

Sumitomo Drive Technologies

Always on the Move

Servo

Compact low backlash gearboxes
for positioning applications

Kompakte spielreduzierte Getriebe
für Positionieranwendungen



Copyright Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany, GmbH 2005. All rights reserved.

Reproduction in part or whole is not permitted without our prior approval.

Whilst every care has been taken in preparation of this catalogue, no liability can be accepted for any errors or omissions.

Copyright Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany, GmbH 2005. Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung gestattet.

Die Angaben in diesem Katalog wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit überprüft. Trotzdem kann für eventuell fehlerhafte oder unvollständige Angaben keine Haftung übernommen werden.

SERVO 100

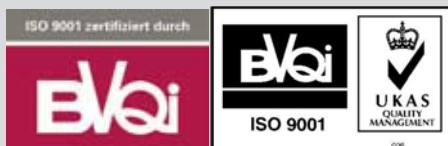
Compact Low Backlash Gearboxes for Motion Precision Control

Kompakte verdrehspielreduzierte Getriebe für Positionieraufgaben

SERVO 6000

Compact Low Backlash Gearboxes for Medium Positioning Control

Kompakte spielreduzierte Getriebe zur mittleren Positionssteuerung



Product description

The SERVO Precision Gears Series are compact speed reducers with low backlash, made in aluminium and ideal for all low weight applications.

The **SERVO 100** is custom made for Motion Precision Control, the **SERVO 6000** range is recommended for Medium Positioning Control.

Features & Benefits

- Low backlash
- High shock load capacity
- High efficiency
- Compact size
- Low noise
- Long lifetime
- Maintenance free
- Unlimited mounting flexibility
- Cost effective

Application Low Backlash Series for Positioning Control

- Conveyors (tact feed, sorter, palletizer)
- Materials handling systems (automatic guide way vehicles, automated storage systems)
- Printing machines
- Machine tools (automatic tool changing, indexing tables)
- Robotic systems (positioner, slider)
- Packaging machines
- Textiles machines

For applications with zero backlash we recommend our Series Fine Cyclo.

Produktbeschreibung

SERVO Getriebe sind spielreduzierte Getriebe in Aluminiumausführung und ideal für alle Applikationen mit geringem Gewicht.

SERVO 100 ist ein spielreduziertes Getriebe für Positioniersteuerung. **SERVO 6000** wird für mittlere Positioniersteuerung empfohlen.

Eigenschaften & Vorteile

- spielreduziert
- hohe Überlastkapazität
- hoher Wirkungsgrad
- kompakte Bauweise
- niedriger Geräuschpegel
- lange Lebensdauer
- wartungsfrei
- flexibel im Anbau
- kostengünstig

Applikationen spielreduzierte Getriebe für Positionsteuerung

- Förderanlagen (Taktgeber, Sortieranlagen, Palettiermaschinen)
- Materialhandhabungssysteme (FTS, Lagersysteme)
- Druckmaschinen
- Werkzeugmaschinen (Werkzeugwechsler, Rundschalttische)
- Robotersysteme (Manipulatoren, Läufer/Schlitten)
- Verpackungsmaschinen
- Textilmaschinen

Für Anwendungen mit spielfreien Getrieben empfehlen wir unsere Serie Fine Cyclo.

Table of contents

GENERAL INFORMATION	2
THE CYCLO PRINCIPLE	4
SELECTION PROCEDURE	6
SERVO 100	9
SERVO 6000	27

Inhaltsverzeichnis

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2
DAS CYCLO PRINZIP	4
AUSWAHLSHEMA.....	6
SERVO 100	9
SERVO 6000	27

The Cyclo Principle

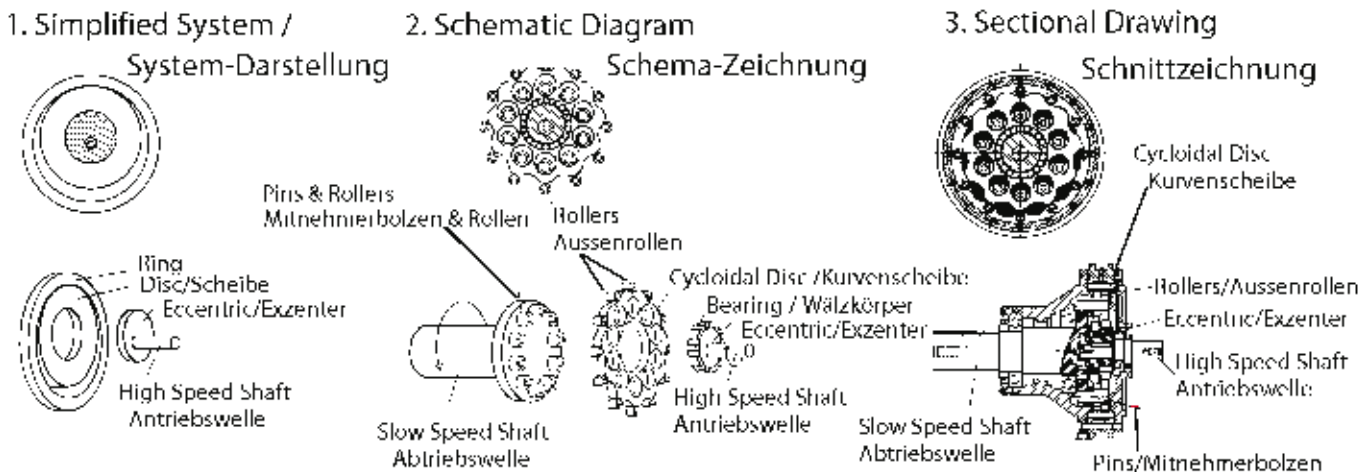
There are essentially four major components in the Cyclo gearbox:

1. High speed shaft with eccentric bearing
2. Cycloid discs
3. Ring gear housing with pins and rollers
4. Slow speed shaft or flange with pins and rollers

Das Cyclo Prinzip

Das CYCLO-Getriebe setzt sich aus 4 Hauptbestandteilen zusammen:

1. Antriebswelle mit dem Exzenter
2. Kurvenscheiben
3. Bolzenring mit den Bolzen und Rollen
4. Abtriebswelle mit Bolzen und Rollen



As the eccentric rotates, it rolls one or more cycloid discs around the internal circumference of the ring gear housing. The resulting action is similar to that of a disc rolling around the inside of a ring. As the cycloid discs travel in a clockwise path around the ring gear, the discs themselves turn in a counter-clockwise direction around their own axes. The teeth of the cycloid discs engage successively with the pins of the fixed ring gear, thus producing a reverse rotation at reduced speed. The reduction ratio is determined by the number of cycloid teeth on the cycloid disc. There is at least 1 less tooth per cycloid disc than there are rollers in the ring gear housing which results in the reduction ratio being numerically equal to the number of teeth on the cycloid disc. Therefore for each complete revolution of the high speed shaft the cycloid discs move in the opposite direction by one tooth.

The rotation of the cycloid discs is transmitted to the slow speed shaft via the pins and rollers projecting through holes in the cycloid discs.

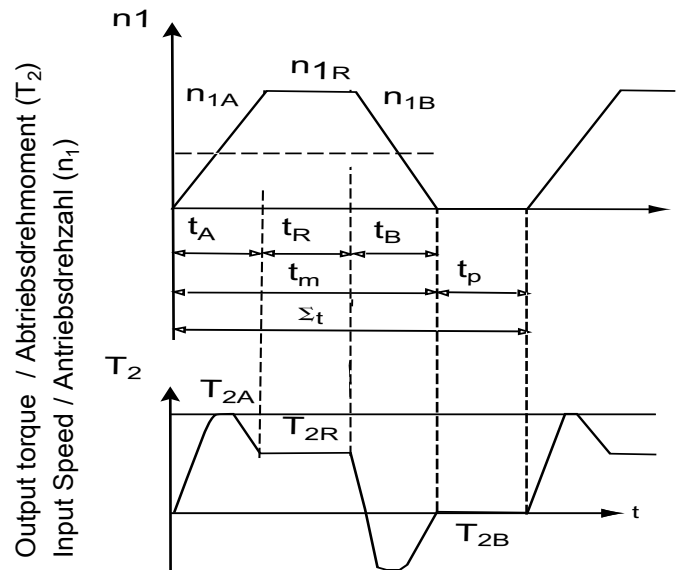
The pins of the slow speed shaft and sometimes the pins of the ring gear, too are equipped with rollers so that the torque transmitting parts of the CYCLO gearbox roll smoothly.

Ein Exzenter läuft mit der Antriebsdrehzahl um und treibt über Rollenlager eine oder mehrere Kurvenscheiben an. Wenn sich der Exzenter dreht, wälzt er die Kurvenscheiben entlang des inneren Umfangs des feststehenden Bolzen-rings ab. Die entstehende Bewegung ist ähnlich der einer Scheibe, die sich innerhalb eines Ringes dreht. Während sich die Kurvenscheiben im Uhrzeigersinn innerhalb des Bolzenringes fortbewegen, drehen sie sich gleichzeitig entgegen dem Uhrzeigersinn um ihre eigenen Achse. Dadurch greifen nacheinander Kurvenabschnitte (= Zähne einer Zykloidenverzahnung) in die Bolzen des Bolzenringes ein und erzeugen so eine umgekehrte Rotation mit verminderter Geschwindigkeit. Jede volle Umdrehung der Antriebswelle bewegt die Kurvenscheibe um einen Kurvenabschnitt weiter. Das Übersetzungsverhältnis ins Langsame wird durch die Anzahl der Kurvenabschnitte einer Kurvenscheibe bestimmt. Jede Kurvenscheibe hat mindestens einen Kurvenabschnitt weniger als Bolzen im Bolzenring sind.

Die reduzierte Drehbewegung der Kurvenscheiben wird über Bolzen, die in die Bohrungen der Kurvenscheiben eingreifen, auf die Abtriebswelle übertragen. Auf die Bolzen der Abtriebswelle und manchmal auch auf die Bolzen des Bolzenrings sind Rollen aufgesteckt, so dass die Drehmomentübertragung durch abwälzende Bewegung erfolgt. Das Übersetzungsverhältnis entspricht der Anzahl von Kurvenabschnitten auf der Kurvenscheibe.

1. Determine the working cycle of the application

1. Arbeitszyklus der Anwendung festlegen



- ED = load duty cycle [%]
- F_{A2} = axial load on output shaft [N]
- F_{A2zul} = allowable axial load on output shaft [N]
- F_{R2} = equivalent radial load on output shaft [N]
- R_{2zul} = allowable radial load on output shaft [N]
- n_{1A} = mean input speed during acceleration [min^{-1}]
- n_{1B} = mean input speed during braking [min^{-1}]
- n_{1m} = mean input speed during cycle [min^{-1}]
- n_{1mED} = mean input speed limited by ED [min^{-1}]
- n_{1max} = max. allowable input speed of gear size [min^{-1}]
- n_{1R} = input speed with uniform movement [min^{-1}]
- T_{2A} = acceleration torque [Nm]
- $T_{2A zul}$ = allowable acceleration torque of gear size [Nm]
- T_{2B} = braking torque [Nm]
- T_{2max} = allowable torque for emergency stop [Nm]
- T_{2N} = nominal torque of gear size [Nm]
- T_{2R} = friction torque [Nm] with constant speed n_{1R} during the run period t_R
- T_S = max. torque in case of emergency stop [Nm]
- T_{2V} = equivalent torque [Nm]
- t_A = time for acceleration [sec]
- t_B = time for braking [sec]
- t_R = duration of uniform movement [sec]
- St = time of one cycle [sec]
- t_p = duration of pauses [sec]
- t_m = duration of movement phase of a working cycle [sec]

