Bauformschlüssel für  
Planetenkegelradgetriebe angeben !

K2786.2

# Maße und Gewichte

## Planetenkegelradgetriebe mit Motor KSY ... /UK 37, UZK 37, PK 37, PZK 37

Getriebe Typ	Flanschgröße	A	B	C	E	F	G	L	L1
UK 37, PK 37	A250	250	215	180	4	-	14	412	217
UZK 37, PZK 37	A250	250	215	180	4	-	14	497	302

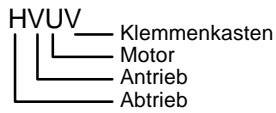
Motor Typ	Getriebe Typ	Flanschgröße IM B5	Zwischenflansch GS 2256	g	k	k0	l3	o1	o2	p1	p2	q1	Gewicht kg
KSY 464...	UK 37, PK 37	A140	-	99	575,5	225	65	84	90	107	182	131,5	47,8
KSY 468	UK 37, PK 37	A140	-	99	655	265	65	84	90	107	182	171,5	49,3
KSY 4612...	UK 37, PK 37	A140	-	99	655,5	305	65	84	90	107	182	211,5	51,0
KSY 666	UK 37, PK 37	A200	-	127,5	675	267	65	100	110	133	208	155	49,8
KSY 668...	UK 37, PK 37	A200	-	127,5	637,5	287	65	100	110	133	208	175	52,0
KSY 6612 .	UK 37, PK 37	A200	-	127,5	677,5	327	65	100	110	133	208	215	56,5
KSY 6616 .	UK 37, PK 37	A200	-	127,5	717,5	367	65	100	110	133	208	255	59,0
KSY 8612 .	UK 37, PK 37	A250	16	158	763,5	397	65	109	125	150	250	273	65,0
KSY 8616..	UK 37, PK 37	A250	16	158	803,5	437	65	109	125	150	250	313	70,0
KSY 8620	UK 37, PK 37	A250	16	158	843,5	477	65	109	125	150	250	353	75,0
KSY 464...	UZK 37, PZK 37	A140	-	99	575,5	225	65	84	90	107	182	131,5	64,3
KSY 468...	UZK 37, PZK 37	A140	-	99	655	265	65	84	90	107	182	171,5	65,8
KSY 4612...	UZK 37, PZK 37	A140	-	99	655,5	305	65	84	90	107	182	211,5	67,5
KSY 666...	UZK 37, PZK 37	A200	-	127,5	675	267	65	100	110	133	208	155	66,3
KSY 668...	UZK 37, PZK 37	A200	-	127,5	637,5	287	65	100	110	133	208	175	68,5
KSY 6612...	UZK 37, PZK 37	A200	-	127,5	677,5	327	65	100	110	133	208	215	73,0
KSY 6616 .	UZK 37, PZK 37	A200	-	127,5	717,5	367	65	100	110	133	208	255	75,5
KSY 8612 .	UZK 37, PZK 37	A250	16	158	763,5	397	65	109	125	150	250	273	81,5
KSY 8616	UZK 37, PZK 37	A250	16	158	803,5	437	65	109	125	150	250	313	86,5
KSY 8620	UZK 37, PZK 37	A250	16	158	843,5	477	65	109	125	150	250	353	91,5

Alle Maße in mm  
Weitere Maße der KSY-Servomotoren siehe Seite 6 , technische Daten siehe Liste S ...

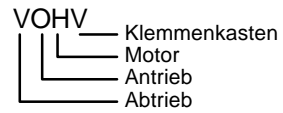
Technische Änderungen vorbehalten

# Bauformenschlüssel Planetenkegelradgetriebe

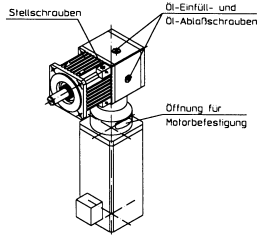
Beispiel:  
(Abtrieb horizontal)



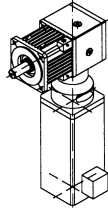
Beispiel:  
(Abtrieb vertikal)



