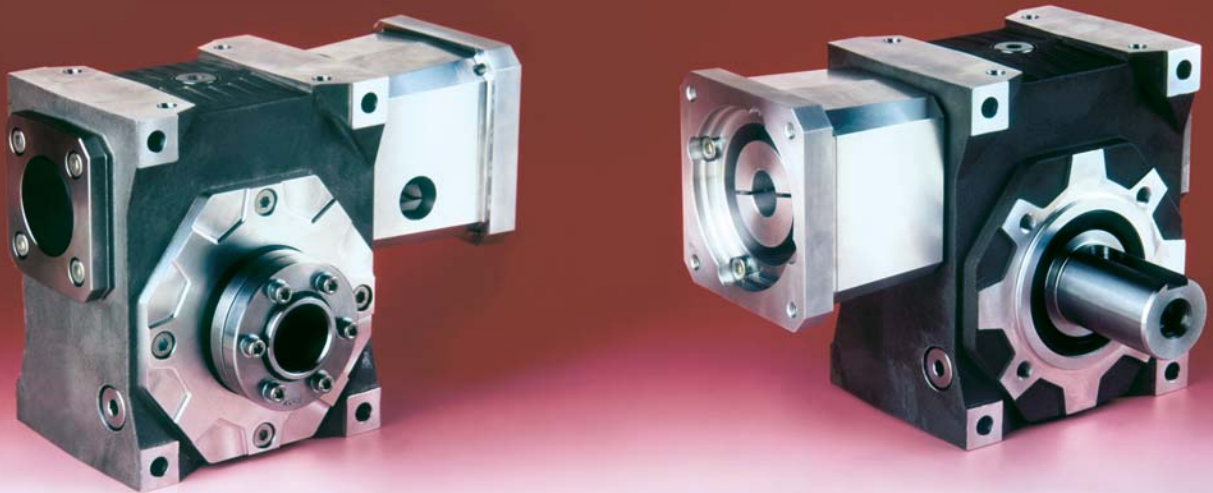


Lieferprogramm



DUPLEX- Schnecken- getriebe

Präzisionsstufen

(Baugröße 35 – 110)	
Expert	Flankenspiele < 1 arcminute (einstellbar)
Medium	Flankenspiele < 5 arcminuten (fix)
Basic	Flankenspiele < 10 arcminuten (fix)

Auswahl 35 - 200

Start/Stop Betrieb S5

Berechnung des Beschleunigungsmomentes am Abtrieb:

$$T_{2b} = T_{1B} \times i \times \eta \times F_1 \times F_2$$



F1 und F2 Korrekturfaktor gemäß nachfolgender Tabelle

Getriebeeinschaltdauer während 1 Zyklus					
	10 %	30 %	50 %	70 %	90 %
F1	0,7	0,85	1	1,11	1,2

Zyklenzahl Schaltungen pro Stunde (Start-Stop-Ereignis)				
	1000 – 2000	2000 – 3000	3000 – 5000	5000 – 10000
F2	1 bis 1,35	1,35 bis 1,45	1,45 bis 1,6	1,6 bis 1,9

Dazwischen liegende Werte
werden interpoliertEntnehmen Sie den Wert T_{2B} (S5) aus der Tabelle:

$$T_{2B} (S5) > T_{2b}$$

Dauerbetrieb S1

Berechnung des Nennmomentes am Abtrieb:

$$T_{2n} = T_{1N} \times i \times \eta$$

Entnehmen Sie den Wert T_{2N} (S1) aus der Tabelle:

$$T_{2N} (S1) > T_{2n}$$

Legende

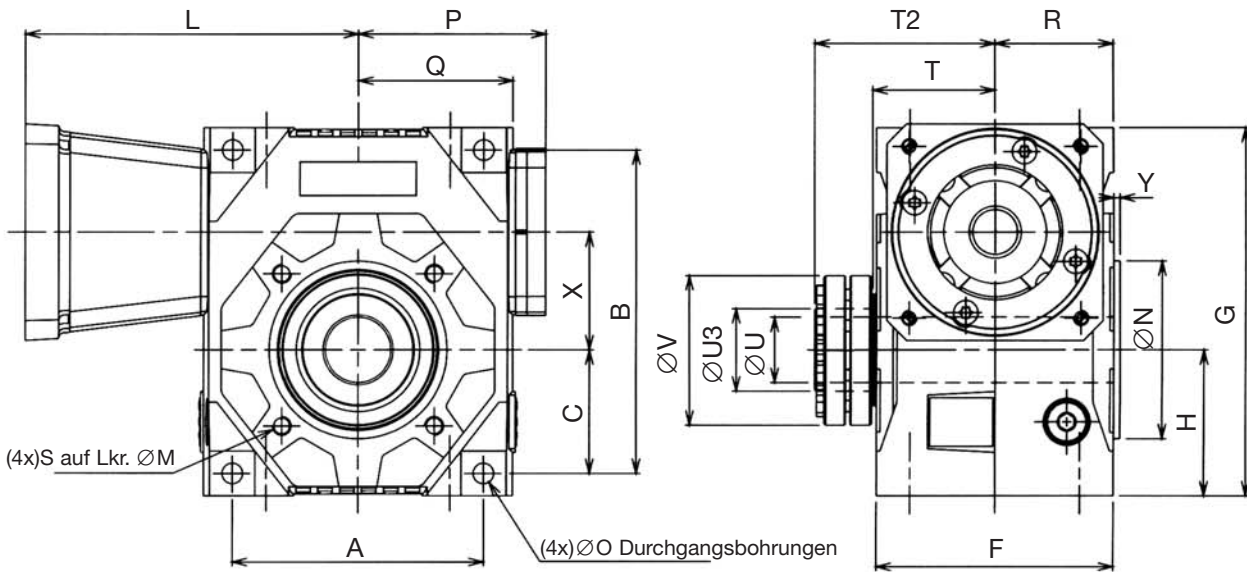
n_{1max} [min ⁻¹]	Max. zulässige Eintriebsdrehzahl bei S5-Betrieb oder Nenndrehzahl bei S1-Betrieb
i : [1]	mathematisch genaue Übersetzung
η (%)	Getriebewirkungsgrad bezogen auf die Eintriebsdrehzahl
T_{1B} [N.m]	Motorbeschleunigungsmoment
T_{1N} [N.m]	Motornennmoment
T_{2b} [N.m]	errechnetes Getriebebeschleunigungsmoment
T_{2n} [N.m]	errechnetes Getriebe-nennmoment
T_{Not} [N.m]	Not-Aus-Moment des Getriebes (max. 2 sec. lang, 25.000 mal während Getriebelebensdauer)
T_{Leer} [N.m]	Leerlaufdrehmoment am Eintrieb (ohne Last)
J_1 [kgm ²]	Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb
C_t [Nm/arcmin]	Verdrehsteifigkeit am Abtrieb
F_R [N]	max. zulässige Radialkraft an der Abtriebswelle (mittiger Kraftangriff)
F_A [N]	max. zulässige Axialkraft an der Abtriebswelle

Selbsthemmungsklasse	
1	nicht selbsthemmend
2	nahezu selbsthemmend
3	total selbsthemmend

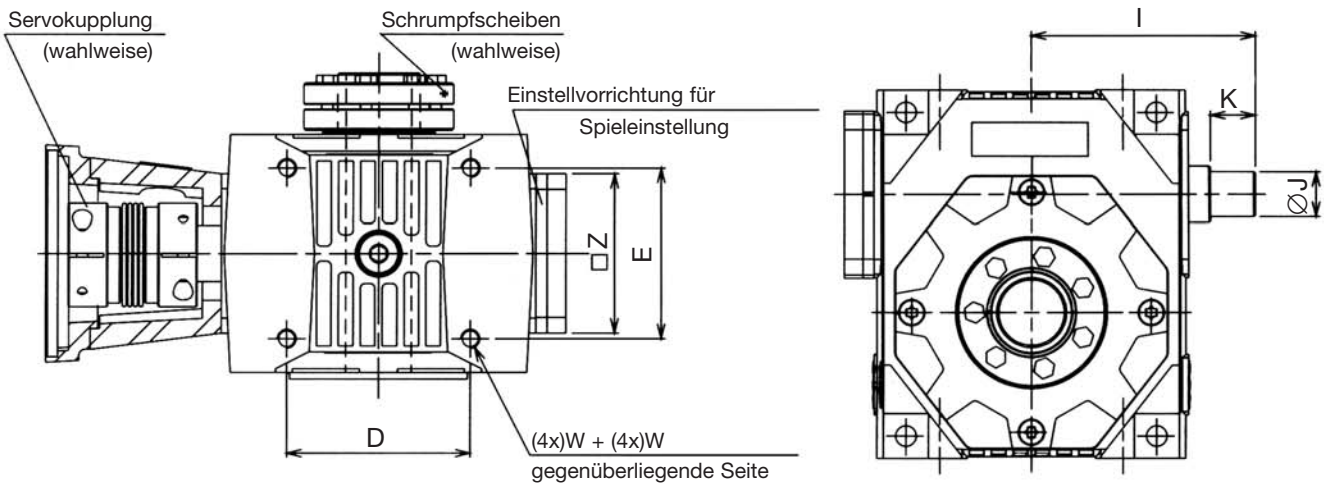
Bemerkung: angegebene Wirkungsgrade werden nach einer 24-stündigen Einlaufzeit unter Vollast erreicht.