- ED = Einschaltdauer [%]
- F_{A2} = Axiallast auf Abtriebswelle [N]
- F_{A2zul} = zul Axiallast der Getriebegröße auf Abtrieb [N]
- F_{R2} = äquivalente Radiallast auf Abtriebswelle [N]
- F_{R2zul} = zul Radiallast der Getriebegröße auf Abtrieb [N]
- n_{1A} = mittlere Antriebsdrehzahl beim Anfahren [min^{-1}]
- n_{1B} = mittlere Antriebsdrehzahl beim Bremsen [min^{-1}]
- n_{1m} = mittlere Antriebsdrehzahl während Zyklus [min^{-1}]
- n_{1mED} = mittl. Antriebsdrehzahl begrenzt von ED [min^{-1}]
- n_{1max} = max. zul Antriebsdrehzahl der Getriebegröße [min^{-1}]
- n_{1R} = Antriebsdrehzahl des gleichförmigen Laufs [min^{-1}]
- T_{2A} = Anlaufdrehmoment [Nm]
- $T_{2A zul}$ = zul Anlaufdrehmoment der Getriebegröße [Nm]
- T_{2B} = Bremsdrehmoment [Nm]
- T_{2max} = zul Moment bei Not-Aus [Nm]
- T_{2N} = Nenndrehmoment der Getriebegröße [Nm]
- T_{2R} = Reibungsdrehmoment [Nm] bei konstanter Drehzahl n_{1R} während der Lastphase t_R
- T_S = max. auftretendes Moment bei Not-Aus [Nm]
- T_{2V} = Vergleichsdrehmoment [Nm]
- t_A = Zeit zum Anfahren [sec]
- t_B = Zeit zum Bremsen [sec]
- t_R = Dauer der gleichförmigen Bewegung [sec]
- St = Dauer eines Arbeitszyklus [sec]
- t_p = Pausenzeit [sec]
- t_m = Dauer der Bewegungsphase eines Arbeitszyklus [sec]

Tab. 1 Fn start up frequency factor
Fn Einschaltfrequenzfaktor

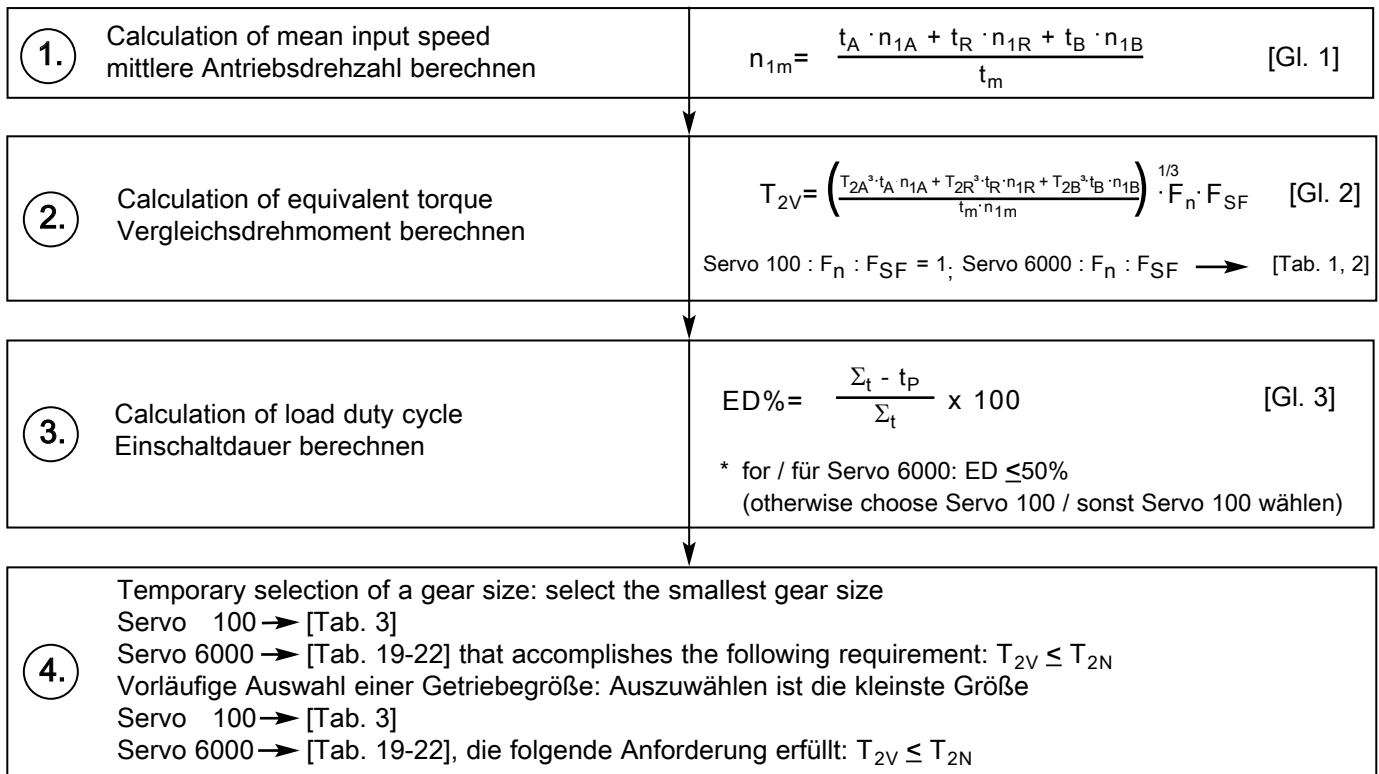
Start up frequency Einschalt Frequenz	Factor Faktor
1~2 / min	1,0
3~5 / min	1,1
6~9 / min	1,2

Tab. 2 FSF load factor
FSF Last Faktor

Operation time Betriebsdauer	Load condition Last	U Uniform shock gleichförmige Stöße	M Light shock leichte Stöße	H Heavy shock schwere Stöße
	~10h / day / Tag		1,0	1,0
24 h / day / Tag		1,2	1,35	1,6

2. Flow chart for selection

2. Flussdiagramm zur Auswahl



$n_{1max.} \rightarrow$ [Tab. 4]
*Servo 6000:
 $n_{1max.} \leq 4000 \text{ [min}^{-1}\text{]}$

$n_{1mED} \rightarrow$ [Tab. 4]
*Servo 6000:
item 6 not relevant
Pkt. 6 nicht relevant

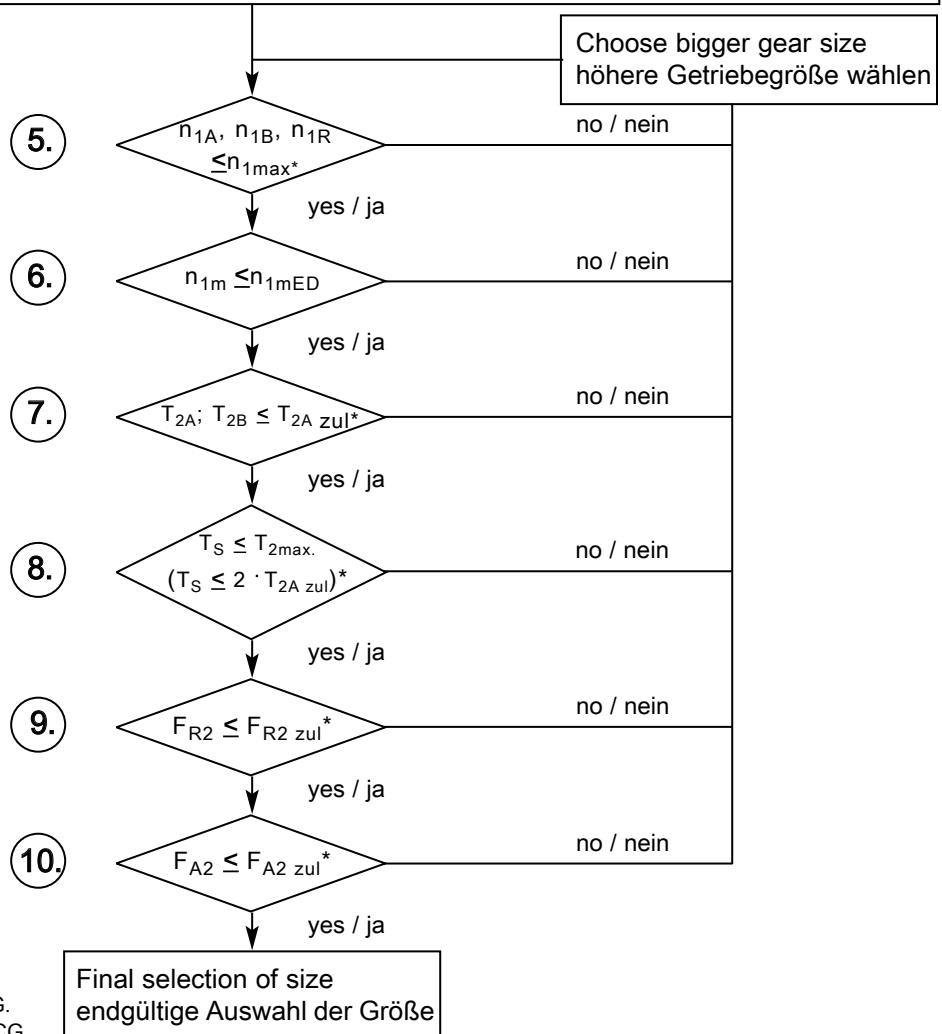
$T_{2A zul} \rightarrow$ [Tab. 4]
*Servo 6000:
 $T_{2A zul} \rightarrow$ [Tab. 18-21]

$T_{2max.} \rightarrow$ [Tab. 4]
*Servo 6000:
 $T_{2A zul} \rightarrow$ [Tab. 18-21]

$F_{R2} \rightarrow$ [Gl. 4 (S. 14)]
 $F_{R2 zul} \rightarrow$ [Tab. 5a]
*Servo 6000: $F_{R2} \rightarrow$ [Gl. 6(S. 50)]
 $F_{R2 zul} \rightarrow$ [Tab. 33]

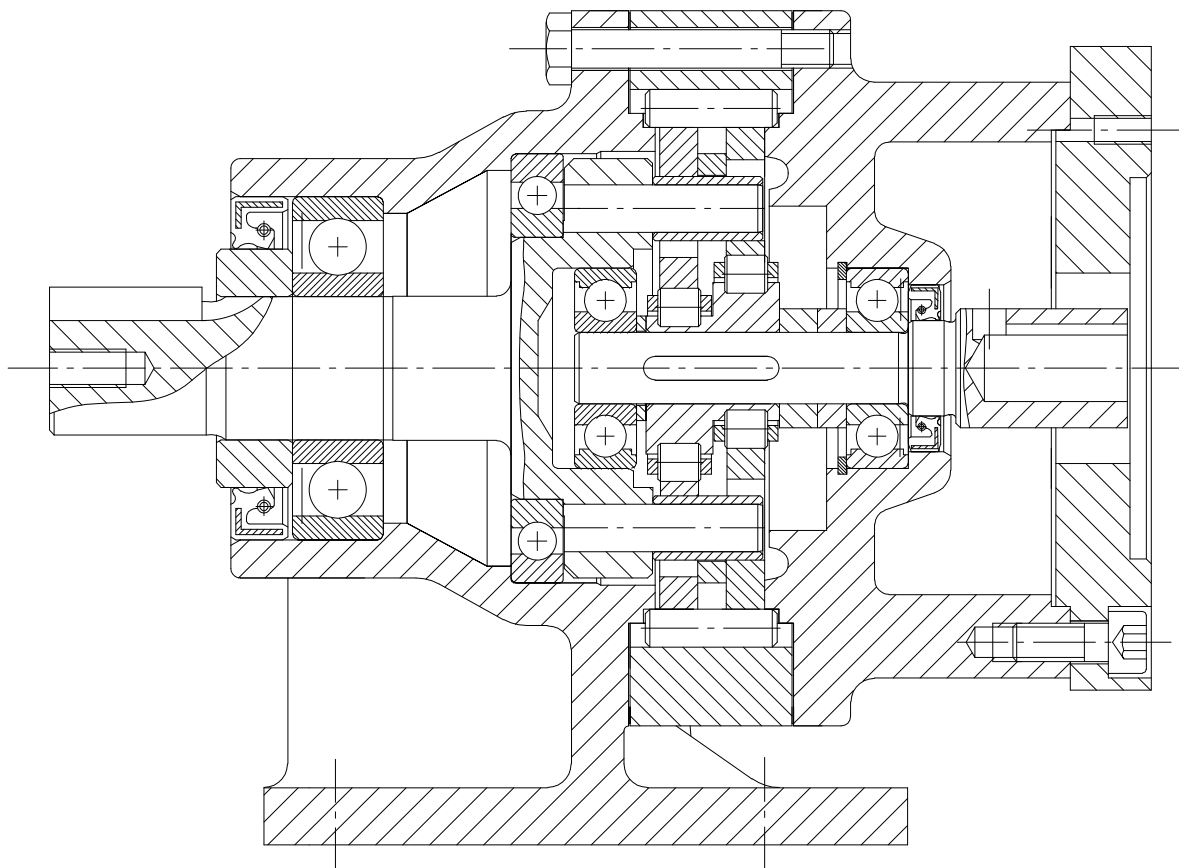
$F_{A2} \rightarrow$ [Gl. 5(15)]
 $F_{A2 zul} \rightarrow$ [Tab. 7]
*Servo 6000: $F_{A2} \rightarrow$ [Gl. 7(S. 51)]
 $F_{A2 zul} \rightarrow$ [Tab. 34]

If combination of axial & radial load, ask SCG.
Bei Radial- und Axiallast Rücksprache mit SCG.



