

## 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	
<b>92 Sh A</b>	Gelb	Polyurethan	- 40 bis + 90	- 50 bis + 120	• mittlere Leistungen bei den meisten industriellen Anwendungen
<b>98 Sh A</b>	Rot	Polyurethan	- 30 bis + 90	- 40 bis + 120	• hohe Momente, geringe Winkelabweichungen, hohe Drehsteifigkeit
<b>64 Sh D</b>	Grün	Polyurethan	- 30 bis + 110	- 30 bis + 130	• Dämpfungselemente in Verbrennungskraftmaschinen

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

# TRASCO® Kupplungsauslegung nach DIN 740/2

TRASCO®

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.

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

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

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  $S_\theta, S_z, S_u$  wobei  $S_u$  jeweils der größere Wert der treibenden oder getriebenen Seite ist.

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

### 3) Ermittlung des Moments bei Lastumkehr

Bei Anwendungen mit Lastumkehr muß berücksichtigt werden:

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

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.

<b>Stoßfaktor</b>	<b>Stoßbelastung</b>		<b><math>S_u</math></b>		
	leicht		1,4		
	mittel		1,5		
	schwer		1,8		
<b>Temperaturfaktor</b>	<b>T (°C)</b>	-30°C / +30°C	+40°C	+60°C	+80°C
	<b><math>S_\theta</math></b>	1	1,2	1,4	1,8
	<b>Anlauffaktor</b>	<b>Anläufe/h</b>	0÷100	101÷200	201÷400
	<b><math>S_z</math></b>	1	1,2	1,4	1,6

### Überprüfung der Welle – Nabe Verbindung

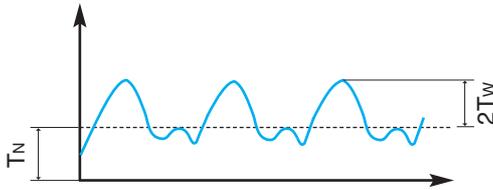
Die Welle – Nabe Verbindung muß in jedem Falle vom Anwender überprüft werden. Wichtig ist, daß das max. auftretende Drehmoment des Antriebs kleiner ist als das von der Welle – Nabe Verbindung übertragbare Drehmoment.

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

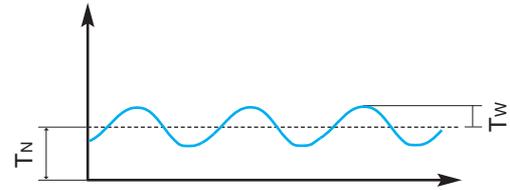
$T_{KN}$ übertragbares Nenndrehmoment	Nm	$S_\theta$ Temperaturfaktor	
$T_{Kmax}$ max. übertragbares Drehmoment	Nm	$S_z$ Anlauffaktor	
$T_{KW}$ übertragbares Wechseldrehmoment	Nm	$S_u$ Anlauffaktor	
$T_N$ Nennmoment der Antriebsmaschine	Nm	$P_N$ Nennleistung der Arbeitsmaschine	kW
$T_s$ Spitzendrehmoment der Antriebsmaschine	Nm	$n$ Drehzahl	min <sup>-1</sup>
$T_w$ Wechseldrehmoment der Antriebsmaschine	Nm		

## Art der Belastung

wechselnd



harmonisch

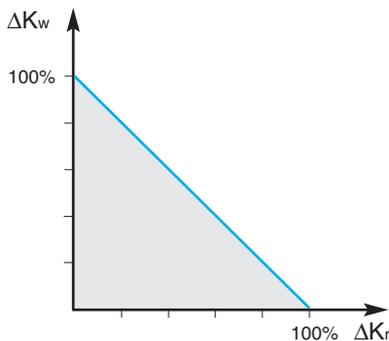


## Lageabweichungen

Type	$\Delta K_{aP}$ [mm]	$\Delta K_{aS}$ [mm]	$\Delta K_r$ [mm]	$\Delta K_w$ [°]
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

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

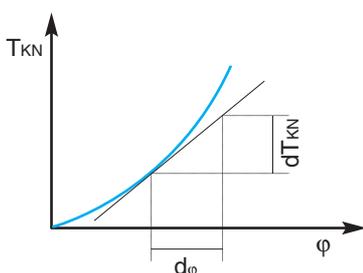
Die Tabellenwerte für radiale und Winkelabweichungen müssen korrigiert werden, wenn beide zusammen vorliegen. Die Summe der Quotienten der tatsächlichen Abweichungen (Index A) zu den zulässigen Tabellenwerten muß kleiner oder gleich 1 sein.