Bau- größe	n1_max i	6000		4000			3000			2000			1000			T _{Not}	T _{Leer}	J ₁	C _t	Selbst- hem- mungskl.	F _R	F _A
		T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η							
35	5.2:1	23	94	16	27	93	18	31	92	22	36	91	29	48	89	96	0,3	7,4 x 10 ⁻⁶	5	1	3800	2800
	7.25:1	23	92	17	28	91	19	32	90	23	37	89	30	48	86	96	0,3	5,6 x 10 ⁻⁶	5	1	3800	2800
	10.25:1	24	90	17	29	89	20	34	88	23	39	87	30	51	81	96	0,3	5 x 10 ⁻⁶	5	1	3800	2800
	14.5:1	27	87	19	31	85	22	35	83	25	40	81	32	50	77	96	0,3	4,4 x 10 ⁻⁶	5	2	3800	2800
	19.5:1	28	84	20	32	82	22	35	80	26	42	78	33	50	73	96	0,2	4,2 x 10 ⁻⁶	5	2	3800	2800
	30:1	29	77	21	33	74	23	37	72	26	41	69	33	49	63	96	0,2	4 x 10 ⁻⁶	5	3	3800	2800
	45:1	28	71	21	33	68	23	36	65	26	40	61	32	48	56	87	0,2	3,9 x 10 ⁻⁶	5	3	3800	2800
	60:1	30	65	22	34	62	24	37	59	27	41	55	34	50	50	73	0,1	3,1 x 10 ⁻⁶	5	3	3800	2800
90:1	28	57	21	32	53	23	35	50	26	39	46	32	46	41	72	0,1	2,31 x 10 ⁻⁶	5	3	3800	2800	
45	5.2:1	54	95	36	62	94	41	70	93	50	83	92	67	109	91	214	0,4	2,9 x 10 ⁻⁵	9	1	5800	4000
	7.25:1	59	94	42	71	93	48	80	92	57	93	91	76	121	89	214	0,4	2,2 x 10 ⁻⁵	9	1	5800	4000
	11.5:1	68	92	46	80	90	53	88	89	62	98	88	80	128	85	214	0,4	1,5 x 10 ⁻⁵	9	1	5800	4000
	14.5:1	68	90	48	78	88	55	88	87	63	101	86	82	126	82	214	0,4	1,4 x 10 ⁻⁵	9	1	5800	4000
	19.5:1	58	89	42	67	87	47	74	86	54	86	84	69	104	80	214	0,3	1 x 10 ⁻⁵	9	1	5800	4000
	30:1	67	83	49	77	80	54	85	78	62	96	76	77	115	71	214	0,3	1 x 10 ⁻⁵	9	3	5800	4000
	45:1	65	77	48	75	75	53	83	72	61	93	69	74	111	64	185	0,3	8,2 x 10 ⁻⁶	9	3	5800	4000
	60:1	63	73	47	73	70	51	79	68	58	87	64	71	106	59	170	0,2	7,3 x 10 ⁻⁶	9	3	5800	4000
90:1	63	66	46	71	62	50	76	59	57	86	56	68	99	50	154	0,2	4,6 x 10 ⁻⁶	9	3	5800	4000	
55	5.2:1	85	95	60	103	94	68	116	94	82	137	93	111	181	91	307	0,6	7,5 x 10 ⁻⁵	20	1	7000	4800
	7.25:1	79	94	57	97	93	65	110	92	79	129	91	104	166	89	307	0,6	5,3 x 10 ⁻⁵	20	1	7000	4800
	11.5:1	85	92	58	101	90	67	112	89	79	125	88	102	162	85	307	0,6	4,5 x 10 ⁻⁵	20	1	7000	4800
	14.5:1	90	90	65	105	88	74	120	87	86	139	85	110	170	82	307	0,6	3,8 x 10 ⁻⁵	20	1	7000	4800
	19.5:1	81	88	60	96	87	68	109	85	78	124	83	100	151	80	307	0,4	3,1 x 10 ⁻⁵	20	2	7000	4800
	30:1	96	82	71	111	80	80	126	78	92	143	75	115	171	70	307	0,4	3,4 x 10 ⁻⁵	20	3	7000	4800
	45:1	94	77	70	110	74	78	122	72	89	137	69	110	164	63	307	0,4	2,8 x 10 ⁻⁵	20	3	7000	4800
	60:1	95	73	71	111	69	79	121	67	90	136	63	109	163	58	286	0,3	2,6 x 10 ⁻⁵	20	3	7000	4800
90:1	102	65	76	117	62	82	125	59	94	142	55	113	164	49	263	0,3	1,2 x 10 ⁻⁵	20	3	7000	4800	
63	5.2:1	128	95	90	153	95	105	179	94	126	210	93	169	275	91	497	0,8	1,6 x 10 ⁻⁴	36	1	8800	8500
	7.25:1	123	95	91	155	94	103	174	93	125	206	92	165	264	90	497	0,8	9 x 10 ⁻⁵	36	1	8800	8500
	10.25:1	134	94	103	169	93	118	194	92	141	231	91	181	290	89	497	0,8	8 x 10 ⁻⁵	36	1	8800	8500
	14.5:1	133	91	95	155	90	110	178	89	129	208	87	166	255	84	497	0,8	6,9 x 10 ⁻⁵	36	1	8800	8500
	19.5:1	134	90	99	158	88	113	180	87	130	206	85	165	249	82	497	0,5	5,5 x 10 ⁻⁵	36	1	8800	8500
	30:1	148	84	109	172	82	123	194	80	142	221	78	178	265	73	497	0,5	5,9 x 10 ⁻⁵	36	3	8800	8500
	45:1	149	80	110	173	77	123	192	75	141	216	72	174	259	67	403	0,5	5 x 10 ⁻⁵	36	3	8800	8500
	60:1	143	76	107	167	73	119	182	71	135	204	67	165	248	62	404	0,4	4,7 x 10 ⁻⁵	36	3	8800	8500
90:1	149	68	110	169	65	121	184	63	137	207	59	166	241	53	368	0,4	3,2 x 10 ⁻⁵	36	3	8800	8500	
75	5.2:1	213	96	147	252	95	174	296	94	209	349	94	282	459	92	834	1	3,7 x 10 ⁻⁴	50	1	10500	10500
	7.25:1	190	95	139	236	94	161	270	93	196	321	92	256	409	90	834	1	2,5 x 10 ⁻⁴	50	1	10500	10500
	10.25:1	180	94	140	224	93	161	258	92	196	314	91	250	400	88	834	1	2,2 x 10 ⁻⁴	50	1	10500	10500
	14.5:1	195	91	140	227	90	161	260	88	194	312	87	245	378	84	834	1	1,9 x 10 ⁻⁴	50	1	10500	10500
	19.5:1	189	89	139	223	88	160	256	87	187	298	85	238	359	81	834	0,6	1,5 x 10 ⁻⁴	50	2	10500	10500
	30:1	215	86	159	251	84	180	284	82	209	325	80	261	389	75	834	0,6	1,6 x 10 ⁻⁴	50	3	10500	10500
	45:1	218	79	164	258	76	185	289	74	213	326	71	264	393	65	718	0,6	1,4 x 10 ⁻⁴	50	3	10500	10500
	60:1	208	75	162	252	72	179	275	69	204	308	66	253	379	60	657	0,5	1,3 x 10 ⁻⁴	50	3	10500	10500
90:1	218	68	167	257	64	184	280	62	209	316	57	255	370	52	625	0,5	8 x 10 ⁻⁵	50	3	10500	10500	
90	5.2:1	332	96	227	387	95	271	460	95	327	546	94	445	725	92	1543	1,5	8,5 x 10 ⁻⁴	75	1	15800	13000
	7.25:1	376	95	263	460	95	306	490	95	373	597	94	490	784	92	1543	1,5	6 x 10 ⁻⁴	75	1	15800	13000
	10.25:1	391	95	273	478	94	314	528	93	383	627	92	488	781	90	1543	1,5	3,8 x 10 ⁻⁴	75	1	15800	13000
	14.5:1	346	92	248	405	91	287	461	90	347	559	88	444	684	85	1543	1,5	3,2 x 10 ⁻⁴	75	1	15800	13000
	20.5:1	403	91	297	475	90	340	544	88	399	634	87	503	759	84	1543	0,8	2,5 x 10 ⁻⁴	75	1	15800	13000
	30:1	433	86	316	500	84	362	572	82	424	661	80	531	792	75	1543	0,8	2,6 x 10 ⁻⁴	75	3	15800	13000
	45:1	388	83	293	460	80	329	512	79	379	579	76	469	698	71	1255	0,8	1,9 x 10 ⁻⁴	75	3	15800	13000
	60:1	403	80	306	478	77	341	524	75	389	587	72	474	711	67	1230	0,5	1,7 x 10 ⁻⁴	75	3	15800	13000
90:1	394	74	298	459	70	332	505	68	372	562	64	460	667	59	1114	0,5	1 x 10 ⁻⁴	75	3	15800	13000	
110	6.2:1	567	96	390	666	95	458	779	95	561	937	94	760	1239	92	2289	2	1,85 x 10 ⁻³	120	1	21500	16000
	7.25:1	579	95	417	680	95	488	795	95	599	976	94	802	1307	92	2289	2	1,3 x 10 ⁻³	120	1	21500	16000
	10.25:1	650	95	449	786	94	522	878	93	638	1047	92	827	1323	90	2289	2	8,5 x 10 ⁻⁴	120	1	21500	16000
	14.5:1	544	93	389	634	92	450	725	91	546	879	90	703	1082	87	2289	2	6,3 x 10 ⁻⁴	120	1	21500	16000
	19.5:1	600	92	439	702	91	506	810	90	606	964	88	767	1159	85	2289	1	4,6 x 10 ⁻⁴	120	1	21500	16000
	29.5:1	614	89	449	709	88	513	811	86	601	937	84	749	1116	81	2051	1	3,5 x 10 ⁻⁴	120	2	21500	16000
	45:1	631	85	474	744	82	538	839	80	623	952	78	771	1149	73	2152	1	3,3 x 10 ⁻⁴	120	3	21500	16000
	60:1	636	81	486	759	79	546	840	77	626	945	73	765	1147	68	2094	0,8	3 x 10 ⁻⁴	120	3	21500	16000
90:1	645	75	497	765	72	557	847	70	625	944	66	778	1128	60	1941	0,8	1,7 x 10 ⁻⁴	120	3	21500	16000	

