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

SIT (Schweiz) AG - Lenzbüel 13 CH - 8370 Sirnach - Tel. +41.71.9695000 - Fax +41.71.9695001 E-mail: info@sit-schweiz-ag.ch

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.

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

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 Ts x Sicherheitsfaktoren S_θ, S_z, S_u wobei S_u jeweils der größere Wert der treibenden oder getriebenen Seite ist.

$$T_{Kmax} \geq T_S \cdot S_\theta \cdot S_Z \cdot S_u \quad [Nm]$$

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 Tkw = Umkehrmoment (Wechseldrehmoment), das die Kupplung übertragen kann, und Tw = 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.

Stoßfaktorr

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

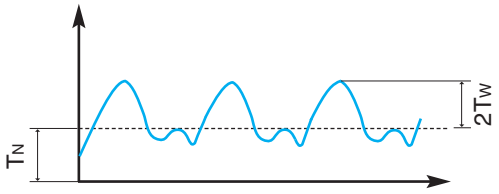
Überprüfung der Welle – Nabe Verbindung
Die Welle – Nabe Verbindung muß in jedem Falle vom Anwender überprüft werden. Wichtig ist, daß das max. auftretende Drehmoment des Antriebs kleiner ist als das von der Welle – Nabe Verbindung übertragbare Drehmoment.
Bei einer Paßfederverbindung muß die Festigkeit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

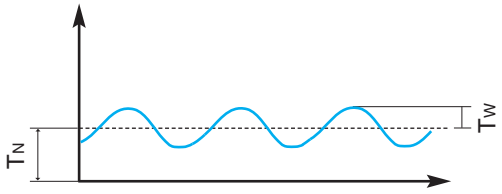
S_θ	Temperaturfaktor	
S_Z	Anlauffaktor	
S_u	Anlauffaktor	
P_N	Nennleistung der Arbeitsmaschine	kW
n	Drehzahl	min^{-1}

Art der Belastung

wechselnd



harmonisch

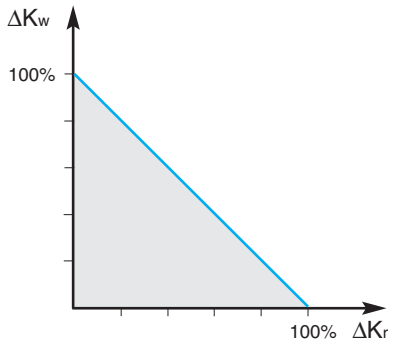


Lageabweichungen

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 min^{-1}

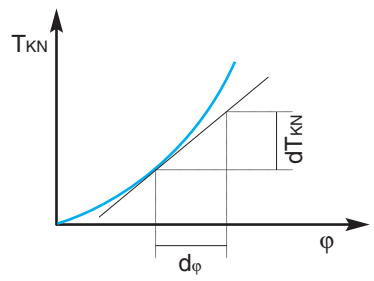
Die Tabellenwerte für radiale und Winkelabweichungen müssen korrigiert werden, wenn beide zusammen vorliegen. Die Summe der Quotienten der tatsächlichen Abweichungen (Index A) zu den zulässigen Tabellenwerten muß kleiner oder gleich 1 sein.



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

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.

SIT (Schweiz) AG - Lenzbüel 13 CH - 8370 Sirnach - Tel. +41.71.9695000 - Fax +41.71.9695001 E-mail: info@sit-schweiz-ag.ch

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.

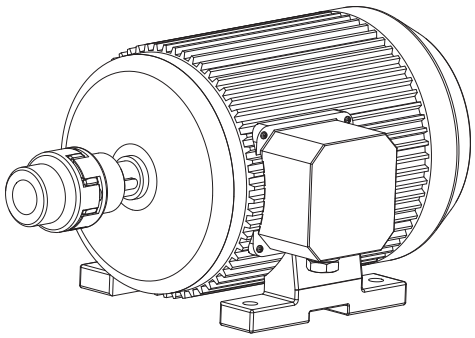
Elastomerstern - 92 Shore A – GELB														
Technische Daten			Type											
			19/24	**24/32**	**28/38**	**38/45**	**42/55**	**48/60**	**55/70**	**65/75**	**75/90**	**90/100**	**100***	**110***	**125***
Moment	T_{KN}	[Nm]	10	35	95	190	265	310	410	625	1280	2400	3300	4800	6650
	T_{Kmax}	[Nm]	20	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									
Resonazfaktor	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									
Resonazfaktor	V_R	(-)	8,50									

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



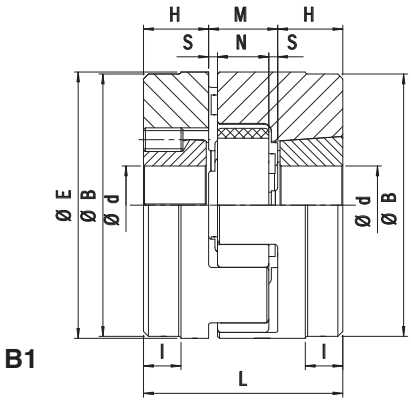
Type	3000 [1/min]				1500 [1/min]				1000 [1/min]				750 [1/min]				d x l [mm]	
	P_N [kW]	T_N [Nm]	Type	K	P_N [kW]	T_N [Nm]	Type	K	P_N [kW]	T_N [Nm]	Type	K	P_N [kW]	T_N [Nm]	Type	K	2 polig	4 - 6 - 8 polig
80	0,75	2,5	**19/24**	9,2	0,55	3,7	**19/24**	6,2	0,37	3,9	**19/24**	5,8	0,18	2,5	**19/24**	9,2	19x40	
	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	**24/32**	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		5,3	0,75	11	**24/32**	7,2	28x60	
					3	20		4					1,1	16		5		
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	40		5,7	3	40		5,7		
132 M					7,5	49		4,6	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									5,5	74		6		
160 L	18,5	60		7,5	15	98		4,5	11	108		4,1	7,5	100		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	**75/90**	5,9	132	849		2,9	90	873		2,8	75	971		6,2		
315 L	160	513		4,8	160	1030	**90/100**	5,9	110	1070	**90**	5,7	90	1170	**90**	5,2		
	200	641		3,9	200	1290		4,7	132	1280		4,7	110	1420		4,2		
355 L	250	801		3,1	250	1610	**90/100**	3,7	160	1550	**90/100**	3,9	132	1710	**90/100**	3,5	75x140	95x170
			90/100						200	1930		3,1	160	2070	**100**	2,9		
	315	1010		6	315	2020		3	250	2420	**100**	2,5	200	2580		2,3		
400 L	355	1140		5,3	355	2280	**100**	2,6	315	3040	**100**	2	250	3220	**100**	1,8	80x170	110x210
	400	1280		4,7	400	2560		2,3										

