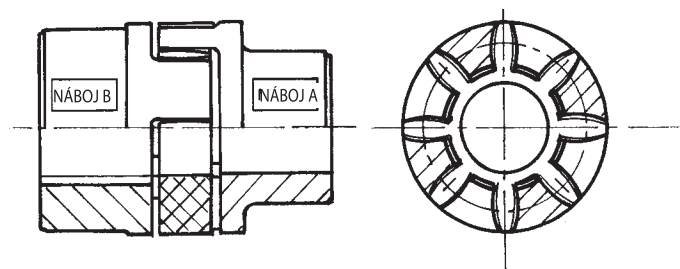


"GIFLEX"® PRUŽNÉ HŘÍDELOVÉ SPOJKY GE-T, GE-T SG

PRUŽNÉ SPOJKY PŘESNÉ PROVEDENÍ



ÚVOD

Pružné hřídelové spojky spojující zařízení mezi rotujícími hřídelemi jsou sestaveny tak, aby zajistily přenos kroutícího momentu bez otřesů a aby vyrovnaly menší odchylky nesouososti během provozu mezi hřídelemi v průmyslovém užití.

Řada GE-T pružných spojek zajišťuje vysokou úroveň výkonu a také poskytuje výbornou kvalitu díky svojí přesnosti a výběru použitého materiálu.

Všeobecná úroveň spolehlivosti poskytovaná spojkami GE-T je zajištěna znamenitou životností spojek.

VŠEOBECNĚ

Řada pružných hřídelových spojek GE-T představuje spojky schopné přenosu kroutícího momentu, úměrného k flexibilnímu výkonu pružných článků. Spojka musí být také schopná efektivně absorbovat případné točivé vibrace způsobené zatížením.

Zabraňuje zmírnění dopadů při maximálních kroutících momentech během startovací fáze a vyrovnává menší axiální i radiální vychýlení mezi hřídelemi při zachování přijatelně dobré životnosti.

Tyto vlastnosti a obecněji výkon požadovaný od spojek závisí téměř výlučně na kvalitě pružných článků. Výběr materiálu použitého pro výrobu spojek je tím pádem základní.

Charakteristika pružných článků musí mít rostoucí tendenci (vzrůstající

při nízkých hodnotách kroutícího momentu a setrvající při vyšších hodnotách kroutícího momentu), aby byl zajištěn provoz bez trhání při startovací fázi a s omezeným točivým výkonem při ustáleném stavu

U pružných článků je nezbytné mít určitou pružnou hysterezi, úměrnou požadovanému absorpčnímu účinku, který zajišťuje, že spojka může efektivně absorbovat případnou točivou oscilaci. Navíc, životnost spojky závisí

na pružnosti materiálů zahrnující přechodné komponenty. Fyzické vlastnosti jak popsány výše jsou často v rozporu jeden s druhým a ve srovnání s ostatními základními mechanickými a technologickými parametry. Výkon přechodných komponentů nelze tím pádem přizpůsobit různým provozním podmínkám pokud je použit pouze jeden typ materiálu a tím pádem materiál převzatý pro pružný článek se musí lišit. Vybraný termoplastický elastomer je vybrán tak, aby splňoval střední úroveň potřeb základního provedení. To se vztahuje na elastomer se střední neohebností, charakteristický optimálním vnitřním vlhčícím účinkem, odolným vůči zapaření, únavě materiálu, zbrošení, stejně jako hydrolyze a základním chemickým prostředkům se speciálním vztahem k oleji a ozonu. Provozní teploty pohybující se mezi -40°C a +125°C s krátkým maximem do 150°C jsou dovoleny v případě základního provedení. Alternativní směsi schopné vyhovět každé praktické potřebě byly sestaveny a jsou k dispozici na vyžádání pro užití v extrémních provozních podmínkách, nebo pro potřeby převyšující průměrné požadavky.

PROVOZNÍ A MONTÁŽNÍ PODMÍNKY

Provoz pružných točivých spojek, jako například typ GE-T nebo podobných spojek je charakterizován úměrnými vlastnostmi mezi kroutícím momentem a úhlem točení a schopností vyrovnat limitovanou nesouosost a případně radiální úchylku.