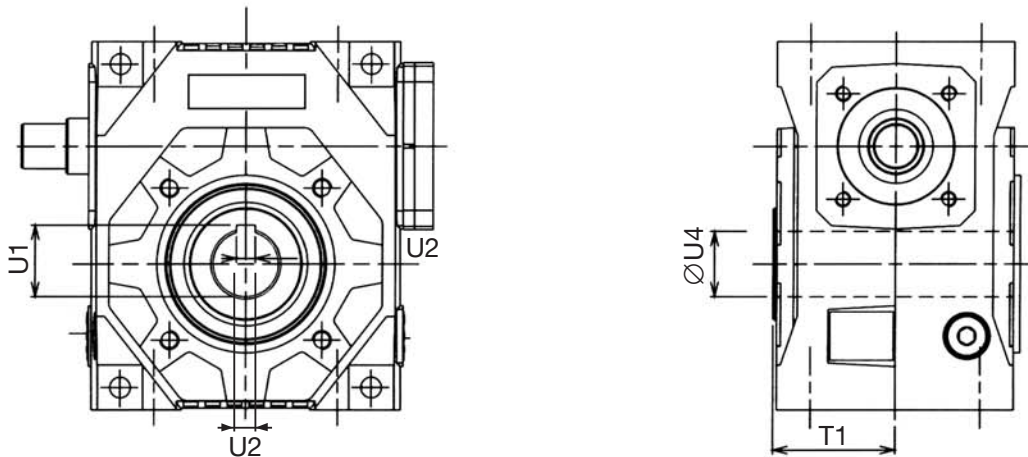
Hohlwelle für Schrumpfscheiben (lieferbar ab Lager)



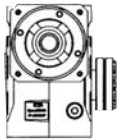
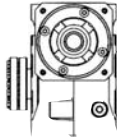
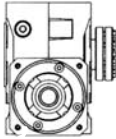
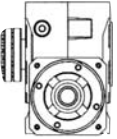
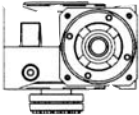
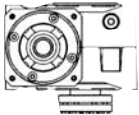
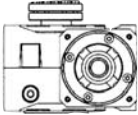
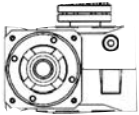
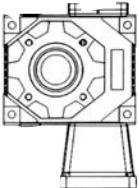
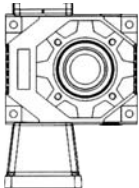
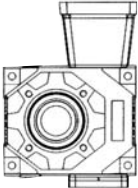
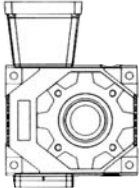
Freie Antriebswelle



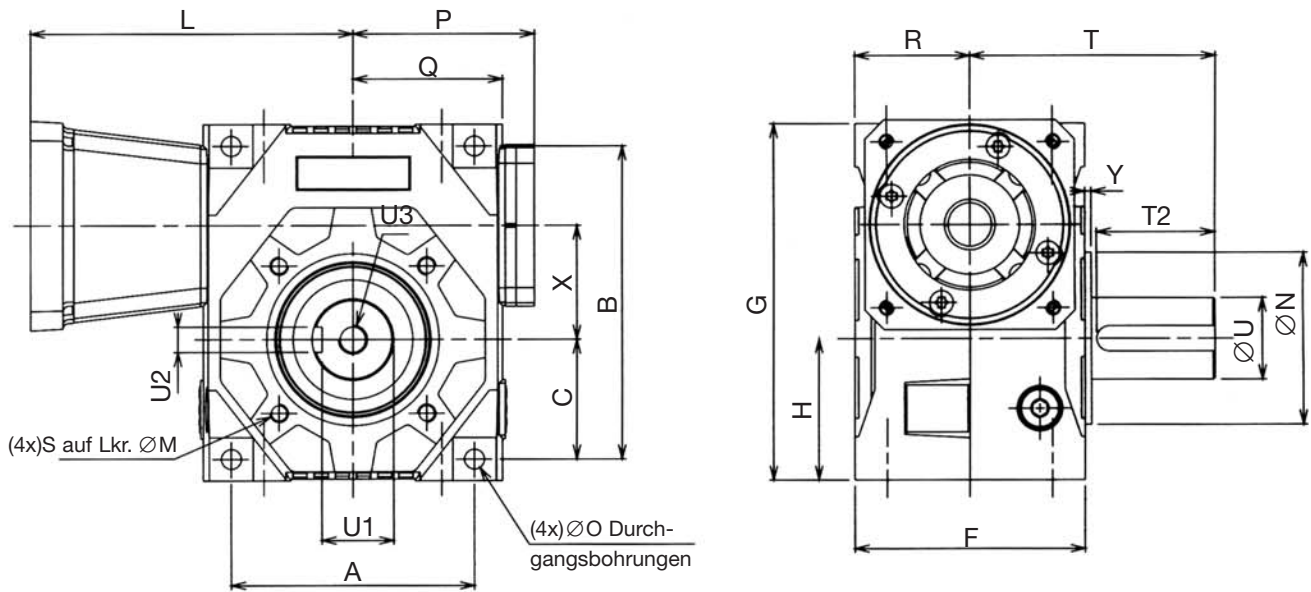
Hohlwelle mit Keilbahn (nicht lagerhaltig)



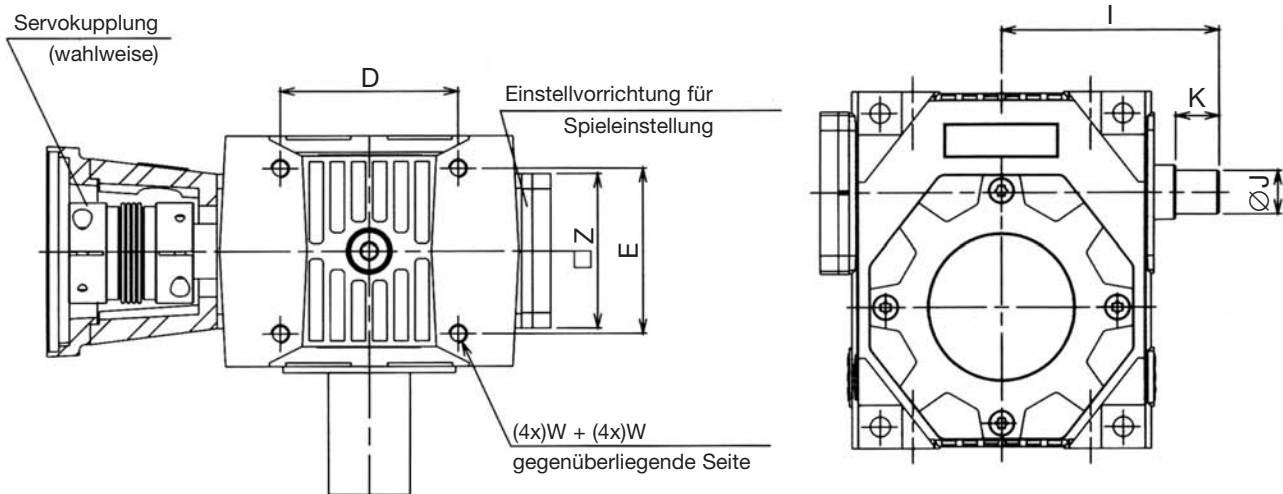
	35	45	55	63	75	90	110	
A	86	108	120	134	172	186	220	
B	110	135	155	173	208	234	276	
C	44,5	53	61	66	82	91	108	
D	62	81	90	98	136	141	175	
E	56	68	78	91	110	130	140	
F	86	100	112	127	148	170	182	
G	126	153	175	197	232	264	306	
H	52,5	62	71	78	94	106	123	
I max.	80	97	107	120	145	159	182	
I min.	73,5	89,5	99	110	134	147	170	
J (h6)	12	15	18	20	24	28	32	
K	17	20	22	24	28	30	36	
L	Bitte Zusatzdatenblatt anfordern							
M	65	85	85	115	130	165	200	
N (j7)	50	70	70	95	110	130	165	
O	7	9	9	11	11	13	13	
P (max.)	70	83,5	91	101	124	136,5	152	
Q	55	67,5	75	84	104	114,5	132	
R	43	50	56	63,5	74	85	91	
S	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12 (x8)	
T	45	52	58	65,5	76	87	93	
T1	45	52	58	65,5	76	87	93	
T2	69	78	87	96,5	110	124	133	
U (H7)	20	25	30	35	40	50	60	
U4	16	25	30	35	40	50	60	
U1	18,3	28,3	33,3	38,3	43,3	53,8	64,4	
U2	5	8	8	10	12	14	18	
U3	24	30	36	44	50	68	80	
V	50	60	72	80	90	115	138	
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	
X	35	45	55	63	75	90	110	
Y	3	3	3,5	3,5	4	4	5	
Z	58	75	75	85	95	115	115	
Gewicht (kg)	3,4	6,2	8,5	13,9	20,5	32,5	46,5	

