

Elastomerstern

Der Elastomerstern ist aus speziellem Polyurethan gefertigt, das große Vorteile gegenüber marktüblichen Standardpolyurethanen aufweist. Es ist sehr gut alterungs- und hydrolysebeständig (daher auch für Einsatz in tropischen Klimaten geeignet) und außerdem ermüdungsfrei und abriebbeständig. Es hat hervorragende Dämpfungseigenschaften und eine gute Beständigkeit

gegenüber den meisten Chemikalien, Säuren, Ölen und Ozon. Sonderausführung zur Erzielung spezieller Eigenschaften hinsichtlich der Einsatztemperaturen oder spezieller chemischer Einflüsse sind lieferbar.

Standard Elastomersterne					
Härte (Shore)	Farbe	Werkstoff	zulässige Temperaturen [°C]		Anwendungen
			dauerhaft	Spitze	
92 Sh A	Gelb	Polyurethan	- 40 bis + 90	- 50 bis + 120	• mittlere Leistungen bei den meisten industriellen Anwendungen
98 Sh A	Rot	Polyurethan	- 30 bis + 90	- 40 bis + 120	• hohe Momente, geringe Winkelabweichungen, hohe Drehsteifigkeit
64 Sh D	Grün	Polyurethan	- 30 bis + 110	- 30 bis + 130	• Dämpfungselemente in Verbrennungskraftmaschinen

Elastomersterne für Sonderanwendungen					
Härte (Shore)	Farbe	Werkstoff	zulässige Temperaturen [°C]		Anwendungen
			dauerhaft	Spitze	
94 Sh A-T	Orange	Polyurethan	- 50 bis + 110	- 60 bis + 130	• Verbrennungskraftmaschinen / hoch dynamische Anwendungen / hohe Dämpfung
64 Sh D-H	Grün	Hytrel	- 50 bis + 110	- 60 bis + 150	• Sonderanwendungen / hohe Drehsteifigkeit / hohe Temperaturen
PA	Weiß	Polyurethan	- 20 bis + 110	- 30 bis + 150	• hohe Drehsteifigkeit / hohe Temperaturen / gute Beständigkeit

TRASCO® Kupplungsauslegung nach DIN 740/2

TRASCO® Kupplungen werden nach DIN 740/2 ausgelegt. Die Auswahl muß so erfolgen, das das max. übertragbare Drehmoment im Betrieb niemals überschritten wird.

Die Auswahl muß alle nachfolgend aufgelisteten Bedingungen berücksichtigen.

1) Ermittlung des Nennmoments

Das Nennmoment der Kupplung muß größer oder gleich sein wie das Nennmoment des Antriebs x Sicherheitsfaktor für die Temperatur.

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_\theta \quad [\text{Nm}]$$

Zur Beachtung: $T_N = 9550 \frac{P_N}{n} \quad [\text{Nm}]$

Hier ist P_N die Nennleistung des Motors in kW.

2) Ermittlung des max. Moments

Das max. Moment der Kupplung muß größer oder gleich sein wie das Anlaufmoment T_s x Sicherheitsfaktoren S_θ , S_z , S_u wobei S_u jeweils der größere Wert der treibenden oder getriebenen Seite ist.

$$T_{Kmax} \geq T_s \cdot S_\theta \cdot S_z \cdot S_u \quad [\text{Nm}]$$

3) Ermittlung des Moments bei Lastumkehr

Bei Anwendungen mit Lastumkehr muß berücksichtigt werden:

$$T_{KW} \geq T_W \cdot S_\theta \quad [\text{Nm}]$$

darin ist T_{KW} = Umkehrmoment (Wechseldrehmoment), das die Kupplung übertragen kann, und T_W = Wechseldrehmoment des Antriebs.

Bei Antrieben mit starken Drehmomentstößen wie z.B. Kolbenkompressoren oder Verbrennungsmaschinen sollten diese besonders berücksichtigt werden, um eine korrekte Funktion der Kupplung zu gewährleisten. Bitte fordern Sie unsere Beratung an.

Stoßfaktor

Stoßbelastung	S_u
leicht	1,4
mittel	1,5
schwer	1,8

Temperaturfaktor

T (°C)	-30°C / +30°C	+40°C	+60°C	+80°C
S_θ	1	1,2	1,4	1,8

Anlauffaktor

Anläufe/h	0÷100	101÷200	201÷400	401÷800
S_z	1	1,2	1,4	1,6

Überprüfung der Welle – Nabe Verbindung

Die Welle – Nabe Verbindung muß in jedem Falle vom Anwender überprüft werden. Wichtig ist, daß das max. auftretende Drehmoment des Antriebs kleiner ist als das von der Welle – Nabe Verbindung übertragbare Drehmoment.

