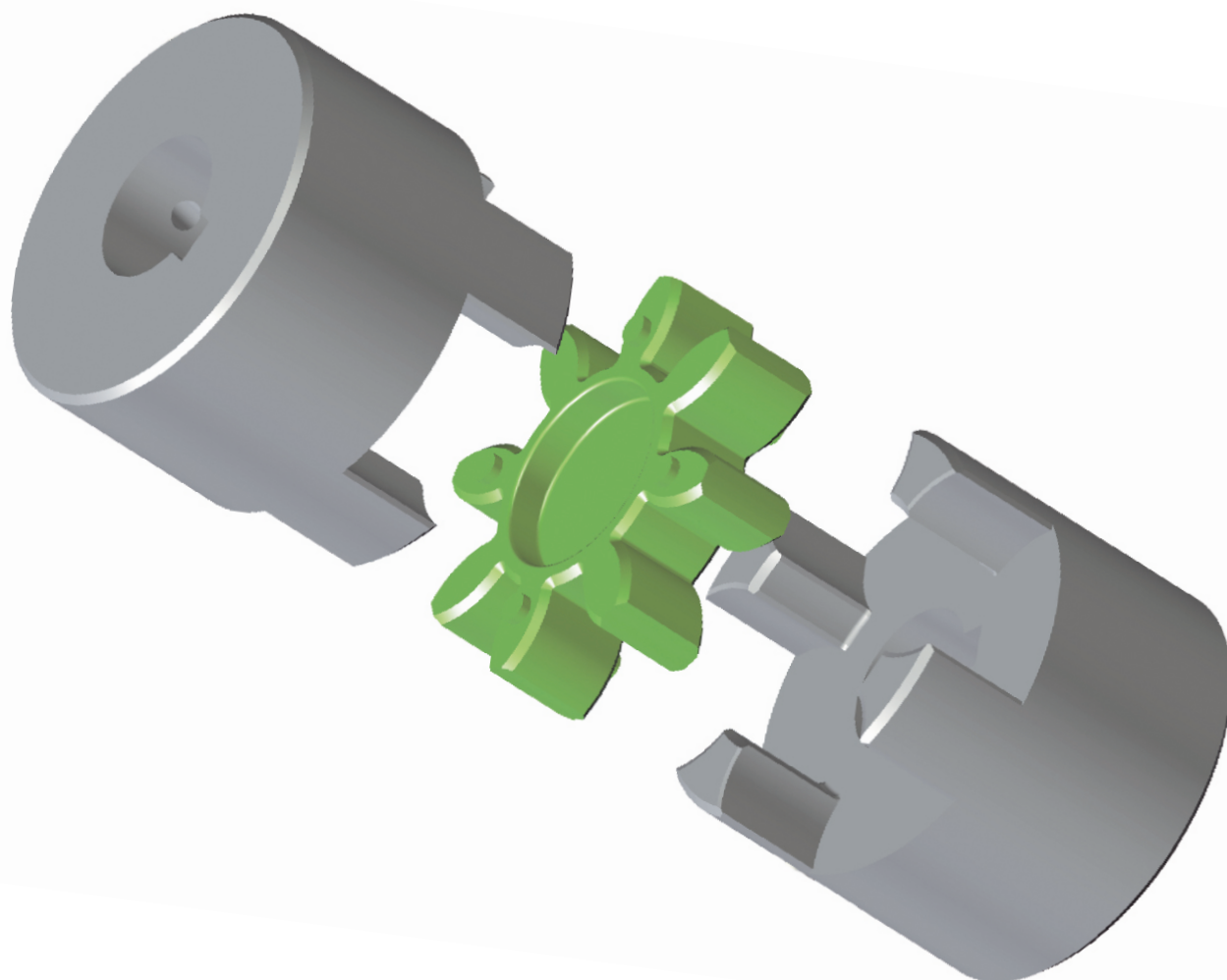


Spojky TRASCO®ES

NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ

Přeloženo z originálu v německém jazyce



SIT S.p.A. Viale A. Volta, 2 - 20090 Cusago (MI) - Italy



DRIVE
SOLUTIONS

Dodavatel: TYMA CZ, s.r.o.

Na Pískách 731, 400 04 Trmice, Czech

Republic Tel.: + 420 475 655 010

e-mail: info@tyma.cz, prodej@tyma.cz

<http://www.tyma.cz>



Obsah

Strana

1	<u>Obecné informace</u>	4
1.1	<u>Účel dokumentu</u>	4
1.2	<u>Správné použití</u>	4
1.3	<u>Výstražné symboly pro bezpečnost</u>	4
1.4	<u>Obecná doporučení v případě nebezpečí</u>	5
1.5	<u>Odkazované zákony a normy</u>	5
2	<u>Charakteristiky spojek TRASCO®ES</u>	5
2.1	<u>Náboje</u>	6
2.1.1	<u>Náboje TRASCO® ES – provedení s hotovým otvorem (GESP/GESF)</u>	6
2.1.2	<u>Upínací -náboje TRASCO®ES (GESM)</u>	7
2.1.3	<u>TRASCO® ES PROVEDENÍ SE STAŽNÝM KOTOUČEM (GESA)</u>	10
2.1.4	<u>TRASCO® ES PROVEDENÍ NÁBOJE S ROZPOJITELNÝM KROUŽKEM</u>	11
2.1.5	<u>DVOJITÉ KARDANOVÉ PROVEDENÍ (GESS)</u>	12
2.1.6	<u>OBRÁBĚNÍ NÁBOJŮ</u>	13
2.2	<u>ELASTICKÝ ELEMENT</u>	14
2.2.1	<u>VÝKON ELASTICKÉHO ELEMENTU</u>	15
2.3	<u>VYCHÝLENÍ SPOJKY</u>	16
3	<u>SKLADOVÁNÍ</u>	18
4	<u>MONTÁŽ</u>	18
4.1	<u>MONTÁŽ SPOJKY GESF</u>	18
4.1.1	<u>UMÍSTĚNÍ A ROZMĚRY ŠROUBŮ (GESF)</u>	20
4.2	<u>MONTÁŽ SPOJKY GESM A GESMC</u>	20
4.2.1	<u>UMÍSTĚNÍ A ROZMĚRY ŠROUBŮ (GESM)</u>	21
4.3	<u>MONTÁŽ SPOJEK GESA A GESAP</u>	22
4.3.1	<u>UMÍSTĚNÍ A ROZMĚRY ŠROUBŮ (GESA-GESAP)</u>	22
4.4	<u>MONTÁŽ SPOJKY GESS</u>	24
5	<u>PŘÍLOHA ATEX</u>	25
5.1	<u>KLASIFIKACE ZÓN ATEX</u>	25
5.2	<u>Klasifikace zařízení ATEX</u>	26
5.3	<u>Vhodné použití spojek TRASCO®ES v zónách ATEX</u>	26
5.3.1	<u>Třídy teplot pro zařízení skupiny II a maximální povrchová teplota pro zařízení skupiny III</u>	27
5.3.2	<u>Třídy teplot pro zařízení skupiny I</u>	27
5.4	<u>Označení</u>	27
5.4.1	<u>Úplné označení</u>	28
5.4.2	<u>Úplné označení pro provedení GESM, GESMC a GES2M bez drážky pro pero</u>	28
5.4.3	<u>Kompaktní označení</u>	28
5.5	<u>Obrábění náboje v prostředí ATEX</u>	28
5.6	<u>Kontrola elastického elementu</u>	29
5.7	<u>Vnitřní výrobní kontrola</u>	29
5.8	<u>Uvedení do provozu</u>	29
5.8.1	<u>Ochranná zařízení pro spojky v prostředí s nebezpečím výbuchu</u>	30
5.8.2	<u>Elektrická vodivost</u>	30
5.9	<u>Prohlášení o shodě</u>	31

Rejstřík tabulek

Strana

Tabulka 2.1	TRASCO® ES: Materiály nábojů	6
TABULKA 2.2	TRASCO® ES: ROZMĚRY GESP A GESF	7
TABULKA 2.3	TRASCO® ES ROZMĚRY GESM	8
TABULKA 2.4	Přenositelný krouticí moment pro svěrné náboje GESM	8
TABULKA 2.3b	TRASCO® ES ROZMĚRY GESMC	9
TABULKA 2.4b	Přenositelný krouticí moment pro svěrné náboje GESMC	9
TABULKA 2.5	TRASCO® ES ROZMĚRY PROVEDENÍ GESA	10
TABULKA 2.6	Přenositelný krouticí moment – GESA	10
TABULKA 2.7	TRASCO® ES ROZMĚRY GESM	11
TABULKA 2.8	TRASCO® ES ROZMĚRY PROVEDENÍ GESS	12
TABULKA 2.9	VÝKON ELASTICKÉHO ELEMENTU	15
TABULKA 2.10	TRASCO® ES: VYCHÝLENÍ	17
TABULKA 4.1	HODNOTA M	19
TABULKA 4.2	TRASCO® ES: POLOHA STAVĚČÍHO ŠROUBU (GESF)	20
TABULKA 4.3	TRASCO® ES: ŠROUBY PRO UPEVNĚNÍ SVĚRNÝM SPOJEM (GESM - GESMC)	21
TABULKA 4.4	TRASCO® ES: ŠROUBY PRO UPEVNĚNÍ S ROZPÍNACÍM KROUŽKEM (GESA)	23
TABULKA 4.5	TRASCO® ES: ŠROUBY PRO UPEVNĚNÍ S ROZPÍNACÍM KROUŽKEM (GESAP)	23
TABULKA 5.1	KLASIFIKACE ZÓN ATEX	25
TABULKA 5.2	Klasifikace zařízení ATEX	26
TABULKA 5.3	KATEGORIZACE PROVOZU NÁBOJŮ	26
TABULKA 5.4	TŘÍDY TEPLŮT PLYNŮ	27
TABULKA 5.5	HODNOTA Z PRO KONTROLU OPOTŘEBENÍ ELEMENTU SPOJKY	29

SEZNAM OBRÁZKŮ

Strana

OBRÁZEK 2-1	TRASCO® ES GESP A GESF NÁBOJE	6
OBRÁZEK 2-2	TRASCO® ES: ROZMĚRY GESP A GESF	6
OBRÁZEK 2-3	TRASCO® ES - GESM	7
OBRÁZEK 2-3b	TRASCO® ES - GESMC	9
OBRÁZEK 2-4	TRASCO® ES GESA PROVEDENÍ	10
OBRÁZEK 2-5	TRASCO® ES - GESM	11
OBRÁZEK 2-6	TRASCO® ES GESS PROVEDENÍ	12
OBRÁZEK 2-7	VÝROBNÍ TOLERANCE	13
OBRÁZEK 2-8	ELASTICKÁ ELEMENT	14
OBRÁZEK 2-9	TRASCO® ES: VYCHÝLENÍ	16
OBRÁZEK 4-1	GESF	18
OBRÁZEK 4-2	TRASCO® ES: GESF MONTÁŽ	19
OBRÁZEK 4-3	GESM MONTÁŽ	20
OBRÁZEK 4-4	TRASCO® ES: GESM MONTÁŽ	21
OBRÁZEK 4-5	TRASCO® ES: GESA-GESA MONTÁŽ	22
OBRÁZEK 4-6	TRASCO® ES: GESA-GESAP MONTÁŽ	22
OBRÁZEK 4-7	GESS MONTÁŽ	24

1 Obecné informace

Doporučujeme, abyste si před instalací spojky pečlivě přečetli všechny montážní pokyny, se zvláštním důrazem na bezpečnostní upozornění.