	1	2	3	4
H				
V				
F				

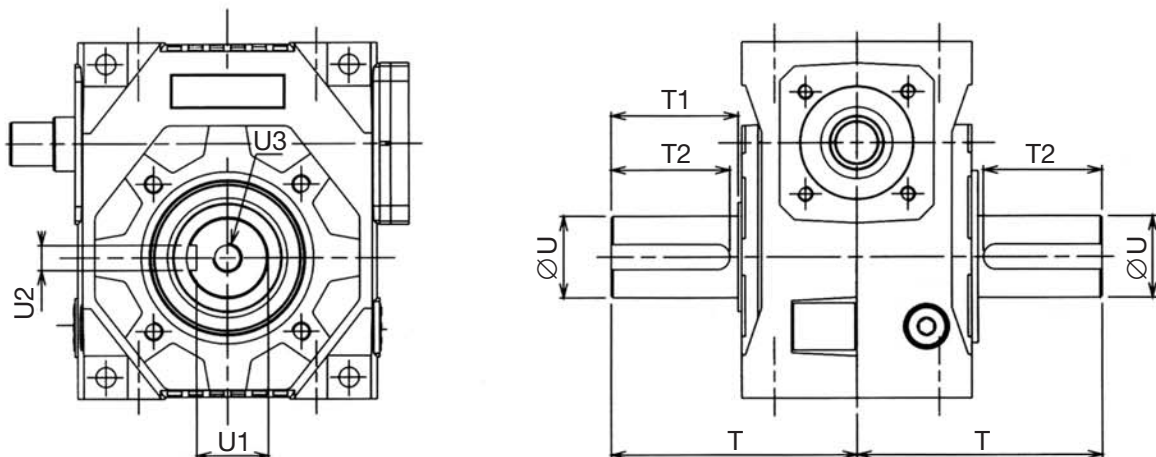
Einseitige Abtriebswelle



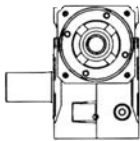

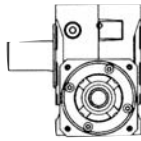
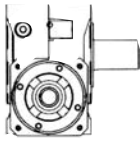
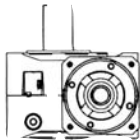
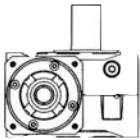
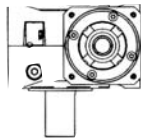
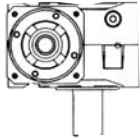
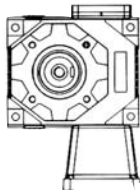
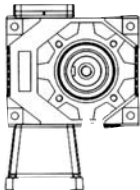
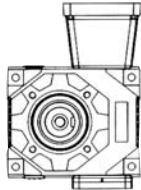
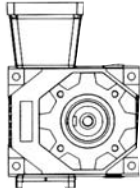
Freie Antriebswelle



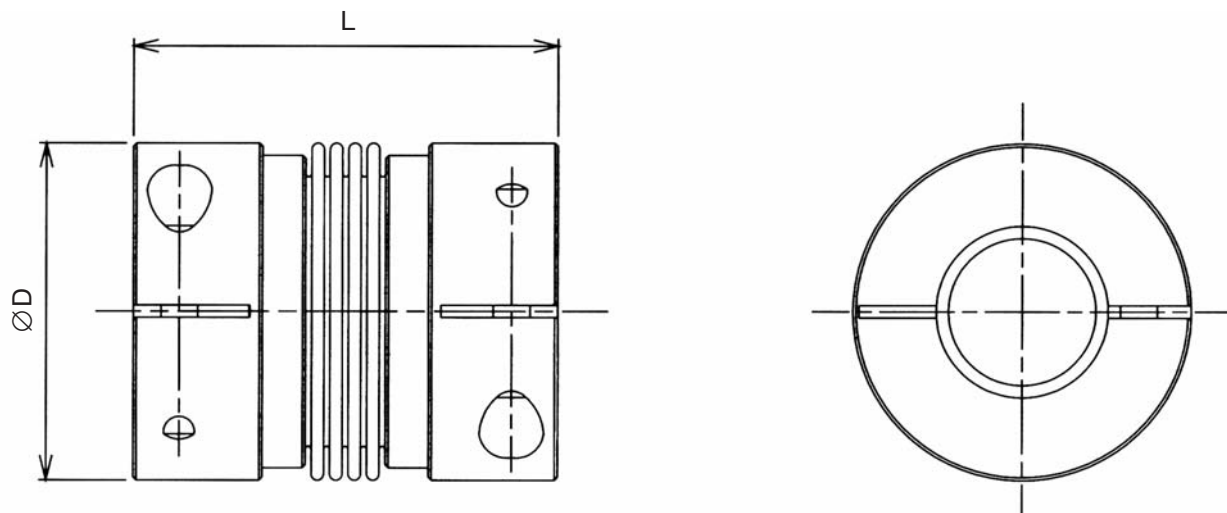
Beidseitige Abtriebswelle



	35	45	55	63	75	90	110	
A	86	108	120	134	172	186	220	
B	110	135	155	173	208	234	276	
C	44,5	53	61	66	82	91	108	
D	62	81	90	98	136	141	175	
E	56	68	78	91	110	130	140	
F	86	100	112	127	148	170	182	
G	126	153	175	197	232	264	306	
H	52,5	62	71	78	94	106	123	
I max.	80	97	107	120	145	159	182	
I min.	73,5	89,5	99	110	134	147	170	
J (h6)	12	15	18	20	24	28	32	
K	17	20	22	24	28	30	36	
L			Bitte Zusatzdatenblatt anfordern					
M	65	85	100	115	130	165	200	
N (j7)	50	70	80	95	110	130	165	
O	7	9	9	11	11	13	13	
P (max.)	70	83,5	91	101	124	136,5	152	
Q	55	67,5	75	84	104	114,5	132	
R	43	50	56	63,5	74	85	91	
S	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12 (x8)	
T	83	107	118	135,5	151	187	208	
T1	38	55	60	70	75	100	115	
T2	35	50	55	65	70	95,5	110	
U (h6)	25	35	40	45	50	65	75	
U1	21	30	35	39,5	44,5	58	67,5	
U2	8	10	12	14	14	18	20	
U3	M10	M12	M16	M16	M16	M20	M20	
W	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	
X	35	45	55	63	75	90	110	
Y	3	3	3,5	3,5	4	4	5	
Z	58	75	75	85	95	115	115	
Gewicht (kg)	3,6	6,8	9,2	15,2	22,2	35,1	50,3	

	1	2	3	4
H				
V				
F				

Verdrehsteife Balgkupplung



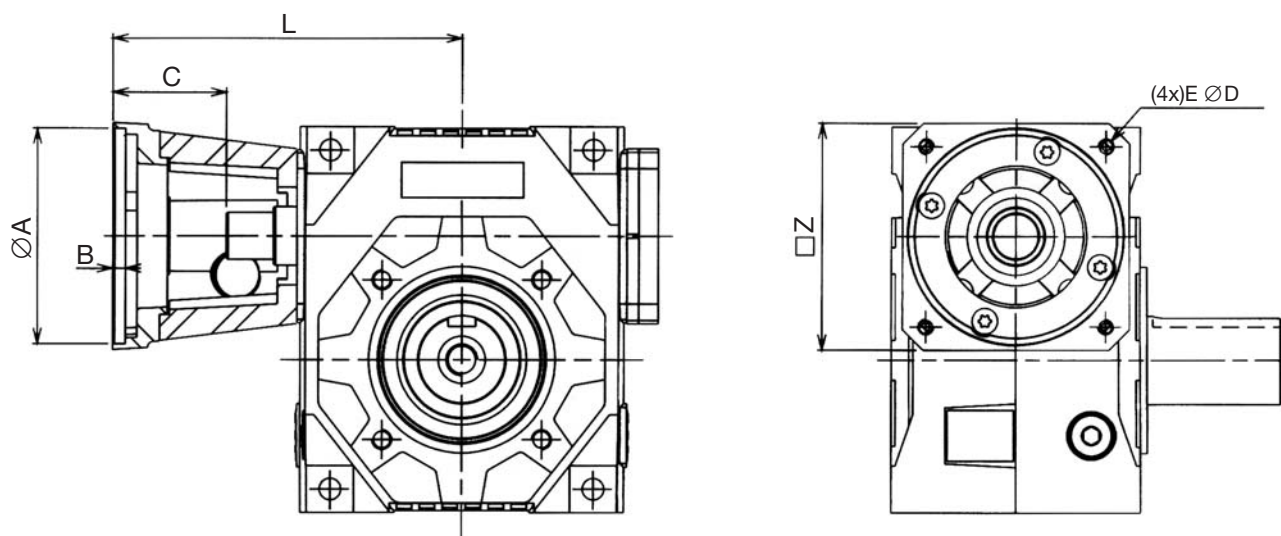
Bezeichnung Kupplung		AM N° 2	AM N° 5	AM N° 10	AM N° 15	AM N° 30	AM N° 60	AM N° 80
Motorwellenzapfen	mm	$\lt; \varnothing 13$	$\lt; \varnothing 16$	$\lt; \varnothing 24$	$\lt; \varnothing 28$	$\lt; \varnothing 32$	$\lt; \varnothing 35$	$\lt; \varnothing 42$
Drehmoment nominal	Nm	2	5	10	15	30	60	80
Drehmoment maximum	Nm	3	7,5	15	22,5	45	90	120
ØD	mm	25	32	40	49	55	66	82
L	mm	32	42	46	60	70	81	94
Polares Massenträgheitsmoment	10 ⁻³ kgm ²	0,002	0,01	0,02	0,05	0,09	0,18	0,54
Verdrehsteifigkeit	Nm/mn	0,4	2	2,6	6	11	22	37
Spannschrauben-Anzugsmoment	Nm	1,5	3	4	8	15	40	50

