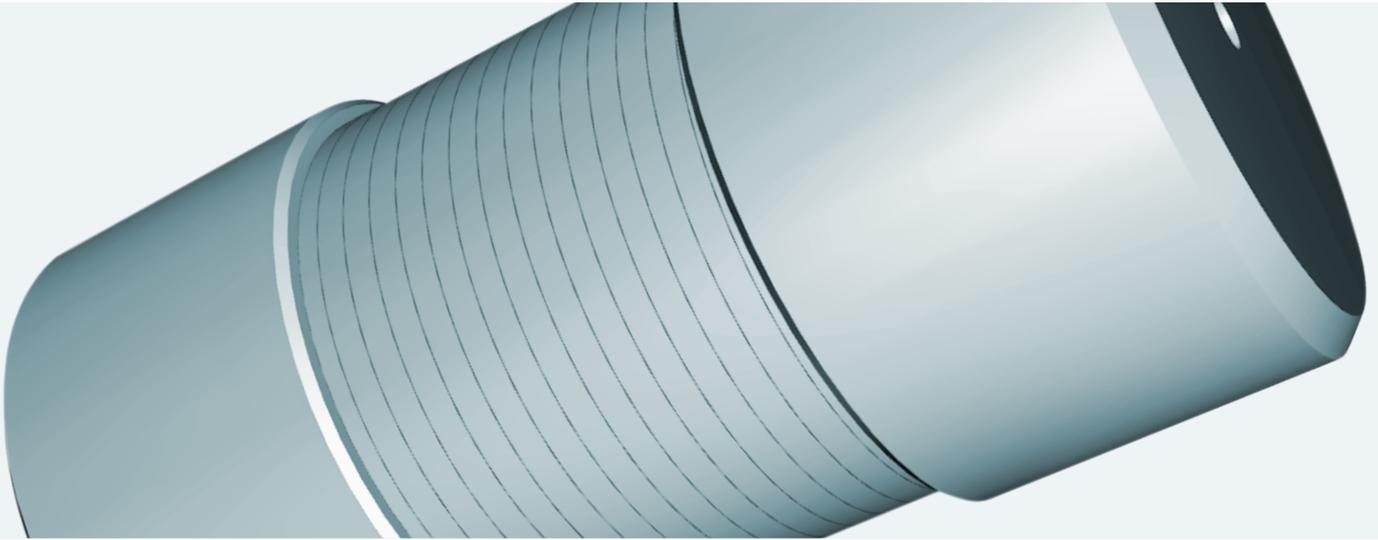


FLEX-KUPPLUNGEN

MM, MF, FF, FN, K-MM



AUFBAU

Das drehelastische Übertragungselement besteht aus einem dreilagigen Federkörper, wobei jede Lage aus drei einzelnen Federn mit quadratischem Drahtquerschnitt besteht.

Die Federkörper werden entsprechend der Bauform mit Muffen, Flanschen oder Naben verbunden.

Die Bauformen MM, MF und FF sind in drei Längen lieferbar. Materialbeschaffenheit: Oberflächen der Muffen und Flansche gedreht, Kupplung kugelpoliert.

EIGENSCHAFTEN/ANWENDUNGEN

- › Drehrichtungsunabhängig
- › Kleines Massenträgheitsmoment
- › Keine wesentliche Unwucht deshalb sind hohe Drehzahlen zulässig
- › Kupplung wirkt in geringem Masse durch elastische Verformung und innere Reibung des Federkörpers dämpfend
- › Sämtliche Kupplungsbestandteile sind aus Stahl hergestellt
- › Standardausführung ist temperaturbeständig von -40 °C bis $+100\text{ °C}$
- › Für besondere Anwendungen sind auch Kupplungen für Temperaturen bis 300 °C lieferbar
- › Unsere Kupplungen dürfen nicht in Verbrennungsmotoren eingesetzt werden (Überlastung)

FLEX-KUPPLUNGEN

NACHGIEBIGKEIT

BAUMANN Flex-Kupplungen sind radial, axial und winklig nachgiebig. Die Tabellenwerte sollten im Hinblick auf eine lange Lebensdauer eingehalten werden. Für grössere axiale Nachgiebigkeit kann die Bauform K-MM gewählt werden, die mit einer Vielkeil-Schiebenabe ausgeführt ist.