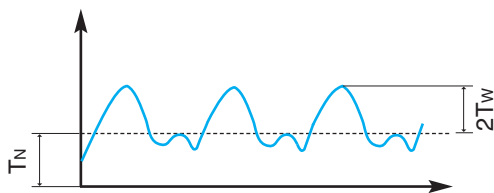
Bei einer Paßfederverbindung muß die Festigkeit des Nabenwerkstoffs daraufhin überprüft werden, ob er die von der Paßfeder übertragene Kraft übertragen kann.

T_{KN}	übertragbares Nenndrehmoment	Nm
T_{Kmax}	max. übertragbares Drehmoment	Nm
T_{KW}	übertragbares Wechseldrehmoment	Nm
T_N	Nennmoment der Antriebsmaschine	Nm
T_s	Spitzendrehmoment der Antriebsmaschine	Nm
T_W	Wechseldrehmoment der Antriebsmaschine	Nm

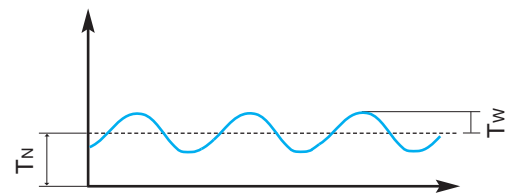
S_θ	Temperaturfaktor	
S_z	Anlauffaktor	
S_u	Anlauffaktor	
P_N	Nennleistung der Arbeitsmaschine	kW
n	Drehzahl	min ⁻¹

Art der Belastung

wechselnd



harmonisch

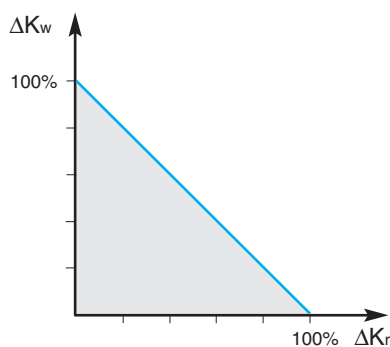


Lageabweichungen

Type	ΔK_{aP} [mm]	ΔK_{aS} [mm]	ΔK_r [mm]	ΔK_w [°]
19/24	1,2	-	0,20	1,30
24/32	1,4	1,1	0,22	1,30
28/38	1,5	1,2	0,25	1,30
38/45	1,8	1,4	0,28	1,30
42/55	2,0	1,6	0,32	1,30
48/60	2,1	1,7	0,36	1,30
55/70	2,2	1,8	0,38	1,30
65/75	2,6	2,0	0,42	1,30
75/90	3,0	2,4	0,48	1,30
90/100	3,4	2,8	0,50	1,30
100/110	3,8	3,0	0,52	1,30
110/125	4,2	3,2	0,55	1,30
125/145	4,6	3,4	0,60	1,30

$n=1500 \text{ min}^{-1}$

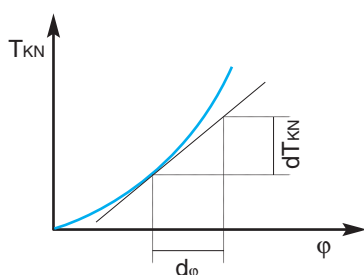
Die Tabellenwerte für radiale und Winkelabweichungen müssen korrigiert werden, wenn beide zusammen vorliegen. Die Summe der Quotienten der tatsächlichen Abweichungen (Index A) zu den zulässigen Tabellenwerten muß kleiner oder gleich 1 sein.



$$\frac{\Delta K_{rA}}{\Delta K_r} + \frac{\Delta K_{wA}}{\Delta K_w} \leq 1$$

ΔK_{aP}	max. zul. axiale Abweichung Typ "P"	mm
ΔK_{aS}	max. zul. axiale Abweichung Typ "S"	mm
ΔK_r	max. zul. radiale Abweichung	mm
ΔK_w	max. zul. Winkelabweichung	°

Dynamische Torsionssteifigkeit



Dynamische Torsionssteifigkeit

Die dynamische Torsionssteifigkeit C_{Tdyn} ist die erste Ableitung der Funktion des Nennmomentes einer Kupplungshälfte über dem Verdrehwinkel gegenüber der zweiten Kupplungshälfte. Generell ist dieser Wert C_{Tdyn} größer als C_T und ist abhängig von der Belastungsart der Kupplung.

Technische Leistungsdaten

Die Leistungsdaten in der Tabelle gelten für alle TRASCO® Ausführungen in Verbindung mit dem jeweiligen Elastomerstern bei korrekter Kupplungsauslegung.