Bei Bestellung die Wellendurchmesser am Servomotor angeben. Beispiel: AM N° 15 Ø 14

Zur Berechnung des totalen Massenträgheitsmomentes und des Getriebeträgheitsmomentes siehe Seite 3.

Motor-Verbindungsflansch

Zur Auswahl des richtigen Motorflansches nennen Sie uns bitte die Adaptionenmaße A – Z



Baugröße	Typ	A	B	C min.	D	E	L	Z
35	BM-F63/40	40	4	31	63	M4	111	65
	BM-F 70/50	50	4	34	70	M4	114	65
	BM-F 75/60	60	4	34	75	M5	114	65
	BM-F90/70	70	4	44	90	M5	124	90
	BM-F95/50	50	4	34	95	M6	114	90
	BM-F 100/80	80	4	44	100	M6	124	90
	BM-F 115/95	95	5	44	115	M8	124	118
	BM-F 130/95	95	5	54	130	M8	134	118
	BM-F 130/110	110	5	54	130	M8	134	118
	BM-F 145/110	110	6,5	64	145	M8	144	118
45	BM-F 70/50	50	4	34,5	70	M4	131,5	81
	BM-F 75/60	60	4	34,5	75	M5	131,5	81
	BM-F90/70	70	4	44,5	90	M5	141,5	91
	BM-F95/50	50	4	34,5	95	M6	131,5	91
	BM-F 100/80	80	4	44,5	100	M6	141,5	91
	BM-F 115/95	95	5	44,5	115	M8	141,5	115
	BM-F 130/95	95	5	54,5	130	M8	151,5	115
	BM-F 130/110	110	5	54,5	130	M8	151,5	115
	BM-F 145/110	110	6,5	64,5	145	M8	161,5	140
	BM-F 165/110	110	6,5	54,5	165	M10	151,5	140
BM-F 165/130	130	6,5	54,5	165	M10	151,5	140	
55	BM-F 70/50	50	4	35	70	M4	142	81
	BM-F 75/60	60	4	35	75	M5	142	81
	BM-F90/70	70	4	45	90	M5	152	91
	BM-F95/50	50	4	35	95	M6	142	91
	BM-F 100/80	80	4	45	100	M6	152	91
	BM-F 115/95	95	5	45	115	M8	152	115
	BM-F 130/95	95	5	55	130	M8	162	115
	BM-F 130/110	110	5	55	130	M8	162	115
	BM-F 145/110	110	6,5	65	145	M8	172	140
	BM-F 165/110	110	6,5	55	165	M10	162	140
BM-F 165/130	130	6,5	55	165	M10	162	140	
63	BM-F 70/50	50	4	36	70	M4	156	102
	BM-F 75/60	60	4	36	75	M5	156	102
	BM-F90/70	70	4	42	90	M5	162	102
	BM-F 100/80	80	4	42	100	M6	162	102
	BM-F 115/95	95	5	42	115	M8	162	115
	BM-F 130/95	95	5	52	130	M8	172	115
	BM-F 130/110	110	5	52	130	M8	172	115
	BM-F 145/110	110	6,5	62	145	M8	182	140
	BM-F 165/110	110	6,5	52	165	M10	172	140
	BM-F 165/130	130	6,5	52	165	M10	172	140
BM-F 200/114,3	114,3	6,5	82	200	M12	202	185	
BM-F 215/130	130	6,5	62	215	M12	182	185	
BM-F 215/180	180	6,5	62	215	M12	182	185	
75	BM-F 70/50	50	4	40	70	M4	185	102
	BM-F 75/60	60	4	40	75	M5	185	102
	BM-F90/70	70	4	46	90	M5	191	102
	BM-F 100/80	80	4	46	100	M6	191	102
	BM-F 115/95	95	5	46	115	M8	191	115
	BM-F 130/95	95	5	56	130	M8	201	115
	BM-F 130/110	110	5	56	130	M8	201	115
	BM-F 145/110	110	6,5	66	145	M8	211	140
	BM-F 165/110	110	6,5	56	165	M10	201	140
	BM-F 165/130	130	6,5	56	165	M10	201	140
BM-F 200/114,3	114,3	6,5	86	200	M12	231	185	
BM-F 215/130	130	6,5	66	215	M12	211	185	
BM-F 215/180	180	6,5	66	215	M12	211	185	
90	BM-F 100/80	80	4	46,5	100	M6	205,5	123
	BM-F 115/95	95	5	46,5	115	M8	205,5	123
	BM-F 130/95	95	5	56,5	130	M8	215,5	123
	BM-F 130/110	110	5	56,5	130	M8	215,5	123
	BM-F 145/110	110	6,5	66,5	145	M8	225,5	140
	BM-F 165/110	110	6,5	56,5	165	M10	215,5	140
	BM-F 165/130	130	6,5	56,5	165	M10	215,5	140
	BM-F 200/114,3	114,3	6,5	86,5	200	M12	245,5	185
	BM-F 215/130	130	6,5	66,5	215	M12	225,5	185
	BM-F 215/180	180	6,5	66,5	215	M12	225,5	185
BM-F 300/250	250	6,5	88,5	300	M16	247,5	260	
110	BM-F 100/80	80	4	47	100	M6	229	123
	BM-F 115/95	95	5	47	115	M8	229	123
	BM-F 130/95	95	5	57	130	M8	239	123
	BM-F 130/110	110	5	57	130	M8	239	123
	BM-F 145/110	110	6,5	67	145	M8	249	140
	BM-F 165/110	110	6,5	57	165	M10	239	140
	BM-F 165/130	130	6,5	57	165	M10	239	140
	BM-F 200/114,3	114,3	6,5	87	200	M12	269	185
	BM-F 215/130	130	6,5	67	215	M12	249	185
	BM-F 215/180	180	6,5	67	215	M12	249	185
BM-F 300/250	250	6,5	89	300	M16	271	260	

Präzisionsstufen

(Baugröße 125 – 200)	
Expert	Flankenspiele < 0,5 arcminuten (einstellbar)
Medium	Flankenspiele < 5 arcminuten (fix)

Technische Daten (Auswahl siehe Seite 2)