Klíčové vlastnosti rovnocenné důležitosti, u nichž je však složitější interpretace, jsou reprezentovány absorpčním faktorem a přirozenou frekvencí nebo resonancí. Pro kvalifikování svých výrobků deklaruje CHIARAVALLI Trasmissioni spa povolené hodnoty kroutícího momentu, mající vztah ke správně uvedeným hodnotám úhlu točení, který je limitován hodnotou 5 odpovídající maximální hodnotě kroutícího momentu. Tím je poskytnuto platné vodítko pro progresivní vlastnosti pružného zakřivení. Maximální povolené hodnoty jsou zobrazeny v případě ostrého a paralelního vychýlení spolu s varováním, že tyto se vztahují k extrémním hodnotám, které nemohou být přidávány společně (pouze angulární náhrada nebo pouze radiální náhrada) a týkají se "standardních" provozních podmínek charakterizovaných následujícím: provozní kroutící moment nepřesahující nominální kroutící moment, rotující rychlost menší než 1,450 ot/min a teplotu nepřesahující 40°C. Maximální rotační rychlost vyjádřená v ot/min, odpovídající maximální obvodové rychlosti 30 m/sec je uváděna pro každou spojku řady GE-T. Tato rychlost může být dosažena pomocí adekvátní míry zabezpečení srovnané s nebezpečím nebo poruchou způsobenými odstředivým tlakem díky vlastnostem použitého materiálu. Třída G 2.5 dynamického vyvážení v souladu s ISO 1940 je doporučována navzdory faktu, že díly spojek

PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T

jsou plně obráběné z obou venkovních stran, pro případ kdy aktuální provozní otáčky přesahují 2.800 ot/min.

VÝBĚR SPOJEK A VELIKOSTNÍ KRITÉRIA

Velikosti spojky jsou vytipovány na základě fyzických zákonů mechaniky a odolnosti materiálu a také odpovídá stanoveným standardem DIN 740 List 2.

Spojka je vybírána podle kritérií, které stanovují, že maximální dovolený tlak není nikdy přesažen, dokonce ani v nejnáročnějších provozních podmínkách. Z toho plyne, že nominální kroutící moment deklarovaný pro spojku musí být porovnán s referenčním kroutícím momentem, který bere v úvahu přetížení v důsledku způsobu jak je náklad naložen a provozní podmínky. Referenční kroutící moment je získán vynásobením provozního kroutícího momentu sérií násobících faktorů v závislosti na povaze nákladu nebo okolních teplotních podmínkách.

Symboly:	TKN	= nominální kroutící moment spojky (Nm)
	TK max	= maximální kroutící moment spojky (Nm)
	TKw	= inverzní kroutící moment (Nm)
	TLN	= provozní kroutící moment na hnané straně (Nm)
	TLs	= statický kroutící moment na hnané straně (Nm)
	TAs	= statický kroutící moment na hnací straně (Nm)
	Ts	= statický kroutící moment (Nm)
	PLn	= provozní výkon na hnané straně (kW)
	nLn	= provozní rychlost na hnané straně (ot/min)
	St	= teplotní faktor
	SA	= dopadový faktor na hnací straně
	SL	= dopadový faktor na hnané straně
	Sz	= startovací faktor
	MA	= hmotnostní faktor na hnací str. $\frac{JL}{JA+JL}$
	ML	= hmotnostní faktor na hnané str. $\frac{JA}{JA+JL}$

ZATÍŽENÍ V DŮSLEDKU NOMINÁLNÍHO KROUTÍCÍHO MOMENTU

Povolený nominální kroutící moment spojky TKN musí odpovídat jakékoliv provozní teplotě rovné nebo vyšší než provozní kroutící moment na poháněné straně.

$$TLN = 9549 \frac{(PLn)}{nLn} \quad [Nm]$$

Následující podmínky musí být splněny, kde St představuje teplotní faktor, musí být vzata v úvahu provozní teplota spojky.
 $TKN = > TLN * St$

STARTOVACÍ ZATÍŽENÍ

Pohonový motor dodává kroutící moment během startovací periody, která je složena z nominálního kroutícího momentu a závisí na způsobu distribuce hmot. Podobná situace nastává při brzdící fázi, tím pádem jsou tyto dvě fáze charakteristické vlivy kroutícího momentu, které jsou závislé na distribuci hmot na hnací straně MA a hnané straně ML, stejně tak jako frekvenci počtů startů, na které závisí startovací faktor Sz. Statické kroutící momenty pro pohonovou i poháněnou stranu jsou vyjádřeny následujícími vztahy:

- pohonová strana $T_S = T_A \cdot M_A \cdot S_A$
- poháněná strana $T_S = T_L \cdot M_M \cdot S_L$

Předpokládáme, že MA a ML jsou rovny 1, první přibližné hodnotě a v případě neznámých distribucí hmot. U faktoru SA lze předpokládat že je roven vztahu mezi startovacím a nominálním kroutícím momentem, v případě pohonu elektrickým motorem.