Bei speziellen Einsatzbedingungen wie z.B. hoher chemischer Beanspruchung sind Elastomersterne aus Sondermaterialien lieferbar. Bitte wenden Sie sich an unsere Anwendungstechnik.

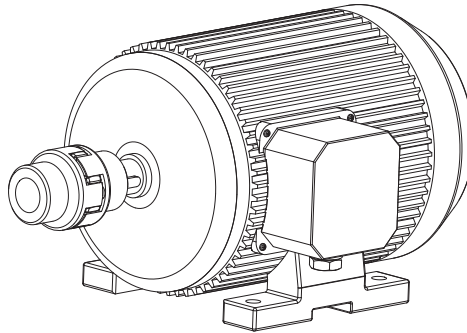
Elastomerstern - 92 Shore A – GELB															
Technische Daten			Type												
			19/24	24/32	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90	90/100	100*	110*	125*
Moment	T _{KN}	[Nm]	10	35	95	190	265	310	410	625	1280	2400	3300	4800	6650
	T _{Kmax}	[Nm]	20	70	190	380	530	620	820	1250	2560	4800	6600	9600	13300
	T _{KW}	[Nm]	2,7	9	25	49	69	81	107	163	333	624	858	1248	1729
max. Drehzahl	n (v=30m/s)	[min ⁻¹]	14000	10600	8500	7100	6000	5600	4750	4250	3550	2800	2500	2240	2000
	n (v=40m/s)	[min ⁻¹]	19000	14000	11800	9500	8000	7100	6300	5600	4750	3750	3350	3000	2650
dyn. Torsionssteifigkeit	C _{Tdin} (1 T _{KN})	[Nm/rad]	1280	4860	10900	21050	23740	36700	50720	97130	113320	190090	253080	311610	474960
	C _{Tdin} (0,75 T _{KN})	[Nm/rad]	1050	3980	8940	17260	19470	30090	41590	79650	92920	155870	207530	255520	389390
	C _{Tdin} (0,5 T _{KN})	[Nm/rad]	800	3010	6760	13050	14720	22750	31450	60220	70260	117860	156910	193200	294410
	C _{Tdin} (0,25 T _{KN})	[Nm/rad]	470	1790	4010	7740	8730	13490	18640	35700	41650	69860	93010	114520	174510
Torsionswinkel	φ (T _{KN})	(°)	3,2°												
	φ (T _{Kmax})	(°)	5°												
Dämpfungsfaktor	Ψ	(-)	0,80												
Resonanzfaktor	V _R	(-)	7,90												

*= 95 Sh A

Elastomerstern - 98 Sh A - ROT												
Technische Daten			Type									
			19/24	24/32	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90	90/100
Moment	T _{KN}	[Nm]	17	60	160	325	450	525	680	950	1950	3600
	T _{Kmax}	[Nm]	34	120	320	650	900	1050	1250	1900	3900	7200
	T _{KW}	[Nm]	4,4	16	42	85	117	137	178	245	500	936
max. Drehzahl	n (v=30m/s)	[min ⁻¹]	14000	10600	8500	7100	6000	5600	4750	4250	3550	2800
	n (v=40m/s)	[min ⁻¹]	19000	14000	11800	9500	8000	7100	6300	5600	4750	3750
dyn. Torsionssteifigkeit	C _{Tdin} (1 T _{KN})	[Nm/rad]	2920	9930	26770	48570	54500	65290	94970	129510	197500	312200
	C _{Tdin} (0,75 T _{KN})	[Nm/rad]	2390	8140	21950	39830	44690	53540	77880	106200	161950	256000
	C _{Tdin} (0,5 T _{KN})	[Nm/rad]	1810	6160	16600	30110	33790	40480	58880	80300	122450	193560
	C _{Tdin} (0,25 T _{KN})	[Nm/rad]	1070	3650	9840	17850	20030	24000	34900	47600	72580	114730
Torsionswinkel	φ (T _{KN})	(°)	3,2°									
	φ (T _{Kmax})	(°)	5°									
Dämpfungsfaktor	Ψ	(-)	0,80									
Resonanzfaktor	V _R	(-)	7,90									

