

Obsah

Kapitola

stran

a

1	Bezpečnostní pokyny.....	2
2	Funkce.....	3
2.1	Použití v souladu s určením	3
3	Skladování.....	4
4	Konstrukční provedení.....	5
5	Technické údaje.....	6
6	Montáž.....	8
6.1	Dodržujte před montáží	8
6.2	Otvor v ozubeném náboji.....	9
6.3	Montáž spojky	10
7	Vyrovnaní spojky	13
7.1	Axiální odchylka ΔK_a	13
7.2	úhlová odchylka ΔK_w	14
7.3	Radiální odchylka ΔK_r	14
8	Provoz	15
9	Opravy	19
9.1	Kontrola a údržba	19
9.2	Mazání.....	20
10	Likvidace.....	21

1 Bezpečnostní pokyny

Předkládaný návod k montáži a obsluze je součástí dodávky spojky. Návod archivujte v blízkosti spojky tak, aby byl kdykoliv k dispozici. Rozhodující a závazná je verze návodu v německém jazyce.

Všechny osoby pověřené montáží, provozem, údržbou a opravami musí tento návod přečíst, porozumět mu a dodržovat jej ve všech bodech s cílem:

- Zabránit ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob.
- Zajistit bezpečný provoz spojky.
- Vyloučit prostoje a ohrožení životního prostředí způsobené nesprávnou manipulací.

Kromě provedení otvoru pro drážku s lícovaným perem (viz 6.2 „Otvor“) se na této spojnici nesmí provádět žádné další úpravy bez písemného souhlasu TSCHAN GmbH.

Při přepravě, montáži, provozu, demontáži a údržbě je nutno dodržovat příslušné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a k ochraně životního prostředí.

Zajistěte vhodné přepravní a zdvihací prostředky. Spojku smí instalovat, obsluhovat, udržovat a opravovat jen pověřené a poučené osoby s odpovídajícím vzděláním.

Uživatel musí vzít v úvahu, že šroubové spoje částí spojky mohou být ovlivněny teplem z ohřevu brzdového kotouče nebo bubnu.

Je nutno zajistit, aby brzdové obložení v kombinaci s materiálem brzdového kotouče nebo bubnu nebylo následkem tření zdrojem jiskření a nepřipustného ohřevu. Brzdový kotouč se zpravidla vyrábí z oceli, brzdový buben je zpravidla z litiny s kuličkovým grafitem („sférická“ litina).

Při pochybnostech se obraťte s dotazem na dodavatele!

V zájmu dalšího rozvoje si vyhrazujeme provádění změn ve prospěch technického pokroku. Při použití příslušenství a náhradních dílů, které nejsou vyrobené jako originál firmou TSCHAN GmbH, nepřejímáme za takto způsobené škody žádnou odpovědnost ani záruku.

2 Funkce

Spojka TSCHAN® POSIFLEX® je axiálně posuvná spojka s nulovou radiální vůlí. Vyrovnává úhlové, radiální a axiální odchylky hřídele ve stanoveném rozsahu. Radiální nesouosost hřídelí lze vyrovnat jen v provedení se dvěma kardany ve dvou rovinách ozubení. Spojka přenáší krouticí moment pomocí sférického ozubení na nábojích, které je v trvalém záběru v ozubených pouzdrech s přímým ozubením. Ozubení musí mít určitou vůli na čele zubu, aby bylo možno vyrovnávat nesouosost agregátů.

Mezikus lze radiálně montovat a demontovat bez nutnosti posouvat připojené agregáty. Rozměr „E“ je k dispozici pro servisní práce na agregátech. Zabraňte znečišťování životního prostředí unikajícím mazivem.

Při demontovaném mezikusu lze snadno provést kontrolu směru otáčení pohonu. Pro tento účel se nazad odsunutá polovina krytu zajistí pomocí přídržných segmentů, které lze objednat u TSCHAN GmbH jako příslušenství.