ZATÍŽENÍ ZPŮSOBENÉ VLIVEM KROUTÍCÍHO MOMENTU

Povolený nominální kroutící moment spojky TKN musí být roven nebo vyšší než starovací kroutící moment vzrostlý teplotním faktorem St a starovacím faktorem Sz pro jakoukoliv hodnotu provozní teploty.

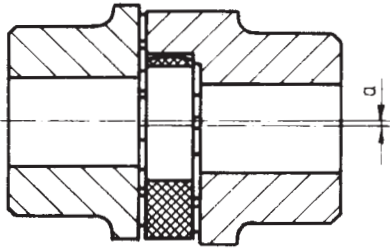
$$TKN_{max} > T_S \cdot St \cdot Sz$$

Pro získání provozních podmínek předcházejících periodickým odchylkám nebo zvrátům kroutícího momentu, stejně tak jako točivým tlakům kontaktujte obchodně-technické oddělení CHIARAVALLI CZ s.r.o.

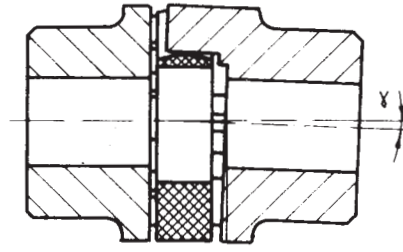
VELIČINA		INDIKAČNÍ HODNOTA PRO NASTAVOVACÍ FAKTORY				
SYMBOL		DEFINICE				
Teplotní Faktor	St.	St. C	1 -30 +30	1.2 +40	1.4 +80	1.8 +120
	Startovací Faktor	Sz.	Počet startů za hodinu			
		Starty/hod Sz.	100 1	200 1.2	400 1.4	800 1.6
Dopadový faktor	SA/S _L	SA/S _L				
		Menší startovací vlivy				
		Střední startovací vlivy				
		Velké startovací vlivy				

STAV ZATÍŽENÍ		ZATĚŽOVATELÉ		
PROVOZNÍ PODMÍNKY		TYP POHONU		
		Electrický motor	Dieselový motor	
ROVNOMĚRNÉ	Pravidelný provoz bez nárazů nebo přetížení.	1.25	1.5	
LEHKÉ	Pravidelný provoz s menšími a občasnými nárazy nebo přetíženími.	1.50	2.0	
STŘEDNÍ	Nepřavidelný provoz se středními přetíženími po krátkou dobu a častými, ale mírnými nárazy.	2.0	2.5	
TĚŽKÉ	Zjevně nepřavidelný provoz s velmi častými nárazy a přetíženími větší intenzity.	2.5	3.0	

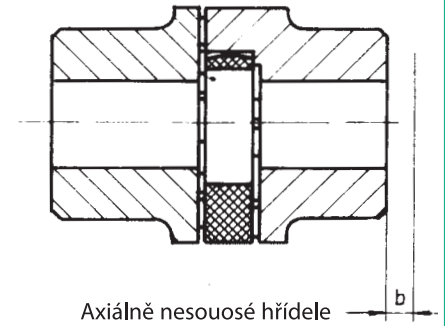
PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T