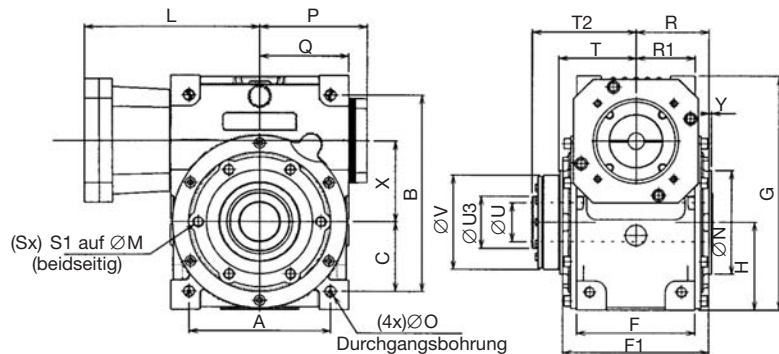
n1 _{max}		6000		4000			3000			2000			1000							
Bau- größe	i	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{2N} S1	T _{2B} S5	η	T _{Not}	ig*	Selbstthem- mungsklasse	F _R	F _A
125	5.125:1	792	97	609	1005	96	716	1181	96	884	1459	95	1217	2008	94	3767	50	1	13600	12000
	7.2:1	840	97	632	1043	96	742	1224	95	907	1497	95	1208	1993	93	3767	38	1	15000	15000
	10.25:1	832	96	622	1026	95	725	1196	95	887	1464	94	1147	1893	92	3767	30,5	1	16700	18000
	15.25:1	726	94	542	894	93	625	1031	92	759	1252	91	972	1604	89	3342	25	1	18900	22000
	20.5:1	1026	93	759	1252	92	877	1447	91	1043	1721	89	1320	2178	87	3767	23,4	1	20600	22000
	29.5:1	869	90	634	1046	88	731	1206	87	861	1421	85	1079	1780	81	3295	23,15	2	22900	22000
	45:1	1142	86	833	1374	84	952	1571	82	1104	1822	80	1369	2259	75	3767	21	3	26000	22000
	60:1	980	82	713	1176	79	815	1345	77	929	1533	74	1150	1898	69	2937	20	3	28000	22000
90:1	825	74	598	987	71	680	1122	68	779	1285	64	960	1584	58	2502	19	3	32000	22000	
160	5.125:1	1450	97	1128	1861	97	1324	2185	96	1648	2719	96	2334	3851	94	7251	120	1	17800	15000
	7.2:1	1411	97	1092	1802	96	1266	2089	96	1569	2589	95	2151	3549	94	7251	77	1	19700	19000
	10.25:1	1513	96	1161	1916	96	1346	2221	95	1650	2723	94	2215	3655	93	7251	63	1	21900	24000
	15.25:1	1333	95	1030	1700	94	1177	1942	93	1443	2381	92	1896	3128	90	5572	52,7	1	24700	29000
	20.5:1	1775	94	1338	2208	93	1530	2525	92	1856	3062	90	2392	3947	88	7251	51,5	1	27000	34000
	29.5:1	1492	91	1111	1833	89	1264	2086	88	1535	2533	86	1945	3209	83	6571	52,8	2	30000	34000
	45:1	2219	87	1630	2690	85	1858	3066	84	2211	3648	81	2765	4562	77	7251	46,5	3	34100	34000
	60:1	1740	83	1272	2099	81	1439	2374	79	1723	2843	76	2127	3510	71	6331	40	3	37200	34000
90:1	1552	76	1123	1853	73	1261	2081	70	1489	2457	67	1842	3039	60	4933	38	3	42000	34000	
200	5.125:1	2592	98	2008	3313	97	2392	3947	97	2954	4874	96	4208	6943	95	12826	287	1	37000	37500
	7.2:1	2721	97	2108	3478	97	2462	4062	96	3042	5019	96	4236	6989	94	12826	177	1	41000	44500
	10.25:1	2691	97	2071	3417	96	2408	3973	96	2946	4861	95	4007	6612	93	12826	143	1	46000	52600
	15.25:1	2346	95	1813	2991	94	2083	3437	94	2540	4191	93	3376	5570	91	12448	102	1	51800	63000
	20.5:1	3356	94	2551	4209	93	2909	4800	92	3538	5838	91	4590	7574	89	12826	96	1	56600	71000
	29.5:1	2841	92	2117	3493	90	2410	3977	89	2925	4826	87	3738	6168	84	12277	99	2	63000	71000
	45:1	3747	88	2775	4579	86	3154	5204	85	3788	6250	83	4747	7833	78	12826	82,5	3	71700	71000
	60:1	3170	85	2325	3836	82	2636	4349	80	3156	5212	77	3928	6481	72	11674	71	3	78000	71000
90:1	2714	78	1985	3275	75	2228	3676	72	2641	4358	69	3316	5471	62	9323	69	3	88000	71000	

* ig (kg x cm²): polares Massenträgheitsmoment am Antrieb, ohne Kupplung (Kupplung siehe Seite 12)

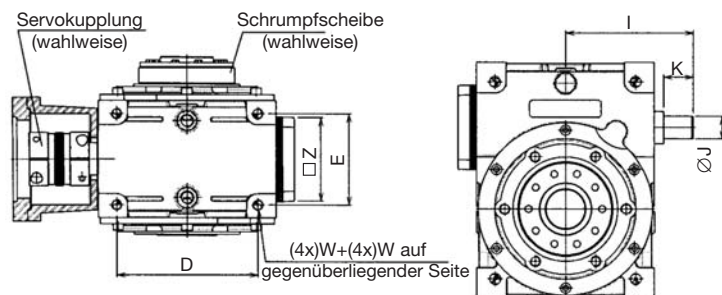
Abmessungen

XL	125	160	200
A	214	284	342,5
B	302	377	483
C	107	142	171
D	214	284	342,5
E	140	150	224
F	180	198	288
F1	222	246	374
G	360	450	576
H	135	175	216
I	195	240	289
J	35	42	48
K	45	50	55
L	abhängig vom Motor		
M	185	230	300
N	160	190	250
O	17	22	28
P	163	204	251
Q	135	175	216
R	111	123	187
R1	90	99	144
S	6	6	8
S1	M16	M20	M20
T	117	129	194
T2	157	177	264
U	65	75	100
U3	80	90	140
V	145	155	230
W	M16	M20	M20
X	125	160	200
Y	4	5	5
Z	130	140	180

Getriebeausführung mit Hohlwelle Hohlwelle für Schrumpfscheiben



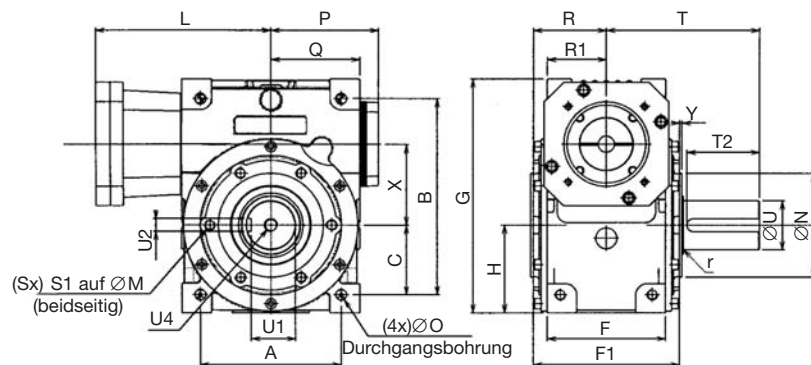
Freie Antriebswelle



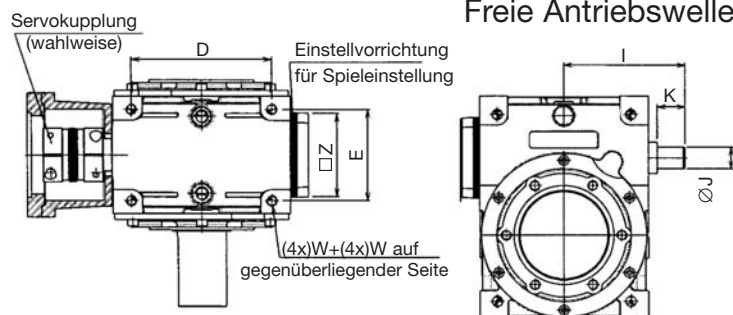
Abmessungen

	125	160	200
A	214	284	342,5
B	302	377	483
C	107	142	171
D	214	284	342,5
E	140	150	224
F	180	198	288
F1	222	246	374
G	360	450	576
H	135	175	216
I	195	240	289
J	35	42	48
K	45	50	55
L	abhängig vom Motor		
M	185	230	300
N	160	190	250
O	17	22	28
P	163	204	251
Q	135	175	216
r	3	3	5
R	111	123	187
R1	90	99	144
S	6	6	8
S1	M16	M20	M20
T	233	269	359
T2	111	135	164
U	75	90	120
U1	67,5	81	109
U2	20	25	32
U4	M20	M24	M24
W	M16	M20	M20
X	125	160	200
Y	4	5	5
Z	130	140	180

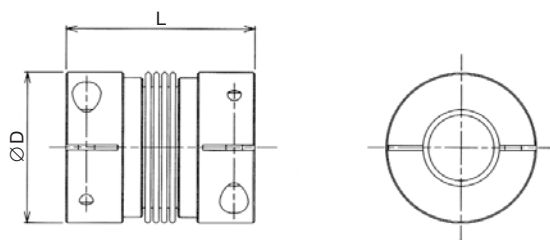
Getriebeausführung mit Abtriebswelle Einseitige Abtriebswelle



Freie Antriebswelle



Verdrehsteife Balgkupplung

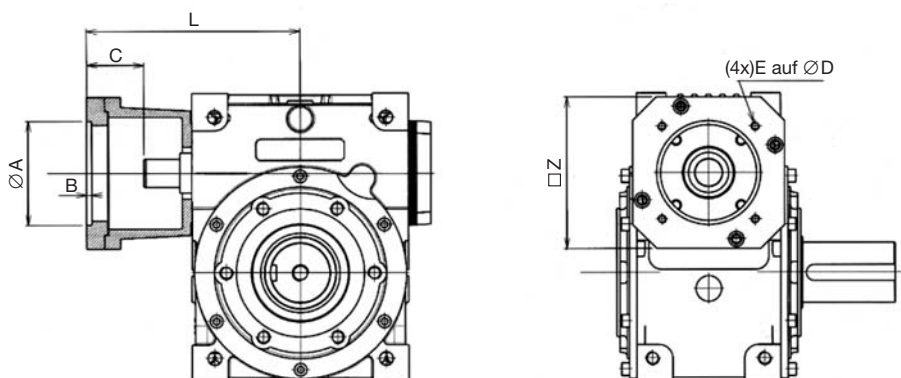


Bezeichnung Kupplung		AM N° 60	AM N° 80	AM N° 150	AM N° 300	AM N° 500
Motorwellenzapfen	mm	<Ø35	<Ø42	<Ø42	<Ø60	<Ø62
Drehmoment nominal	Nm	60	80	150	300	500
Drehmoment maximum	Nm	90	120	225	450	750
ØD	mm	66	82	82	110	123
L	mm	81	94	92	109	114
Polares Massenträgheitsmoment	10 ⁻³ kgm ²	0,18	0,54	0,65	2,68	9
Verdrehsteifigkeit	Nm/mn	22	37	41	46	85
Spannschrauben-Anzugsmoment	Nm	40	50	70	130	200

Bei Bestellung den Wellendurchmesser am Servomotor angeben (Beispiel: AM N° 150 Ø 42). Zur Berechnung des totalen Massenträgheitsmomentes addieren Sie zum Getriebeträgheitsmoment auch das der Kupplung (Seite 10).