Spojku lze použít pro vodorovnou montážní polohu pro libovolný směr otáčení. Pokud se montážní poloha odlišuje od vodorovné, může být případně nutné podepření krytu resp. použít mezikus. Pokud toto nebylo uplatněno při návrhu spojky, je nutné projednání s TSCHAN GmbH.

Pro trvalou funkci zubové spojky je mazání mazivem vhodným pro speciální podmínky provozu této spojky.

2.1 Použití k určenému účelu

- Spojka smí být používána jen v běžné průmyslové atmosféře. Agresivní média mohou napadat konstrukční prvky spojky, šrouby a těsnění a představují tak nebezpečí pro provozní bezpečnost spojky. Takové případy je nutno předem projednat s firmou TSCHAN GmbH.
- K zajištění trvalého bezporuchového provozu je nutno spojku navrhnout podle konstrukčních předpisů, např. podle projekčních podkladů v katalogu TSCHAN®-POSIFLEX s provozním součinitelem, který odpovídá provozním podmínkám. Viz katalog: „Stanovení velikosti spojky“.
- V katalogu uvedené hodnoty maximálního krouticího momentu, max. otáček a max. nesouososti se nesmějí vyskytnout současně. Viz katalog: „Stanovení velikosti spojky“.
- Spojka smí být instalována a provozována jen v rámci podmínek a výkonových parametrů stanovených v dodací smlouvě.
- Při každé změně provozních podmínek nebo provozních parametrů je nutné nové ověření konstrukčního návrhu převodovky.