Radiálně nesouosé hřídele



Úhlově nesouosé hřídele



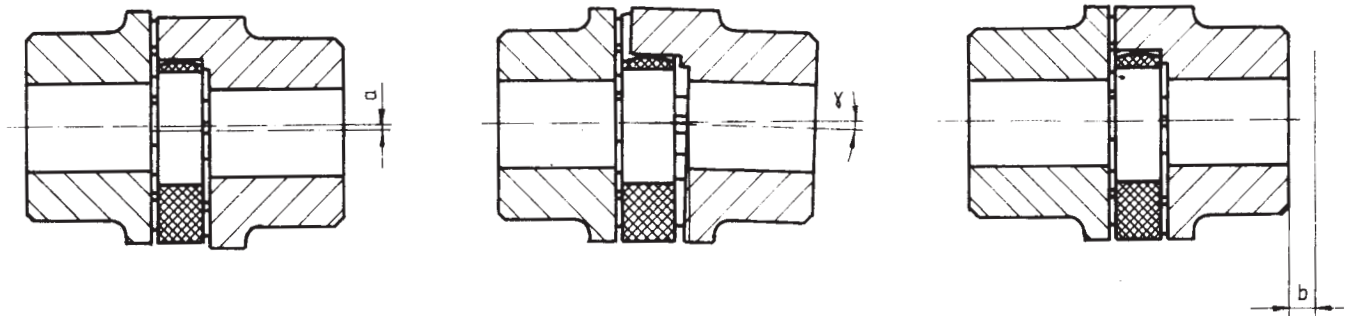
Axiálně nesouosé hřídele

PRUŽNÝ ČLÁNEK ČERNÝ Z TERMOPLASTU 94 SHORE

TECHNICKÁ DATA

TYP	Max. otáčky n. (min ⁻¹)	Úhel zkrutu		Pružný článek Shore ShA	Krutící moment (Nm)			Točivá neohebnost (kNm/rad)				Axiální vychýlení b mm	Maximální vychýlení	
		TKN	TKmax		TKN Norm.	MAX TKmax	TKW s Invers.	1.0 TKN	0.75 TKN	0.5 TKN	0.25 TKN		Radiální alfa mm	Úhlové (stupně)
19/24	14000			94	10	20	2.6	0.68	0.57	0.44	0.28	1.2	0.2	1.2
24/32	10600			94	35	70	9	2.19	1.82	1.40	0.90	1.4	0.2	0.9
28/38	8500			94	95	190	25	5.20	4.31	3.32	2.12	1.5	0.25	0.9
38/45	7100			94	190	380	49	10.00	8.30	6.39	4.08	1.8	0.28	1.0
42/55	6000	3.0	5	94	265	530	69	17.00	14.11	10.86	6.94	2.0	0.32	1.0
48/60	5600			94	310	620	81	20.00	16.59	12.77	8.16	2.1	0.36	1.1
55/70	4750			94	410	820	105	21.99	18.25	14.05	8.98	2.2	0.38	1.1
65/75	4250			94	625	1250	163	28.20	23.39	18.01	11.51	2.6	0.42	1.2
75/90	3550			94	975	1950	254	67.99	56.41	43.44	27.75	3.0	0.48	1.2
90/100	2800			94	2400	4800	624	110.0	91.26	70.27	44.89	3.4	0.50	1.2

PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T



Radiálně nesouosé hřídele

Úhlově nesouosé hřídele

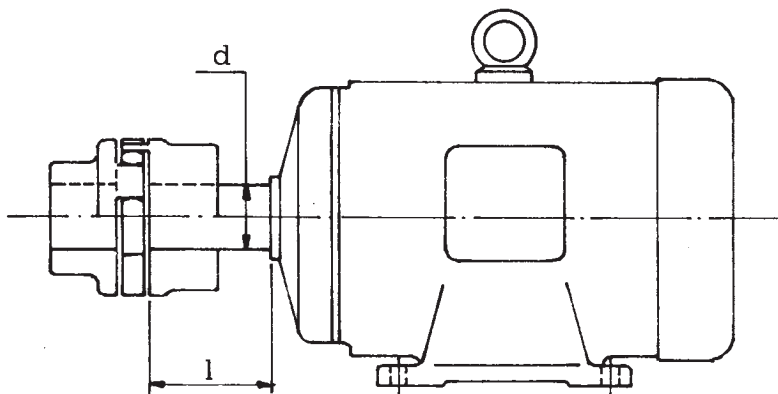
Axiálně nesouosé hřídele

ČERVENÝ PRUŽNÝ ČLÁNEK TERMOPLAST 96 SHORE
 ŽLUTÝ PRUŽNÝ ČLÁNEK POLYURETAN 96 SHORE

TECHNICKÁ DATA

TYP	Max. otáčky n. (min ⁻¹)	Úhel zkrutu		Pružný článek Shore ShA	Krutící moment (Nm)			Točivá neohebnost (kNm/rad)				Axiální vychýlení b mm	Maximální vychýlení	
		TKN	TKmax		TKN Norm.	MAX TKmax	TKW with Inversion	1.0 TKN	0.75 TKN	0.5 TKN	0.25 TKN		Radiální a mm	Úhlové (stupně)
19/24	14000			96	17	34	4.4	1.09	0.90	0.68	0.42	1.2	0.2	1.2
24/32	10600			96	60	120	16	3.70	3.04	2.31	1.44	1.4	0.2	0.9
28/38	8500			96	160	320	42	9.5	7.80	5.92	3.68	1.5	0.25	0.9
38/45	7100			96	325	650	85	29.0	23.8	18.06	11.24	1.8	0.28	1.0
42/55	6000	3.0	5	96	450	900	117	40.5	33.24	25.21	15.70	2.0	0.32	1.0
48/60	5600			96	525	1050	137	48.56	39.86	30.23	18.82	2.1	0.36	1.1
55/70	4750			96	625	1250	163	52.78	43.32	32.86	20.46	2.2	0.38	1.1
65/75	4250			95	640	1280	166	57.5	47.19	35.80	22.29	2.6	0.42	1.2
75/90	3550			95	1465	2930	381	150.0	123.12	93.39	58.14	3.0	0.48	1.2
90/100	2800			95	3600	7200	936	250.0	205.19	155.65	96.90	3.4	0.50	1.2

PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T



SPOJKY GE-T určené pro motory standardizované podle CEI

TYP ELEKTRO-MOTORU	Výkon motoru při 50 Hz, n = 3000 min. (2 pol)		SPOJKA		Výkon motoru při 50 Hz, n = 1500 min. (4 pol)		SPOJKA		Výkon motoru při 50 Hz, n = 1000 min. (6 pol)		SPOJKA		Výkon motoru při 50 Hz, n = 750 min. (8 pol)		SPOJKA		Standartizované rozměry hřídele el. motorů d _{xl} (mm) 3000<1500
	P (kW)	T (Nm)	GE-T TYP	F _s	P (kW)	T (Nm)	GE-T TYP	F _s	P (kW)	T (Nm)	GE-T TYP	F _s	P (kW)	T (Nm)	GE-T TYP	F _s	
80	0.75	2.4		8.0	0.55	3.6		5.4	0.37	3.6	19/24	5.1	0.18	2.3	19/24	8.0	19x40
	1.1	3.6	19/24	5.4	0.75	4.9	19/24	3.9	0.55	5.4		3.4	0.25	3.2		5.7	
90 S	1.5	4.9		4.0	1.1	7.6		2.7	0.75	7.3		2.5	0.37	4.8		3.8	24x50
90 L	2.2	7.2		2.7	1.5	9.8		2.0	1.1	10.8		5.8	0.55	7.2		2.5	
					2.2	14.4		4.7					0.75	9.8		6.4	
100 L	3	9.8		7.1					1.5	14.7		4.7					
					3	19.6		3.5					1.1	14.4		4.4	28x60
112 M	4	13.1	24/32	5.4	4	26.2	24/32	2.6	2.2	21.6	24/32	3.2	1.5	19.7	24/32	3.3	
	5.5	18.0		10.6													
132 S					5.5	36		5.3	3	29.5		6.3	2.2	28.8		6.6	
	7.5	24.6	28/38	7.6			28/38		4	39	28/38	4.8			28/38		38x80
132 M					7.5	49		3.9					3	39		4.8	
									5.5	54		3.5					
160 M	11	36		10.6									4	52		7.0	
					11	72		5.3	7.5	73		5.1					
160 L	15	49	38/45	7.8			38/45				38/45		5.5	72	38/45	5.1	42x110
160 L	18.5	60		6.3	15	98		3.9	11	108		3.5	7.5	98		3.8	
180 M	22	72		7.5	18.5	121		4.4									48x110
180 L					22	144		3.7	15	147		3.6	11	144		3.7	
	30	98		5.5			42/55		18.5	182	42/55	2.9			42/55		
200 L					30	196		2.7					15	197		2.7	55x110
	37	121	42/55	4.4					22	216		2.5					
225 S					37	242		2.6					18.5	242		2.5	
225 M	45	147		3.7	45	295	48/60	2.1	30	295	48/60	2.1	22	288	48/60	2.1	55x110 60x140
250 M	55	180	48/60	3.5	55	360	55/70	2.1	37	364	55/70	2.1	30	394	65	2.2	60x140 65x140
280 S	75	246		3.1	75	492		4.0	45	442		4.4	37	485		4.0	75x140
280 M	90	295	55/70	2.6	90	590	75	3.4	55	541	75	3.6	45	591	75	3.3	
315 S	110	360		2.1	110	721		2.8	75	738		2.7	55	722		2.7	
315 M	132	433		4.6	132	866	75/90	2.3	90	885	75/90	2.3					65x140 80x170
	160	525		3.8	160	1030		4.7	110	1070		4.5	90	1170		4.1	
315 L			75/90				90				90				90		
	200	656		3.0	200	1290		3.7	132	1280		3.8	110	1420		3.4	
	250	820	75/90	2.4	250	1610		3.0	160	1550	90/100	3.1	132	1710	70/100	2.8	
355 L							90/100	2.4	200	1930		2.5	160	2070		3.2	75x140 95x170
	315	1010		4.8	315	2020			250	2420	100	2.7	200	2580	100	2.6	
	355	1140		4.2	355	2280		2.9									
400 L			90/100	3.8			100		315	3040							80x170 100x210
	400	1280			400	2560		2.6									

PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T PŘESNÉ PŘEVODNÍ

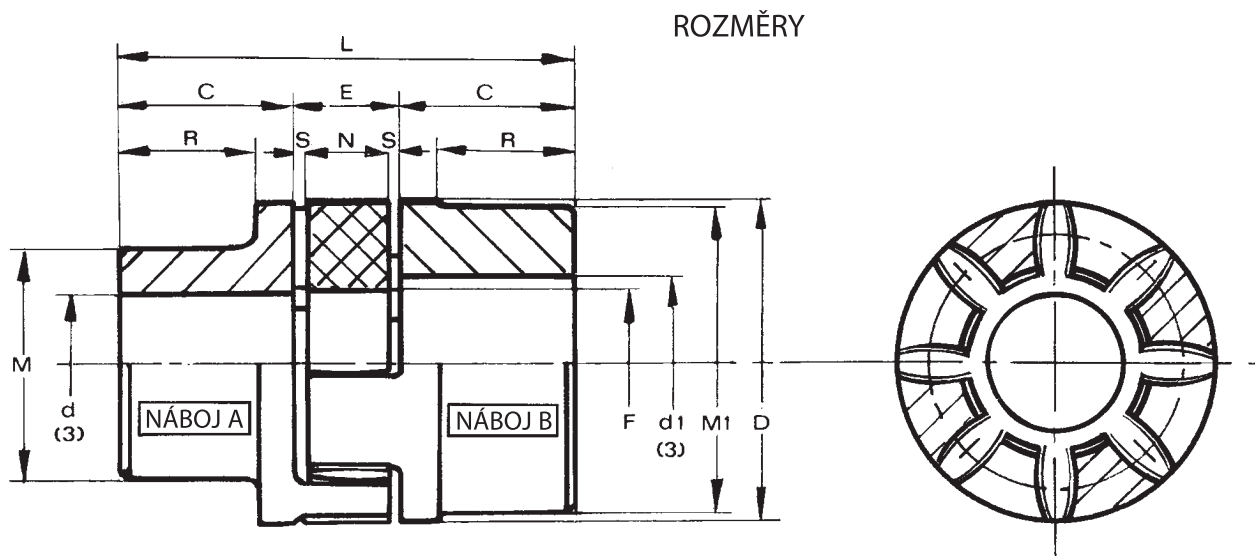
Výklad popisu:

Příklad:

GE-T 19A - 24B = s nábojem A+nábojem B

GE-T 19A - 19A = s 2 náboji A

GE-T 24B - 24B = s 2 náboji B



ROZMĚRY

Velikost je definována maximálním průměrem otvoru.

Materiál: G25 ŠEDÁ LITINA * OCEĽ

MÍRY- VÁHY

TYP SPOJKY	BEZ OTVORU		Dokončený otvor d ⁽³⁾		Míry v mm										Váha Kg.			⁽²⁾ J Kg. cm ² Náboje A+B
	A	B	d max.	d1 max.	Standartní verze										Pružný článek	Náboj A	Náboj B	
					C	D	E ⁽¹⁾	F	M	M1	N	R	S	L				
GE-T 19A-24B*	-	-	19	24	25	40	16	18	30	40	12	19	2	66	0.004	0.18	0.25	0.8
GE-T 24A-32B	-	-	24	32	30	55	18	27	40	55	14	24	2	78	0.014	0.36	0.55	3
GE-T 28A-38B	-	-	28	38	35	65	20	30	48	65	15	27.5	2.5	90	0.025	0.60	0.85	7
GE-T 38A-45B	-	-	38	45	45	80	24	38	66	78	18	36.5	3	114	0.042	1.35	1.65	20
GE-T 42A-55B	-	-	42	55	50	95	26	46	75	94	20	40	3	126	0.066	2.00	2.30	50
GE-T 48A-60B	-	-	48	60	56	105	28	51	85	104	21	45	3.5	140	0.088	2.75	3.10	80
GE-T 55A-70B	-	-	55	70	65	120	30	60	98	118	22	52	4	160	0.116	4.20	4.50	160
GE-T 65A-75B	-	-	65	75	75	135	35	68	115	134	26	61	4.5	185	0.172	6.50	6.80	310
GE-T 75A-90B	-	-	75	90	85	160	40	60	135	158	30	69	5	210	0.325	10.00	10.80	680
GE-T 90A-100B	38	38	90	100	100	200	45	100	160	180	34	81	5.5	245	0.440	14.00	15.80	1590