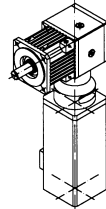
## Abtrieb horizontal / Antrieb vertikal-Motor unten



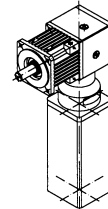
Klemmkasten vorne  
HVUV



Klemmkasten rechts  
HVUR

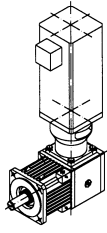


Klemmkasten links  
HVUL

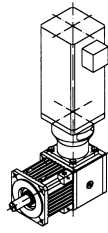


Klemmkasten hinten  
HVUH

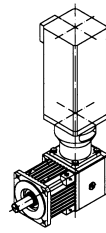
## Abtrieb horizontal / Antrieb vertikal-Motor oben



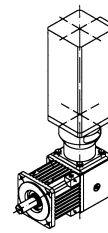
Klemmkasten vorne  
HVUV



Klemmkasten rechts  
HVUR

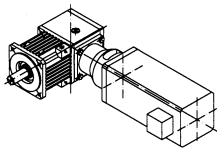


Klemmkasten links  
HVUL

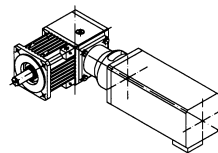


Klemmkasten hinten  
HVUH

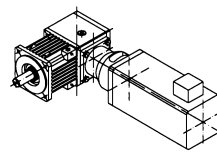
## Abtrieb horizontal / Antrieb horizontal-Motor rechts



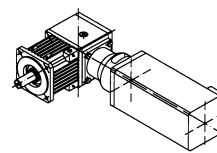
Klemmkasten vorne  
HHRV



Klemmkasten unten  
HHRU

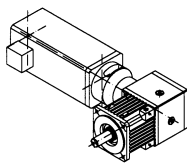


Klemmkasten oben  
HHRO

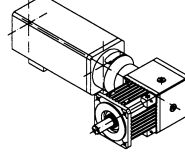


Klemmkasten hinten  
HHRH

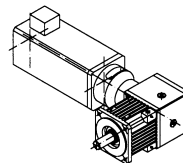
## Abtrieb horizontal / Antrieb horizontal-Motor links



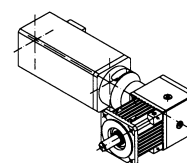
Klemmkasten vorne  
HHLV



Klemmkasten unten  
HHLU

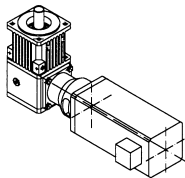


Klemmkasten oben  
HHLO

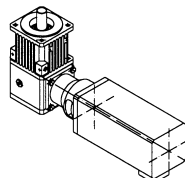


Klemmkasten hinten  
HHLH

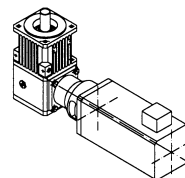
## Abtrieb vertikal oben / Antrieb horizontal



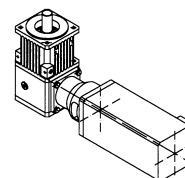
Klemmkasten rechts  
VOHR



Klemmkasten unten  
VOHU

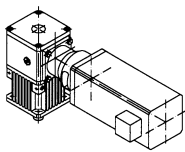


Klemmkasten oben  
VOHO

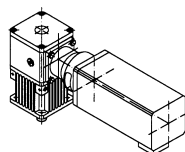


Klemmkasten links  
VOHL

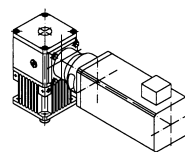
## Abtrieb vertikal unten / Antrieb horizontal