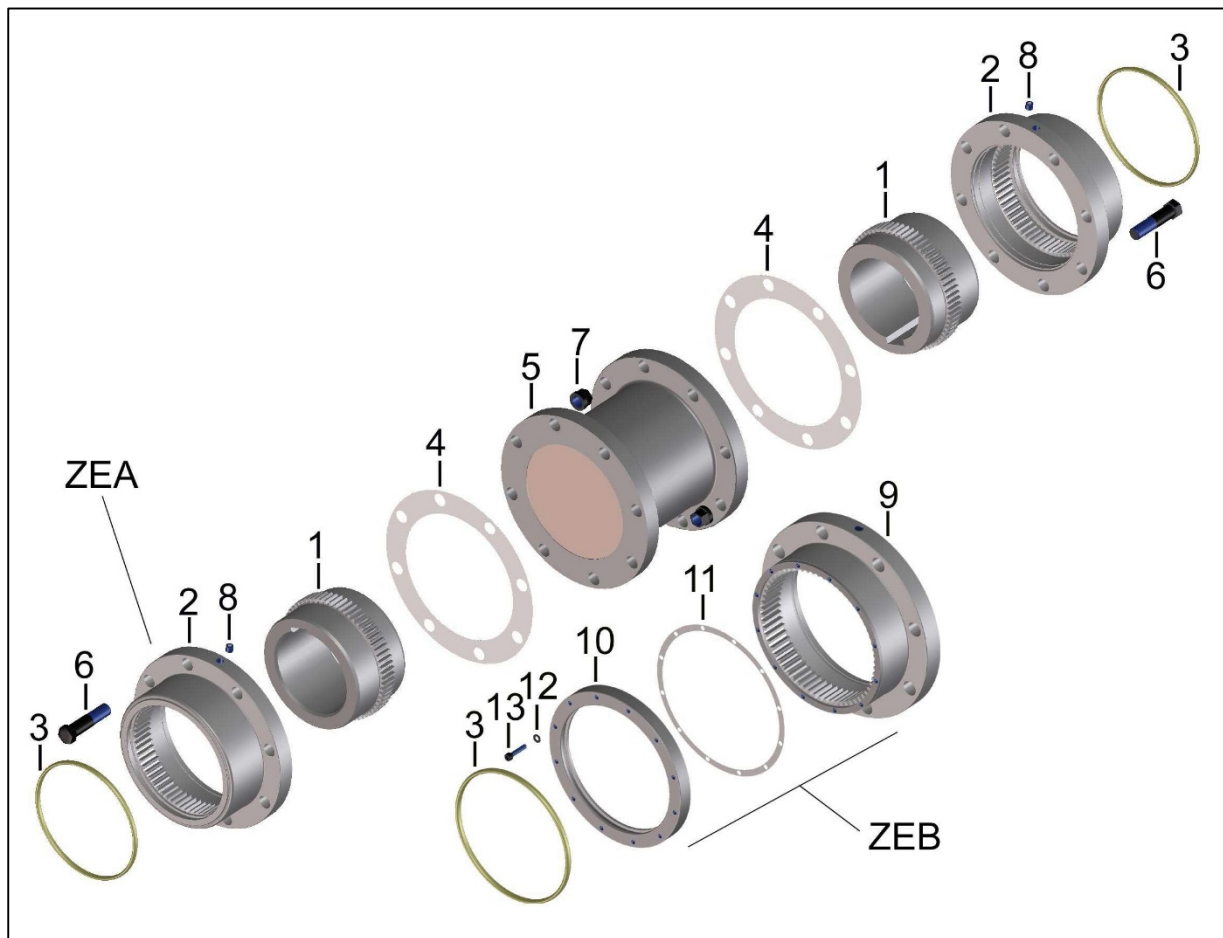
3 Skladování

Při přijetí zboží je nutno ihned provést kontrolu úplnosti a správnosti dodávky. Případné poškození při přepravě nebo chybějící části je nutno oznámit písemně.

Součásti spojky lze ve vnitřních prostorách v původním zabaleném stavu a při běžné pokojové teplotě skladovat po dobu 18 měsíců. V uzavřených prostorách s vysokou vlhkostí vzduchu lze části spojky skladovat 12 měsíců, mimo uzavřené prostory pod zakrytím 9 měsíců a bez zakrytí 3 měsíce. Pro delší skladování je nutná dlouhodobá konzervace (projednejte s TSCHAN GmbH).

Části spojky nesmějí být vystavené agresivním médiím, extrémním teplotám nebo přímé vlhkosti. Těsnění nesmí být skladováno společně s kyselinami, louhy nebo jinými žíravými chemikáliemi a nesmí být vystaveno působení médií s obsahem ozónu, přímému slunečnímu záření nebo silným světelným zdrojům s UV složkou. Skladujte v suchém a bezprašném prostředí. Vlhkost vzduchu nesmí překročit 65% a nesmí docházet ke kondenzaci.

4 Konstrukční provedení



Obr. 1 Konstrukční provedení POSIFLEX® ZEAZ / ZEBZ

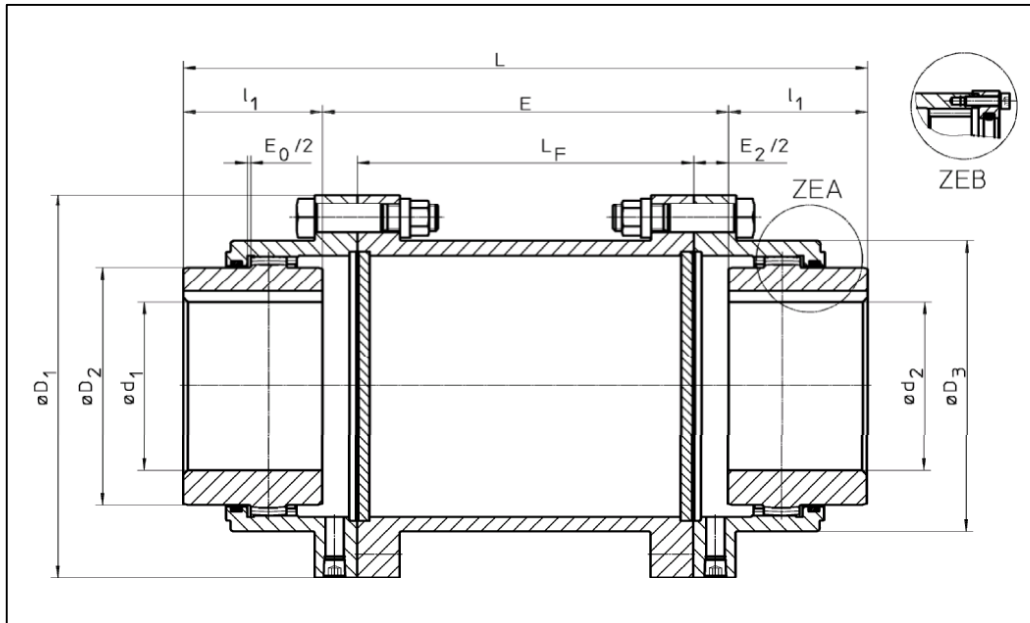
Poz.	Označení
1	Ozubený náboj, součást 671 / 672 = prodloužený vnitřní náboj
2	Ozubené pouzdro v provedení ZEA, součást 670
3	O-kroužek, součást 673
4	Těsnění příruby, součást 674
5	Mezikus, součást 683
6	Lícovaný šroub, součást 675
7	Šestihranná matice, součást 675
8	Závěrný šroub
9	Ozubené pouzdro v provedení ZEB, součást 670
10	O-kroužek držák / víko, součást 678
11	Těsnění víka, součást 679
12	Podložka Schnorr
13	Šroub s válcovou hlavou