Motor-Verbindungsflansch

Zur Auswahl des richtigen Motorflansches nennen Sie uns bitte die Adaptionenmaße A – Z



Servoflansch-Zuordnung	Baugröße	Typ	A	B	C min.	D	E	L	Z
	125		BM-F115/95	95	5	42	115	M8	247
		BM-F130/95	95	5	52	130	M8	257	190
		BM-F130/110	110	5	52	130	M8	257	190
		BM-F145/110	110	6,5	62	145	M8	267	190
		BM-F165/110	110	6,5	52	165	M10	257	190
		BM-F165/130	130	6,5	52	165	M10	257	190
		BM-F200/114,3	114,3	6,5	82	200	M10	287	190
		BM-F215/130	130	6,5	62	215	M12	267	190
		BM-F215/180	180	6,5	62	215	M12	267	190
		BM-F265/230	230	6,5	85	265	M12	290	260
		BM-F300/250	250	6,5	85	300	M14	290	260
		BM-F350/300	300	8,5	112	350	M16	317	360
160		BM-F165/130	130	6,5	52	165	M10	321	200
		BM-F200/114,3	114,3	6,5	82	200	M10	351	200
		BM-F215/130	130	6,5	62	215	M12	331	200
		BM-F215/180	180	6,5	62	215	M12	331	200
		BM-F265/230	230	6,5	85	265	M12	331	260
		BM-F300/250	250	6,5	85	300	M14	354	260
		BM-F350/300	300	8,5	112	350	M16	381	360
250		BM-F165/130	130	6,5	52	165	M10	365	200
		BM-F200/114,3	114,3	6,5	82	200	M10	399	200
		BM-F215/130	130	6,5	62	215	M12	379	200
		BM-F215/180	180	6,5	62	215	M12	379	200
		BM-F265/230	230	6,5	85	265	M12	402	260
		BM-F300/250	250	6,5	85	300	M14	402	260
		BM-F350/300	300	8,5	112	350	M16	429	360
		BM-F400/350	350	10,5	142	400	M16	460	420

Sollte kein Duplex-Schneckengetriebe verwendet werden können, so bietet der Duplex-Schneckenradsatz eine interessante Alternative. Folgt man den untenstehenden

Anweisungen, so sind dessen Eigenschaften vergleichbar mit einem fertig montierten Getriebe.

Montage

Schneckenwelle: Bei der Konstruktion der Lagerung und des Gehäuses sollten Sie darauf achten, dass die Schneckenwelle einen Axialhub zum Einstellen des Getriebeverdrehspeles ausführen kann.

Die Größe des Hubes ist abhängig von einem max. zulässigen Versatz "W", wie auf Seite 14 gezeigt.

Es wird aber empfohlen, wenn möglich, die wie auf Seite 15 lieferbare Flankenspiel-Einstelleinrichtung zu verwenden. **Das vordere Kugellager muss nach der kompletten Montage des Radsatzes, aber noch vor dem ersten Einstellen des Getriebeflankenspieles eingebaut werden.**

Schneckenrad: Während der Montage ist auf die Anordnung der Pfeile auf der Schneckenwelle und dem Schneckenrad zu achten (gem. Seite 14).

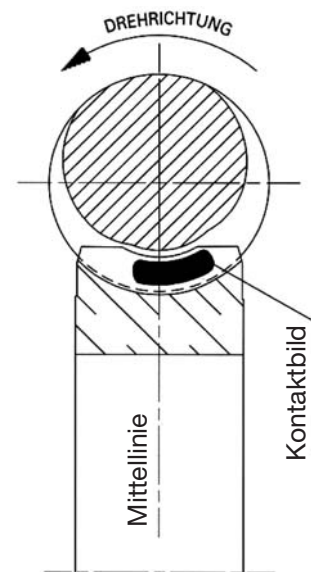
Der Bohrungsdurchmesser A ist mit einer Toleranz H6 versehen. Die Welle selbst sollte mit einer Toleranz k5 ausgeführt werden, so dass ein leichter Presssitz entsteht und kein Durchrutschen oder eine Spaltbildung möglich ist. Bei der Montage wird empfohlen, das Rad auf etwa 50° C anzuwärmen.

Nach dem Abkühlen überprüfen Sie mit einer Messuhr den Planlauf des Rades.

Danach können Sie die Stiftlochbohrungen fertigbohren (Yx ØS auf Lkr. ØT, siehe Seite 14). Anstatt Stifte können ebenso Schrauben verwendet werden.

Auf der Abtriebswelle wird der Einsatz eines Kegelrollenlagers empfohlen, um während der Montage des Rad-

satzes auch einen kleinen axialen Versatz mit dem Schneckenrad durchzuführen, und um das Getriebe richtig auszurichten. Das Kontaktbild kann mit einer Detector-Farbe oder ähnlichem überprüft werden. Ein gutes Kontaktbild erkennt man an dem sich ergebenden etwas rechts von der Zahnflankenmitte versetzten Bild (vgl. Abb.). Es ist üblich, auf der linken Seite der Flanken keine Berührung zu haben. Dieser Abstand ist für eine gute Ölfilmbildung im Getriebe notwendig (siehe folgendes Bild).



Schmierung

Die günstigsten Betriebsbedingungen im Bezug auf Lebensdauer und Wirkungsgrad werden mit der Verwendung eines vollsynthetischen Öls, wie Mobil Glygoyle 30 oder ähnlichem, erreicht. Alle Getriebeübersetzungen wie auf Seite 3 und 10 angeführt, wurden unter Betracht-

nahme, dass ein solcher Schmierstoff eingesetzt wird, angeführt. Vor dem Einfüllen stellen Sie sicher, dass ihr Gehäuse-Innenanstrich auch mit diesem Öl verträglich ist (Epoxy-Farben können verwendet werden). Ansonsten verwenden Sie Mobil SHC 634 oder ein gleichwertiges.

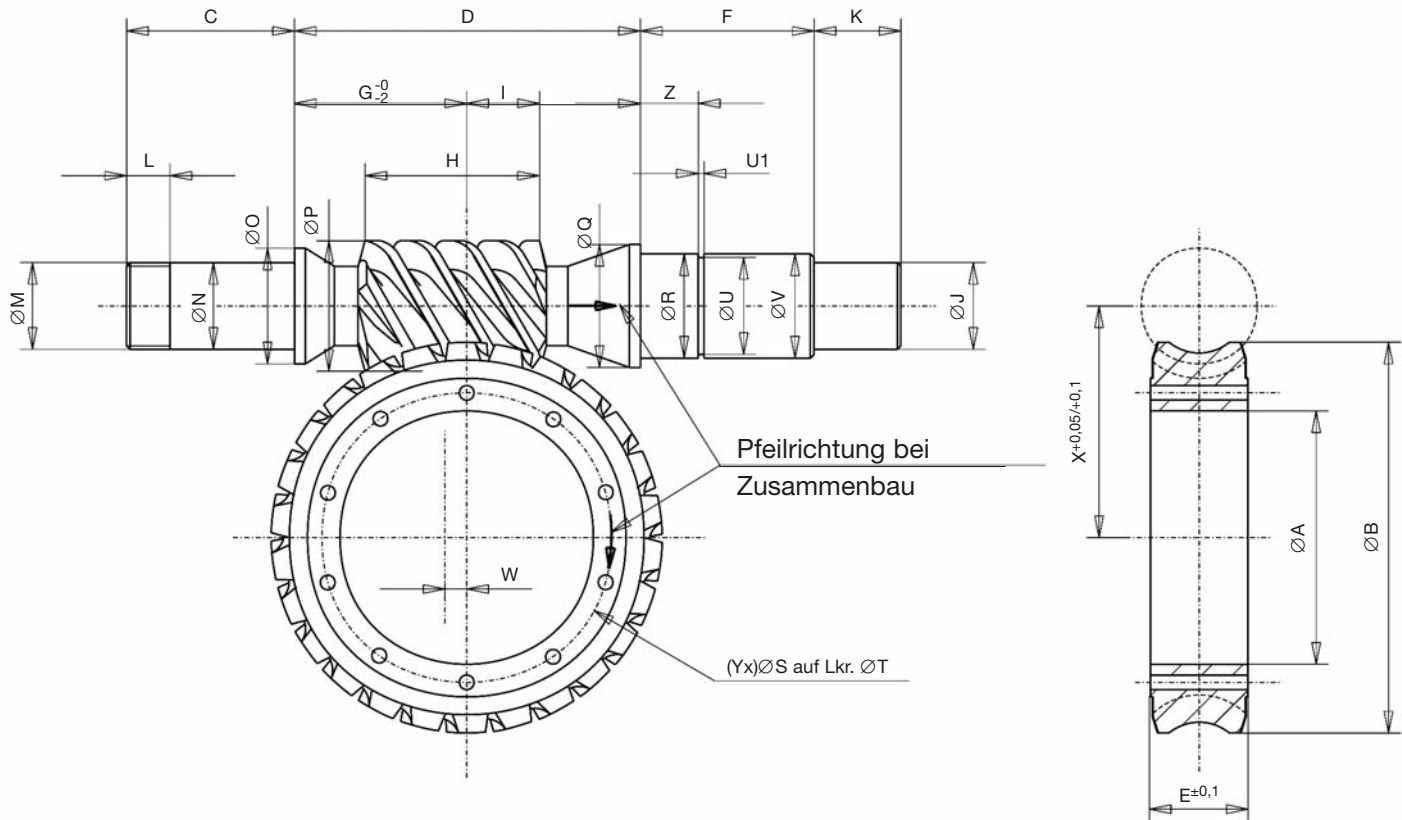
Flankenspieleinstellung

Die Fertigungsgenauigkeit unserer Duplex Radsätze erlaubt, Flankenspiele von weniger als 1' arcminute (bzw. 0,5') einzustellen, ohne Wirkungsgrad- oder Abtriebsmomentverluste in Kauf nehmen zu müssen. (Vorausgesetzt, dass die Gehäuseanbauteile richtig sind und die Montage auch korrekt durchgeführt wurde.)