Spojka TRASCO® ES je vhodná pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Při použití spojky v nebezpečných prostorech striktně dodržujte zvláštní informace a pokyny týkající se bezpečnosti uvedené v příloze ATEX.

Montážní pokyny tvoří součást výrobku; uchovávejte je v bezpečí a v blízkosti spojky. Jsou k dispozici v elektronické podobě na webových stránkách www.sitspa.com.

Všechna práva k tomuto Návodu k použití vyhrazena a vlastníkem je SIT S.p.A.; jeho prodej a reprodukce bez povolení jsou zakázány.

1.1 Účel dokumentu

Účelem tohoto dokumentu je popis spojek TRASCO® ES, jak ve standardním provedení, tak v provedení vhodném pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu se Směrnicí ATEX 2014/34/EU.

Veškeré pokyny jsou uvedeny tak, aby bylo zajištěno správné dimenzování, skladování a montáž.

Pro spojky určené k provozu v prostředí s nebezpečím výbuchu jsou k dispozici všechny pokyny a normy pro určení instalačních oblastí, pro které je spojka certifikována k bezpečnému provozu.

1.2 Správné použití

Před manipulací se spojkou SIT, jejím přesouváním, instalací nebo prováděním údržby je vhodné pečlivě si přečíst montážní pokyny.

Jakékoli úpravy nejsou povoleny, s výjimkou těch, které jsou výslovně uvedeny v Uživatelském a údržbovém návodu.

SIT nepřebírá žádnou odpovědnost za škody vzniklé z pozměněného materiálu, který již není originální.

SIT si vyhrazuje právo provádět změny výrobku; v důsledku toho bude tento Návod aktualizován. Technické specifikace uvedené v Uživatelském a údržbovém manuálu přesně odpovídají stavu techniky v době tisku.

1.3 Výstražné symboly bezpečnosti

Výstražné symboly uvedené v tomto Manuálu upozorňují uživatele na možná rizika, která mohou nastat při manipulaci, montáži a používání spojky.

Je nezbytné jim věnovat zvláštní pozornost.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění osob.



POZOR

Možné poškození stroje.



UPOZORNĚNÍ

Důležité pokyny k dodržení.



OPATŘENÍ

Pokyny k ochraně proti výbuchu.

1.4 Obecné pokyny v případě nebezpečí



NEBEZPEČÍ!

Jakýkoli zásah na spojce, ať už při montáži nebo údržbě, musí být prováděn pouze na stroji odpojeném od napájení. Náhodný kontakt s rotujícími částmi může způsobit vážné zranění obsluhy. Doporučuje se přečíst si tento návod k obsluze pro zajištění bezpečnosti

- Umístěte vhodná varovná označení kolem stroje.
- Obsluhu poučte před udělením povolení k práci na spojce.
- Provádějte úkony na spojce a převodu pouze za bezpečných podmínek.
- Před provedením jakékoliv operace se ujistěte, že je stroj odpojen od napájení.
- Nedotýkejte se žádné pohyblivé části stroje a vyčkejte, dokud se zcela nezastaví.
- Chraňte spojku před náhodným dotykem pomocí ochranných zařízení.

1.5 Příslušné zákony a normy

Toto posouzení bylo provedeno v souladu s ustanoveními příslušných zákonů, směrnic a norem uvedených níže:

DIN 740/2	Referenční norma pro pružné spojky.
Směrnice ATEX 2014/34/EU	Zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
Pokyny ATEX 2014/34/EU	Pokyny k uplatnění směrnice 2014/34/EU.
EN 1127-1:2011	Prevence a ochrana proti výbuchu. Základní pojmy a metodika.
EN ISO 80079-36:2016	Prostředí s nebezpečím výbuchu – část 36. Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Základní metody a požadavky.
EN ISO 80079-37:2016	Prostředí s nebezpečím výbuchu – část 37. Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Nevýbušné mechanické zařízení konstrukční bezpečnosti typu „c“, kontrola zdrojů vznícení typu „b“, ponoření do kapaliny typu „k“.

2 Charakteristiky spojek TRASCO® ES

Spojky TRASCO® ES jsou pružné a konstantně rychlostní spojky, které zajišťují maximální výkon při stejných rozměrech jako TRASCO®. Navíc mohou zajistit maximální výkon bez vůle. Je velmi kompaktní a umožňuje bezpečný přenos pohybu mezi motorem a poháněným strojem, absorbuje rázy a torzní vibrace. Díky elastické deformaci elementu umožňuje kompenzovat úhlové, radiální i axiální nesouososti způsobené drobnými změnami délek hřídelí. Zuby náboje a profily elementu jsou navrženy tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného rozložení tlaku. Elastický prvek je namáhán pouze tlakem a nezpůsobuje žádné axiální ani radiální síly, což poskytuje spojce TRASCO® ES vysokou nosnost a životnost. Spojka může být montována jak vodorovně, tak svisle a správně snáší změny i reverzační zatížení.



Řada TRASCO® ES je vhodná pro použití v prostorech klasifikovaných výskytem hořlavých plynů, par a mlh nebo hořlavého prachu (zóna 1 /21, kategorie 2 GD, EPL Gb Db) a také pro použití v hornictví (skupina I, kategorie M2, EPL Mb). Je navržena a vyrobena v souladu se Směrnicí ATEX 2014/34 /EU a podle následujících evropských norem:

- **EN 1127-1:2011**
- **EN ISO 80079-36:2016**
- **EN ISO 80079-37:2016**

2.1 Náboje

Spojka TRASCO® ES se skládá ze dvou kovových nábojů, které mají výřezy s kruhovým profilem, ve kterých jsou uloženy zuby elastického elementu. Tolerance obrábění a předpětí při montáži zajišťují bezvúlový přenos. Materiály standardních nábojů jsou hliník a ocel v závislosti na typech a velikostech. Podrobnosti viz [TABULKA 2.1 - TRASCO® ES: materiál nábojů](#).

TABULKA 2.1 - TRASCO® ES: materiál nábojů

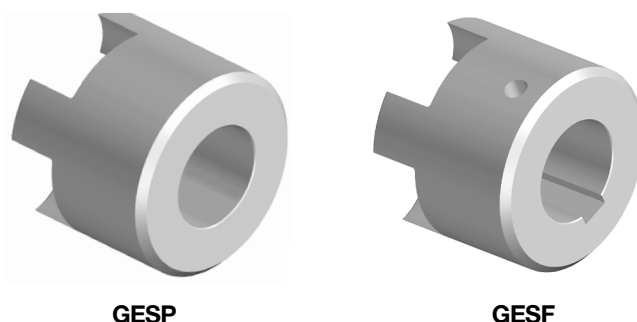
PROVEDENÍ	VELIKOST	STANDARDNÍ MATERIÁL		VOLITELNÉ MATERIÁLY	
		Náboj	UZAVÍRACÍ KROUŽEK (POUZE PRO GESA)	Náboj	Uzamykací kroužek (pouze GESA)
GESP/GESF	do 38/45	Hliník	-	Ocel / nerezová ocel	-
	od 42	Ocel	-	Nerezová ocel / hliník	-
GESM/GESMC	do 38/45	Hliník	-	Ocel / nerezová ocel	-
	od 42	Ocel	-	Nerezová ocel / hliník	-
GES2M	vše	Hliník	-	Ocel / nerezová ocel	-
GESA	do 38/45	Hliník	Ocel	Ocel / nerezová ocel	Hliník Hliník
	od 42	Ocel	Ocel	Nerezová ocel / hliník	Hliník
GESA	vše	Hliník	-	Ocel / nerezová ocel	-

Pozn.: Pro podrobnosti kontaktujte technické oddělení.

2.1.1 Náboje TRASCO® ES – provedení s hotovým vrtáním (GESP/GESF)

Jsou k dispozici ve dvou verzích:

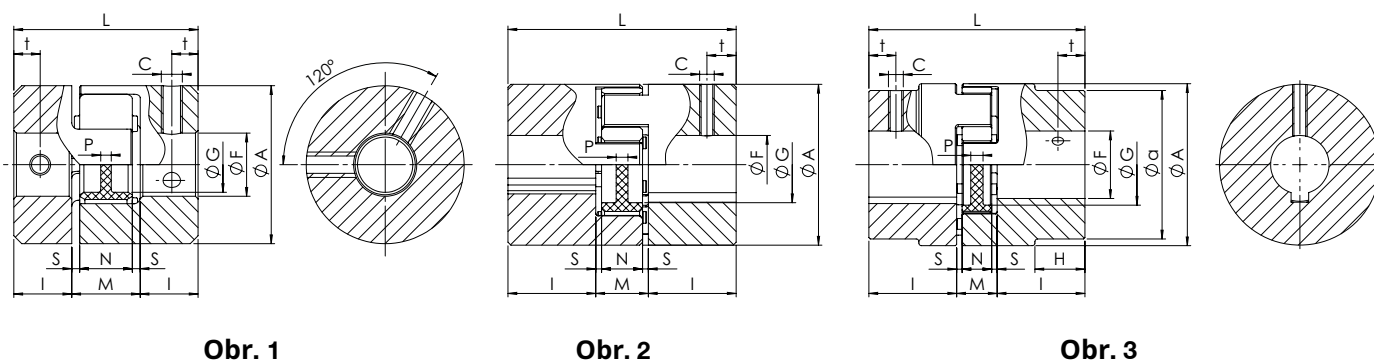
- **GESP**: plný náboj
- **GESF**: náboj s dokončeným vrtáním



Obrázek 2-1 – TRASCO® ES GESP a GESF náboje

V závislosti na velikosti existují dva různé způsoby upevnění na hřídel: (podrobnosti viz [OBRÁZEK 2-2](#) a [TABULKA 2.2 - TRASCO® ES: rozměry GESP a GESF](#)):

- 2 stavěcí šrouby pod úhlem 120° (Obr. 1)
- Místo drážky pro pero a stavěcí šroub (Obr. 2)



Obrázek 2-2 – TRASCO® ES: Rozměry GESP a GESF

Tabulka 2.2 – TRASCO® ES: Rozměry GESP a GESF

VELIKOST	F _{min}	F _{max}	C	Ms****	Náboj		rpm	A	G	L	I	M	N	S	P	t	obr.
					W**	J***											
HLINÍKOVÝ NÁBOJ																	
7	3	7	M3	0,3	0,003	0,085	40000	14	-	22	7	8	6	1	6	3,5	1
9	4	10	M3	0,3	0,008	0,48	28000	20	7,2	30	10	10	8	1	2	5	1
12	4	12	M4	1,5	0,015	1,5	22000	25	8,5	34	11	12	10	1	3	5	2
14	4	16	M4	1,5	0,019	2,7	19000	30	10,5	35	11	13	10	1,5	2	5	2
19/24	6	24	M5	2	0,066	20,4	14000	40	18	66	25	16	12	2	3,5	10	2
24/28	8	32	M5	2	0,140	74,5	10600	55	27	78	30	18	14	2	4	10	2
28/38	10	38	M6	4	0,253	200,3	8500	65	30	90	35	20	15	2,5	5,2	15	2
38/45	12	45	M8	10	0,455	400,6	7100	80	38	114	45	24	18	3	5,6	15	2
OCELOVÝ NÁBOJ																	
42	14	55	M8	10	2,000	2246	6000	95	46	126	50	26	20	3	5,6	20	2
48	20	60	M8	10	2,520	3786	5600	105	51	140	56	28	21	3,5	6	25	2
55	25	70	M10	17	4,100	9986	5000	120	60	160	65	30	22	4	9	20	2
65	25	80	M10	17	5,900	18352	4600	135	68	185	75	35	26	4,5	8,3	20	2
75	30	95	M10	17	6,900	27402	3700	160	80	210	85	40	30	5	8,3	25	3

* Rozměry v mm

**** Uťahovací moment v Nm

** Hmotnost v kg

*** Moment setrvačnosti v 10⁻⁶ kg · m²

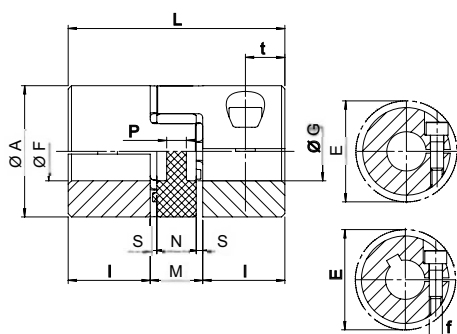


Náboje pouze s otvorem a bez stavěcích šroubů nejsou vhodné do potenciálně výbušné atmosféry.