Upozornění:

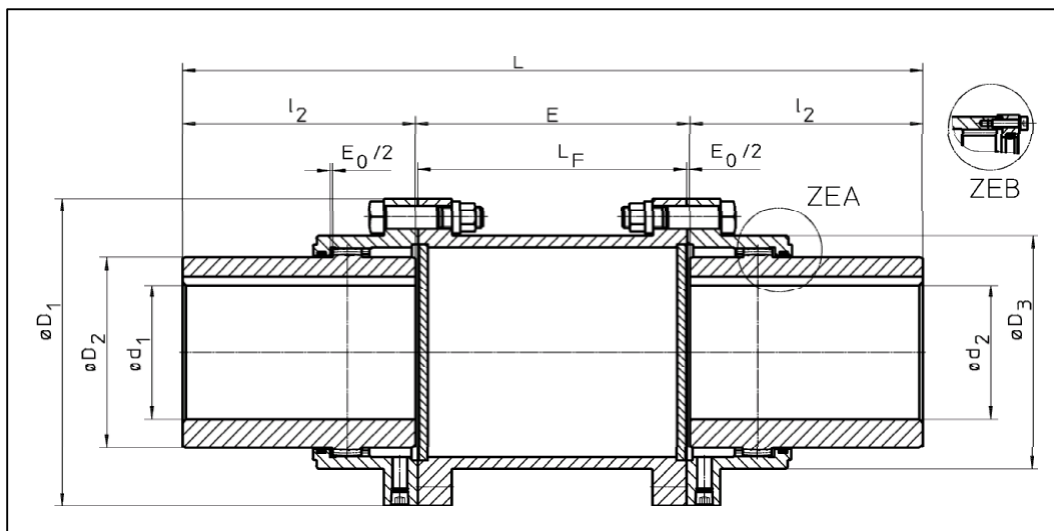
U vyvážených konstrukčních skupin je vyznačena jejich vzájemná poloha. U vyvážených spojek jsou lícované šrouby a matice navzájem vyvážené. Nesmí se zaměňovat se sadami šroubů z jiných spojek!

Spojky jsou dodávány bez tukové náplně!