(1) Montážní vzdálenosti

(2) Moment setrvačnosti spojky s náboji A-B a max. otvorem Ø

(3) Na vyžádání: Dokončený otvor v souladu se standardy ISO, tolerancí H7, drážka pro pero DIN 6885, list 1, tolerance JS9.
Závit pro stavěcí šroub

PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T PŘESNÉ PŘEVODNÍ

PROVEDENÍ S NÁBOJEM TAPER-LOCK*

Výklad popisu:

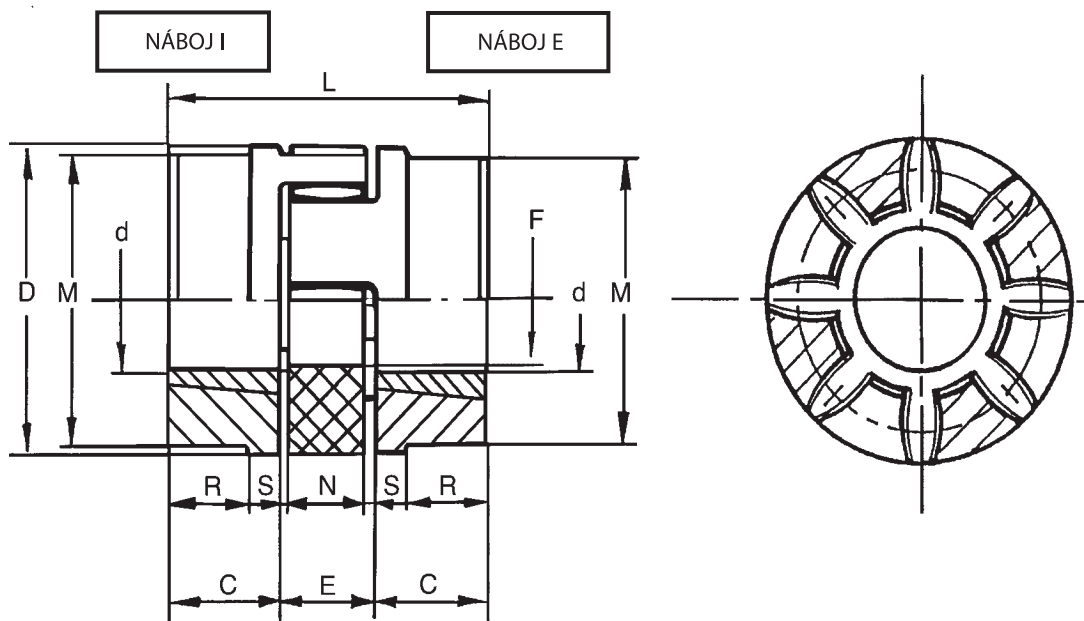
Příklad:

GE-T 28I - 38E = s nábojem I + nábojem E

GE-T 28I - 28I = s 2 náboji I

GE-T 38E - 38E = s 2 náboji E

ROZMĚRY



Materiál: G25 ŠEDÁ LITINA

MÍRY- VÁHY

TYP SPOJKY	Pouzdro Typ	Dokončený otvor d		Rozměry v mm.									Váha Kg.		
		d min.	d max.	Standartní verze									Pružný článek	Náboje B ₁ Max. Bore	J ⁽²⁾ Kg. cm ² Náboje B ₁
				C	D	E ⁽¹⁾	F	M	N	S	L	R			
GE-T28-38 B1-TL	1108	14	25	23	65	20	30	65	15	2.5	66		0.025	0.50	7
GE-T38-45 B1-TL	1108	14	25	23	80	24	38	78	18	3	70	15	0.042	0.88	26
GE-T42-55 B1-TL	1610	14	42	26	95	26	46	94	20	3	78	16	0.066	1.40	36
GE-T48-60 B1-TL	1615	19	40	39	105	28	51	104	21	3.5	106	28	0.088	2.33	78
GE-T55-70 B1-TL	2012	19	50	33	120	30	60	118	22	4	96	20	0.116	2.42	120
GE-T75-90 B1-TL	2517	19	65	52	160	40	80	158	30	5	144	36	0.325	6.80	630