M E M O

	Page		Seite
Features & Benefits	28	Eigenschaften & Vorteile	28
Nomenclature	30	Typenbezeichnung	30
Available Reduction Ratios	31	Lieferbare Übersetzungen	31
Selection	34	Auswahl	34



SERVO 6000

Features & Benefits

The SERVO 6000 series have the following features and benefits similar to the standard CYCLO DRIVE 6000 series one.

- High shock load capacity
- Compact size
- High efficiency
- Low noise
- Maintenance free
- Long life
- Unlimited mounting flexibility.

In addition the backlash has been reduced. Due to the special tooth profile and a divided motor flange for servo motor assembly the SERVO 6000 speed reducers have low backlash without pre-load.

High Shock Overload Capacity

The load is shared equally. Therefore no pre-load is existing and a higher shock overload capacity is achievable compared to scissors types available.

High Input Speed

Maximum allowable input speed is 4000 min^{-1} (10 min cycle, 50% ED)

Low Mass Moment of Inertia

Servo control is easier, due to low inertia.

Low Noise

When compared with the sliding tooth contact of conventional gearing the rolling contact of the CYCLO system provides reduced noise level.

Easy Assembly

Quill high speed shaft and a great variety of adaptor plate designs allow easy connection with a variety of servo motor.

Eigenschaften & Vorteile

Die Serie SERVO 6000 bietet wie die Serien CYCLO DRIVE 6000 folgende Eigenschaften und Vorteile:

- Hohe Überlastkapazität
- Kompakte Bauweise
- Hoher Wirkungsgrad
- Niedriger Geräuschpegel
- Wartungsfreiheit
- Lange Lebensdauer
- Flexibilität im Anbau

Zusätzlich wurde das Verdrehspiel reduziert. Durch ein neues Kurvenprofil sowie einem geteiltem Motorflansch zum Anbau an Servomotoren wird bei den SERVO 6000 Getrieben eine Reduzierung des mechanischen Verdrehspiels ohne Vorspannung erreicht.

Hohe Überlastkapazität

Die Last wird gleichmässig verteilt, ohne dass mechanische Vorspannung und damit innere Verluste vorliegen. Dadurch ist eine größere Überlastkapazität gegeben als bei herkömmlichen Methoden der Verdrehspielreduzierung.

Hohe Antriebsdrehzahl

Die maximal zulässige Antriebsdrehzahl ist 4.000 min^{-1} (10 Min. Zyklus, 50% ED).

Geringes Massenträgheitsmoment

Die Servosteuerung wird durch das geringe Massenträgheitsmoment der SERVO 6000 Getriebe wesentlich vereinfacht.

Niedriger Geräuschpegel

Während bei Zahnflanken Gleitreibung entsteht, wälzen die kraftübertragenden Teile beim CYCLO-Getriebe aneinander ab, das Laufgeräusch wird reduziert.

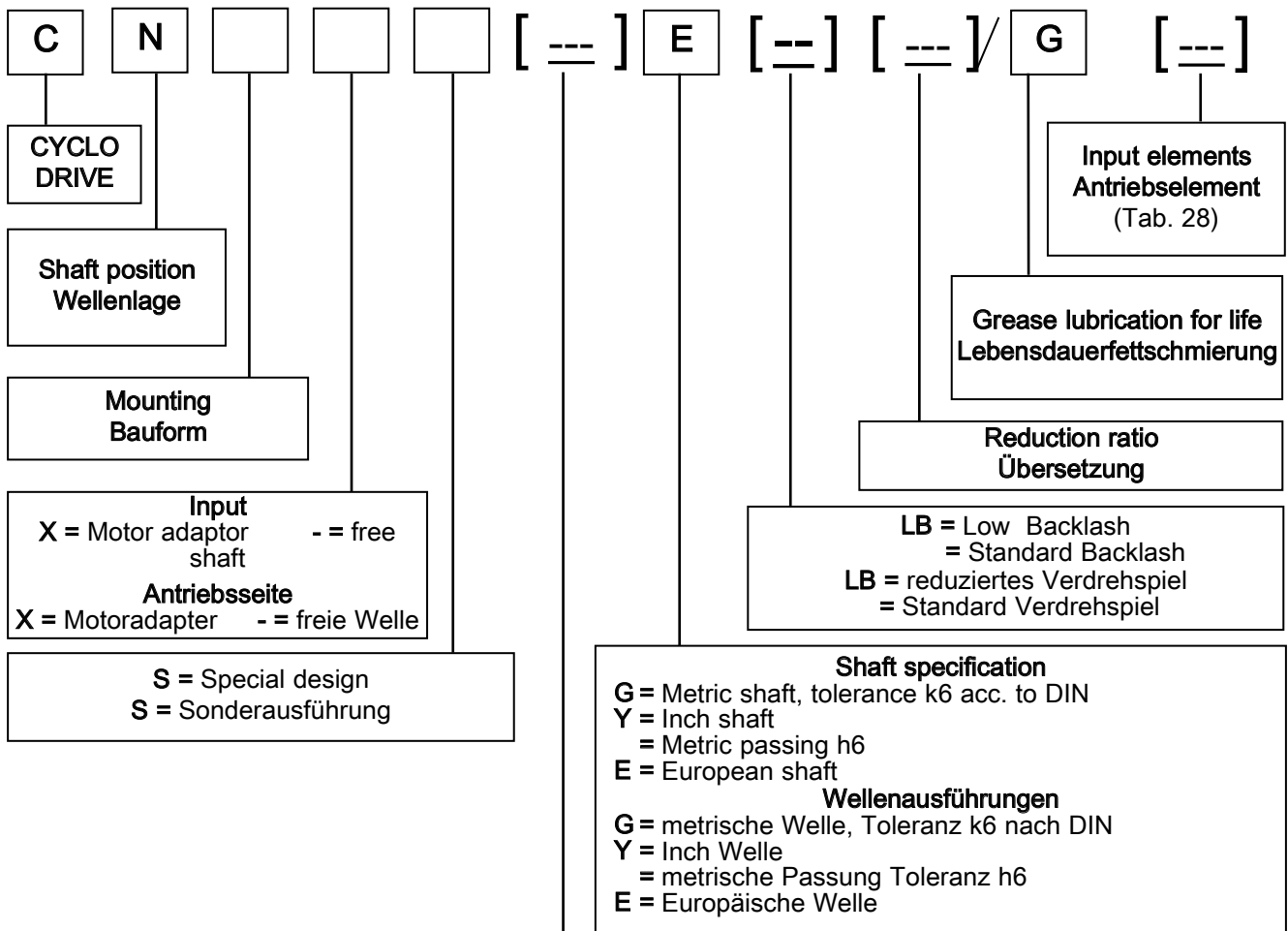
Einfache Montage

Die Hohlantriebswelle (Steckverbindung) und die grosse Zahl verfügbarer Motoradapter ermöglichen einen einfachen Anbau an die verschiedenen Servomotoren.

SERVO 6000

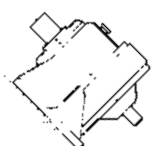
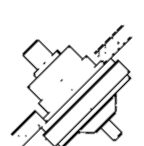
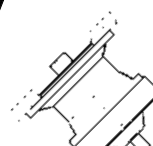


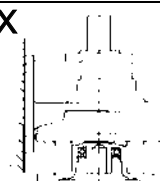
Nomenclature

Typenbezeichnung



Sizes Getriebegrößen				
6065	6075	6095	6105	6125

Shaft position and mounting / Wellenlage und Bauform

Shaft position Wellenlage	Mounting / Bauform		
	Foot mount / Fussausführung	F-Casing / F-Gehäuse	V-Casing / V-Gehäuse
N = Universal maintenance free	CNH 	CNF 	CNV 
N = beliebig wartungsfrei	CNHX 	CNFX 	CNVX 

Available Reduction Ratios

Lieferbare Übersetzungen

Tab. 16

Frame size Baugröße	6065					6075					6095					6105					6125															
Reduction ratio Übersetzung	11	15	21	29	43	6	11	15	21	29	43	59	6	11	15	21	29	43	59	87	6	11	15	21	29	43	59	87	6	11	15	21	29	43	59	87
Backlash Verdrehspiel	nominal 3 arcmin (The guaranteed maximum backlash is 6 arcmin, except ration 6, where the max. backlash is 12 arcmin) (Das garantiere max. Verdrehspiel ist 6 arcmin, außer bei Übersetzung 6, wo es bei 12 arcmin liegt)																																			
Max. allow. input speed max. zul. Antriebsdrehzahl	4000 r/min (10 min cyclo, 50% ED) 4000 U/min (10 min Zyklus, 50% ED)																																			

- Standard Ratio / Vorzugsübersetzungen
- On Request / auf Nachfrage

Note:

1. Output torque rating shows mechanical rating of CYCLO DRIVE. The acceleration and deceleration peak torque has to be less than the output torque rating.
2. FINE CYCLO series is also available when zero backlash is necessary.
3. Consult us for backlash and delivery rate of items on request.

Bemerkung:

1. Das mechanische Verdrehspiel wird an der Abtriebswelle bei stillstehender Abtriebswelle gemessen. Die Anfahr- und Bremsdrehmomente geben die zulässigen Anfahr- und Bremsdrehmomente des CYCLO-Getriebes an. Das Spitzenbeschleunigungs- und Bremsdrehmoment sollte dieses Drehmoment nicht überschreiten.
2. Für Applikationen, die ein Getriebe ohne mechanisches Verdrehspiel erfordern, bieten wir die Serie FINE CYCLO an.
3. Andere Verdrehspiel-Ausführungen auf Anfrage.