5 Technické údaje



Obr. 2 POSIFLEX® ZEAZ / ZEBZ



Obr. 3 POSIFLEX® ZEAUUZ / ZEBUUZ

Tabulka 1: Technické údaje

Velikost	T _{Kjmen} [Nm]	T _{Kmax} [Nm]	d _{1max} d _{2max} [mm]	Náboj l ₁ [mm]	Vnitřní náboj l ₂ [mm]	E ₀ [mm]	E ₂ [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]
67	1300	2600	45	43	80	3	21	111	67	80
87	2800	5600	60	50	114	3	15	141	87	103,5
106	5000	10000	75	62	130	3	31	171	106	129,5
130	10000	20000	95	76	146	5	29	210	130	156
151	16000	32000	110	90	165	5	33	234	151	181
178	22000	44000	130	105	170	6	40	274	178	209
213	32000	64000	155	120	190	6	42	312	213	247
235	45000	90000	175	135	200	8	50	337	235	273
263	62000	124000	195	150	220	8	56	380	263	307
286	84000	168000	215	175	250	8	70	405	286	338
316	115000	230000	240	190	280	8	84	444	316	368
372	174000	348000	275	220	350	10	76	506	372	426
394	244000	488000	280	280	410	10	50	591	394	472
432	290000	580000	320	292	470	13	53	640	432	518
480	370000	740000	360	305	470	13	83	684	480	562
530	450000	900000	400	330	550	13	93	742	530	620
594	560000	1120000	450	350	550	13	109	804	594	682

Krouticí moment T_{Kjmen} a T_{Kmax} platí pro:

- teplotu prostředí od -20 °C do +65 °C,
- provoz v rozmezí předepsaných směrných hodnot.

Maximální přípustné provozní otáčky a hmotnost spojky závisí na délce mezikusu.

Při delších mezikusech nebo obvodových rychlostech vyšších než 30 mm/s na vnějším průměru doporučujeme vyvážení částí spojky.

6 Montáž

6.1 Dodržujte před montáží



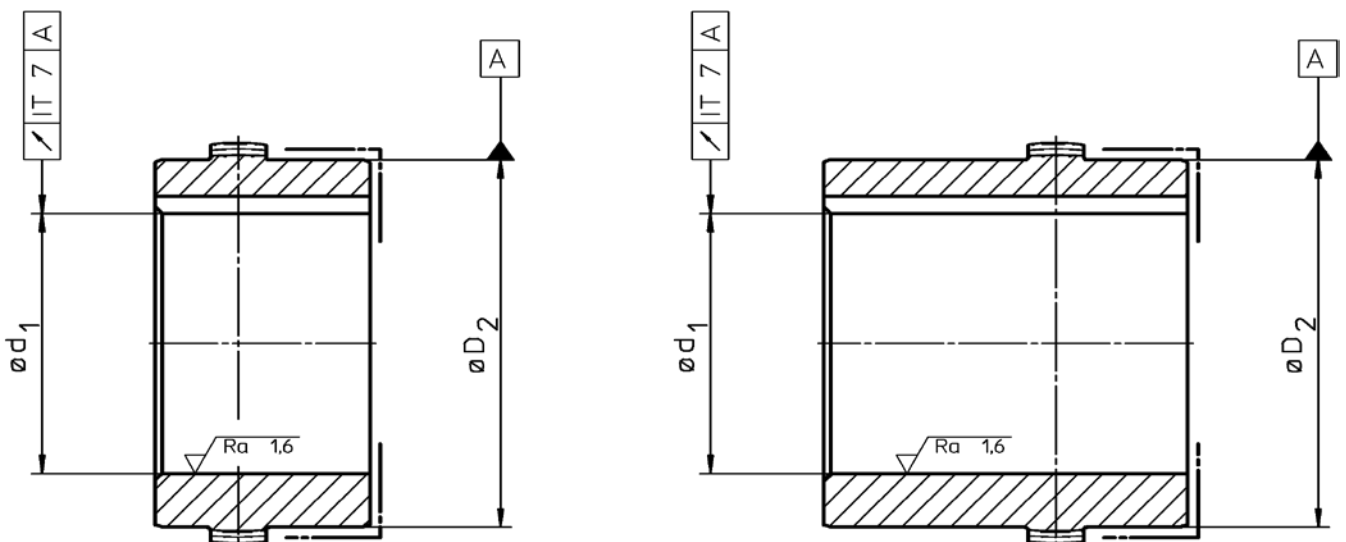
- **Nebezpečí úrazu!**
 - **Před každou prací na spojce odpojte pohon!**
 - **Zajistěte pohon proti nežádoucímu zapnutí a protáčení!**
 - **Při nesprávném dotažení šroubů hrozí těžké úrazy a věcné škody!**
 - **Montáž provádějte pokud možno mimo ohroženou oblast.**
 - **Zajistěte vhodné přepravní prostředky a volnost přepravních cest.**
 - **Podle předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci musejí být všechny rotující části chráněny pevně instalovaným bezpečnostním zařízením proti nežádoucímu dotyku a proti odletujícím předmětům.**
Závěrné šrouby ozubených pouzder mají v určité části průměr jen 6 mm!
 - **Kryty musí splňovat přinejmenším požadavky krytí IP2X.**
 - **Kryty musí být provedeny tak, aby se na spojce nemohl usazovat prach.**
 - **Spojka nesmí být elektricky izolovaná, aby nedocházelo k hromadění statického náboje.**
 - **Zajistěte vyrovnání potenciálů mezi vstupní a výstupní hřídeli.**
- Před montáží spojky, před uváděním do provozu nebo údržbou je nutno z důvodu bezpečnosti zavést odpovídající opatření, např. odvětrání pracoviště, dobré osvětlení, bezvadné elektrické nástroje apod.
 - Před zahájením montáže si zajistěte potřebné nástroje:
 - pro manipulaci se součástmi,
 - pro spojování částí,
 - pro vyrovnání spojky,
 - pro utahování šroubových spojů.
 - Při montáži a údržbě spojky zabraňte znečištění životního prostředí únikem maziv.
 - Ověřte, zda nebudou překročeny hodnoty otáček, krouticích momentů a teploty prostředí, uvedené v kap. 5 - „Technické údaje“.
 - Nesmí být překročený maximální přípustný průměr otvoru.
 - Ověřte, zda spoje hřídelí a nábojů spolehlivě přenesou předpokládané provozní krouticí momenty.
 - Firma TSCHAN používá v otvorech standardní toleranci H7.
 - Standardní lícované pero odpovídá DIN 6885, List 1, lícování P9.