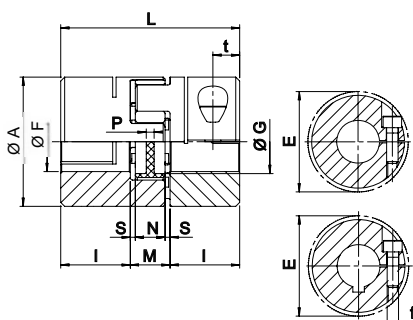
2.1.2 TRASCO® ES náboje – upínací provedení (GESM–GESMC)

Náboje TRASCO® ES v upínacím provedení GESM (nebo GESMC v kompaktní verzi) umožňují rychlé a bezpečné upevnění bez jakékoli vůle mezi nábojem a hřídelí. K dispozici ve dvou verzích:

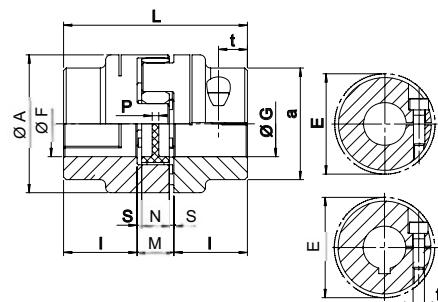
- Válcový otvor (GESM nebo GESMC)
- Otvor s drážkou pro pero (GESM...C nebo GESMC...C)



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Obrázek 2-3 – TRASCO® ES – GESM

Tabulka 2.3 – Rozměry TRASCO® ES GESM

VELIKOST	Fmin	Fmax	C	Ms****	Náboj		rpm	A	G	L	I	M	N	S	P	t	E	obr.
					W**	J***												
HLINÍKOVÝ NÁBOJ																		
7	3	7	M2	0,35	0,003	0,085	40000	14	-	22	7	8	6	1	6	4	15	1
9	4	10	M2,5	0,75	0,007	0,42	28000	20	7,2	30	10	10	8	1	2	5	23,4	1
12	4	12	M3	1,4	0,015	1,4	22000	25	8,5	34	11	12	10	1	3	5	27	1
14	6	16	M3	1,4	0,018	2,6	19000	30	10,5	35	11	13	10	1,5	2	5,5	32,2	1
19/24	10	24 ⁽¹⁾	M6	11	0,071	18,1	14000	40	18	66	25	16	12	2	3,5	12	45,7 ⁽¹⁾	1
24/28	10	32	M6	11	0,156	74,9	10600	55	27	78	30	18	14	2	4	12	57,5	2
28/38	14	38	M8	25	0,240	163,9	8500	65	30	90	35	20	15	2,5	5,2	13,5	72,6	2
38/45	19	45	M8	25	0,440	465,5	7100	80	38	114	45	24	18	3	5,6	16	83,3	2
OCELOVÝ NÁBOJ																		
42	25	50	M10	70	2,100	3,095	6000	95	46	126	50	26	20	3	5,6	20	78	2
48	25	55	M12	120	2,900	5,160	5600	105	51	140	56	28	21	3,5	6	21	108	2
55	35	70	M12	120	4,000	9,737	5000	120	60	160	65	30	22	4	9	26	122	2
65	40	80	M14	190	5,800	17,974	4600	135	68	185	75	35	26	4,5	8,3	27,5	139	2
75	40	80	M16	295	8,100	29,304	2950	160	80	210	85	40	30	5	8,3	30	147,5	3

* Rozměry v mm

**** Utahovací moment v Nm

** Hmotnost v kg

⁽¹⁾ Velikost 19/24 do otvoru Ø 20 šroub M6, nad tuto hodnotu šroub M5 (Ø E = 46,7 mm)

*** Moment setrvačnosti v 10-6 kg · m²

Při použití náboje provedení GESM bez drážky pro pero je maximální přenositelný krouticí moment menší z hodnot: mezi momentem přenášeným spojem svěrným nábojem a hodnotou uvedenou v části „Výkon elastického elementu“ (podrobnosti viz TABULKA 2.4 a TABULKA 2.9 – Výkon elastického elementu).

Tabulka 2.4 – Přenášený krouticí moment pro upínací náboje GESM

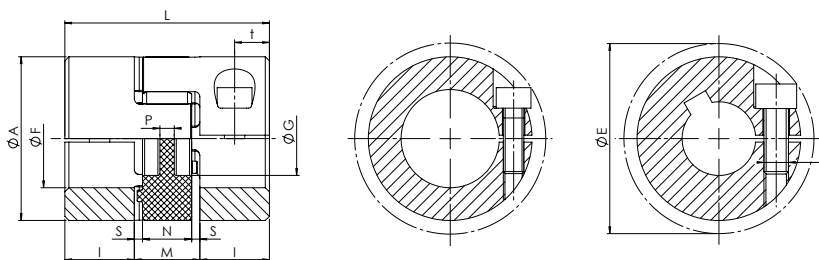
VELIKOST	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 9	Ø 10	Ø 11	Ø 12	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 38	Ø 40
7	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2																				
9		2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7																		
12		4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,5															
14			5,0	5,2	5,4	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,7	6,8	7,0												
19/24								28	29	29	31	31	32	34	34	35	30	32							
24/28								24	27	29	34	37	39	44	46	49	54	59	61	68	73	78			
28/38											58	62	66	75	79	83	91	100	104	116	124	133	145		
38/45											62	66	75	79	83	91	100	104	116	124	133	145	158	166	
42																139	153	167	174	195	209	223	243	264	278
48																		254	285	305	326	356	387	407	
55																					326	356	387	407	
65																						488	530	558	
75																									769

Říďte se tabulkou 2.4

VELIKOST	Ø 42	Ø 45	Ø 48	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
7										
9										
12										
14										
19/24										
24/28										
28/38										
38/45	174	187								
42	292	313	334	348						
48	428	458	489	509	560					
55	428	458	489	509	560	611	662	713		
65	586	628	670	697	767	837	907	976	1046	1116
75	808	865	923	961	1057	1154	1250	1346	1442	1538

* průměry v mm

** utahovací moment v Nm



Obrázek 2-3b – TRASCO® ES – GESMC

Tabulka 2.3b - TRASCO® ES GESMC rozměry

VELIKOST	F _{min}	F _{max}	C	M _s **	rpm	A	L	I	M	N	S	P	t	E
HLINÍKOVÝ NÁBOJ														
7	3	7	M2	0,6	40.000	14	18	5	8	6	1	6	2,5	16,6
9	4	10	M2,5	1	28.000	20	24	7	10	8	1	2	3,5	21,3
12	4	12	M3	1,4	22.000	25	26	7	12	10	1	3	3,5	26,2
14	6	16 ⁽¹⁾	M4	2,9	19.000	30	32	9,5	13	10	1,5	2	4,8	30,5
19/24	10	24 ⁽¹⁾	M6	11	14.000	40	50	17	16	12	2	3,5	8,5	45 ⁽¹⁾
24/28	10	32	M6	11	10.600	55	54	18	18	14	2	4	9	57,5
28/38	14	35	M8	25	8.500	65	62	21	20	15	2,5	5,2	10,5	69
38/45	18	45	M10	49	7.100	80	76	26	24	18	3	5,6	13	86

* rozměry v mm

** utahovací moment v Nm

⁽¹⁾ Velikost 14 do otvoru Ø 12 šroub M4, větší šroub M3. Velikost 19/24 do otvoru Ø 20 šroub M6, větší šroub M5 (Ø E = 46,7)

Při použití náboje GESMC bez drážky pro pero je maximální přenositelný krouticí moment menší z hodnot mezi přenositelným krouticím momentem svěrného náboje a hodnotou uvedenou v části „Výkon elastického elementu“ (podrobnosti viz TABULKA 2.4 a TABULKA 2.9 – Výkon elastického elementu).

Tabulka 2.4b – Přenositelný krouticí moment svěrnými náboji GESMC

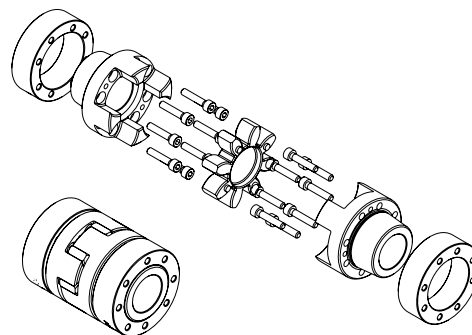
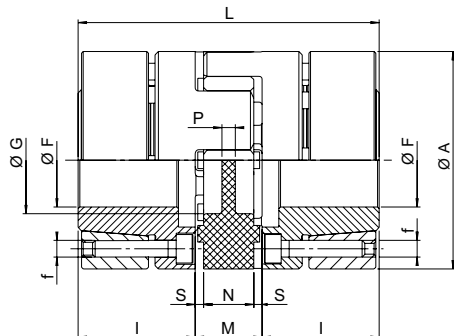
VELIKOST	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 7	Ø 8	Ø 9	Ø 10	Ø 11	Ø 12	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 38	Ø 40	Ø 42	Ø 45
7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1																						
9		2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8																			
12		3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8																	
14			7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6	8,9	9,2	5,8	6,0	6,1														
19/24						24,4	25,1	25,8	26,5	27,1	28,5	29,2	29,9	31,2	31,9	32,6	25,4	26,3									
24/28								23	25	27	32	34	36	41	43	45	50	54	57	63	68	72					
28/38											58	62	66	75	79	83	91	100	104	116	124	133	145				
38/45											99	105	119	125	132	145	158	165	184	198	211	230	250	263	277	296	



Upínací náboje bez drážky pro pero lze použít pouze v kategorii 3.

2.1.3 TRASCO® ES náboje – provedení s upínacím kotoučem (GESA)

Tento typ spojky zajišťuje vynikající kinetickou rovnoměrnost. Absence per nebo stavěcích šroubů činí tuto spojku dobře vyváženou a výrazně usnadňuje montáž i demontáž. Přesné radiální/axiální ustavení je jednoduché pro aplikace, které to vyžadují. Absence drážek pro pero také zabraňuje vzniku frettingové koroze a vůle mezi hřídelí a nábojem. Jedná se o ideální typ spojky pro aplikace vyžadující přesnost a/nebo vysoké otáčky.