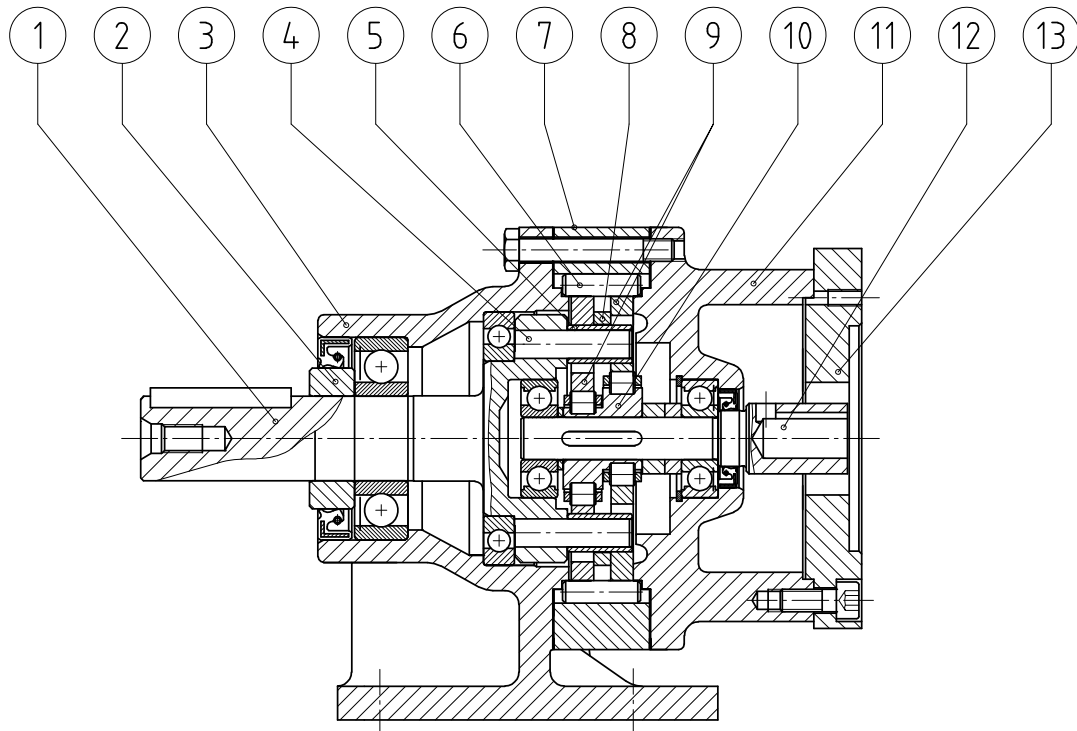
M E M O

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing a memo.

Sectional drawing

Schnittdarstellung

Fig. 3



Tab. 17

Part name	No.	Teilebezeichnung
Slow speed shaft	1	Abtriebswelle
Collar	2	Lauftring
Horizontal casing	3	Gehäuse
Slow speed shaft pin	4	Mitnehmerbolzen
Slow speed shaft roller	5	Mitnehmerrolle
Ring gear pin	6	Außenbolzen
Ring gear housing	7	Bolzenring
Spacer ring	8	Zwischenring
Cycloid Disc	9	Kurvenscheiben
Eccentric cam	10	Exzenter
Highspeed shaft end shield	11	antriebsseitiger Flansch
Adapter plate	12	Motoradapter

SERVO 6000

Gear Selection Table

Single reduction speed reducers $i = 6$ to 87

Max. input speed is 4000 min^{-1} at 50% ED.

- n_{1R} = Input speed with uniform movement [min^{-1}]
- i = Reduction ratio
- n_2 = Output speed [min^{-1}]
- P_1 = Allowable input power [kW]
- T_{2N} = Allowable output torque [Nm]
- T_{2A} = Max. acceleration or deceleration torque [Nm]

Getriebe Auswahllisten

Einstufige Getriebe $i = 6$ bis 87

Die max. Antriebsdrehzahl ist 4000 min^{-1} bei 50% ED.

- n_{1R} = Antriebsdrehzahl des gleichförmigen Laufs [min^{-1}]
- i = Übersetzung
- n_2 = Abtriebsdrehzahl [min^{-1}]
- P_1 = zulässige Antriebsleistung [kW]
- T_{2N} = zulässiges Abtriebsdrehmoment [Nm]
- T_{2A} = max. Beschleunigungs- und Bremsdrehmoment [Nm]

Tab. 18
 $n_{1R} = 1000 \text{ min}^{-1}$

Size Größe	i	6	11	15	21	29	43	59	87
	n_2	167	91	67	48	34	23	17	11
6065	P_1		0,15	0,15	0,13	0,08	0,06		
	T_{2N}		14,5	19,8	25,0	21,5	25,0		
	$T_{2A \text{ zul}}$		25	25	25	25	25		
6075	P_1	0,30	0,30	0,30	0,27	0,15	0,13	0,07	
	T_{2N}	15,9	29,1	39,6	50,0	38,3	50,0	39	
	$T_{2A \text{ zul}}$	20	50	50	50	50	50	50	
6095	P_1	0,76	0,74	0,66	0,56	0,41	0,30	0,19	0,15
	T_{2N}	40,4	71,7	87,9	104,0	104,0	114,0	102,0	115,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	70	100	120	120	120	120	120	120
6105	P_1	1,66	1,66	1,66	1,13	0,75	0,56	0,36	0,30
	T_{2N}	87,2	160,0	218,0	208,0	192,0	213,0	191,0	230,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	150	200	250	250	250	250	250	250
6125	P_1	3,06	3,06	2,99	2,71	1,75	1,16	0,84	0,56
	T_{2N}	161,0	295,0	394,0	500,0	444,0	438,0	437,0	431,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	300	500	500	500	500	500	500	500

Tab. 19
 $n_{1R} = 1500 \text{ min}^{-1}$

Size Größe	i	6	11	15	21	29	43	59	87
	n_2	250	136	100	71	52	35	25	17
6065	P_1		0,20	0,20	0,20	0,11	0,10		
	T_{2N}		12,9	17,6		19,0	29,0		
	$T_{2A \text{ zul}}$		25	25	25	25	25		
6075	P_1	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	
	T_{2N}	14,0	25,7	35,1	49,1	33,9	50,0	34,5	
	$T_{2A \text{ zul}}$	20	50	50	50	50	50	50	
6095	P_1	1,02	0,98	0,88	0,75	0,54	0,40	0,26	0,20
	T_{2N}	35,8	63,4	77,8	92,1	92,3	101,0	90,4	102,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	70	100	120	120	120	120	120	120
6105	P_1	2,20	2,20	2,20	1,50	1,00	0,75	0,49	0,40
	T_{2N}	77,2	142,0	193,0	184,0	170,0	189,0	169,0	204,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	150	200	250	250	250	250	250	250
6125	P_1	4,06	4,06	3,97	3,70	2,32	1,54	1,12	0,75
	T_{2N}	143,0	261,0	349,0	455,0	393,0	388,0	387,0	382,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	300	500	500	500	500	500	500	500

Gear Selection Table

Single reduction speed reducers $i = 6$ to 87

Max. input speed is 4000 min^{-1} at 50% ED.

n_{1R} = Input speed with uniform movement [min^{-1}]
 i = Reduction ratio
 n_2 = Output speed [min^{-1}]
 P_1 = Allowable input power [kW]
 T_{2N} = Allowable output torque [Nm]
 T_{2A} = Max. acceleration or deceleration torque [Nm]

Getriebe Auswahllisten

Einstufige Getriebe $i = 6$ bis 87

Die max. Antriebsdrehzahl ist 4000 min^{-1} bei 50% ED.

n_{1R} = Antriebsdrehzahl des gleichförmigen Laufs [min^{-1}]
 i = Übersetzung
 n_2 = Abtriebsdrehzahl [min^{-1}]
 P_1 = zulässige Antriebsleistung [kW]
 T_{2N} = zulässiges Abtriebsdrehmoment [Nm]
 T_{2A} = max. Beschleunigungs- und Bremsdrehmoment [Nm]

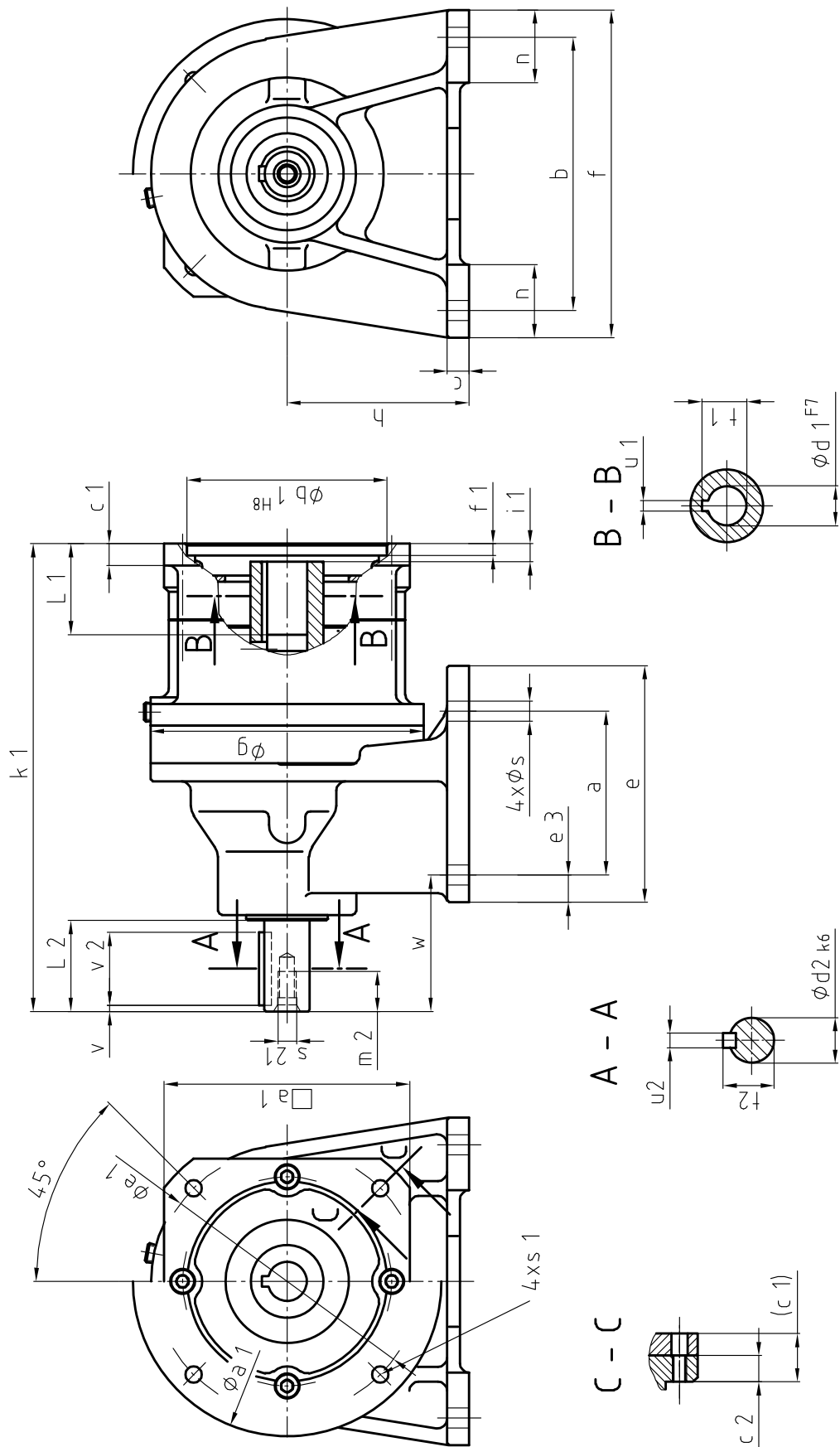
Tab. 20
 $n_{1R} = 2000 \text{ min}^{-1}$

Size Größe	i	6	11	15	21	29	43	59	87
	n_2	333	182	133	95	69	47	34	23
6065	P_1		0,24	0,24	0,24	0,13	0,11		
	T_{2N}		11,8	16,1	22,5	17,4			
	$T_{2A \text{ zul}}$		25	25	25	25	25		
6075	P_1	0,48	0,48	0,48	0,48	0,24	0,24	0,11	
	T_{2N}	12,9	23,6	32,2	45,1	31,1	46,2	31,7	
	$T_{2A \text{ zul}}$	20	50	50	50	50	50	50	
6095	P_1	1,25	1,21	1,09	0,91	0,66	0,48	0,32	0,24
	T_{2N}	32,8	58,2	71,4	84,5	84,7	92,3	83,0	93,4
	$T_{2A \text{ zul}}$	70	100	120	120	120	120	120	120
6105	P_1	2,69	2,69	2,69	1,83	1,22	0,91	0,59	0,48
	T_{2N}	70,8	130,0	177,0	169,0	156,0	173,0	155,0	187
	$T_{2A \text{ zul}}$	150	200	250	250	250	250	250	250
6125	P_1	4,97	5,00	4,86	4,53	2,84	1,88	1,37	0,91
	T_{2N}	131,0	240,0	320,0	417,0	361,0	355,0	355,0	350,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	300	500	500	500	500	500	500	500