STANDARD AUSFÜHRUNGEN

Das Standardprogramm umfasst Kupplungen für Drehmomente von 2,5 bis 900 Nm in verschiedenen Längen und Bauformen. Auf Kundenwunsch führen wir Nacharbeiten für Fertigbohrungen, Keilnuten, Gewindebohrungen usw. aus.

SONDER AUSFÜHRUNGEN

Bei der Bauform MM und Länge K sind die Grössen 06 bis 28 in korrosionsbeständiger Ausführung lieferbar. Die Bauformen MM und MF der Grössen 06 bis 28 und Längen K, L und D können auch mit Klemm-Muffen geliefert werden. Alle Grössen und Bauformen sind für Temperaturen bis 300 °C lieferbar.

WARTUNG

Die Erstschmierung genügt in der Regel, sodass keine weiteren Nachschmierungen erforderlich sind.

LIEFERMÖGLICHKEIT

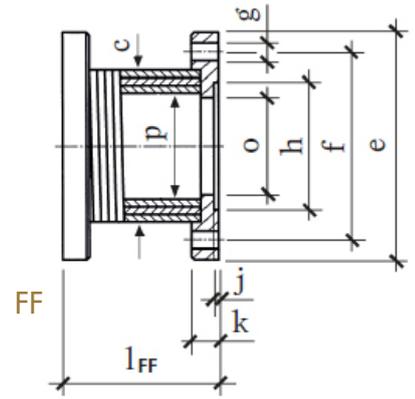
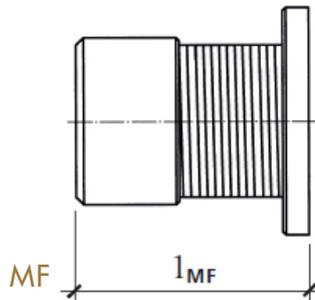
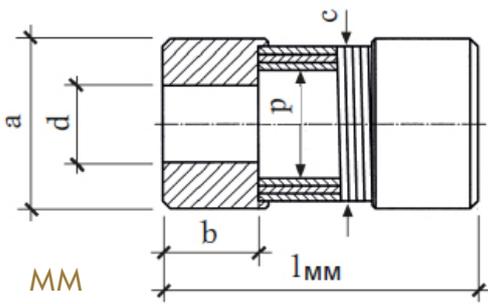
Sämtliche Standard-Kupplungen sind mit Vorbohrungen kurzfristig lieferbar. Nacharbeiten können innert 3 - 5 Wochen ausgeführt werden. Für Sonderausführungen ist unbedingt Rücksprache notwendig.

BAUFORMEN



FLEX-KUPPLUNGEN

MM, MF, FF



GEOMETRISCHE DATEN

Die Kupplungen der Bauformen MM, MF und FF sind in den Längen K, L und D lieferbar.

Nennbohrungen in mm = Grösse		06	08	12	14	16	19	20	24	25	28	30*	35*	40*	50*	60*	
Nenn- drehmoment	LÄNGE Nm	2.5	5	10	10	20	20	40	40	90	90	150	220	300	500	900	
	a mm	17	21	26	30	35	38	45	48	55	55	65	75	80	100	120	
b		8	10	15	15	20	20	25	25	31	31	37	44	50	62	75	
c		15.5	19	24	28	32	36	40	45	50	52	60	70	75	95	115	
d vorgebohrt	mm	2.5	3.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	21	24	34	
d max. mit Nut		6	8	12	14	16	19	20	24	25	28	30	35	40	50	60	
d max. ohne Nut		10	12	15	19	20	25	27	31	34	35	40	45	50	64	75	
e	mm	32	42	48	52	58	62	65	70	75	78	90	100	120	150	180	
f		24	30	37	40	47	50	52	57	62	65	74.5	84	101.5	130	155.5	
g		3x3.4	3x4.8	3x4.8	3x4.8	4x4.8	4x4.8	4x4.8	4x4.8	6x5.8	6x8.5	4x7	6x7	8x7	8x9.5	8x11.5	
h ^{H7}	mm	15	18	22	25	30	32	35	40	42	45	47	57	75	90	110	
j		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	3	3	
k		4	6	6	6.5	6.5	7	7	7	8.5	8.5	10	13	14	17	20	
l _{MM}	MM	K mm	25	35	50	50	65	65	80	80	100	100	125	150	170	210	250
		L	30	45	60	60	80	80	95	95	120	120	150	180	200	250	300
		D	35	50	70	70	90	90	110	110	140	140	175	210	240	300	350
l _{MF}	MF	K mm	20	30	40	40	50	50	60	60	75	75	95	115	130	160	190
		L	25	40	50	50	65	65	75	75	95	95	120	145	160	200	240
		D	30	45	60	60	75	75	90	90	115	115	145	175	200	250	290
l _{FF}	FF	K mm	15	25	30	30	35	35	40	40	50	50	65	80	90	110	130
		L	20	35	40	40	50	50	55	55	70	70	90	110	120	150	180
		D	25	40	50	50	60	60	70	70	90	90	115	140	160	200	230
o	mm	9.5	12	15	18	21	24	25	30	32	34	38	43	48	60	70	
p		11	13	16.5	20.5	22.4	26.4	28	33	35	37	40.8	46	51	65	76.6	