Obrázek 2-4 - TRASCO® ES provedení GESA

Tabulka 2.5 – TRASCO® ES GESA rozměry provedení

VELIKOST	F _{min}	F _{max}	f	Ms****	Počet šroubů	Náboj		rpm	A	G	L	I	M	N	S	P
						W**	J***									
Hliníkový náboj – ocelový upínací prvek																
14	6	14	M3	1,3	4	0,049	7	28000	30	10,5	50	18,5	13	10	1,5	2
19/24	10	20	M4	2,9	6	0,120	30	21000	40	18	66	25	16	12	2	3,5
24/28	15	28	M5	6	4	0,280	135	15500	55	27	78	30	18	14	2	4
28/38	19	38	M5	6	8	0,450	315	13200	65	30	90	35	20	15	2,5	5,2
38/45	20	45	M6	10	8	0,950	960	10500	80	38	114	45	24	18	3	5,6
OCELOVÝ NÁBOJ A UPÍNACÍ PRVEK																
42	28	50	M8	35	4	2,300	3150	9000	95	46	126	50	26	20	3	5,6
48	35	60	M8	35	4	3,080	5200	8000	105	51	140	56	28	21	3,5	6
55	35	65	M10	71	4	4,670	10300	6300	120	60	160	65	30	22	4	9
65	40	70	M12	120	4	6,700	19100	5600	135	68	185	75	35	26	4,5	8,3

* Rozměry v mm

** Hmotnost v kg

*** Moment setrvačnosti v 10⁻⁶ kg · m²

**** Uťahovací moment v Nm

Při použití náboje GESA bez drážky pro pero je maximální přenášený krouticí moment nižší z hodnot mezi přenositelným krouticím momentem náboje s upínacím kotoučem a hodnotou uvedenou v části „Výkon elastického elementu“ (podrobnosti viz TABULKA 2-6 a TABULKA 2-9).

Tabulka 2.6 – Přenositelný krouticí moment GESA

VELIKOST	Ø 10	Ø 11	Ø 14	Ø 15	Ø 16	Ø 17	Ø 18	Ø 19	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 25	Ø 28	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 38	Ø 40	Ø 42	Ø 45	Ø 48	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70
14	10	12	22																							
19/24	42	46	60	65	69	74	79	84	88																	
24/28				66	72	77	82	87	92	102	113	118	135													
28/38								175	185	205	225	235	266	287	308	339	373									
38/45									255	283	312	326	367	398	427	471	515	545	577	620						
42													420	460	500	563	627	670	714	790	850	880				
48																557	612	649	687	744	801	840	932	1033		
55																	986	1112	1140	1185	1284	1412	1420	1652	1680	1691
65																		1531	1580	1772	1840	1960	2049	2438	2495	2590

* průměry v mm

** uťahovací moment v Nm



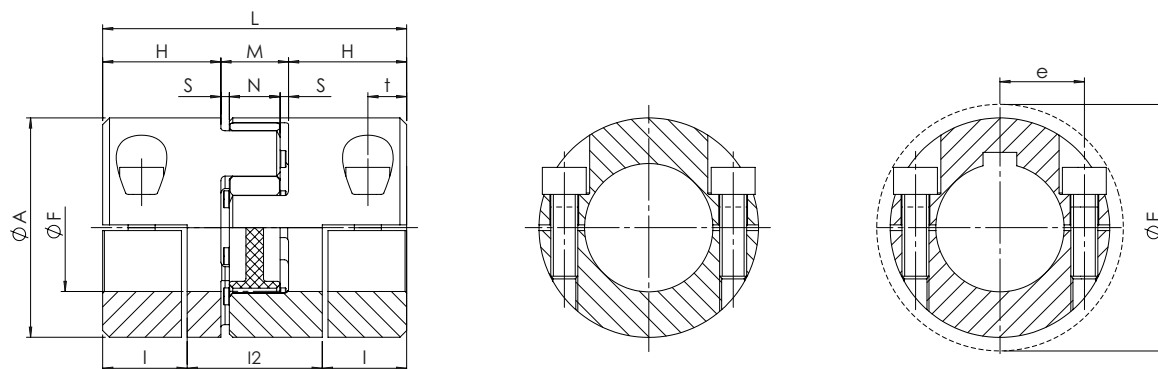
Při použití nábojů s upínacím kotoučem v prostředích s nebezpečím výbuchu musí být všechny šrouby zajištěny proti uvolnění přípravkem Loctite se střední pevností.

2.1.4 Náboje TRASCO® ES – provedení s děleným límcem (GES2M)

Náboje TRASCO® ES s děleným límcem umožňují snadnou a rychlou montáž při přesunu hnacího a hnaného stroje.

Dostupné ve 2 provedeních:

- válcová díra (GES2M...)
- válcová díra + podélná drážka pro pero (GES2M...C)



Obrázek 2-5 - TRASCO® ES - GES2M

Tabulka 2.7 - TRASCO® ES GE2SM Rozměry

VELIKOST	F _{min}	F _{max}	f	Ms****	Náboj		rpm	A	H	I	I2	L	M	N	S	E	t	e
					W**	J***												
HLINÍKOVÝ NÁBOJ																		
14	5	16	M3	1,3	0,025	4,6	12700	30	18,5	14,5	21	50	13	10	1,5	32	7,5	11,5
19/24	8	20	M6	10	0,078	2	9550	40	25	17,5	31	66	16	12	2	47	8	14,5
24/28	10	28	M6	10	0,160	76,3	6950	55	30	22	34	78	18	14	2	57	10,5	20
28/38	14	38	M8	25	0,240	176,3	5850	65	35	25	40	90	20	15	2,5	73	11,5	25
38/45	18	45	M8	25	0,470	503,9	4750	80	45	33	48	114	24	18	3	84	15,5	30
42	22	50	M10	49	0,750	1.121,7	4000	95	50	36,5	53	126	26	20	3	94	18	36
48	22	55	M12	86	1,08	1.870,4	3600	105	56	39,5	61	140	28	21	3,5	105	18,5	36

* rozměry v mm

** hmotnost v kg

*** Moment setrvačnosti v 10⁻⁶ kg · m²

**** Uťahovací moment v Nm

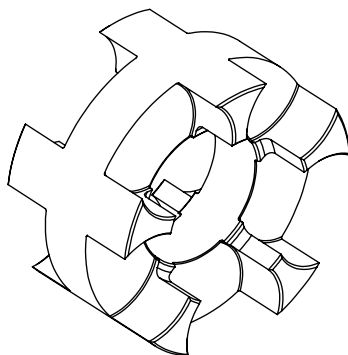


Upínací náboje bez drážky pro pero lze použít pouze v kategorii 3.

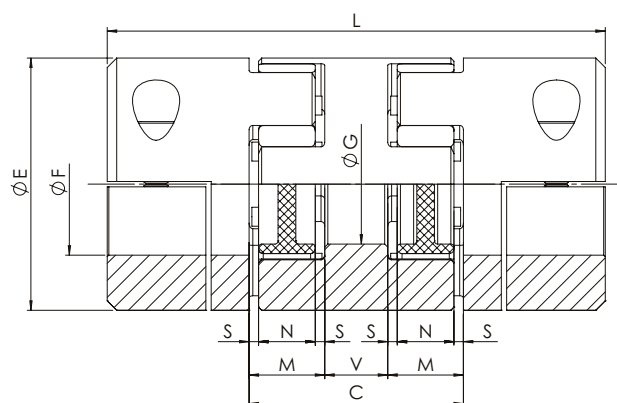
2.1.5 Dvojité kardanové provedení (GESS)

Toto provedení umožňuje vyšší nesouososti. Dva elementy umožňují vysoké tlumení vibrací, což vede ke snížení hluku pohonu a prodloužení životnosti souvisejících komponentů (např. ložisek).

Středový prvek je vyroben z hliníkové slitiny a může být použit v kombinaci s jakýmkoliv typem provedení náboje.



Obrázek 2-6 – TRASCO® ES provedení GESS



Tabulka 2.8 – Rozměry provedení TRASCO® ES GESS

VELIKOST	Fa max**			E	C	L			V	M	S	N	G
	GESF	GESM	GES2M			GESF	GESM	GES2M					
Hliníkový náboj - hliníkové GESS													
7	7	7	-	14	20	34	34	-	4	8	1	6	-
9	10	10	-	20	25	45	45	-	5	10	1	8	-
14	16	16	15	30	34	56	56	71	8	13	1,5	10	-
19/24	24	24	24	40	42	92	92	92	10	16	2	12	18
24/28	28	32	32	55	52	112	112	112	16	18	2	14	27
28/38	38	38	38	65	58	128	128	128	18	20	2,5	15	30
38/45	45	45	45	80	68	158	158	158	20	24	3	18	38
Ocelový náboj - hliníkové GESS													
42	55	50	55	95	74	174	174	174	22	26	3	20	46
48	60	55	60	105	80	192	192	192	24	28	3,5	21	51
55	70	70	-	120	88	218	218	-	28	30	4	22	60
65	80	80	-	135	102	252	252	-	32	35	4,5	26	68

* Rozměry v mm

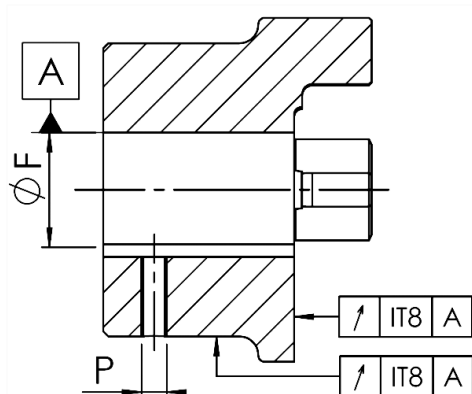
** Maximální hřízovitost závisí na typu použitého náboje

2.1.6 Obrábění nábojů

Jakékoli obrábění nábojů nesmí ohrozit jejich funkčnost.

Pokud jde o maximální průměr otvoru, kterého lze dosáhnout, obraťte se na tabulku v katalogu.

Obrábění otvoru musí být provedeno v souladu s hodnotami souososti s vnějším průměrem a s hodnotami kolmosti mezi otvorem a rovinou vnitřní plochou náboje se stupněm tolerance IT8.



Obrázek 2-7 – Tolerance opracování

Je důležité, aby pro všechny materiály, z nichž je náboj vyroben, nebyla překročena maximální hodnota otvoru stanovená SIT a uvedená v technickém katalogu; pokud tato hodnota nebude dodržena, může dojít k prasknutí spojky, což může během rotace způsobit vážné nebezpečí.



NEBEZPEČÍ!

Maximální povolený otvor uvedený v tabulce katalogu nesmí být překročen. Vyšší hodnoty mohou způsobit prasknutí a ohrozit okolí stroje. Pokud je otvor v náboji obráběn zákazníkem, musí být dodrženy hodnoty souososti a radiální házivosti stanovené SIT. Při obrábění hotového otvoru pečlivě vyrovnejte náboje.



UPOZORNĚNÍ!

Za veškeré provedené obrábění odpovídá zákazník. SIT nenesе žádnou odpovědnost vyplývající z nesprávného obrábění nebo z nedodržení pokynů uvedených v tomto Manuálu a v technickém katalogu.



OPATRŇĚ!

S výjimkou obrábění otvoru, místa drážky pro pero a závitového otvoru pro pojistný šroub v souladu s hodnotami uvedenými v technickém katalogu je jakékoli obrábění spojky určené pro použití v nebezpečných prostorách možné pouze s výslovným souhlasem společnosti SIT. Zákazník musí společnosti SIT poskytnout technický výkres zobrazující požadované obrábění. Posouzení a schválení je odpovědností společnosti SIT.

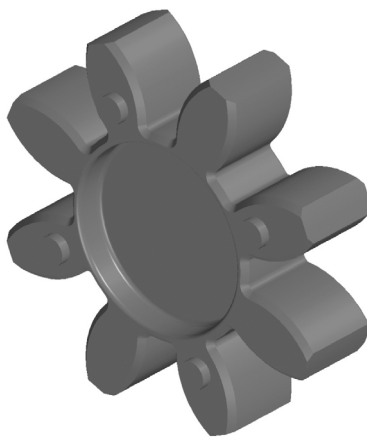
Veškeré náhradní díly pro tyto spojky musí být standardní náboje bez otvoru nebo s předvrtaným otvorem, označené značkou ATEX.