Tab. 21
 $n_{1R} = 3000 \text{ min}^{-1}$

Size Größe	i	6	11	15	21	29	43	59	87
	n_2	500	273	200	143	103	70	51	34
6065	P_1		0,32	0,32	0,32	0,18	0,16		
	T_{2N}		10,5	14,3	20,0	15,4	20,4		
	$T_{2A \text{ zul}}$		25	25	25	25	25		
6075	P_1	0,65	0,65	0,65	0,65	0,32	0,32	0,16	
	T_{2N}	11,4	20,9	28,5	39,9	27,6	40,9	28,0	
	$T_{2A \text{ zul}}$	20	50	50	50	50	50	50	
6095	P_1	1,66	1,60	1,44	1,22	0,88	0,65	0,42	0,32
	T_{2N}	29,1	51,5	63,2	74,8	75,0	81,7	73,5	82,7
	$T_{2A \text{ zul}}$	70	100	120	120	120	120	120	120
6105	P_1	3,57	3,57	3,57	2,44	1,62	1,22	0,79	0,65
	T_{2N}	62,7	115,0	157,0	150	138,0	153,0	137,0	165,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	150	200	250	250	250	250	250	250
6125	P_1	6,60	6,60	6,45	6,01	3,77	2,50	1,82	1,22
	T_{2N}	116,0	212,0	283,0	369,0	320,0	315,0	314,0	310,0
	$T_{2A \text{ zul}}$	300	500	500	50,0	500	500	500	500

SERVO 6000 CNHX 6065-6125 - Dimensions / Maße



Dimensions of high speed shaft portion CNHX and dimension k_1 (see Tab. 28)
 Antriebsseitige Maße CNHX und Maße k_1 (siehe Tab. 28)
 Tolerances according / Toleranzen nach DIN ISO 286-2

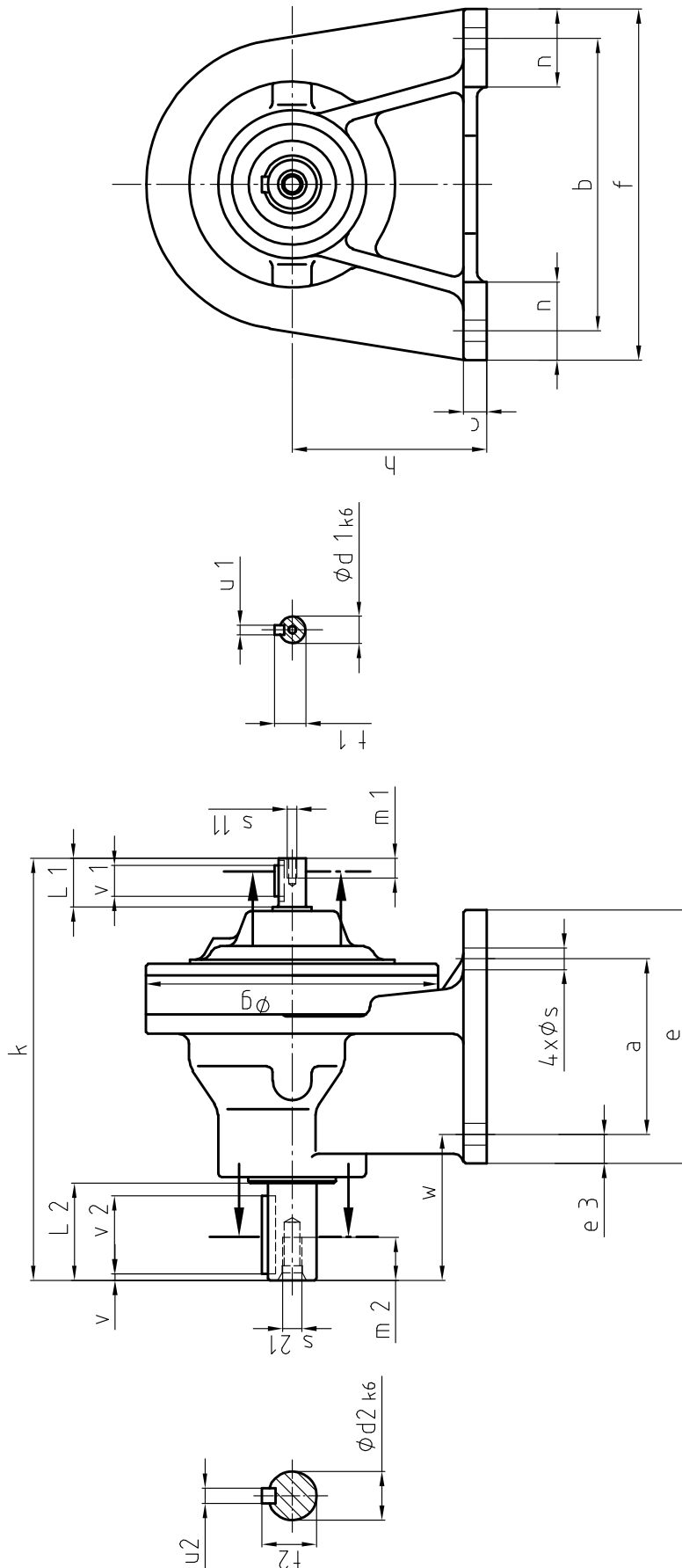
Tab. 22

Frame size Baugröße	Dimensions of mounting form CNHX with standard E-Shaft Maße der Bauform CNHX mit Standard E-Welle																		
	Housing / Gehäuse											Slow speed shaft Abtriebswelle							
	a	b	c	e	e3	f	g	h	n	s	w	d2	L2	u2	t2	v	v2	s21	s21
6065	60	120	10	84	12	144	110	80	35	9	46	14	30	5	16	2,5	25	M5	12
6075	60	120	10	84	12	144	110	80	35	9	57	20	40	6	23	4	32	M6	15
6095	90	150	12	130	15	180	150	100	40	11	75	25	50	8	28	3,5	4	M10	22
6105	90	150	12	135	15	180	150	100	40	11	85	30	60	8	33	3,5	50	M10	22
6125	115	190	15	155	20	230	204	120	55	14	97	35	70	10	38	7	56	M12	28

Mass [kg] see table 28

Gewicht [kg] s. Tab. 28

SERVO 6000 CNH 6065-6125 - Dimensions / Maße

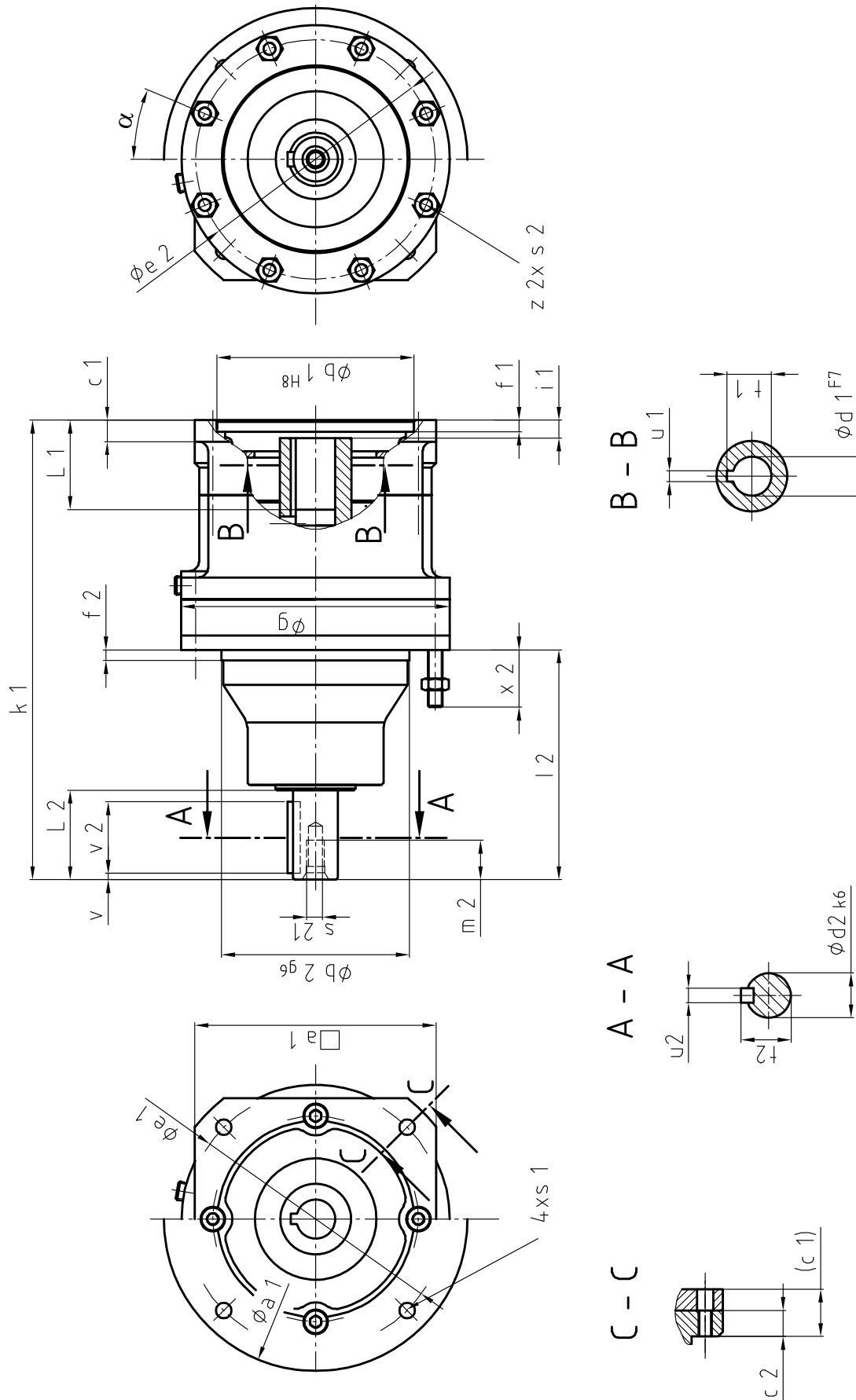


Dimensions of high speed shaft portion CNHX and dimension k1 (see Tab. 28)
 Antriebsseitige Maße CNHX und Maße k1 (siehe Tab. 28)
 Tolerances according / Toleranzen nach DIN ISO 286-2

Tab. 23

Frame size Baugröße	Dimension of mounting form CNH with standard E-Shaft Maße der Bauform CNH mit Standard E-Welle																											
	Slow speed shaft / Abtriebswelle																	High speed shaft Abtriebswelle										
	a	b	c	e	e3	f	g	h	k	n	s	w	d2	L2	u2	t2	v	v2	s21	m2	d1	L1	u1	t1	v1	s11	m1	kg
6065	60	120	10	84	12	144	110	80	150	35	9	46	14	30	5	16,0	2,5	25	M5	12	12	25	4	16,0	18	M4	8	2,5
6075	60	120	10	84	12	144	110	80	161	35	9	57	20	40	6	22,5	4,0	32	M6	15	12	25	4	21,5	18	M4	8	2,5
6095	90	150	12	130	15	180	150	100	217	40	11	75	25	50	8	28,0	3,5	40	M10	22	14	25	5	31,0	16	M5	10	11,0
6105	90	150	12	135	15	180	150	100	233	40	11	85	30	60	8	3,0	3,5	50	M10	22	14	25	5	31,0	16	M5	10	13,0
6125	115	190	15	155	20	230	204	120	274	55	14	97	35	70	10	38,0	7,0	56	M12	28	19	35	6	41,0	25	M6	12	24,0

SERVO 6000 CNFX 6065-6125 - Dimensions / Maße



Dimensions of high speed shaft portion CNFX and dimension k_1 (see Tab. 28)
 Antriebsseitige Maße CNFX und Maße k_1 (siehe Tab. 28)