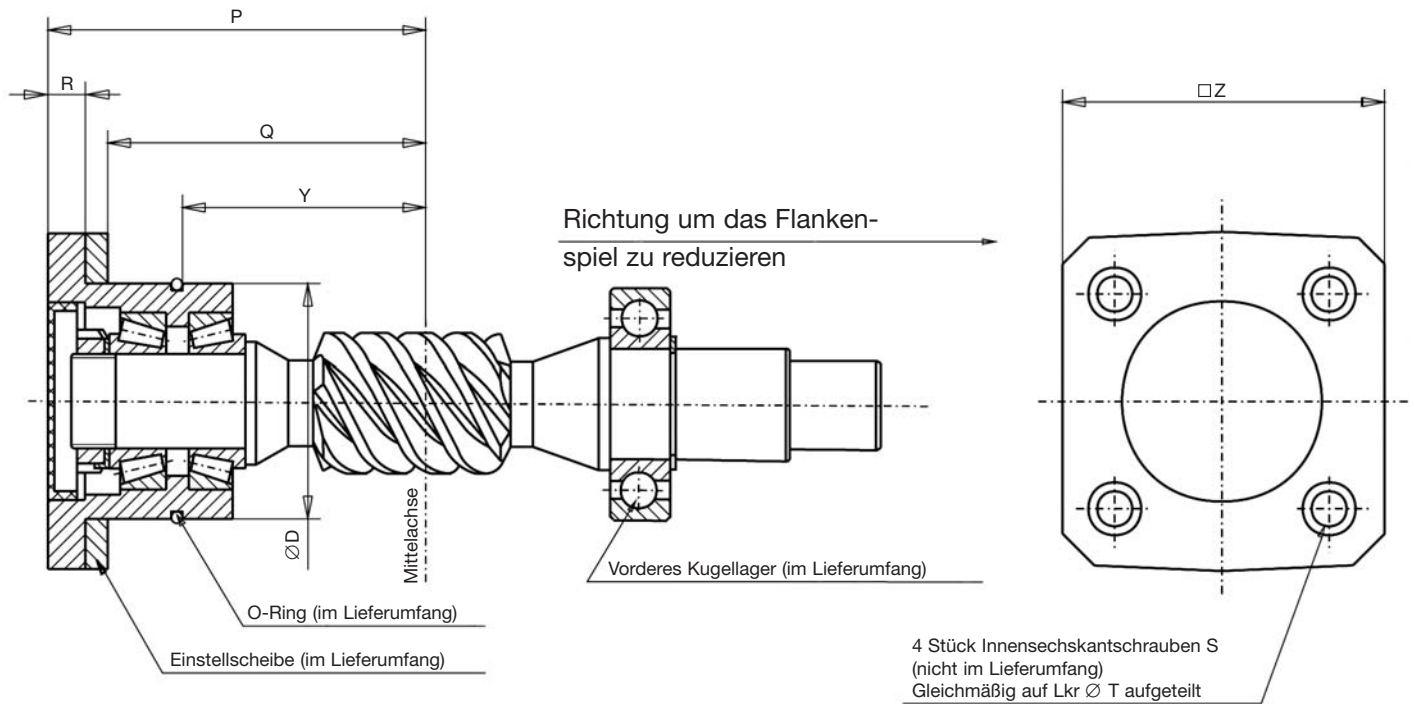
Sollten Sie unsere Flankenspiel-Einstelleinrichtungen verwenden, so entfernen Sie jeweils einige mitgelieferte Einstellscheiben zwischen Lagergehäuse und dem Ge-

triebegehäuse, um den gewünschten Wert zu erreichen. Für "high speed"-Anwendungen wird ein Flankenspiel zwischen 0,5' und 1' arcminute empfohlen.

Für starke Wechselbeanspruchung (z.B. Rundtaktisch oder Fräsköpfe an einer CNC-Maschine) wird auch ein Flankenspiel nahe "0" akzeptiert, wenn das Leerlaufdrehmoment (ohne Last) nicht um mehr als ±30% des durchschnittlichen Wertes variiert.



	35	45	55	63	75	90	110	125	160	200
A (H6)	32	47	52	71	82	103	136	136	190	226
B max.	55	78	92	108	124,5	157,4	191,4	219	280	351
C	33	38	43	46	52	57	60	63	75	91
D	63,5	80	85	97	126,5	144	173	175	230	302,5
E	14	19	28	27	32	38	40	40	46	58
F	26,5	32	37	40,5	47,5	51	49	60,75	81	86,5
G	32	40	42	47,5	63	70	82	85,75	121	155
H max.	31	37,6	43,7	49,7	54,7	67,5	75,5	82	103,4	115
I max.	13,5	17,3	20,5	23,4	26,3	33,2	36,1	33,5	43,85	46,78
J (h6)	12	15	18	20	24	28	32	35	42	48
K	17	20	22	24	28	28	36	45	50	55
L	8	9	10	11	13	14	15	12	15	18
M	M15 x 1	M17 x 1	M20 x 1	M25 x 1,5	M30 x 1,5	M35 x 1,5	M40 x 1,5	M35 x 1,5	M45 x 1,5	M60 x 1,5
N (k6)	15	17	20	25	30	35	40	35	45	60
O	20	24	26	32	37	42	47	44	55	72
P max.	24,7	26,5	32,5	37,1	44,2	50,8	56,5	53	72	84
Q	24	30	30	35	42	42	47	56,5	68	71
R (k6)	20	25	25	30	35	35	40	50	60	60
S	3,5	4	4	4	5	6	8	10,5	12,5	12,5
T	38	54,5	60	79	91	113	148	154	214	260
U	19	23,9	23,9	28,6	33	33	37,5	47	57	57
U1	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,85	2,15	2,15	2,15
V	20 _{h11}	25 _{h11}	25 _{h11}	30 _{h11}	35 _{h11}	35 _{h11}	40 _{h11}	50 _{c7}	60 _{c7}	60 _{c7}
W	5	5	5	6	6	6	6	10	10	10
X	35	45	55	63	75	90	110	125	160	200
Y	4	6	8	10	10	10	10	10	12	12
Z	8	12	15	16	17	17	18	20	22	35



	35	45	55	63	75	90	110	125	160	200
D	42 _{h6}	47 _{h6}	52 _{h6}	62 _{h6}	72 _{h6}	72 _{h6}	80 _{h6}	90	110	150
Y max.	43,5	54	58	65	84	94	110	111,4	150,9	191,1
Y min.	38,5	49	53	59	78	88	104	101,4	140,9	181,1
P max.	69	83	91	100	121	131,5	150	163	204	251
P min.	64	78	86	94	115	125,5	144	153	194	241
Q	55	67,5	75	84	104	114,5	132	135	175	216
R	9	10,5	10	10	11	11	12	18	19	25
S	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M16
T	55	65	66	80	90	100	100	115	135	180
Z	58	75	75	95	95	115	115	130	140	180
X	16004	6005	6205	6206	6207	6207	6208	6210	6212	6412

Die Flankenspieleinrichtung wird montiert und eingestellt geliefert.

Sämtliche Lager werden werkseitig vorgespannt.

Zur Einstellung des Flankenspieles werden Scheiben zwischen dem Getriebegehäuse und dem Lagergehäuse angeordnet.

Ein Auszug aus unserer Produktpalette



Wenn Sie weitere Informationen benötigen, dann fordern Sie unsere Unterlagen an.

FLOHR
INDUSTRIE TECHNIK GMBH
INGENIEURBÜRO UND MASCHINENBAU

Büro Deutschland

Im unteren Tal 1
D-79761 Waldshut-Tiengen
Telefon 07751/8731-0
Telefax 07751/8731-50
info@flohr-industrietechnik.de
www.flohr-industrietechnik.de

Büro Schweiz

Bahnhofstrasse 1
CH-5322 Koblenz/AG
Telefon 056/2462233
Telefax 056/2462312

Büro Österreich

Maria-Theresien-Strasse 49
A-6020 Innsbruck
Telefon 0512/582055
Telefax 0512/582008