Artikelnummer für vorgebohrte Ausführungen

MM	K	6110390	6110461	6110597	6110695	6110798	6110882	6110973	6111041	6111111	6111251	6111295	6111323	6111357	6111376	6111387
	L	6110398	6110491	6110628	6110719	6110826	6110903	6110998	6111056	6111217	6111266	6111305	6111326	6111362	6111379	-
	D	6110378	6110410	6110502	6110631	6110723	6110836	6110913	6111001	6111064	6111229	6111270	6111307	6111328	6112475	6111383
MF	K	6110175	6110201	6110229	6110234	6110238	6110258	6110261	6110266	6110270	6110274	6110277	6110281	6110284	6110287	-
	L	6110176	6110226	6110232	6110236	6110256	6110259	6110263	6110267	6110272	6110275	6110279	6110282	6110285	6110288	6110290
	D	6110177	6110227	6110233	6110237	6110257	6110260	6110264	6110268	6110273	6110276	6110280	6110283	6110286	6112476	6110291
FF	K	6110104	6110107	6110119	6110129	6110133	6110143	6110324	6111393	6111397	6111503	6111507	6111517	6111528	6111538	-
	L	6110105	6110108	6110120	6110130	6110134	6110144	6110325	6111394	6111398	6111504	6111508	6111519	6111529	099338	6111544
	D	6110106	6110109	6110121	6110131	6110135	6110145	6110326	6111395	6111399	6111505	6111509	6111520	6111530	6112478	-