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

$\Delta K_{aP}$	max. zul. axiale Abweichung Typ "P"	mm
$\Delta K_{aS}$	max. zul. axiale Abweichung Typ "S"	mm
$\Delta K_r$	max. zul. radiale Abweichung	mm
$\Delta K_w$	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.

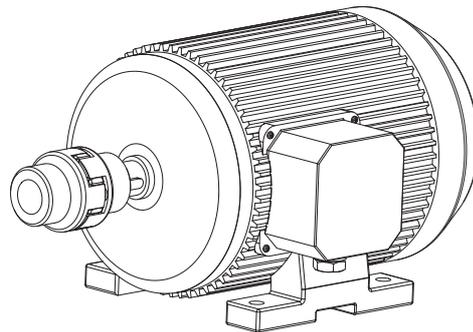
Elastomerstern - 92 Shore A – GELB															
Technische Daten			Type												
			19/24	24/32	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90	90/100	100*	110*	125*
Moment	T <sub>KN</sub>	[Nm]	10	35	95	190	265	310	410	625	1280	2400	3300	4800	6650
	T <sub>Kmax</sub>	[Nm]	20	70	190	380	530	620	820	1250	2560	4800	6600	9600	13300
	T <sub>KW</sub>	[Nm]	2,7	9	25	49	69	81	107	163	333	624	858	1248	1729
max. Drehzahl	n (v=30m/s)	[min <sup>-1</sup> ]	14000	10600	8500	7100	6000	5600	4750	4250	3550	2800	2500	2240	2000
	n (v=40m/s)	[min <sup>-1</sup> ]	19000	14000	11800	9500	8000	7100	6300	5600	4750	3750	3350	3000	2650
dyn. Torsionssteifigkeit	C <sub>Tdin</sub> (1 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	1280	4860	10900	21050	23740	36700	50720	97130	113320	190090	253080	311610	474960
	C <sub>Tdin</sub> (0,75 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	1050	3980	8940	17260	19470	30090	41590	79650	92920	155870	207530	255520	389390
	C <sub>Tdin</sub> (0,5 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	800	3010	6760	13050	14720	22750	31450	60220	70260	117860	156910	193200	294410
	C <sub>Tdin</sub> (0,25 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	470	1790	4010	7740	8730	13490	18640	35700	41650	69860	93010	114520	174510
Torsionswinkel	φ (T <sub>KN</sub> )	(°)	3,2°												
	φ (T <sub>Kmax</sub> )	(°)	5°												
Dämpfungsfaktor	Ψ	(-)	0,80												
Resonanzfaktor	V <sub>R</sub>	(-)	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 <sub>KN</sub>	[Nm]	17	60	160	325	450	525	680	950	1950	3600
	T <sub>Kmax</sub>	[Nm]	34	120	320	650	900	1050	1250	1900	3900	7200
	T <sub>KW</sub>	[Nm]	4,4	16	42	85	117	137	178	245	500	936
max. Drehzahl	n (v=30m/s)	[min <sup>-1</sup> ]	14000	10600	8500	7100	6000	5600	4750	4250	3550	2800
	n (v=40m/s)	[min <sup>-1</sup> ]	19000	14000	11800	9500	8000	7100	6300	5600	4750	3750
dyn. Torsionssteifigkeit	C <sub>Tdin</sub> (1 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	2920	9930	26770	48570	54500	65290	94970	129510	197500	312200
	C <sub>Tdin</sub> (0,75 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	2390	8140	21950	39830	44690	53540	77880	106200	161950	256000
	C <sub>Tdin</sub> (0,5 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	1810	6160	16600	30110	33790	40480	58880	80300	122450	193560
	C <sub>Tdin</sub> (0,25 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	1070	3650	9840	17850	20030	24000	34900	47600	72580	114730
Torsionswinkel	φ (T <sub>KN</sub> )	(°)	3,2°									
	φ (T <sub>Kmax</sub> )	(°)	5°									
Dämpfungsfaktor	Ψ	(-)	0,80									
Resonanzfaktor	V <sub>R</sub>	(-)	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 <sub>KN</sub>	[Nm]	21	75	200	405	560	655	825	1175	2410	4500
	T <sub>Kmax</sub>	[Nm]	42	150	400	810	1120	1310	1650	2350	4820	9000
	T <sub>KW</sub>	[Nm]	5,5	19,5	52	105	145	170	215	305	625	1170
max. Drehzahl	n (v=30m/s)	[min <sup>-1</sup> ]	14000	10600	8500	7100	6000	5600	4750	4250	3550	2800
	n (v=40m/s)	[min <sup>-1</sup> ]	19000	14000	11800	9500	8000	7100	6300	5600	4750	3750
dyn. Torsionssteifigkeit	C <sub>Tdin</sub> (1 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	5350	15110	27520	70150	79860	95510	107920	151090	248220	674520
	C <sub>Tdin</sub> (0,75 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	4390	12390	22570	57520	65490	78320	88500	123900	203540	553110
	C <sub>Tdin</sub> (0,5 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	3320	9370	17060	43490	49520	59220	66910	93680	153900	418200
	C <sub>Tdin</sub> (0,25 T <sub>KN</sub> )	[Nm/rad]	1970	5550	10120	25780	29350	35100	39660	55530	91220	247890
Torsionswinkel	φ (T <sub>KN</sub> )	(°)	2,5°									
	φ (T <sub>Kmax</sub> )	(°)	3,6°									
Dämpfungsfaktor	Ψ	(-)	0,75									
Resonanzfaktor	V <sub>R</sub>	(-)	8,50									