Elastomerstern - 64 Sh D - GRÜN												
Technische Daten			Type									
			19/24	24/32	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90	90/100
Moment	T _{KN}	[Nm]	21	75	200	405	560	655	825	1175	2410	4500
	T _{Kmax}	[Nm]	42	150	400	810	1120	1310	1650	2350	4820	9000
	T _{KW}	[Nm]	5,5	19,5	52	105	145	170	215	305	625	1170
max. Drehzahl	n (v=30m/s)	[min ⁻¹]	14000	10600	8500	7100	6000	5600	4750	4250	3550	2800
	n (v=40m/s)	[min ⁻¹]	19000	14000	11800	9500	8000	7100	6300	5600	4750	3750
dyn. Torsionssteifigkeit	C _{Tdin} (1 T _{KN})	[Nm/rad]	5350	15110	27520	70150	79860	95510	107920	151090	248220	674520
	C _{Tdin} (0,75 T _{KN})	[Nm/rad]	4390	12390	22570	57520	65490	78320	88500	123900	203540	553110
	C _{Tdin} (0,5 T _{KN})	[Nm/rad]	3320	9370	17060	43490	49520	59220	66910	93680	153900	418200
	C _{Tdin} (0,25 T _{KN})	[Nm/rad]	1970	5550	10120	25780	29350	35100	39660	55530	91220	247890
Torsionswinkel	φ (T _{KN})	(°)	2,5°									
	φ (T _{Kmax})	(°)	3,6°									
Dämpfungsfaktor	Ψ	(-)	0,75									
Resonanzfaktor	V _R	(-)	8,50									

TRASCO® Kupplungen für Normmotoren nach IEC standards (Elastomerstern 92 Shore A)

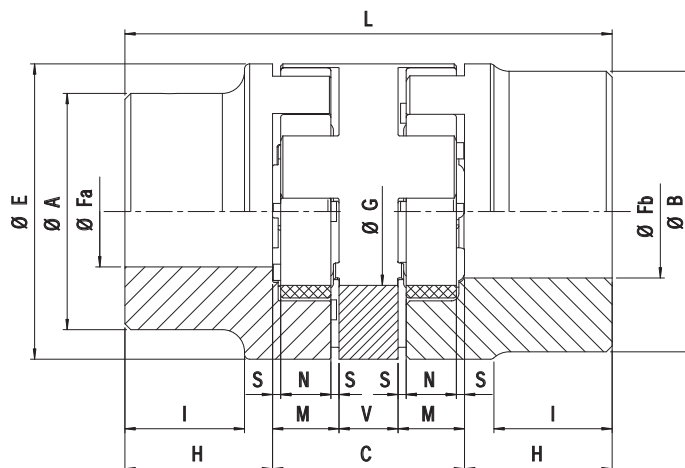


Type	3000 [1/min]				1500 [1/min]				1000 [1/min]				750 [1/min]				d x l [mm]							
	P _N [kW]	T _N [Nm]	Type	K	P _N [kW]	T _N [Nm]	Type	K	P _N [kW]	T _N [Nm]	Type	K	P _N [kW]	T _N [Nm]	Type	K	2 polig	4 - 6 - 8 polig						
80	0,75	2,5	19/24	9,2	0,55	3,7	19/24	6,2	0,37	3,9	19/24	5,8	0,18	2,5	19/24	9,2	19x40							
	1,1	3,7		6,2	0,75	5,1		4,5	0,55	5,8		3,9	0,25	3,5		6,5								
90 S	1,5	5		4,6	1,1	7,5		3	0,75	8		2,8	0,37	5,3		4,3	24x50							
90 L	2,2	7,4		3,1	1,5	10		2,3	1,1	12		6,6	0,55	7,9		2,9								
100 L	3	9,8	24/32	8,1	2,2	15	24/32	5,3	1,5	15	24/32	5,3	0,75	11	24/32	7,2	28x60							
112 M		4		13	6,1	4		27		2,9		2,2	22	3,6		1,5			21	3,8				
132 S	5,5	18		28/38	12,7	5,5		36	28/38	6,3		3	30	28/38		7,6			2,2	30	28/38	7,6	38x80	
	7,5	25			9,2							4,6	4			40			5,7	3		40		
132 M					7,5	49		5,5		55	4,1													
160 M	11	36	38/45		12,5	11	72	38/45		6,2	7,5	74	38/45		6	4	54	38/45	8,3	42x110				
	15	49		9,1					4,5	11	108	4,1		7,5	100	6	5,5		74			6		
160 L	18,5	60		7,5	15		98															4,5		
180 M	22	71	42/55	8,7	18,5	121	42/55	5,1			42/55				42/55		48x110							
180 L					22	144		4,3	15	148		4,1	11	145		4,2								
200 L	30	97		6,3	30	196		3,1	18,5	181		3,4	15	198		3,1	55x110							
	37	120		5,1				22	215	2,8														
225 S					37	240		48/60	3				48/60			18,5	244	48/60	2,9	55x110	60x140			
225 M	45	145		4,2	45	292			2,4	30		293		2,4		22	290		2,4					
250 M	55	177		48/60	4	55		356	55/70	2,4		37	361	55/70		2,3	30	392	65	2,6	60x140	65x140		
280 S	75	241		55/70	3,5	75		484	75/90	5,1		45	438	75		5,7	37	483	75	5,1	65x140	75x140		
280 M	90	289	2,9		90	581	4,3	55		535	4,6	45	587		4,2									
315 S	110	353	2,4		110	707	75/90	3,5		75	727	75/90	3,4	55	712	75/90	3,5	80x170						
315 M	132	423	5,9		132	849		2,9		90	873			75	971		6,2							
315 L	160	513	75/90	4,8	160	1030	90/100	5,9	110	1070	90	5,7	90	1170	90	5,2	75x140		95x170					
	200	641		3,9	200	1290		4,7	132	1280		4,7	110	1420		4,2								
355 L	250	801		90/100	3,1	250		1610	90/100	3,7	160	1550	90/100	3,9	132	1710		90/100		3,5	80x170	110x210		
								200		1930	3,1	160		2070	2,9									
400 L	315	1010	6		315	2020	3	250		2420	100	2,5	200	2580	100	2,3								
	355	1140	5,3		355	2280	100	2,6		315	3040	100	2	250	3220	100	1,8							
400	1280	4,7	400	2560	2,3																			