2.2 Elastický element

Elastická element je kroužek s výstupky vyrobený ze speciálních polyuretanových směsí, který umožňuje optimalizovaný výkon spojky dle konkrétního použití.

Specifický tvar zubů v kombinaci s náboji umožňuje po dlouhou dobu bezvúlový přenos kroutícího momentu.

Elastický prvek je zvláště odolný proti stárnutí, hydrolýze (a je tedy vhodný i pro tropické klima), únavě materiálu a oděru.



Obrázek 2-8 – Elastický element

Elementy jsou k dispozici jako standardní produkt ve třech tvrdostech pro různé aplikace a odpovídající provozní teploty:

- Modrý kroužek 80 Sh A -50 °C / +80 °C
- Žlutý kroužek 92 Sh A -40 °C / +90 °C
- Červený kroužek 98 Sh A -30 °C / +90 °C
- Zelený kroužek 64 Sh D -30 °C / +110 °C

Pro výkonnost jednotlivých typů elastických elementů viz [TABULKA 2.9](#).

2.2.1 Výkonnost elastického elementu

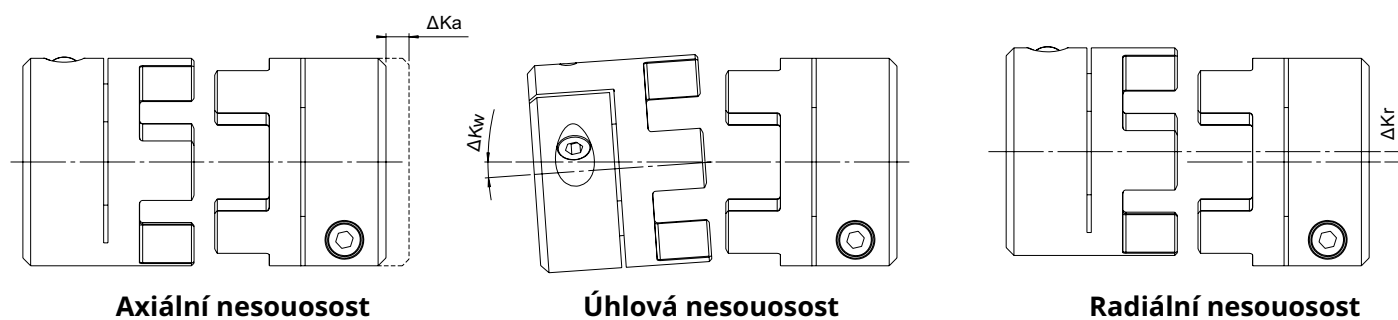
Tabulka 2.9 – Výkonnost elastického elementu

VELIKOST	BARVA ELEMENTU	TVRDOT ELEMENTU [Shore]	JMENOVITÝ KROUTÍCÍ MOMENT T_{kn} [Nm]	MAXIMÁLNÍ KROUTÍCÍ MOMENT T_{max} [Nm]
7	Modrá	80 Sh A	0,7	1,4
	Žlutá	92 Sh A	1,2	2,4
	Červená	98 Sh A	2	4
9	Modrá	80 Sh A	1,8	3,6
	Žlutá	92 Sh A	3	6
	Červená	98 Sh A	5	10
	Zelená	64 Ah D	6	12
12	Modrá	80 Sh A	3	6
	Žlutá	92 Sh A	5	10
	Červená	98 Sh A	9	18
	Zelená	64 Sh D	12	24
14	Modrá	80 Sh A	4	8
	Žlutá	92 Sh A	8	15
	Červená	98 Sh A	13	25
	Zelená	64 Sh D	16	32
19/24	Modrá	80 Sh A	5	10
	Žlutá	92 Sh A	10	20
	Červená	98 Sh A	17	34
	Zelená	64 Sh D	21	42
24/28	Modrá	80 Sh A	17	34
	Žlutá	92 Sh A	35	70
	Červená	98 Sh A	60	120
	Zelená	64 Sh D	75	150
28/38	Modrá	80 Sh A	46	92
	Žlutá	92 Sh A	95	190
	Červená	98 Sh A	160	320
	Zelená	64 Sh D	200	400
38/45	Modrá	80 Sh A	95	190
	Žlutá	92 Sh A	190	380
	Červená	98 Sh A	325	650
	Zelená	64 Sh D	405	810
42	Modrá	80 Sh A	130	270
	Žlutá	92 Sh A	265	530
	Červená	98 Sh A	450	900
	Zelená	64 Sh D	560	1120
48	Modrá	80 Sh A	150	300
	Žlutá	92 Sh A	310	620
	Červená	98 Sh A	525	1050
	Zelená	64 Sh D	655	1310
55	Modrá	80 Sh A	200	400
	Žlutá	92 Sh A	410	820
	Červená	98 Sh A	685	1370
	Zelená	64 Sh D	852	1650
65	Žlutá	92 Sh A	625	1250
	Červená	98 Sh A	900	1800
	Zelená	64 Sh D	1040	2080
75	Červená	98 Sh A	1920	3840
	Zelená	64 Sh D	2400	4800

Pozn.: U typů GESM a GESA je nutné zkontrolovat přenášený krouticí moment upínacího prvku, resp. svěrného kroužku.

2.3 Nesouosost spojek

TABULKA 2.10 uvádí hodnoty nesouososti v závislosti na různých velikostech spojek, které mohou být použity.



Obrázek 2-9 – TRASCO® ES: nesouosost

Tabulka 2.10 – TRASCO® ES: nesouosost

VELIKOST	BARVA HVĚZDICE	TVRDOST HVĚZDICE [Shore]	Axiální nesouosost ΔK_a [mm]	Úhlová nesouosost ΔK_w [°]	Radiální nesouosost ΔK_r [mm]
7	Modrá	80 Sh A	0,6	0,15	1,1
	Žlutá	92 Sh A	0,6	0,10	1
	Červená	98 Sh A	0,6	0,10	0,9
9	Modrá	80 Sh A	0,8	0,20	1,1
	Žlutá	92 Sh A	0,8	0,15	1
	Červená	98 Sh A	0,8	0,10	0,9
	Zelená	64 Ah D	0,8	0,08	0,8
12	Modrá	80 Sh A	0,9	0,20	1,1
	Žlutá	92 Sh A	0,9	0,15	1
	Červená	98 Sh A	0,9	0,08	0,9
	Zelená	64 Sh D	0,9	0,05	0,8
14	Modrá	80 Sh A	1	0,21	1,1
	Žlutá	92 Sh A	1	0,15	1
	Červená	98 Sh A	1	0,09	0,9
	Zelená	64 Sh D	1	0,06	0,8
19/24	Modrá	80 Sh A	1,2	0,15	1,1
	Žlutá	92 Sh A	1,2	0,10	1
	Červená	98 Sh A	1,2	0,06	0,9
	Zelená	64 Sh D	1,2	0,04	0,8
24/28	Modrá	80 Sh A	1,4	0,18	1,1
	Žlutá	92 Sh A	1,4	0,14	1
	Červená	98 Sh A	1,4	0,10	0,9
	Zelená	64 Sh D	1,4	0,07	0,8
28/38	Modrá	80 Sh A	1,5	0,20	1,1
	Žlutá	92 Sh A	1,5	0,15	1
	Červená	98 Sh A	1,5	0,11	0,9
	Zelená	64 Sh D	1,5	0,08	0,8
38/45	Modrá	80 Sh A	1,8	0,22	1,1
	Žlutá	92 Sh A	1,8	0,17	1
	Červená	98 Sh A	1,8	0,12	0,9
	Zelená	64 Sh D	1,8	0,09	0,8
42	Modrá	80 Sh A	2	0,24	1,1
	Žlutá	92 Sh A	2	0,19	1
	Červená	98 Sh A	2	0,14	0,9
	Zelená	64 Sh D	2	0,10	0,8
48	Modrá	80 Sh A	2,1	0,27	1,1
	Žlutá	92 Sh A	2,1	0,23	1
	Červená	98 Sh A	2,1	0,16	0,9
	Zelená	64 Sh D	2,1	0,11	0,8
55	Modrá	80 Sh A	2,2	0,28	1,1
	Žlutá	92 Sh A	2,2	0,24	1
	Červená	98 Sh A	2,2	0,17	0,9
	Zelená	64 Sh D	2,2	0,12	0,8
65	Žlutá	92 Sh A	2,6	0,25	1
	Červená	98 Sh A	2,6	0,18	0,9
	Zelená	64 Sh D	2,6	0,13	0,8
75	Červená	98 Sh A	3	0,21	0,9
	Zelená	64 Sh D	3	0,15	0,8

Upozornění: Hodnoty platí při okolní teplotě 20 °C a pro otáčky do 1500 min⁻¹. Pro jiné podmínky kontaktujte naše technické oddělení.

Pro zajištění dlouhé životnosti spojky je nutné věnovat zvýšenou pozornost souososti.



OPATRNĚ!

V případě použití v potenciálně výbušných prostorách skupiny II s označením II 2GD a skupiny I M2 je povolena pouze polovina výše uvedených nesouosostí. Pokud tyto hodnoty nejsou dodrženy, je spojka považována za úmyslně poškozenou.

3 Skladování

Spojky musí být skladovány v krytých a suchých prostorách.

Je důležité, aby skladovací prostory byly chráněny před světelnými zdroji, ultrafialovými lampami, rtuťovými výbojkami a zdroji vysokého elektrického napětí.

Relativní vlhkost musí být udržována pod 65 %.

Za vhodných skladovacích podmínek mohou vlastnosti hvězdic zůstat nezměněny až po dobu 6 let.

4 Montáž

TRASCO® Spojka ES je dodávána v rozloženém stavu, proto se doporučuje zkontrolovat přítomnost všech součástí a ověřit, že odpovídají požadavkům na danou aplikaci.

Charakteristika řady TRASCO® ES umožňuje montáž libovolného typu náboje za předpokladu, že mají stejnou velikost.

U nábojů je velikost vyznačena na značení umístěném na boční ploše. Velikost hvězdice je vyznačena na rovné ploše.



POZOR!

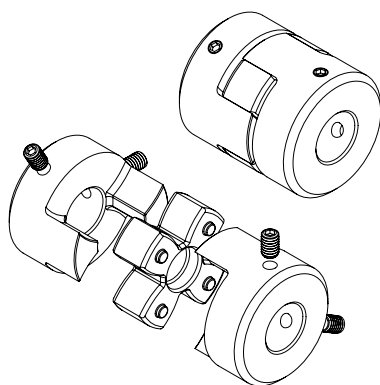
Náboje instalujte pouze s hvězdicí dodanou společností SIT S.p.A. a stejné velikosti.