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



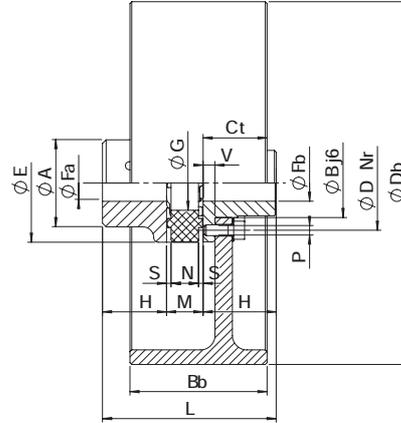
Type	3000 [1/min]				1500 [1/min]				1000 [1/min]				750 [1/min]				d x l [mm]					
	P <sub>N</sub> [kW]	T <sub>N</sub> [Nm]	Type	K	P <sub>N</sub> [kW]	T <sub>N</sub> [Nm]	Type	K	P <sub>N</sub> [kW]	T <sub>N</sub> [Nm]	Type	K	P <sub>N</sub> [kW]	T <sub>N</sub> [Nm]	Type	K	2 polig	4 - 6 - 8 polig				
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		2,9	24x50					
90 L	2,2	7,4		3,1	1,5	10		2,3	1,1	12		6,6	0,55	7,9		5,3			0,75	11	7,2	
100 L	3	9,8	24/32	8,1	2,2	15	24/32	5,3	1,5	15	24/32	5,3	1,1	16	24/32	5	28x60					
112 M				4	13	6,1		4				27				2,9			2,2	22	3,6	1,5
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	
132 M	7,5	25			9,2					7,5						49				4,6		
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				15					98					4,5				11
160 L	18,5	60		7,5	18,5	121		5,1	15	148	42/55		4,1	11	145	42/55		4,2	48x110			
180 M	22	71		8,7	22	144		4,3													15	148
180 L	30	97	42/55	6,3	30	196	42/55	3,1	18,5	181		42/55	3,4	15	198		42/55	2,8	55x110			
200 L				37				120					5,1					37			240	3
225 S	45	145		48/60	4,2	45		292	48/60	2,4	30		293	48/60	2,4	30		392	65	2,6	60x140	65x140
225 M					4	55		356		55/70	2,4		37		361	55/70		2,3		30	392	65
250 M	55	177	48/60		4	55	356	55/70		2,4	37	361	55/70		2,3	30	392	65		2,6	65x140	
280 S	75	241	55/70		3,5	75	484	55/70		5,1	45	438	75		5,7	37	483	75		5,1		
280 M	90	289		2,9	90	581	4,3		55	535	4,6	45		587	4,2	80x170						
315 S	110	353		2,4	110	707	75/90		3,5	75	727	75/90		3,4	55				712	75/90	3,5	65x140
315 M	132	423		5,9	132	849			2,9	90	873			2,8	75	971	6,2		80x170			
315 L	160	513	75/90	4,8	160	1030	90/100	5,9	110	1070	90	5,7	90	1170	90	5,2	80x170					
	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	75x140	
	400 L	355			1140					6		315	2020			3	250	2420		100		
400			1280			5,3	355	2280		2,6	315	3040	100		2	250	3220	100		1,8	80x170	110x210
					4,7	400	2560			2,3												