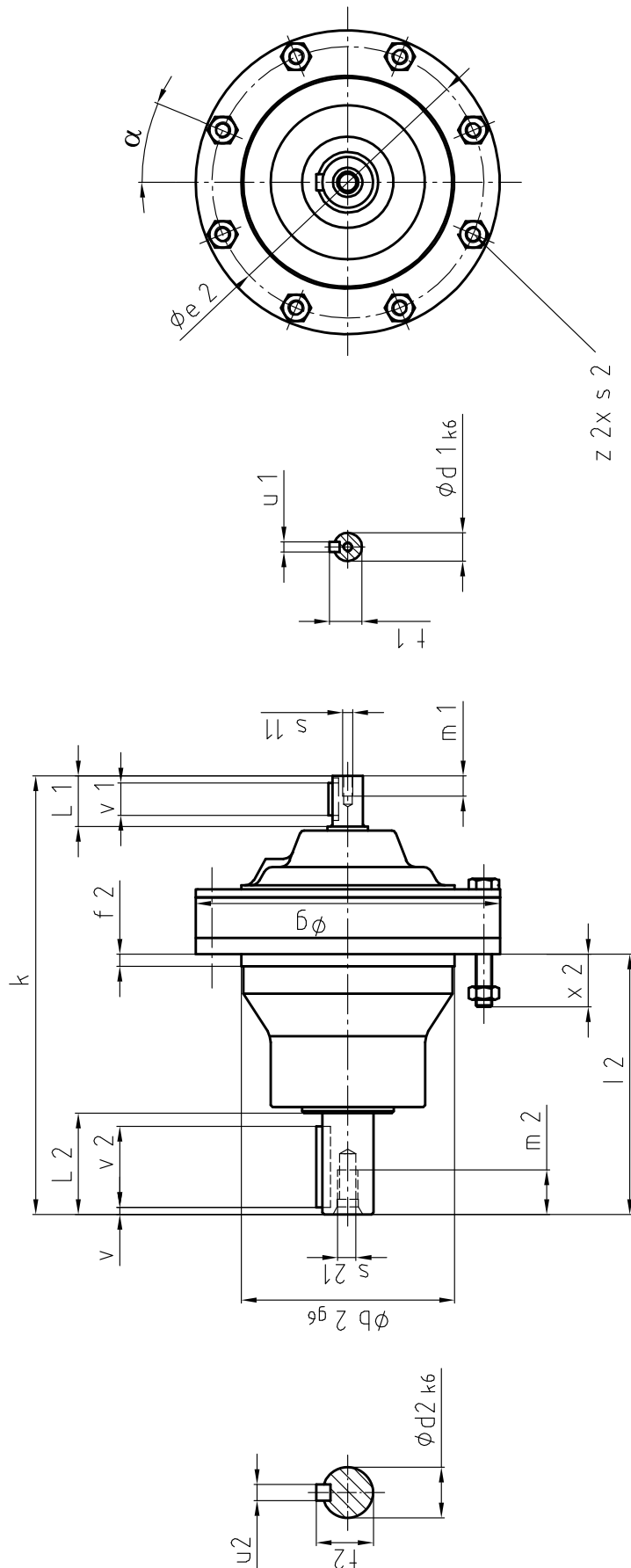
Tab. 24

Frame size Baugröße	Dimensions of mounting form CNFX with standard E-Shaft Maße der Bauform CNFX mit Standard E-Welle																
	Housing / Gehäuse										Slow speed shaft Abtriebswelle						
	b2	e2	f2	g	l2	s2	x2	z2	α_2	d2	L2	u2	t2	v	v2	s21	m2
6065	80	98	4	110	73	M6	21	6	0°	14	30	5	16,0	2,5	25	M5	12
6075	80	98	4	110	84	M6	21	6	0°	20	40	6	22,5	4	32	M6	15
6095	105	134	6	150	129	M8	29	8	22,5°	30	60	8	33	3,5	50	M10	22
6105	105	134	6	150	139	M8	28	8	22,5°	30	60	8	33	3,5	50	M10	22
6125	140	180	14	204	154	M10	30	6	0°	35	70	10	38	7	56	M12	28

Mass [kg] see table 28

Gewicht [kg] s. Tab. 28

SERVO 6000 CNF 6065-6125 - Dimensions / Maße



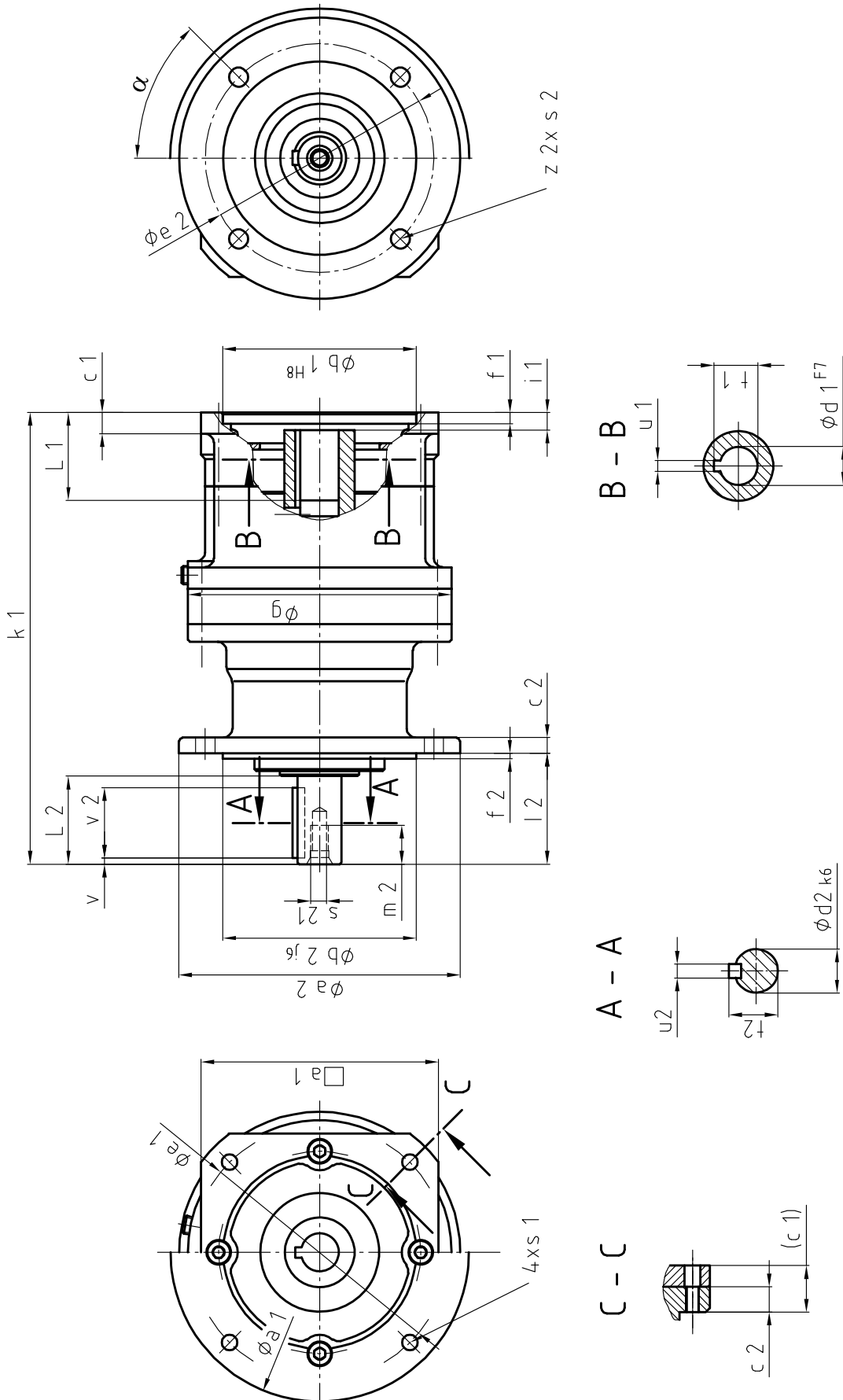
Dimensions of high speed shaft portion CNHX and dimension k1 (see Tab. 28)
 Antriebsseitige Maße CNHX und Maße k1 (siehe Tab. 28)
 Tolerances according / Toleranzen nach DIN ISO 286-2

CNF 6065-6125 - Dimensions / Maße SERVO 6000

Tab. 25

Frame size Baugröße	Dimensions of mounting form CNF with standard E-Shaft Maße der Bauform CNF mit Standard E-Welle																										
	Housing / Gehäuse											Slow speed shaft Abtriebswelle								High speed shaft Antriebswelle							
	b2	e2	f2	g	l2	k	s2	x2	z2	$\alpha 2$	d2	L2	u2	t2	v	v2	s21	m2	d1	L1	u1	t1	v1	s11	m1	kg	
6065	80	98	4	110	73	150	M6	26	6	0°	14	30	5	16	2,5	25	M5	12	12	25	4	13,5	18	M4	8	2,7	
6075	80	98	4	110	84	161	M6	26	6	0°	20	40	6	22,5	4	32	M6	15	12	25	4	13,5	18	M4	8	2,9	
6095	105	134	6	150	129	217	M8	26	8	22,5°	25	50	8	28	3,5	40	M10	22	14	25	5	160	16	M5	10	8	
6105	105	134	6	150	139	233	M8	27	8	22,5°	30	60	8	33	3,5	50	M10	22	14	25	5	16	16	M5	10	10	
6125	140	180	14	204	154	274	M10	32	6	0°	35	70	10	38	7	56	M12	28	19	35	6	21,5	25	M6	12	20	

SERVO 6000 CNVX 6065-6125 - Dimensions / Maße



Dimensions of high speed shaft portion CNVX and dimension k_1 (see Tab. 28)
 Antriebsseitige Maße CNVX und Maße k_1 (siehe Tab. 28)
 Tolerances according / Toleranzen nach DIN ISO 286-2