SIT S.p.A. nenese žádnou odpovědnost za poruchy a/nebo selhání vzniklé nesprávnou montáží nebo montáží, která není v souladu s pokyny uvedenými v tomto Manuálu

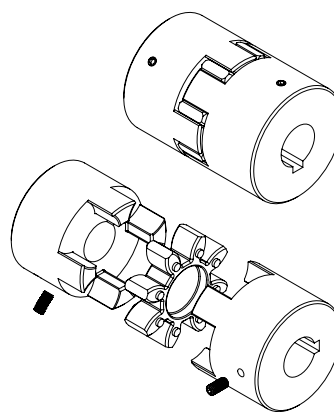
4.1 Montáž GESF

Součásti:

- 2 náboje
- 1 elastický element
- 2 nebo 4 stavěcí šrouby, v závislosti na velikosti



Obr. 1



Obr. 2

Obrázek 4-1 - GESF

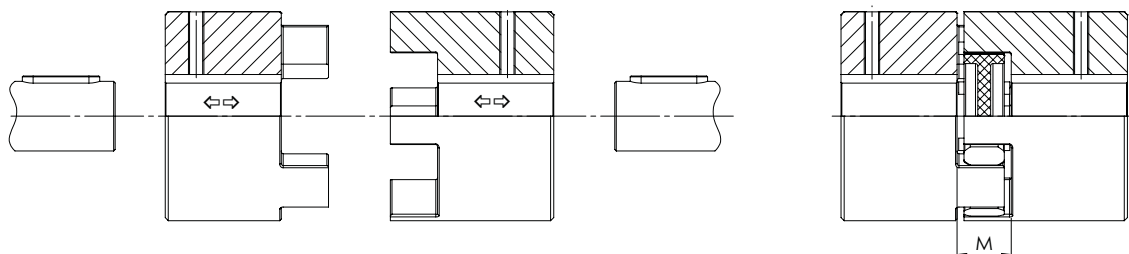


POZOR!

Před montáží doporučuje SIT zkontrolovat shodu následujících částí: průměry hřídelí, otvory nábojů, velikosti drážek pro pero a jejich usazení v nábojích.

Pokud jsou rozměry hřídele a drážky pro pero menší než průměr otvoru pro hvězdici, může jedna či obě hřídele zasahovat do hvězdice.

- Nainstalujte náboje na hnací a hnaný hřídel (viz OBRÁZEK 4-2).
- Vložte element do jednoho ze dvou nábojů.
- Zkontrolujte náboj na hnacím a hnaném hřídeli, zda je dosaženo hodnoty M (viz OBRÁZEK 4-2 a TABULKA 4.1).
- Jsou-li motor a hnaný stroj již pevně sestaveny, posuňte náboje po hřídelech v ose tak, abyste nastavili rozměr M.
- Zajistěte náboje pomocí stavěcích šroubů a utáhněte podle TABULKA 4.2 – TRASCO®ES: Poloha stavěcího šroubu.



Obrázek 4.2 - TRASCO® ES: Montáž GESF

Tabulka 4.1 - Hodnota M

VELIKOST	HODNOTA M [mm]
7	8
9	10
12	12
14	13
19/24	16
24/28	18
28/38	20
38/45	24
42	26
48	28
55	30
65	35
75	40



OPATŘENÍ!

Buďte velmi opatrní v nebezpečných oblastech.



NEBEZPEČÍ!

Dotyk s přehřátými náboji může způsobit popáleniny. Doporučujeme používat ochranné rukavice.



UPOZORNĚNÍ!

Při instalaci se ujistěte, že je zachována vzdálenost M, aby bylo zajištěno možnost axiálního pohybu hvězdice. Pokud nebude tato rada dodržena, může dojít k poškození zařízení.



POZOR!

Jsou-li rozměry hřídele a pera menší než průměr otvoru pro hvězdicí, může jeden nebo oba hřídele zasahovat do hvězdice.

4.1.1 Poloha stavěcího šroubu (GESF)

Pro upevnění náboje na hřídel dodává SIT stavěcí šrouby s plochou hlavou třídy 45H dle DIN 913.

Pro polohu a velikost stavěcího šroubu podle rozměrů viz [TABULKA 4.2 - TRASCO® ES: Umístění stavěcího šroubu \(GESF\)](#) a [OBRÁZEK 2-2 - TRASCO® ES: Rozměry GESP a GESF](#)

TABULKA 4.2 - TRASCO® ES: Umístění stavěcího šroubu (GESF)

VELIKOST	ZÁVIT	POČET ZRN	VZDÁLENOST [mm]	UTAHOVACÍ MOMENT [Nm]	OBRÁZEK
7	M3	2	3,5	0,3	1
9	M3	2	5	0,3	1
12	M4	1	5	1,5	2
14	M4	1	5	1,5	2
19/24	M5	1	10	2	2
24/28	M5	1	10	2	2
28/38	M6	1	15	4	2
38/45	M8	1	15	10	2
42	M8	1	20	10	2
48	M8	1	25	10	2
55	M10	1	20	17	2
65	M10	1	20	17	2
75	M10	1	25	17	3

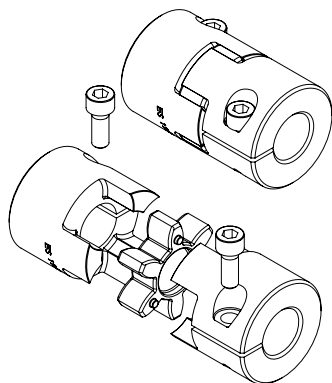


Při použití nábojů s upínacím kotoučem v prostředích s nebezpečím výbuchu musí být všechny šrouby zajištěny proti uvolnění přípravkem Loctite se střední pevností.

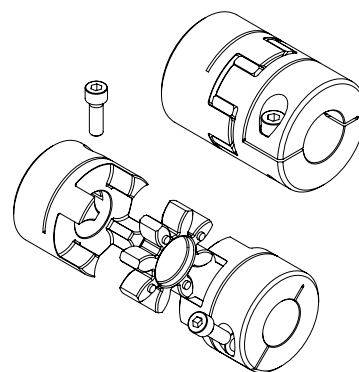
4.2 Montáž GESM a GESMC

Součásti:

- 2 náboje (GESM nebo GESMC bez drážky pro pero, GESM...C nebo GESMC...C s drážkou pro pero)
- 1 elastická hvězdice
- 2 šrouby pro upevnění náboje



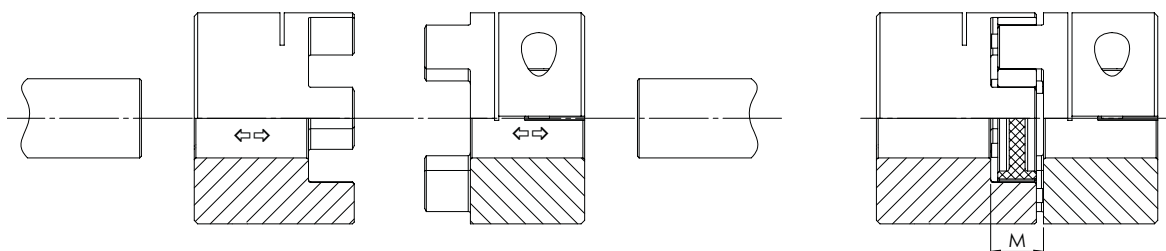
Obr. 1



Obr. 2

Obrázek 4-3 – Montáž GESM - GESMC

- Nainstalujte náboje na hnací a hnaný hřídel (viz [OBRÁZEK 4-4](#))
- Vložte hvězdičky do jednoho ze dvou nábojů.
- Zkontrolujte hnací a hnaný náboj pro dosažení hodnoty M (viz [OBRÁZEK 4-2](#) a [TABULKA 4.1 - M HODNOTA](#))
- Jsou-li motor a hnaný stroj již pevně sestaveny, posuňte náboje po hřídelech v ose tak, abyste nastavili rozměr M.
- Nastavte náboje pomocí stavěcích šroubů a utahujte podle [TABULKA 4.3](#).



Obrázek 4-4 - TRASCO ® ES: Montáž GESM - GESMC

4.2.1 Šrouby pro upevnění svěrného spoje GESM-GESMC)

Specifikace šroubů pro upevnění náboje na hřídel jsou uvedeny v [TABULKA 4.3 - TRASCO ® ES: Pozice stavěcích šroubů GESM a GESMC pozice.](#)

Pro určení polohy se odkazujte na [FIGURU 2-3 - TRASCO ® ES - GESM](#) a [FIGURU 2-3b - TRASCO ® ES - GESMC](#)

Tabulka 4.3 - TRASCO ® ES: Pozice stavěcích šroubů GESM a GESMC

VELIKOST GESM	ZÁVIT	UTAHOVACÍ MOMENT [Nm]
7	M2	0,35
9	M2,5	0,75
12	M3	1,4
14	M3	1,4
19/24	M6	11
24/28	M6	11
28/38	M8	25
38/45	M8	25
42	M10	70
48	M12	120
55	M12	120
65	M14	190
75	M16	295

GESMC VELIKOST	ZÁVIT	UTAHOVACÍ MOMENT [Nm]
7	M2	0,6
9	M2,5	1
12	M3	1,4
14	M4	2,9
19/24	M6	11
24/28	M6	11
28/38	M8	25
38/45	M10	49



Při použití nábojů s upínacím kotoučem v prostředích s nebezpečím výbuchu musí být všechny šrouby zajištěny proti uvolnění přípravkem Loctite se střední pevností.

4.3 Montáž GESA a GESAP

Součásti:

- 2 náboje
- 2 svěrné kotouče
- 1 elastická hvězdice (pro GESAP s vrtáním dle DIN 69002)
- Šrouby (počet šroubů závisí na velikosti)

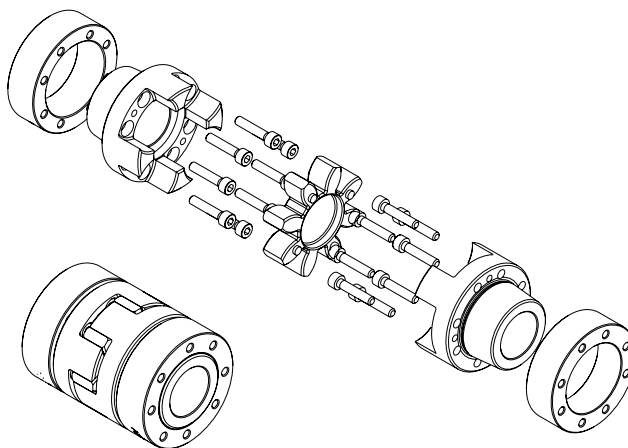


Figura 4-5 - Montáž GESA a GESAP

- Nainstalujte náboje na hnací a hnaný hřídel (viz [OBRÁZEK 4-5](#))
- Vložte hvězdici do jednoho ze dvou nábojů.
- Zkontrolujte hnací a hnaný náboj pro dosažení hodnoty M (viz [FIGURA 4-6](#) a [TABULKA HODNOTA](#))
- Jsou-li motor a hnaný stroj již pevně sestaveny, posuňte náboje po hřídelech v ose tak, abyste nastavili rozměr M.
- Nastavte náboje pomocí stavěcích šroubů a utahujte podle [TABULKA 4.4](#) a/nebo [TABULKA 4.5](#).

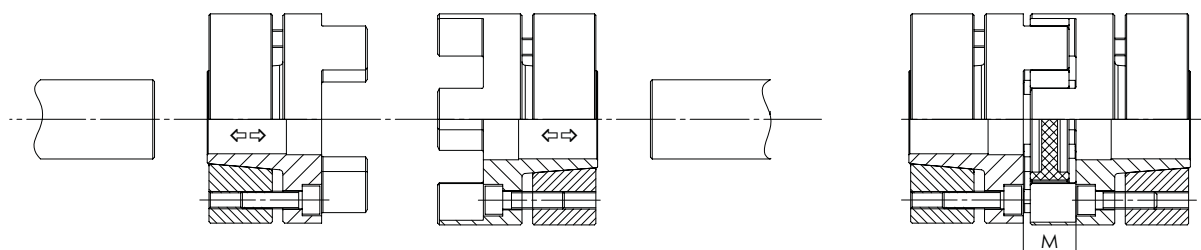


Figura 4-6 - TRASCO® ES: Montáž GESA-GESAP

4.3.1 Umístění a rozměr šroubů (GESA-GESAP)

[VTABULCE 4.4](#) a [TABULCE 4.5](#) jsou uvedeny specifikace šroubů pro montáž nábojů GESA a GESAP.