P _N	Nennleistung der Antriebsmaschine	kW
T _N	Nenn Drehmoment der Antriebsmaschine	Nm
K	Sicherheitsfaktor	
d x l	Abmessungen des Wellenendes	mm

Ausführung “GRS” doppelt kardanisch (mit 2 Elastomersternen)

Diese Ausführung erlaubt den Ausgleich großer Lageabweichungen in allen Richtungen. Dämpfung sehr hoch und der Torsionswinkel doppelt so groß wie normal.
Durch die Verwendung von zwei Elastomersternen ist die



Type	Fa [mm]	Fb [mm]	H [mm]	V [mm]	C [mm]	M [mm]	S [mm]	N [mm]	L [mm]	E [mm]	A [mm]	B [mm]	G [mm]	ΔK_r [mm]	ΔK_w [°]
24/32	9 - 24	11 - 32	30	16	52	18	2	14	112	55	40	55	27	0,89	1°30'
28/38	9 - 28	11 - 38	35	18	58	20	2,5	15	128	65	48	65	30	1	
38/45	11 - 38	13 - 45	45	20	68	24	3	18	158	80	66	80	38	1,15	
42/55	11 - 42	13 - 55	50	22	74	26	3	20	174	95	75	95	46	1,26	
48/60	13 - 48	13 - 60	56	24	80	28	3,5	21	192	105	85	105	51	1,36	
55/70	16 - 55	16 - 70	65	28	88	30	4	22	218	120	98	120	60	1,52	
65/75	16 - 65	16 - 75	75	32	102	35	4,5	26	252	135	115	135	68	1,75	
75/90	16 - 75	16 - 90	85	36	116	40	5	30	286	160	135	160	80	2	
90/100	21 - 90	21 - 100	100	40	130	45	5,5	34	330	200	160	180	100	2,5	

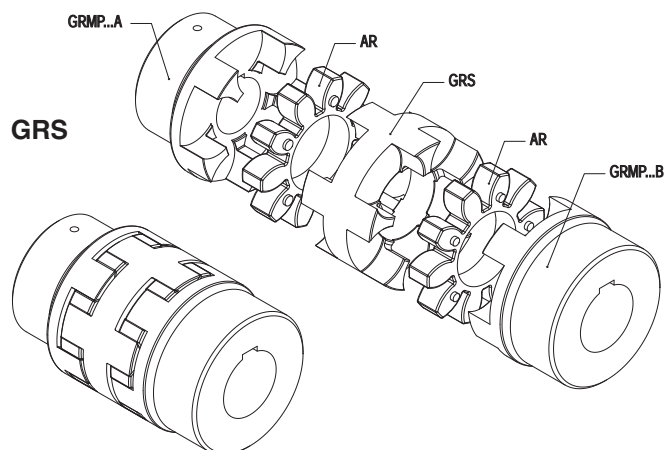
Bohrungsdurchmesser gültig für Ausführung “P”

Bestellbezeichnung

Für Nabe GR bitte unter TRASCO® GR Standardprogramm nachsehen.

GRS 48/60

Zwischenelement
Type



Fa	Bohrung Nabe “A”	mm
Fb	Bohrung Nabe “B”	mm
ΔK_r	max. zul. Radiale Lageabweichung	mm
ΔK_w	max. zul. Winkelabweichung	°