* Aussentoleranz h9

FLEX-KUPPLUNGEN

MM, MF, FF

TECHNISCHE DATEN

Nennbohrungen in mm = Grösse			06	08	12	14	16	19	20	24	25	28	30	35	40	50	60			
Nenn Drehmoment	LÄNGE	M _N	Nm	2.5	5	10	10	20	20	40	40	90	90	150	220	300	500	900		
Maximaldrehzahl		N _{max}	min ⁻¹	20000	15000	12000	10000	9000	8000	7000	7000	6000	6000	5000	4500	3000	1500	1500		
Nachgiebigkeit winklig	K	ΔW _w	°	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
				L	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
				D	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Nachgiebigkeit radial	K	ΔW _r	mm	0.18	0.24	0.36	0.42	0.48	0.57	0.6	0.72	0.75	0.84	0.9	1.0	1.2	1.5	1.8		
				L	0.27	0.36	0.54	0.63	0.72	0.86	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.7	
				D	0.36	0.48	0.72	0.84	0.96	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.4	3.0	3.6	
Nachgiebigkeit axial (Zug)	K	ΔW _a	mm	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.6	2.0	2.0	2.5	3.2		
				L	0.6	0.8	0.9	0.9	1.3	1.3	1.5	1.5	1.8	1.8	2.4	3.0	3.0	3.6	4.8	
				D	0.8	1.0	1.2	1.2	1.6	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	3.2	4.0	4.0	5.0	6.4	
Verdrehwinkel bei Nenn Drehmoment	K	φN ±25%	°	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.8	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5		
				L	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	2.0	2.4	2.5	2.5	2.5	2.7	3.2	3.2	
				D	2.0	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.8	2.8	3.0	3.0	3.05	3.5	4.0	4.0
Massen- trägheits- moment (Nenn- bohrung)	MM	K	kgm ² · 10 ⁻⁴	0.013	0.040	0.14	0.24	0.59	0.83	1.95	2.57	5.54	5.64	13.6	29.6	42.8	131	332		
				L	0.015	0.048	0.16	0.28	0.68	0.96	2.18	2.91	6.27	6.48	15.6	34.1	48.5	151	386	
				D	0.017	0.053	0.18	0.31	0.75	1.06	2.40	3.25	7.00	7.32	17.5	38.6	56.2	175	440	
	MF	K	kgm ² · 10 ⁻⁴	0.039	0.16	0.32	0.51	0.89	1.28	2.07	2.80	5.24	5.80	13.2	27.9	47.7	142	353		
				L	0.041	0.17	0.34	0.54	0.98	1.42	2.29	3.14	5.97	6.65	15.2	32.4	53.4	161	407	
				D	0.043	0.18	0.36	0.57	1.04	1.51	2.52	3.47	6.70	7.48	17.1	36.9	61.1	186	461	
	FF	K	kgm ² · 10 ⁻⁴	0.065	0.28	0.50	0.77	1.19	1.73	2.18	3.03	4.94	5.96	12.8	26.3	52.6	152	374		
				L	0.067	0.29	0.52	0.80	1.28	1.87	2.41	3.37	5.67	6.80	14.8	30.8	58.3	172	428	
				D	0.069	0.30	0.54	0.84	1.34	1.96	2.63	3.70	6.40	7.65	16.8	35.3	66.0	196	482	
Masse (Nennbohrung)	MM	K	kg	0.032	0.065	0.13	0.17	0.31	0.35	0.65	0.69	1.19	1.14	2.07	3.35	4.16	8.08	14.2		
				L	0.036	0.075	0.15	0.19	0.36	0.40	0.71	0.77	1.34	1.29	2.35	3.87	4.69	9.18	16.3	
				D	0.039	0.080	0.17	0.21	0.39	0.43	0.79	0.85	1.5	1.46	2.65	4.35	5.39	10.65	18.5	
	MF	K	kg	0.039	0.094	0.16	0.19	0.30	0.34	0.53	0.58	0.94	0.94	1.68	2.75	3.57	6.93	11.9		
				L	0.043	0.104	0.17	0.21	0.34	0.39	0.59	0.66	1.08	1.10	1.98	3.20	4.09	7.95	14.1	
				D	0.047	0.111	0.19	0.23	0.38	0.43	0.67	0.74	1.24	1.25	2.27	3.69	4.79	9.45	16.2	
	FF	K	kg	0.046	0.122	0.17	0.21	0.28	0.34	0.41	0.46	0.68	0.74	1.27	2.11	3.00	5.75	9.6		
				L	0.050	0.133	0.19	0.23	0.33	0.39	0.48	0.55	0.83	0.89	1.58	2.56	3.50	6.84	11.8	
				D	0.054	0.140	0.21	0.25	0.36	0.42	0.56	0.63	0.99	1.05	1.86	3.05	4.25	8.26	13.9	

BESTELLBEISPIELE:

Bauform MM, Grösse 35, Länge D, vorgebohrt:

MM 35 D FLEX-KUPPLUNG, vorgebohrt, Art.-Nr. 6111307

Bauform MM, Grösse 25, Länge L, Bohrung mit Nut: eine Seite 20 mm / andere Seite 25 mm:

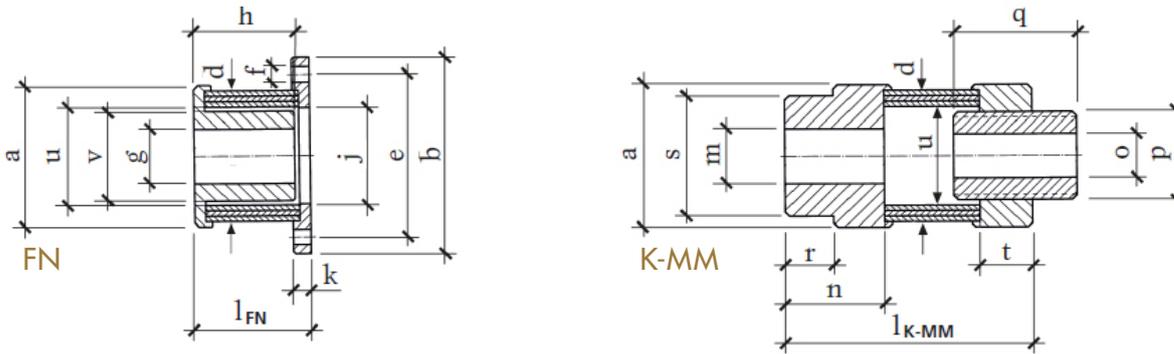
MM 25 L FLEX-KUPPLUNG, d1 = 20-H7, Nut DIN 6885/1, d2 = 25-H7 Nut DIN 6885/1