Ohledně umístění viz [FIGURU 2-4 - TRASCO® ES GESA provedení](#).

Tabulka 4.4 - TRASCO® ES: Šrouby pro upevnění s upínacím kotoučem (GESA)

VELIKOST	ZÁVIT	Č. ŠROUBU	UTÁHOVACÍ MOMENT [Nm]
14	M3	4	1,3
19/24	M4	6	2,9
24/28	M5	4	6
28/38	M5	8	6
38/45	M6	8	10
42	M8	4	35
48	M8	4	35
55	M10	4	71
65	M12	4	120

Tabulka 4.5 - TRASCO® ES: Šrouby pro upevnění s upínacím kotoučem (GESAP)

VELIKOST	ZÁVIT	Č. ŠROUBU	UTÁHOVACÍ MOMENT [Nm]
14	M3	4	1,89
19/24 - 37,5	M4	6	3,05
19/24	M5	4	3,05
24/28 - 50	M5	8	4,9
24/28	M6	8	8,5
28/38	M6	8	8,5
38/45	M8	4	14
42	M8	4	35
48	M10	4	35
55	M12	4	71



Při použití nábojů s upínacím kotoučem v prostředích s nebezpečím výbuchu musí být všechny šrouby zajištěny proti uvolnění přípravkem Loctite se střední pevností.

4.4 Sestavení GESS

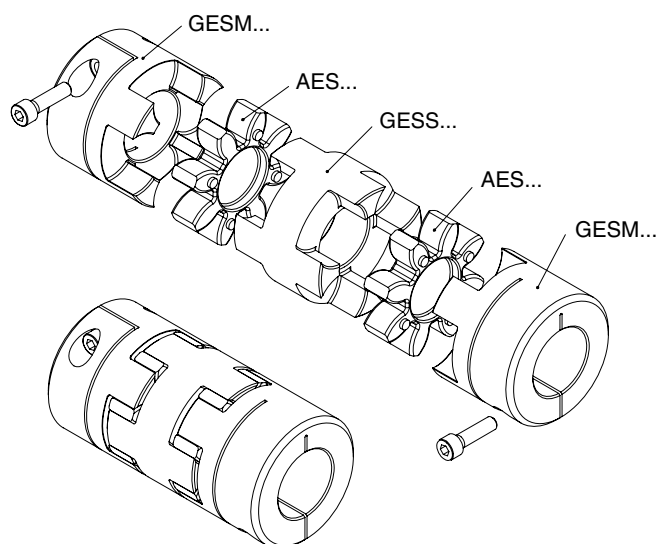
Součásti:

2 náboje (libovolné z řady TRASCO®ES)

2 element

1 mezilehlý prvek - mezikus

2 stavěcí šrouby



Obrázek 4-7 - Sestavení GESS

Dodržujte pokyny pro vnější náboje a zkontrolujte hodnotu M (viz [TABULKA 4.1 - Hodnota M](#)) pro oba elementy .

5 ATEX Příloha

Tato příloha je nedílnou součástí prodeje spojky SIT TRASCO® ES podle Směrnice ATEX 2014/34/EU, obsahuje Prohlášení o shodě, a je tedy dodávána spolu se spojkou.

Uživatelský a údržbový manuál lze stáhnout v elektronickém formátu na webu www.sitspa.com.

Analýzu procesu obrábění spojky provedla společnost SIT S.p.A.



POZOR!

Tyto pokyny musí být dodrženy nad rámec upozornění uvedených v technických specifikacích.

5.1 Klasifikace zón ATEX

Níže je křížová reference mezi nebezpečnými zónami, látkami a kategoriemi dle Směrnice ATEX 2014/34/EU.

Tabulka 5.1 – Klasifikace zón ATEX

LÁTKA	ZÓNA	POPIS ZÓNY	ATEX KATEGORIE/OZNAČENÍ	EPL
PLYNY, PÁRY, AEROSOLY	Zóna 0	Místo, ve kterém je výbušná atmosféra, sestávající ze směsi s vzduchem nebezpečných látek ve formě plynu, páry nebo aerosolu, přítomna trvale, po dlouhá období nebo často (>1000 hodin/rok).	1G	Ga
	Zóna 1	Místo, ve kterém může v běžném provozu příležitostně vzniknout výbušná atmosféra sestávající ze směsi vzduchu s nebezpečnými látkami ve formě plynu, páry nebo aerosolu (10–1000 hodin/rok).	2G nebo 1G	Gb nebo Ga
	Zóna 2	Místo, ve kterém se výbušná atmosféra tvořená směsí vzduchu s nebezpečnými látkami ve formě plynu, páry nebo mlhy v běžném provozu pravděpodobně nevyskytuje, ale pokud k tomu dojde, přetrvává pouze po krátkou dobu (<10 hodin/rok).	3G, 2G nebo 1G	Gc, Gb nebo Ga
Prachy	Zóna 20	Místo, ve kterém je výbušná atmosféra ve formě oblaku hořlavého prachu ve vzduchu přítomna trvale, po dlouhou dobu nebo často (>1000 hodin/rok).	1D	Da
	Zóna 21	Místo, ve kterém se výbušná atmosféra ve formě oblaku hořlavého prachu ve vzduchu může v běžném provozu občas vyskytnout (10–1000 hodin/rok).	2D nebo 1D	Db nebo Da
	Zóna 22	Místo, ve kterém se výbušná atmosféra ve formě oblaku hořlavého prachu ve vzduchu v běžném provozu pravděpodobně nevyskytuje, ale pokud k tomu dojde, přetrvává pouze po krátkou dobu (<10 hodin/rok).	3D, 2D nebo 1D	Dc, Db nebo Da

5.2 Klasifikace zařízení ATEX

Níže je uvedena klasifikace zařízení a ochranných systémů dle Směrnice ATEX 2014/34/EU.

Tabulka 5.2 – Klasifikace skupin a kategorií ATEX

SKUPINA	EPL	KATEGORIE	ÚROVEŇ RIZIKA	CHARAKTERISTIKA OCHRANY	PROVOZNÍ PODMÍNKY
SKUPINA I (těžební průmysl)	Ma	M1	Velmi vysoká	Dva nezávislé prostředky ochrany nebo bezpečnost zajištěná i při dvou nezávisle vzniklých poruchách.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu i v přítomnosti výbušné atmosféry.
	Mb	M2	Vysoký	Vhodné pro běžný provoz a pro náročné provozní podmínky. Vhodné také pro časté poruchy nebo závady, které je běžně nutné zohlednit, pokud je to vhodné.	Zařízení je odpojeno od napájení v přítomnosti výbušných atmosfér.
SKUPINA II Plyn (průmysl, kromě těžebního průmyslu)	Ga	1	Velmi vysoká	Dva nezávislé prostředky ochrany nebo bezpečnost zajištěná i při dvou nezávisle vzniklých poruchách.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu v zónách 0, 1, 2.
	Gb	2	Vysoký	Vhodné pro běžné provozní podmínky a pro časté poruchy nebo zařízení, u nichž je obvykle nutné zohlednit poruchy.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu v zónách 1, 2.
	Gc	3	Normální	Vhodné pro běžný provoz.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu v zónách 2.
SKUPINA III Prachy (průmysl, kromě těžebního průmyslu)	Da	1	Velmi vysoká	Dva nezávislé prostředky ochrany nebo bezpečnost zajištěná i při dvou nezávisle vzniklých poruchách.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu v zónách 20, 21, 22.
	Db	2	Vysoký	Vhodné pro běžné provozní podmínky a pro časté poruchy nebo zařízení, u nichž je obvykle nutné zohlednit poruchy.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu v zónách 21 a 22.
	Dc	3	Normální	Vhodné pro běžný provoz.	Zařízení zůstává připojeno k napájení a v provozu v zóně 22.

5.3 Vhodné použití spojek TRASCO® ES v zónách ATEX

Analýza provedená společností SIT S.p.A. dospěla k závěru, že spojky lze používat v prostředí s hořlavými plyny, parami, mlhami nebo hořlavým prachem podle následujícího schématu:

- Plyny, páry nebo mlhy v zónách 1 a 2 (není vhodné pro zónu 0)
- Prachy v zónách 21 a 22 (není vhodné pro zónu 20)
- Zařízení skupiny I (důlní) a kategorie M2 (není vhodné pro kategorii M1)
- Zařízení skupiny II (plyn) a kategorie 2 a 3 (není vhodné pro kategorii 1)
- Skupina výbušnosti IIC, včetně skupin IIA a IIB
- Zařízení ve skupině III (prach) a kategoriích 2 a 3 (není vhodné pro kategorii 1)
- Skupina výbušnosti IIIC, včetně skupin IIIA a IIIB

V závislosti na přítomnosti drážky pro pero mohou náboje pracovat v konkrétní rizikové kategorii. V tabulce „Klasifikace práce nábojů“ je uvedeno na pracovní kategorie pro každý typ náboje.

Tabulka 5.3 – Klasifikace práce nábojů

PROVEDENÍ	DRÁŽKA PRO PERO	KATEGORIE
GESF	NE	3
	ANO	2
GESM / GESMC	NE	3
	ANO	2
GESA	-	2
GESAP	-	2
GES2M	NE	3
	ANO	2

5.3.1 Teplotní třídy plynů pro zařízení skupiny II a maximální povrchová teplota pro zařízení skupiny III

Tabulka 5.4 – Teplotní třídy plynů / maximální povrchová teplota pro prach

TEPLOTNÍ TŘÍDA	MAXIMÁLNÍ POVRCHOVÁ TEPLOTA [°C]	OKOLNÍ NEBO PROVOZNÍ TEPLOTA Ts [°C]
T4	110	-30 °C < Ta < 90 °C
T5	95	-30 °C < Ta < 75 °C
T6	80	-30 °C < Ta < 60 °C

Tabulka uvádí teplotu, při které se samovolně vznítí plyny náležející do příslušné třídy. Okolní nebo provozní teplota spojky byla stanovena společností SIT podle charakteristik spojky a se zohledněním bezpečnostního faktoru rovnému 20 K. Pro každou teplotní třídu je bezpečnostní faktor 5 K. Maximální povrchová teplota 110 °C se vztahuje na aplikace s možností usazení hořlavého prachu. Okolní a provozní teplota je omezena na 90 °C z důvodu limitů materiálu hvězdice.