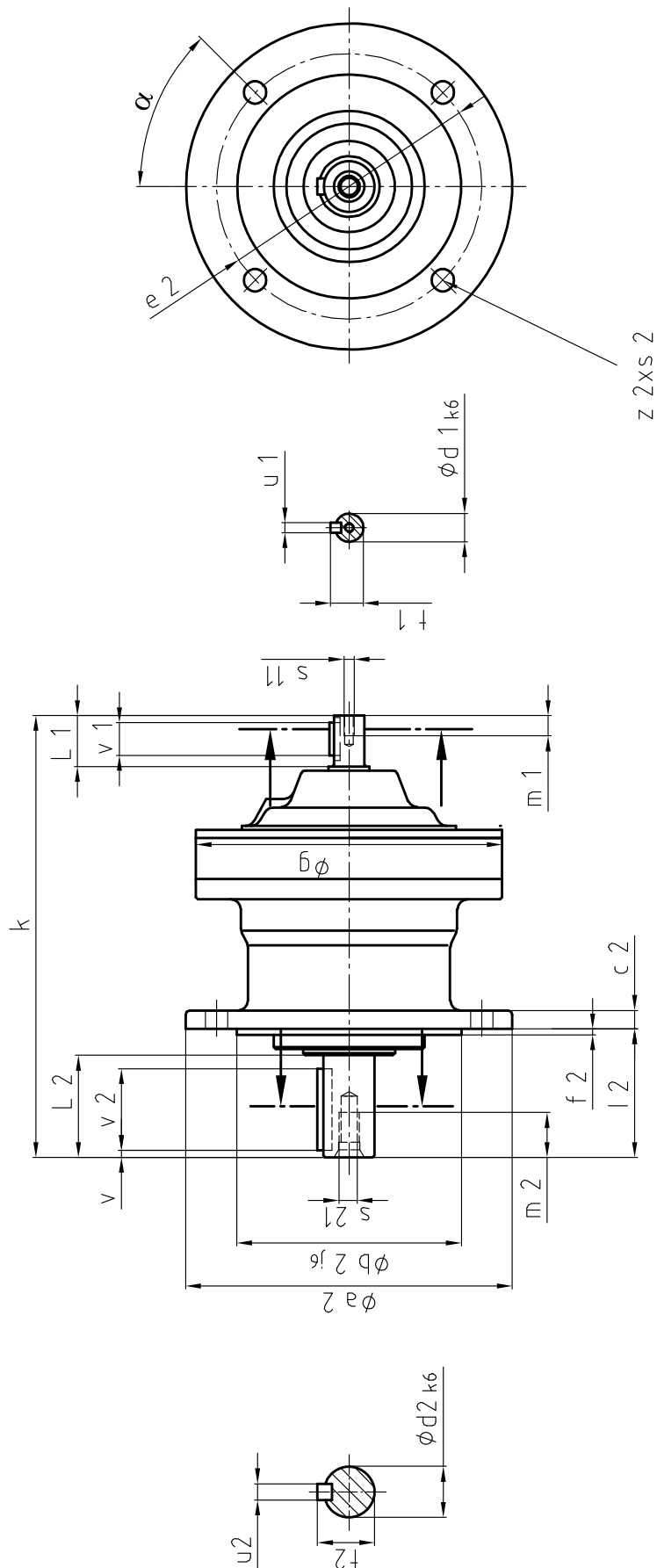
Tab. 26

Frame size Baugröße	Dimensions of mounting form CNVX with standard E-Shaft Maße der Bauform CNVX mit Standard E-Welle																
	Housing / Gehäuse										Slow speed shaft Abtriebswelle						
	a2	b2	c2	e2	f2	g	l2	s2	z2	$\alpha 2$	d2	L2	u2	t2	v2	s21	m2
6065	120	80	98	110	3	110	39	9	6	30°	14	30	5	16	25	M5	12
6075	160	110	98	130	3	110	52	11	4	45°	20	40	6	23	32	M6	15
6095	160	110	134	130	3	150	63	11	4	45°	25	50	8	28	40	M10	22
6105	160	110	134	130	3	150	73	11	4	45°	30	60	8	33	50	M10	22
6125	200	130	180	165	4	204	84	11	6	30°	35	70	10	38	56	M12	28

Mass [kg] see table 28

Gewicht [kg] s. Tab. 28

SERVO 6000 CNV 6065-6125 - Dimensions / Maße



Dimensions of high speed shaft portion CNHX and dimension $k\ 1$ (see Tab. 28)
 Antriebsseitige Maße CNHX und Maße $k\ 1$ (siehe Tab. 28)
 Tolerances according / Toleranzen nach DIN ISO 286-2

CNV 6065-6125 - Dimensions / Maße SERVO 6000

Tab. 27

Frame size Baugröße	Dimensions of mounting form CNV with standard E-Shaft Maße der Bauform CNV mit Standard E-Welle																										
	Housing / Gehäuse											Slow speed shaft Abtriebswelle								High speed shaft Antriebswelle							
	a2	b2	c2	e2	f2	g	k	l2	s2	z2	$\alpha 2$	d2	L2	u2	t2	v2	s21	m2	d1	L1	u1	t1	v1	s11	m1	kg	
6065	120	80	8	100	3	110	150	39	9	6	30°	14	30	5	16	25	M5	12	12	25	4	14	18	M4	8	3,5	
6075	160	110	9	130	3	110	161	52	11	4	45°	20	40	6	22,5	32	M6	15	12	25	4	14	18	M4	8	4,5	
6095	160	110	9	130	3	150	217	63	11	4	45°	25	50	8	28	40	M10	22	14	25	5	16	16	M5	10	9	
6105	160	110	9	130	3	150	233	73	11	4	45°	30	60	8	33	50	M10	22	14	25	5	16	16	M5	10	11	
6125	200	130	13	165	4	204	274	84	11	6	30°	35	70	10	38	56	M12	28	19	35	6	22	25	M6	12	23	

SERVO 6000

Tab. 28 Dimensions of high speed shaft portion CNHX, CNFX, CNVX
Antriebsseitige Maße CNHX, CNFX, CNVX

Frame size Größe	Input dimensions / Antriebsseitige Maße														Weight / Gewicht		
	Input element Antriebs- element	a1	b1	c1	c2	e1	f1	k1	s1	d1	l1	L1	u1	t1	kg	kg	kg
															CNHX	CNFX	CNVX
6065	12/65	∅ 99	50	10		65	4	165	M5	12	5	30	4	13,8	4	4	4,5
	11/75	∅ 99	60	10		75	4	165	M5	11	5	23	4	12,8	4	4	4,5
	14/85	∅ 99	70	12		85	4	165	M6	14	5	30	5	16,3	4	4	4,5
	14/100	∅135	80	12		100	4	165	M6	14	5	30	5	16,3	4,5	4,5	5
	11/115	∅135	95	16		115	4	165	M8	11	5	23	4	12,8	4,5	4,5	5
	12/115	∅135	95	16		115	4	165	M8	12	5	30	4	13,8	4,5	4,5	5
14/115	∅135	95	16		115	4	165	M8	14	5	30	5	16,3	4,5	4,5	5	
6075	14/85	∅ 99	70	12		85	4	175	M6	14	5	30	5	16,3	4	4	4,5
	14/100	∅135	80	12		100	4	175	M6	14	5	30	5	16,3	4,5	4,5	6
	19/100	□ 90	80	12		100	4	186	M6	19	10	40	6	21,8	4,5	4,5	6
	11/115	∅135	95	16		115	4	175	M8	11	5	23	4	12,8	4,5	4,5	6
	14/115	∅135	95	16		115	4	175	M8	14	5	30	5	16,3	4,5	4,5	6
	19/115	∅135	95	16		115	4	183	M8	19	7	40	6	21,8	4,5	4,5	6
	14/130	∅155	110	16		130	4	175	M8	14	5	30	5	16,3	4,5	4,5	6
19/130	□120	110	23	12	130	4	183	M8	19	7	40	6	21,8	4,5	4,5	6	
6095	11/100	∅135	80	12		100	4	232	M6	11	5	23	4	12,8	12,5	10,2	11,5
	14/100	∅135	80	12		100	4	232	M6	14	5	30	5	16,3	12,5	10,2	11,5
	16/100	□ 90	80	12		100	4	243	M6	16	9	40	5	18,3	12	10	11
	19/100	□ 90	80	12		100	4	243	M6	19	10	40	6	21,8	12	10	11
	14/115	∅135	95	16		115	4	232	M8	14	5	30	5	16,3	12,5	10,5	11,5
	19/115	∅135	95	16		115	4	240	M8	19	7	40	6	21,8	13	11	12
	24/115	∅135	95	16		115	4	258	M8	24	9	50	8	27,3	13,5	11,5	12,5
	14/130	∅155	110	16		130	4	232	M8	14	5	30	5	16,3	13	11	12
	16/130	□120	110	23	12	130	4	240	M8	16	6	40	5	18,3	13	11	12
	19/130	□120	110	23	12	130	4	240	M8	19	7	40	6	21,8	13	11	12
	19/145	∅170	110	12		145	6	238	M8	19	8	40	6	21,8	13,5	11,5	12,5
	22/145	□185	110	12		145	6	257	∅9	22	10	50	6	24,8	13,5	11,5	12,5
	24/145	□185	110	12		145	6	257	∅9	24	8	50	8	27,3	13,5	11,5	12,5
19/200	∅230	114,3	12		200	6	248	∅14	19	8	40	6	21,8	14	12	13	
22/200	□180	114,3	12		200	6	262	∅14	22	15	50	6	24,8	14	12	13	
6105	14/100	∅135	80	12		100	4	256	M6	14	5	30	5	16,3	12,5	9,5	10,5
	16/100	□ 90	80	12		100	4	267	M6	16	9	40	5	18,3	12,5	9,5	10,5
	19/100	□ 90	80	12		100	4	267	M6	19	9	40	6	21,8	12,5	9,5	10,5
	19/115	□135	95	16		115	4	264	M8	19	6	40	6	21,8	12,5	9,5	10,5
	24/115	□135	95	16		115	4	282	M8	24	9	50	8	27,3	12,5	9,5	10,5
	24/130	□120	110	23	12	130	4	279	M8	24	6	50	8	27,3	13	10	11
	28/130	∅155	110	16		130	4	291	M8	28	8	60	8	31,3	13	10	11
	19/145	∅170	110	12		145	6	272	M8	19	6	40	6	21,8	13	10	11
	19/165	∅190	110	15		165	6	279	∅11	19	13	40	6	21,8	13	10	11
	24/165	∅190	110	15		165	6	279	∅11	24	6	50	8	27,3	13	10	11
	19/200	∅230	114,3	15		200	6	272	∅14	19	6	40	6	21,8	14	11	12
28/235	□180	200	15		235	4	297	∅14	28	14	60	8	31,3	14,5	11,5	12,5	
6125	19/115	∅135	95	16		115	4	286	M8	19	8	40	6	27,5	27,5	27,5	30,5
	19/130	□120	110	13	12	130	4	286	M8	19	8	40	6	27,5	27,5	27,5	30,5
	28/130	∅155	110	16		130	4	313	M8	28	8	60	8	31,3	31,3	27,5	30,5
	19/165	∅190	130	15		165	6	301	∅11	19	13	40	6	21,8	28	28	31
	24/165	∅190	130	15		165	6	301	∅11	24	7	50	8	27,3	28	28	31
	32/165	∅190	130	15		165	6	323	∅11	32	10	60	10	35,3	28	28	31
	19/200	∅230	114,3	15		200	6	294	∅14	19	6	40	6	21,8	28	28	31
	22/200	□180	114,3	15		200	6	308	∅14	22	15	50	6	24,8	28	28	31
	35/200	□180	114,3	15		200	6	326	∅14	35	13	80	10	38,3	28	28	31
	28/215	∅250	180	15		215	6	321	∅14	28	16	60	8	31,3	28	28	31
	32/215	∅250	180	15		215	6	321	∅14	32	8	60	10	35,3	28	28	31
	24/235	∅270	200	15		235	6	304	∅14	24	10	50	8	27,3	29	28	31

Mass moment of inertia

The inertia of the SERVO 6000 speed reducer depends on the frame size and the hollow input shaft diameter of the input shaft. By adding J_1 (table 29) and J_2 (table 30) you get the complete value of J_{Ges} .

$$J_{Ges} = J_1 + J_2$$

Massenträgheitsmoment

Das Massenträgheitsmoment der SERVO 6000 Getriebe hängt von der Baugröße und vom Hohlwelleninnendurchmesser des verwendeten Wellenadapters ab. Das gesamte Massenträgheitsmoment J_{Ges} ergibt sich aus der Summe J_1 (Tab. 29) plus J_2 (Tab. 30)

$$J_{Ges} = J_1 + J_2$$

Tab. 29 Inertia J_1 depending on frame size and reduction ratio
Massenträgheitsmoment J_1 , abhängig von Größe und Übersetzung
 ($\text{kgm}^2 \cdot 10^{-4}$)

Frame size Größe	Ratio / Übersetzung							
	6	11	15	21	29	43	59	87
6065	-	0,11500	0,08275	0,07675	0,09725	0,09500	-	-
6075	0,15100	0,12025	0,08475	0,07750	0,09800	0,09525	0,09400	-
6095	0,96750	0,60250	0,49750	0,29750	0,33750	0,26000	0,19475	0,19200
6105	0,78250	0,35250	0,21100	0,14825	0,17725	0,15750	0,14650	0,14200
6125	3,15000	1,61250	0,96750	0,74500	0,96000	0,87750	0,84000	0,81250

Tab. 30 Inertia J_2 depending on the motor shaft diameter
Massenträgheitsmoment J_2 abhängig von Motorwellendurchmesser
 ($\text{kgm}^2 \cdot 10^{-4}$)

Frame size Größe	Diameter of Motor Shaft / Durchmesser der Motorwelle									
	Ø 11	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 19	Ø 22	Ø 24	Ø 28	Ø 32	Ø 35
6065	0,12100	0,12525	0,10575	-	-	-	-	-	-	-
6075	0,12175	-	0,10650	-	-	-	-	-	-	-
6095	0,14850	-	0,13350	0,14475	0,99500	1,05000	1,05000	-	-	-
6105	-	-	0,13575	0,14725	0,99750		1,05250	2,30750	-	-
6125	-	-	-	-	1,22500	1,28000	1,26000	2,55000	3,12500	3,15000