Bauform MF, Grösse 16, Länge K, für Temperatur 300°C, Bohrung 16 mm mit Nut und Gewinde:

MF 16 K FLEX-KUPPLUNG hartgelötet, d = 16-H7, Nut DIN 6885/1 + Gewindebohrung

FLEX-KUPPLUNGEN

FN, K-MM



GEOMETRISCHE DATEN

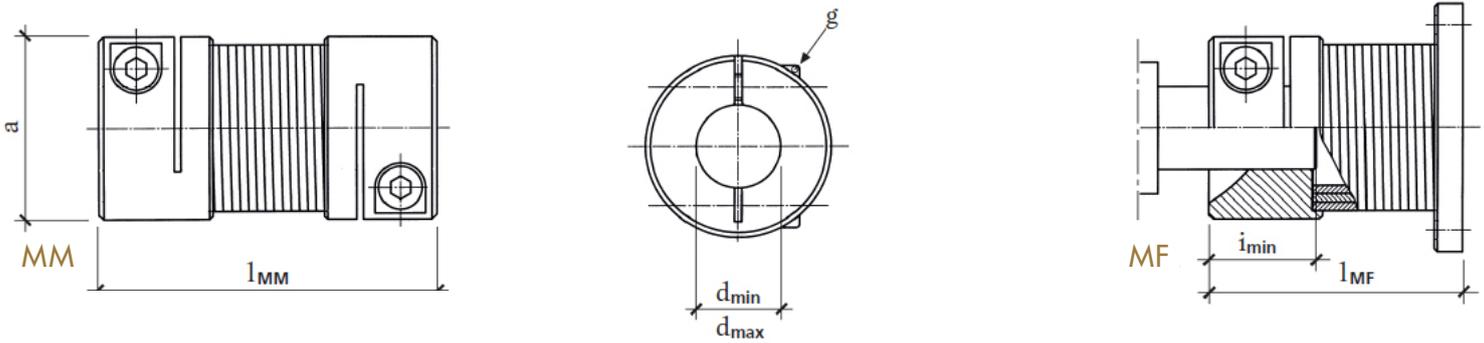
Nennbohrungen in mm = Grösse			20	25	35	45	55
FN	a	mm	50	65	85	105	125
	b		75	90	120	150	180
	l_{FN}		44	52	66	86	110
	d	mm	45	60	80	100	120
	e		62	74.5	101.5	130	155.5
	f		6xØ5.8	4xØ7	8xØ7	8xØ9.5	8xØ11.5
	g vorgebohrt	mm	9	14	23	28	33
	g max. mit Nut		20	30	42	55	65
	h		36	45	57	77	98
	j^{H7}	mm	32	44	60	75	88
k		8	8	11	12	15	
v		30	41	55	72	84	
Artikelnummer für vorgebohrte Ausführungen			6109993	6110044	6110054	6110097	6110152
K-MM	a	mm	50	65	85	105	125
	d		45	60	80	100	120
	l_{K-MM}		85	110	145	185	225
	m vorgebohrt	mm	9	15	19	28	33
	m max. mit Nut		25	35	45	60	75
	n		35	45	60	75	90
	o max. mit Nut	mm	16	25	35	45	55
	p		6x26x30	8x36x40	8x52x58	8x62x68	10x72x78
	q		40	55	75	95	115
	r	mm	18	21.5	27	37	47
	s		40	55	70	90	105
	t		17	21.5	33	38	43
	u		33	45	61	76	90
Artikelnummer für vorgebohrte Ausführungen ohne Schiebenabe			6110348	6110353	6110365	6110371	6110374
Artikelnummer für Schiebenabe			6111629	6111630	6111632	6111633	6111634