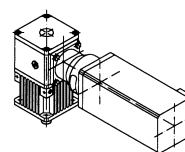
Klemmkasten links  
VUHL



Klemmkasten unten  
VUHU



Klemmkasten oben  
VUHO



Klemmkasten rechts  
VUHR

K2808

# GEORGII KOBOLD

AUGUST HEINE GmbH & Co. KG

## Internationale Vertretungen International representations Représentations internationales

Export-Abteilung  
Export Department  
Département d'Exportation

Dipl.-Ing. Michael Hankel



+49 (0)711 7 59 03 14

Petra Barnhart



+49 (0)711 7 59 03 84

Fax

+49 (0)711 7 59 03 53

eMail

export@georgii-kobold.de

URL

http://www.georgii-kobold.de

Land  
Country  
Pays

Vertretung  
Representation  
Représentation

Belgien / Luxemburg  
Belgium / Luxembourg  
Belgique / Luxembourg

siehe Niederlande  
see Netherlands  
voir Pays-Bas

Dänemark  
Denmark  
Danemark

Jenk`s Efff. A/S  
Vallensbækvej 21  
**2605 Brøndby**



43 63 11 11

Fax

43 63 05 05

eMail

jenk@jenk.dk

URL

http://www.jenk.dk

Finnland  
Finland  
Finlande

Cumel Oy  
Karoliinankatu 4  
**11100 Riihimäki**



3 58 1 98 31 95 11

Fax

3 58 1 98 31 95 15

eMail

cumel@cumel.com

URL

http://www.cumel.com

Frankreich  
France  
France

ABE Groupe ù MEGA  
750 Avenue du D`Jean Bru  
**47000 Agen**



05 53 68 18 28

Fax

05 53 96 06 31

eMail

abe47@club-internet.fr

URL

http://www.abe-aem.com

Großbritannien  
Great Britain  
Grande Bretagne

Modern Drives & Controls Ltd.  
Unit 5. Leycroft Road  
Beaumont Leys  
**Leicester, LE4 1ET**



(0116) 2 34 02 34

Fax

(0116) 2 36 63 10

eMail

modern.drives@connectfree.co.uk

Italien  
Italy  
Italie

GORACO s.r.l.  
Via Asiago, 43  
**20128 Milano**



02 2 57 82 97

Fax

02 27 00 37 70

eMail

info@goraco.com

URL

http://www.goraco.com

Niederlande  
Netherlands  
Pays-Bas

VHE Techniek B.V.  
Adriaan Mulderweg 12/14  
**5657 EM Eindhoven**



(040) 2 50 85 00

Fax

(040) 2 50 85 85

eMail

info@vhe.nl

URL

http://www.vhe.nl

Österreich  
Austria  
Autriche

GLANZ IndustrieVertretungen  
Philipp N. Glanz  
Braitnerstraße 29  
**2500 Baden**



(02252) 8 93 04

Fax

(02252) 8 96 62

Mobil

(0664) 1 83 71 12

eMail

glanz@t-online.at

URL

http://www.baden-online.at/glanz

Schweden  
Sweden  
Suède

Tryggve Olson AB  
Fagerstagatan 9 - Lunda Industriby  
**16308 Spanga**



(08) 7 60 27 35

Fax

(08) 7 95 79 32

eMail

normdel@tryggveolson.se

Schweiz  
Switzerland  
Suisse

Electro Müller AG  
Bözingenstr. 37  
**2500 Biel-Bienne 4**



(032) 3 42 13 93

Fax

(032) 3 42 13 71

eMail

electro-muller@bluewin.ch

Spanien  
Spain  
Espagne

F. Ramos Castro  
CL. Bertran No. 47  
**08023 Barcelona**



93 2 12 46 25

Fax

93 4 17 58 56

Südafrika  
South Africa  
Afrique de Sud

N. Bellstedt & Co. (Pty) Ltd  
19 Kyalami Road  
Westmead Industrial Township  
**Pinetown 3610  
Durban**



(031) 7 00 87 00

Fax

(031) 7 00 87 07

eMail

beladmdb@bellstedt.co.za

USA  
USA  
Etats-Unis

electric motor corporation  
3865 North Milwaukee Avenue  
**Chicago, Il. 60641**



773 725 1050

Fax

773 725 2014

eMail

hkersch@electricmotorcorp.com

URL

http://www.electricmotorcorp.com

Vertretung Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,  
Sachsen-Anhalt  
Ingenieurbüro, Dipl.-Ing. Ralf Gerike  
Mohrunger Allee 5a  
**14055 Berlin**