5.3.2 Teplotní třídy pro zařízení skupiny I

Spojky namontované na zařízeních skupiny I kategorie M2 mohou pracovat v prostředích s následujícím rozsahem teplot:

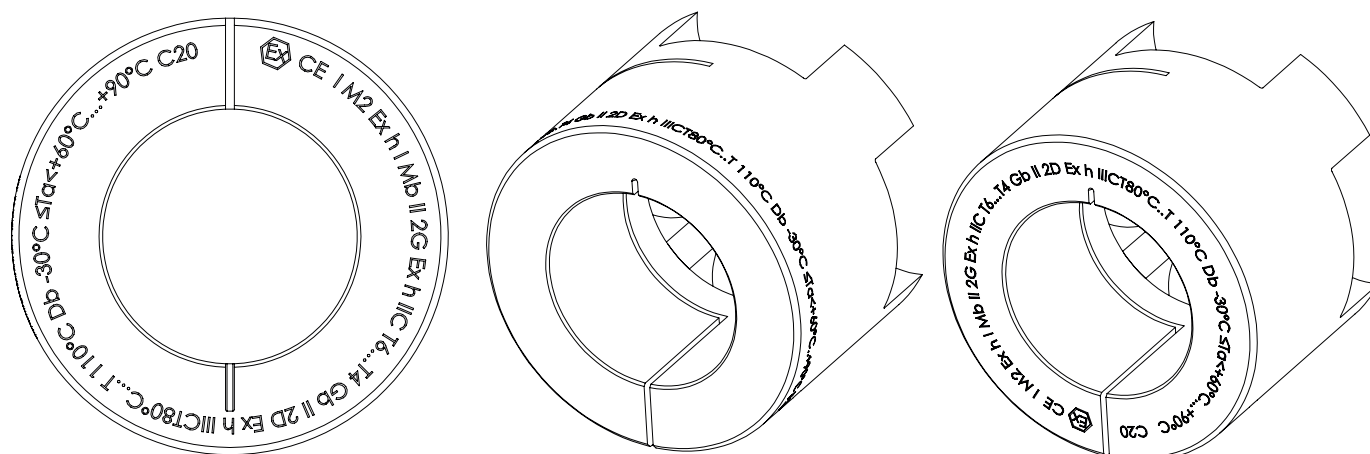
$$-30\text{ °C} < T_a < 90\text{ °C}$$

Spojka je nevhodná pro zařízení kategorie M1.

5.4 Označení

Spojky SIT TRASCO® ES jsou označeny dle požadavků směrnice ATEX 2014/34/EU pro zařízení určená k provozu v zónách klasifikovaných pro výskyt potenciálně nebezpečné atmosféry.

Označení je neodstranitelné a je umístěno, dle uvážení společnosti SIT, na vhodné ploše povrchu náboje.



5.4.1 Kompletní označení



I M2 Ex h I Mb
II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb
II 2D Ex h IIIC T80 °C...T110 °C Db
-30 °C ≤ Ta < +60 °C...+90 °C

SYMBOL	POPIS
I/II	Skupina (I těžební průmysl, II povrchové stroje)
2	Kategorie 2 (zóna 1 / zóna 21)
G	Výbušná atmosféra s plyny, parami nebo mlhami
D	Výbušná atmosféra s prachem
Ex h	Typ ochrany – konstrukční bezpečnost
IIC	Skupina výbuchu pro plyny
IIIC	Skupina výbuchu pro prachy
T6...T4	Teplotní třída (plyny)
T80...T110	Maximální povrchová teplota (prachy)
Mb, Gb, Db	EPL
Ta	Rozsah okolní nebo provozní teploty

Řádek týkající se plynů uvádí teplotní třídy a související přípustný rozsah okolní teploty s ohledem na vlastnosti spojky a bezpečnostní faktor 20 K.

5.4.2 Úplné značení pro provedení GESM, GESMC a GES2M bez drážky pro pero

Pokud velikost spojky neumožňuje úplné značení, směrnice umožňuje zkrácenou verzi, která odkazuje na tento Manuál pro své vysvětlení.



I M2 Ex h I Mb
II 3G Ex h IIC T6...T4 Gb
II 3D Ex h IIIC T80 °C...T110 °C Db
-30 °C ≤ Ta < +60 °C...+90 °C

5.4.3 Kompaktní značení

Pokud velikost spojky neumožňuje úplné značení, směrnice umožňuje zkrácenou verzi, která odkazuje na tento Manuál pro své vysvětlení.



I M2 / II 2GD Ex h X

Písmeno **X** odkazuje na tento Manuál, který obsahuje souhrnnou tabulku tříd teploty a z toho vyplývající maximální přípustné okolní teploty, která musí být minimálně o 20 K nižší, v souladu s odolností pružné hvězdice.

5.5 Obrábění náboje v prostředí ATEX

Obrábění otvoru, místa drážky pro pero a závitového otvoru pro upevňovací šroub musí být provedeno podle pokynů normy UNI-ISO 2768. Jakékoli další obrábění na spojkách určených k použití v nebezpečných zónách musí získat výslovný souhlas společnosti SIT.

Zákazník musí společnosti SIT předložit technický výkres s uvedením požadovaného obrábění. SIT je odpovědná za jeho posouzení a schválení.

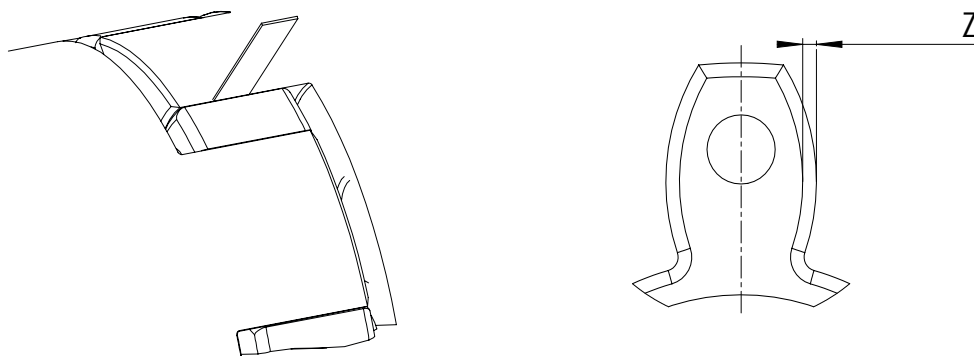
5.6 Kontrola elastického elementu

Elastický element musí být pravidelně kontrolována z hlediska opotřebení.

První kontrola musí být provedena po 2000 hodinách provozu nebo po 3 měsících od začátku používání.

Další kontrola by měla být provedena po 4000 hodinách nebo 12 měsících, pokud první kontrola neprokázala nadměrné opotřebení, které by vedlo k výměně elastické hvězdičky.

Kontrola se provádí pomocí měrky ke zjištění opotřebení jednotlivých prvků elementu.



Pokud je naměřená hodnota (hodnota Z) vyšší než hodnota uvedená v **HODNOTA Z PRO KONTROLU OPOTŘEBENÍ ELEMENTU**, doporučuje se element vyměnit za ekvivalentní.

Tabulka 5.5 – Hodnota Z pro kontrolu opotřebení elementu

VELIKOST	HODNOTA Z [mm]
7	0,5
9	0,5
14	1
19/24	1,5
24/28	1,5
28/38	1,5

VELIKOST	HODNOTA Z [mm]
38/45	1,5
42	2
48	2
55	2,5
65	2,5
75	3



POZOR!

Vyměňte elastický element za ekvivalentní stejných rozměrů. Společnost SIT S.p.A. nenesе žádnou odpovědnost za nesprávnou výměnu. Pro informace o správné montáži nahlédněte do Uživatelského a údržbového návodu, který lze stáhnout v elektro-nickém formátu na webových stránkách www.sitspa.com.

5.7 Vnitřní výrobní kontrola

Před označením a uvedením na trh byly spojky TRASCO® ES podrobeny kontrolám a inspekcím podle interního systému výroby a systému řízení kvality společnosti.

SIT S.p.A. získala certifikaci systému managementu kvality podle mezinárodní normy UNI EN ISO 9001.

5.8 Uvedení do provozu



POZOR!

Veškeré úkony smí provádět pouze proškolený a kvalifikovaný personál; Jakékoliv jiné nebo doplňkové použití, než které je stanoveno v tomto Uživatelském a údržbovém manuálu, není povoleno.

Před uvedením spojky do provozu zkontrolujte:

- Utahovací moment šroubů náboje.
- Bylo dosaženo správného ustavení.
- Správná vzdálenost mezi náboji.

Při práci v nebezpečných zónách je nutné šrouby utahovat ještě důkladněji pomocí Loctite (střední pevnost). Uživatel musí pravidelně kontrolovat, v závislosti na typu použití a použitých látkách:

- stav opotřebení a správnou funkci spojky
- přítomnost vibrací a/nebo hluku; v takovém případě musí uživatel zjistit příčiny a kontaktovat výrobce

Při použití v zónách klasifikovaných výskytem hořlavého prachu zajistěte pravidelné čištění, aby nedocházelo k vytváření vrstev prachu; k tomuto účelu používejte zařízení vhodné pro danou klasifikaci zóny.

Tento úkon musí být proveden s pevně spojenými prvky a za absence elektrického napětí.

Zajistěte pravidelnou údržbu podle frekvence stanovené dle provozních podmínek, prostředí a teploty. Přesto mohou při běžném provozu spojky existovat zbytková rizika, pokud:

- není prováděna normovaná údržba dle Uživatelského a údržbového manuálu
- není používána podle konstrukčních specifikací

Jiná nebo dodatečná použití, která nejsou uvedena v technické specifikaci, nejsou povolena a SIT nenes odpovědnost za jakékoli škody vzniklé v souvislosti s neoprávněným použitím.

Veškeré údržbářské činnosti musí být prováděny dle pokynů uvedených v Uživatelském a údržbovém manuálu: jakékoli úpravy jsou zakázány bez písemného souhlasu společnosti SIT.

Neoprávněné výměny nebo použití neoriginálních dílů ruší bezpečnost spojek TRASCO® ES; Veškeré náhradní díly musí být pořizovány od společnosti SIT.

5.8.1 Ochranná zařízení pro spojky v prostředí s nebezpečím výbuchu

Ochranná zařízení pro spojky proti neúmyslnému dotyku musí být pevně připevněna.

Spojky určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být chráněny robustními kryty (nejlépe z nerezové oceli) proti padajícím předmětům. Kryty musejí být snadno otevíratelné a velikost otvoru nesmí překročit následující limity:

- boční otvor: 8 mm
- horní otvor: 4 mm

Minimální vzdálenost mezi mechanickým krytem a rotačními částmi musí být ve všech směrech alespoň 5 mm.

Kryt musí být elektricky vodivý v rozsahu povoleném zákonem a lze jej odstranit pouze po odpojení stroje od elektrického napájení.

Spojky z hliníku a NBR lze použít mezi čerpadlem a elektromotorem pouze tehdy, pokud obsah hořčíku, titanu a zirkonia je nižší než 7,5 %.

5.8.2 Elektrická kontinuita

Spojky TRASCO® ES musí být instalovány a udržovány v souladu s normami a pravidly správné praxe pro prostory klasifikované jako prostředí s nebezpečím výbuchu způsobeným plyny, parami a prachy.



UPOZORNĚNÍ!

Spojky TRASCO® ES nesmí být izolovány od zemnění; zajistěte, aby bylo připojení spojky k zemnění vždy spolehlivě zajištěno i v průběhu času.

Elektrická kontinuita mezi dvěma kovovými částmi spojky TRASCO® ES je zajištěna vodivostí prvků, na které je spojka namontována (například motor-čerpadlo).

Elektrický odpor, měřený mezi jednotlivými kovovými částmi spojky a referenčním bodem, musí být ověřen při počáteční instalaci a dále při pravidelných kontrolách.

5.9 Prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě

My

SIT S.p.A.

Viale A. Volta 2
20090 Cusago (MI)

prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že výrobek:

Spojka TRASCO®ES

na který se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s následující evropskou směrnicí

Směrnice ATEX 2014/34/EU

Soulad je zajištěn dodržáním následujících norem nebo noremních dokumentů:

EN ISO 80079-36:2016

EN ISO 80079-36:2016

Technická dokumentace je uložena u

**DNV GL Presafe AS
Veritasveien 3
1363 HOVIK
Norsko**

Cusago, 19. 12. 2019

SIT S.p.A.
Riccardo Scaglia
Generální ředitel