(1) Montážní vzdálenosti

(2) Moment setrvačnosti spojky s náboji I a E a max. otvorem

PRUŽNÉ SPOJKY "GIFLEX" GE-T PŘESNÉ PROVEDENÍ

PROVEDENÍ Z HLINÍKOVÉ SLITINY

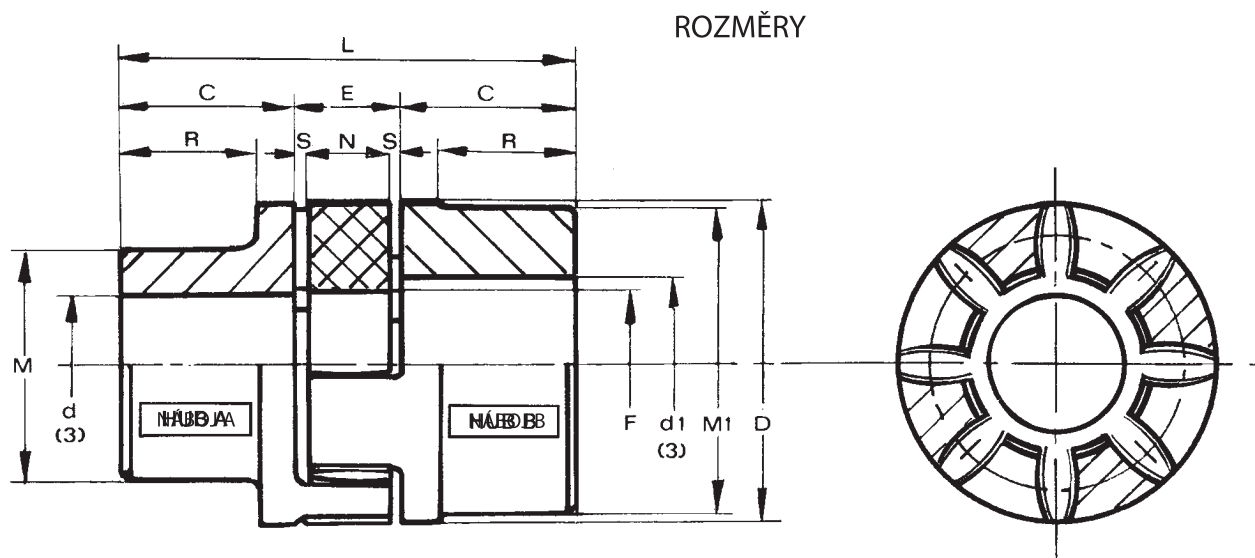
Výklad popisu:

Příklad:

GE-T 19A - 24B/AL = s nábojem A+nábojem B

GE-T 19A - 19A/AL = s 2 náboji A

GE-T 24B - 24B/AL = s 2 náboji B



Materiál: HLINÍKOVÁ SLITINA

MÍRY-VÁHY

TYP SPOJKY	BEZ OTVORU		Dokončený otvor d ⁽³⁾		Rozměry v mm.										Váha Kg.			J ⁽²⁾ Kg. cm ² Náboje A+B
	A	B	d max.	d1 max.	Standardní verze										Pružný článek	Náboj A	Náboj B	
					C	D	E ⁽¹⁾	F	M	M1	N	R	S	L				
GE-T 19A-24B/AL	—	10	19	24	25	40	16	18	30	40	12	19	2	66	0.005	0.07	0.08	0.4
GE-T 24A-32B/AL	8	14	24	32	30	55	18	27	40	55	14	24	2	78	0.014	0.13	0.18	1.0
GE-T 28A-38B/AL	10	16	28	38	35	65	20	30	48	65	15	27.5	2.5	90	0.025	0.22	0.30	3.0
GE-T 38A-45B/AL	12	20	38	45	45	80	24	38	66	78	18	36.5	3	114	0.042	0.48	0.55	8.0

(1) Montážní vzdálenosti

(2) Moment setrvačnosti spojky s náboji A-B a max. otvorem Ø

(3) Na vyžádání: Dokončený otvor v souladu se standardy ISO, tolerancí H7, drážka pro pero DIN 6885, list 1, tolerance JS9.
Závít pro stavěcí šroub

POZNÁMKA: Doporučujeme použití polyuretanového elastomeru