☎ (030) 30 09 93 06  
Fax (030) 30 09 93 07  
Mobil (0172) 3 08 44 53  
eMail [vertretung-berlin@georgii-kobold.de](mailto:vertretung-berlin@georgii-kobold.de)

Außenbüro Nord, Techn. Betriebswirt (HWL), W. Kramer  
Flutstraße 8  
**31020 Salzhemmendorf**

☎ (05153) 58 44  
Fax (05153) 58 43  
Mobil (0172) 5 10 08 69  
eMail [buero-nord@georgii-kobold.de](mailto:buero-nord@georgii-kobold.de)

Außenbüro Westfalen, Techn. Betriebswirt (HWL), W. Kramer  
Flutstraße 8  
**31020 Salzhemmendorf**

☎ (05153) 58 44  
Fax (05153) 58 43  
Mobil (0172) 5 10 08 69  
eMail [buero-westfalen@georgii-kobold.de](mailto:buero-westfalen@georgii-kobold.de)

Vertretung Rheinland, Ingenieurbüro Peter Hindrichs GmbH  
Voltastraße 23  
**50129 Bergheim**

☎ (02271) 75 04-0  
Fax (02271) 75 04-3  
eMail [vertretung-rheinland@georgii-kobold.de](mailto:vertretung-rheinland@georgii-kobold.de)  
URL <http://www.hindrichs-gmbh.de>

Außenbüro Frankfurt, Dipl.-Ing. (FH) R. Roth  
Am Stöbersberg 3b  
**65510 Hünstetten**

☎ (06126) 82 01  
Fax (06126) 5 59 30  
Mobil (0171) 8 13 17 12  
eMail [buero-frankfurt@georgii-kobold.de](mailto:buero-frankfurt@georgii-kobold.de)

Außenbüro Nordbaden-Pfalz-Saar, Dipl.-Ing. (FH) R. Roth  
Am Stöbersberg 3b  
**65510 Hünstetten**

☎ (06126) 82 01  
Fax (06126) 5 59 30  
Mobil (0171) 8 13 17 12  
eMail [buero-frankfurt@georgii-kobold.de](mailto:buero-frankfurt@georgii-kobold.de)

Büro Stuttgart - Nordwürttemberg, Dipl.-Ing. (FH) G. Schmidt  
Fasanenweg 6-8  
**70771 Leinfelden-Echterdingen**

☎ (0711) 7 59 03 89  
Fax (0711) 7 59 03 53  
eMail [buero-stuttgart@georgii-kobold.de](mailto:buero-stuttgart@georgii-kobold.de)

Büro Südbaden, Südwürttemberg, Dipl.-Ing. (FH) R. Wohlfarth  
Fasanenweg 6-8  
**70771 Leinfelden-Echterdingen**

☎ (0711) 7 59 03 89  
Fax (0711) 7 59 03 53  
Mobil (0172) 7 11 01 80  
eMail [buero-sued@georgii-kobold.de](mailto:buero-sued@georgii-kobold.de)

Außenbüro München, Dipl.-Ing. (FH) M. Zenta  
Waldmeisterstraße 62  
**80935 München**

☎ (089) 3 51 25 42  
Fax (089) 3 51 22 44  
eMail [buero-muenchen@georgii-kobold.de](mailto:buero-muenchen@georgii-kobold.de)

Vertretung Nürnberg, Ing. G. Lohbauer  
Bucher Hauptstraße 111  
**90427 Nürnberg**

☎ (0911) 38 30 03  
Fax (0911) 38 31 35  
Mobil (0171) 7 78 15 02  
eMail [vertretung-nuernberg@georgii-kobold.de](mailto:vertretung-nuernberg@georgii-kobold.de)

Vertretung Sachsen, Thüringen, Förste Industrievertretung  
**98529 Suhl** Tschaikowski Str. 126  
**98504 Suhl** Postfach 667

☎ (03681) 30 88 22  
Fax (03681) 30 56 06  
Mobil (0171) 4 52 71 97  
eMail [vertretung-sachsen@georgii-kobold.de](mailto:vertretung-sachsen@georgii-kobold.de)