P_N	Nennleistung der Antriebsmaschine	kW
T_N	Nenndrehmoment der Antriebsmaschine	Nm
K	Sicherheitsfaktor	
d x l	Abmessungen des Wellenendes	mm

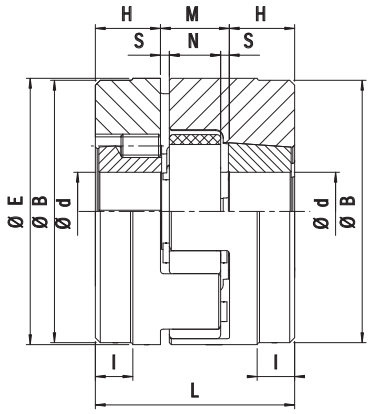
SIT (Schweiz) AG - Lenzbüel 13 CH - 8370 Sirnach - Tel. +41.71.9695000 - Fax +41.71.9695001 E-mail: info@sit-schweiz-ag.ch

Ausführung “GRB” mit Taper Bohrung

TRASCO® Kupplungen Ausführung GRB werden aus Grauguß GG25 gefertigt. Sie vereinigen den hohen Leistungsstandard der Standardkupplungen mit den Montagevorteilen bei Verwendung von SER-SIT® Taper Buchsen:
- sie sind sofort montagebereit;
- sie werden in 2 Ausführungen gemäß Abbildungen B1 und B2 gefertigt.
- sie lösen das Problem von Passungsrost;
- Nabentype B1 kann axial verschoben werden um den Elastomerstern zu wechseln;
- sie sind universell für alle Arten von Maschinen einsetzbar.



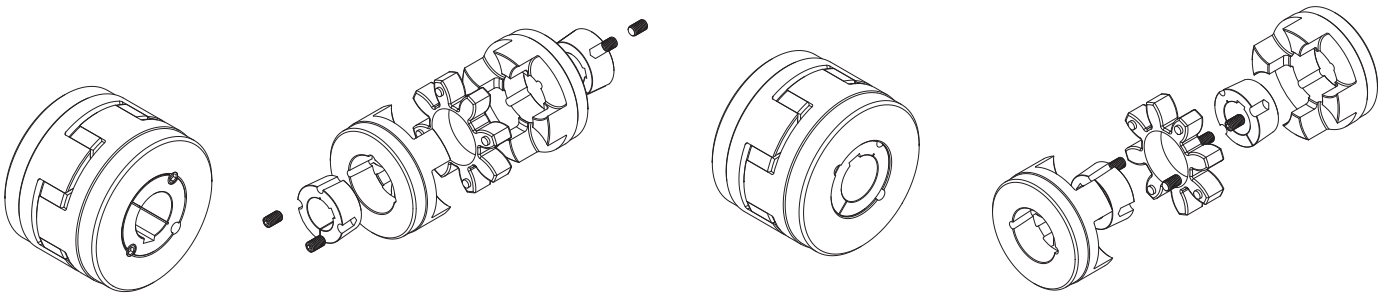
B1



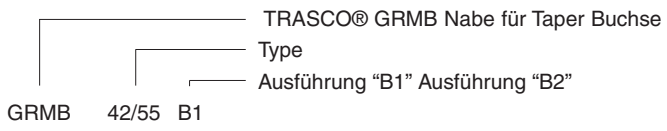
B2

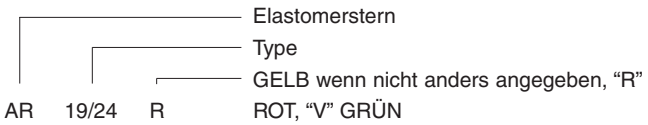
Type	Taper Buchse	E [mm]	B [mm]	L [mm]	H [mm]	M [mm]	S [mm]	N [mm]	I [mm]
28/38	1108 (2820)	65	65	66	23	20	2,5	15	-
38/45	1108 (2820)	80	78	70	23	24	3	18	15
42/55	1610 (4025)	95	94	78	26	26	3	20	16
48/60	1615 (4040)	105	104	106	39	28	3,5	21	28
55/70	2012 (5030)	120	118	96	33	30	4	22	20
65/75	2012 (5030)	135	133	101	33	35	4,5	26	19
75/90	2517 (6545)	160	158	130	45	40	5	30	36
90/100 *	3535 (9090)	200	180	223	89	45	5,5	34	70

* Nur Ausführung “B1”



Bestellbezeichnung





Taper Buchse	Übertragbares Drehmoment [Nm]
1108 (2820)	150
1610 (4025)	490
1615 (4040)	490
2012 (5030)	800
2517 (6545)	1300
3535 (9090)	5000