Example: SERVO 6000 speed reducer size 6065, reduction ratio 11; motor adaptor for shaft diameter Ø 11

$$J_1 = 0.115 \text{ kgm}^2 \cdot 10^{-4}$$

$$J_2 = 0.121 \text{ kgm}^2 \cdot 10^{-4}$$

$$J_{Ges} = J_1 + J_2 = 0.236 \text{ kgm}^2 \cdot 10^{-4}$$

Beispiel: SERVO 6000 Getriebe Größe 6065, Übersetzung 11; Motorwellen-Adapter für Wellendurchmesser Ø 11

$$J_1 = 0.115 \text{ kgm}^2 \cdot 10^{-4}$$

$$J_2 = 0.121 \text{ kgm}^2 \cdot 10^{-4}$$

$$J_{Ges} = J_1 + J_2 = 0.236 \text{ kgm}^2 \cdot 10^{-4}$$

SERVO 6000

Allowable Radial and Axial Load

Radial load

The applied radial load is calculated as below:

Zulässige Radial- und Axiallasten

Radiale Belastung

Die entstehende Radiallast wird wie folgt berechnet:

Equivalent radial load / Äquivalente Radialbelastung

$$F_{R2} = \frac{2 \cdot 10^3 \cdot T_{2v} \cdot L_f \cdot C_f}{d_o} \leq F_{R2 \text{ zul}} \quad [\text{GL. 6}]$$

F_{R2} = Equivalent radial load [N] for the selection of a SERVO 6000 speed reducer [Tab. 33]

$F_{R2 \text{ zul}}$ = Allowable radial load [N] on slow speed shaft

L_f = Correction factor for load position on slow speeds. [Tab. 32]

d_o = Pitch circle diameter of the drive element [mm]

C_f = Correction factor for type of drive connection [Tab. 31]

T_{2v} = Equivalent torque [Nm]

F_{R2} = Äquivalente Radialbelastung [N] für die Auswahl eines SERVO 6000 Getriebes [Tab. 33]

$F_{R2 \text{ zul}}$ = Zulässige Radialkraft [N] auf Abtriebswelle

L_f = Korrekturfaktor für Lastangriff an der Abtriebswelle [Tab. 32]

d_o = Teilkreisdurchmesser des Antriebselementes [mm]

C_f = Korrekturfaktor für die Antriebsart [Tab. 31]

T_{2v} = Vergleichsdrehmoment [Nm]

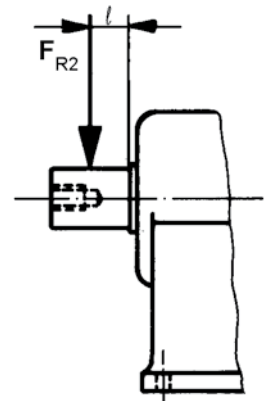
Tab. 31 Coupling factor C_f
Korrekturfaktor für Antriebselement C_f

Coupling Method / Antriebselement	C_f
Chain / Kette	1,00
Pinion / Ritze	1,25
V-Belt / Keilriemen	1,25

Tab. 32 Correction factor L_f for load position
Korrekturfaktor L_f für Lastangriff

Frame Size Größe	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6065	0,83	0,94	1,19	1,56	-	-	-	-	-	-
6075	0,82	0,91	1,00	1,29	1,59	1,88	-	-	-	-
6095	0,86	0,92	0,97	1,13	1,38	1,64	1,90	-	-	-
6105	0,86	0,92	0,97	1,13	1,38	1,64	1,90	-	-	-
6125	-	0,82	0,87	0,92	0,97	1,08	1,25	1,42	1,59	1,76

Fig. 4



Tab. 33 Allowable Radial Load $F_{R2\text{ zul}}$ [N] at mid slow speed shaft
Zulässige Radiallast $F_{R2\text{ zul}}$ [N] Mitte Abtriebswelle

n2 [min ⁻¹]	Size / Größe				
	6065	6075	6095	6105	6125
1 ~ 80	1008	1395	2464	5093	7040
100	924	1395	2464	5093	5632
125	874	1364	2399	4824	5224
150	824	1287	2254	4537	4912
200	748	1170	2051	4120	4464
250	-	1085	1906	3833	4144
300	-	1015	1797	3602	3904

Check Allowable Axial Load on slow speed shaft
Zulässige Axiallast auf Abtriebswelle prüfen

$$F_{A2\text{ zul}} \cdot C_f \leq F_{A2\text{ zul}} \quad [\text{GL. 7}]$$

$F_{A2\text{ zul}}$ = Allowable axial load of gearsize [N]
 [Tab. 34]

C_f = Load correction factor [Tab. 31]

$F_{A2\text{ zul}}$ = zul Axialbelastung der Getriebegröße [N]
 [Tab. 34]

C_f = Korrekturfaktor [Tab. 31]

Tab. 34 Allowable Axial Load $F_{A2\text{ zul}}$
Zulässige Axiallast $F_{A2\text{ zul}}$

n2 [min ⁻¹]	Size / Größe				
	6065	6075	6095	6105	6125
1 ~ 150	294	785	981	1470	2940
200	294	785	981	1470	2770
250	-	-	981	1470	2500
300	-	-	981	1470	2390

SERVO 6000

Lubrication

Servo 6000 reducers are supplied filled with grease and are ready for use without refilling. The grease used must not be mixed with other types of grease.

The standard grease is suitable for ambient temperatures of -10°C to +40°C. Please contact SDT if considering use of standard grease outside this temperature range as well as the use of any other lubricants.

All Servo 6000 units can be mounted in any position required. The service life can be increased if the grease is replaced after 20,000 hours or every 4 to 5 years.

The grease may no longer be in perfect condition if the unit has not been used for longer than 1 year. In this case, the DRIVE unit should be disassembled and the grease replaced.

Schmierung

Die Getriebe der Serie SERVO 6000 sind bereits ab Werk mit Fett gefüllt und können sofort in Betrieb genommen werden. Die eingefüllte Fettsorte darf nicht mit anderen Fettsorten gemischt werden. Das Standardfett eignet sich für Umgebungstemperaturen von -10°C bis +40°C, wobei eine Eigenerwärmung des Getriebes bis max. +60°C bei Dauerbetrieb erreicht werden kann. Für einen Einsatz des Standardfettes ausserhalb dieses Temperaturbereiches sowie die Verwendung anderer Schmierstoffe bitten wir um Rücksprache.

Alle Servo 6000 Getriebe Typ CN.. haben eine Lebensdauerfettsschmierung und können in jeder beliebigen Position eingebaut werden. Diese Getriebe benötigen keine Nachschmierung, die Lebensdauer kann erhöht werden, wenn nach 20.000 Stunden oder 4 bis 5 Jahren das Fett erneuert wird.

Wenn das Getriebe länger als ein Jahr nicht benutzt wurde, ist das Fett möglicherweise nicht mehr einwandfrei. In diesem Fall sollte das SERVO 6000 Getriebe demontiert und das alte Fett durch neues ersetzt werden.

Tab. 35

Frame Size Größe	Reduction Ratio Übersetzung	6						
		11	15	21	29	43	59	87
6065		Grease lubrication (maintenace-free type) Fettschmierung (wartungsfrei)						
6075								
6095								
6105								
6125								

Assembling with Servo Motor

Apply grease to the servo motor shaft in advance for smooth fitting to the high speed hollow shaft. Align the motor shaft key with the hollow shaft key way.

Always check whether the spigot of the servo motor is exactly matching the spigot of adaptor plate when tightening servo motor and adaptor plate with bolt. Tightening bolt with uneven fitting may damage the internals.

Assembly with key type motor

Apply fretting prevention to the servo motor shaft and Servo 6000 high speed shaft hole before assembly.

Take sufficient care for shaft center alignment when assembling servo motor and Servo 6000.

Always make sure that the spigot of servo motor fits the spigot of adaptor plate properly. Then tighten motor attachment bolt to connect servo motor and adaptor plate. Do not tighten bolt when spigots do not fit properly. Assembly will be uneven, which may damage the internal bearing.

Einbau mit Servo Motor

Bei der Montage des Servomotors sollte Fett auf die Motorwelle und auf das CYCLO DRIVE Abtriebswellenende aufgetragen werden.

Bei der Montage des Servomotors müssen die Wellenmitten des SERVO 6000 Getriebes und des Servomotors exakt ausgerichtet werden.

Beim Anziehen der Schrauben zur Montage des Servomotors am Motoradapter müssen der Führungszapfen des Servomotors und der des Motoradapters exakt aufeinander ausgerichtet sein. Falls diese nicht exakt ausgerichtet werden, kann dies beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Wellenlagers führen.

Einbau Motor mit Paßfeder

Bei der Montage des Servo 6000 sollte Fett auf die Motorwelle und auf die Antriebswellenöffnung aufgetragen werden.

Bei der Montage des Servomotors müssen die Wellenmitten des SERVO 6000 Getriebes und des Servomotors exakt ausgerichtet werden.

Beim Anziehen der Schrauben zur Montage des Servomotors am Motoradapter müssen der Führungszapfen des Servomotors und der des Motoradapters exakt aufeinander ausgerichtet sein. Falls diese nicht exakt ausgerichtet werden, kann dies beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Wellenlagers führen.

M E M O

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing a memo.

Worldwide locations

World Headquarters

JAPAN

Sumitomo Heavy Industries Ltd.
PTC Group
Think Park Tower, 1-1,
Osaki 2-chome,
Shinagawa-ku, Tokyo 141-6025
www.cyclo.shi.co.jp

Headquarters & Manufacturing

EUROPE

Germany

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH
European Headquarters
Cyclostraße 92
85229 Markt Indersdorf
Germany
Tel. +49 8136 66-0
Fax +49 8136 57 71
E-Mail: marktind@sce-cyclo.com
www.sumitomodriveeurope.com

Subsidiaries & Sales Offices in Europe

Austria

Sales Office Austria
Grüntalerstraße 30 A
4020 Linz
Austria
Tel. +43 (0732) 33 09 58
Fax: +43 (0732) 33 19 78

Benelux

Sales Office Benelux
Heikneuterlaan 23
3010 Kessel-Lo/ Leuven
Belgium
Tel. +32 (016) 60 83 11
Fax: +32 (016) 57 16 39

France

SM-Cyclo France
65-75 Avenue Jean Mermoz
Espace Primagaz
93126 La Courneuve
France
Tel. +33 (1) 49 92 94 94
Fax +33 (1) 49 92 94 90

Italy

SM-Cyclo Italy S.R.L.
Via dell'Artigianato 23
20010 Cornaredo (MI)
Italy
Tel. +39 (02) 93 56 21 21
Fax +39 (02) 93 56 98 93

Headquarters & Manufacturing USA

Sumitomo Drive Technologies
Sumitomo Machinery Corp. of America
4200 Holland Boulevard
Chesapeake, VA 23323
Tel: +1 (757) 4 85 33 55
Fax: +1 (757) 4 87 31 93
www.smcyclo.com

Spain

SM-Cyclo Iberia
Edificio Gobelás
C/Landabari no. 4
Escalera 1 – 2.º Izqda
48940 Leioa, Vizcaya
Spain
Tel. +34 (94) 48 05 38 9
Fax +34 (94) 48 01 55 0

Sweden

SM-Cyclo Scandinavia AB
Ridbanegatan 4
S- 21377 Malmö
Sweden
Tel. +46 40 22 00 30
Fax +46 40 22 00 35

United Kingdom

SM-Cyclo UK, Ltd.
Unit 29, Bergen Way,
Sutton Fields Industrial Estate
Kingston upon Hull
HU7 0YQ, East Yorkshire
United Kingdom
Tel. +44 (0) 14 82 79 03 40
Fax +44 (0) 14 82 79 03 21