P <sub>N</sub>	Nennleistung der Antriebsmaschine	kW
T <sub>N</sub>	Nenn Drehmoment der Antriebsmaschine	Nm
K	Sicherheitsfaktor	
d x l	Abmessungen des Wellenendes	mm

# Ausführung "GR FRT" mit Bremstrommel

Diese Ausführung wurde für Antriebe mit Bremstrommel entwickelt. Es ist eine an einer Bremstrommel angeschraubte elastische Kupplung. Der Werkstoff ist entweder Grauguß GG25 oder Sphäroguß GS400, je nach Anwendung.

Es ist außerdem möglich unterschiedlichste Bremskörper an verschiedene Kupplungen zu montieren.



GR FRT - Bremstrommel												W <sub>FRT</sub> [kg]	J <sub>FRT</sub> [kg m <sup>2</sup> ]	min <sup>-1</sup> bei V <sub>max</sub> 30 m/s
Db x Bb	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125			
160x60	30	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,12	0,01	3580
200x75	35	36	38	39	41	-	-	-	-	-	-	3,45	0,03	2860
250x95	43	44	46	47	49	50	52	-	-	-	-	6,87	0,08	2290
315x118	-	-	55	56	58	59	61	64	-	-	-	14,95	0,28	1820
400x150	-	-	68	69	71	72	74	77	79	82	-	31,20	0,89	1430
500x190	-	-	-	-	-	87	89	92	94	97	101	60,00	2,70	1150
630x236	-	-	-	-	-	-	107	110	112	115	119	112,00	8,01	910
710x265	-	-	-	-	-	-	-	-	123	126	130	161,00	14,90	810
800x300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144	202,00	27,20	720

Type	Fa;Fb min [mm]	Fa;Fb max [mm]				E [mm]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	G [mm]	n	V [mm]	M [mm]	S [mm]	N [mm]	D [mm]	P [mm]
		Fa	Fb (GG25)	Fb (GS400)	Fb (Steel)													
28 FR	10	28	20	22	24	65	48	38	35	90	30	8	6,5	20	2,5	15	52	M6
38 FR	12	38	28	32	34	80	66	50	45	114	38	8	7,5	24	3	18	66	M8
42 FR	14	42	30	38	42	95	75	60	50	126	46	12	9,5	26	3	20	80	M8
48 FR	15	48	35	45	48	105	85	68	56	140	51	12	10,5	28	3,5	21	90	M8
55 FR	20	55	42	50	55	120	98	78	65	160	60	8	12,5	30	4	22	102	M10
65 FR	22	65	48	55	65	135	115	92	75	185	68	12	13,5	35	4,5	26	116	M10
75 FR	30	75	58	70	75	160	135	106	85	210	80	15	15,5	40	5	30	136	M12
90 FR	40	90	75	90	100	200	160	140	100	245	100	15	18,5	45	5,5	34	172	M16
100 FR	45	115	-	100	-	225	180	156	110	270	113	15	20,5	50	6	38	195	M16
110 FR	55	125	-	110	-	255	200	176	120	295	127	15	23,5	55	6,5	42	218	M20
125 FR	55	145	-	130	-	290	230	204	140	340	147	15	27,5	60	7	46	252	M20

## Bestellbezeichnung

Für Nabe GR bitte unter TRASCO® GR Standardprogramm nachsehen.

Nabe mit Bremstrommel  
 Type  
 GRFR 48

Band auf Anfrage

W <sub>FRT</sub>	"GRFRT" Gewicht	kg
J <sub>FRT</sub>	"GRFRT" Massenträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>
n	Anzahl Schrauben	

## GRFRT