TECHNISCHE DATEN

Nennbohrungen in mm = Grösse			20	25	35	45	55
Nenn Drehmoment	M_N	Nm	75	150	300	600	900
Maximaldrehzahl	n_{max}	min ⁻¹	7000	6000	3000	1500	1500
Nachgiebigkeit winklig	ΔW_w	°	2	2	2	2	2
Nachgiebigkeit radial	ΔW_r	mm	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1
Nachgiebigkeit axial (Zug)	ΔW_f	mm	0.6	1.0	1.25	1.65	2
Verdrehwinkel bei M_N	$\varphi_N \pm 25\%$	°	1.5	2.5	2.5	3	3.5
Massenträgheitsmoment (bei max. Bohrungen)	FN	J	2.98	7.74	31.5	93.8	245
	K-MM		2.72	10.7	42.6	124	294
Masse (bei max. Bohrungen)	FN	m	0.55	0.96	2.15	4.1	7.6
	K-MM	mm	0.79	1.73	4	7.3	12

FLEX-KUPPLUNGEN MIT KLEMM-MUFFE

MM, MF



GEOMETRISCHE DATEN

Nennbohrungen in mm = Grösse		06	08	12	14	16	19	20	24	25	28
Nennrehmoment	Nm	2.5	5	10	10	20	20	40	40	90	90
α	mm	17	21	26	30	35	38	45	48	55	56
d_{min}	mm	3	4	7	7	10	10	12	12	15	15
d_{max}	mm	6	8	12	14	16	19	20	24	25	28
i_{min}	mm	8	10	15	15	20	20	25	25	31	31
l_{MMt}	K	25	35	50	50	65	65	80	80	100	100
	L	30	45	60	60	80	80	95	95	120	120
	D	35	50	70	70	90	90	110	110	140	140
l_{MF}	K	20	30	40	40	50	50	60	60	75	75
	L	25	40	50	50	65	65	75	75	95	95
	D	30	45	60	60	75	75	90	90	115	115
g (DIN 912-12.9)	mm	M2.5x8	M3x10	M4x12	M4x12	M5x16	M5x16	M6x20	M6x20	M8x25	M8x25
Anziehmoment	Nm	1.2	2.1	4.9	4.9	9.7	9.7	16.5	16.5	40	40
Max. Toleranz der Welle		h9									

Die Bauformen MM der Grössen 06 bis 28 können auf Wunsch ein oder beidseitig mit Klemm-Muffe ausgeführt werden.

Die Bauformen MF der Grössen 06 bis 28 entsprechend mit nur einer Klemm-Muffe.

Die technischen und übrigen geometrischen Daten entsprechen der Standardausführung.

BERECHNUNG VON FLEX-KUPPLUNGEN

Rechenformel

$$M_{erf} = \frac{9550}{n} \times kW \times S \times k \text{ [Nm]}$$

n = Drehzahl pro min

S = Sicherheitsfaktor (siehe Tabelle)

k = Start-Frequenzfaktor (siehe Tabelle)

Die Angaben über zulässige Nachgiebigkeiten müssen eingehalten werden. Die maximalen Abweichungen sollten nicht gleichzeitig auftreten.

Sicherheitsfaktor S

Belastung	Betriebsstunde		Antreibende Maschine	
	pro Tag		Elektromotor	Hydraulikmotor
Leichte, gleichmässige Belastung	4		0.8	1
	8		1	1.25
	24		1.25	1.5
Ungleichmässige Belastung, ohne harte Stösse, seltene Drehrichtungsumkehr	4		1	1.25
	8		1.25	1.5
	24		1.5	1.75
Ungleichmässige Belastung, harte Stösse, seltene Drehrichtungsumkehr	4		1.25	1.5
	8		1.5	1.75
	24		1.75	2
Schwere Belastung, häufige Drehrichtungsumkehr	4		1.5	1.75
	8		1.75	2
	24		2	2.25

Start-Frequenzfaktor k

Max. Anzahl Starts pro Stunde bis	30	60	20	180
Start-Frequenzfaktor k	1	1.2	1.5	2