- Zkontrolujte rozměry a tolerance hřídelí, otvorů pro náboje, lícovaných per a drážek.

6.2 Otvory v ozubených nábojích

Pro zhotovení otvoru v ozubeném náboji spojky dodržujte následující postup:

- Ozubený náboj očistěte od konzervačních prostředků.
- Ozubený náboj upněte v místech označených \square a pečlivě jej vyrovnejte podle vnějšího průměru $\varnothing D_2$ a dosedací plochy příruby.
- Hodnoty $\varnothing d_{1max}$, $\varnothing d_{2max}$, uvedené v tabulce 1, platí pro spoje s lícovaným perem podle DIN 6885/1 a nesmějí být překročeny.
- Lícování otvoru zvolte tak, aby při spárování s tolerancí hřídele bylo dosaženo pevného resp. velmi pevného usazení, např. H7/m6.
- Náboj zajistěte stavěcím šroubem, koncovým kroužkem hřídele nebo jinou přesahující součástí proti axiálnímu posunutí na konci hřídele. Stavěcí šroub se v sestaveném stavu nesmí nacházet pod O-kroužkem v krytu!



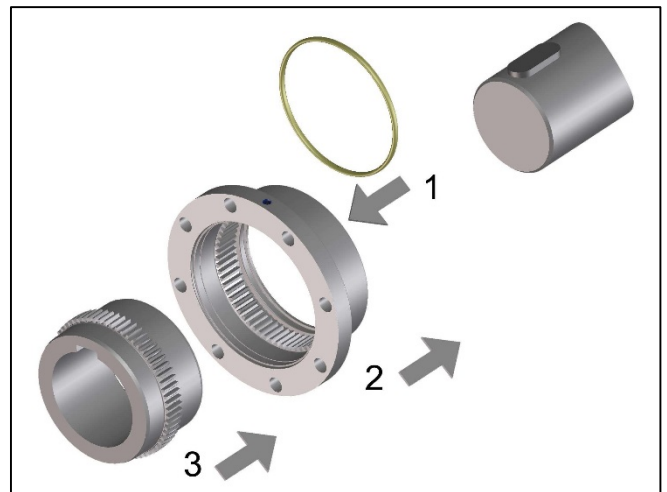
V případě jiných spojů náboje a hřídele je nutné projednání s TSCHAN GmbH.



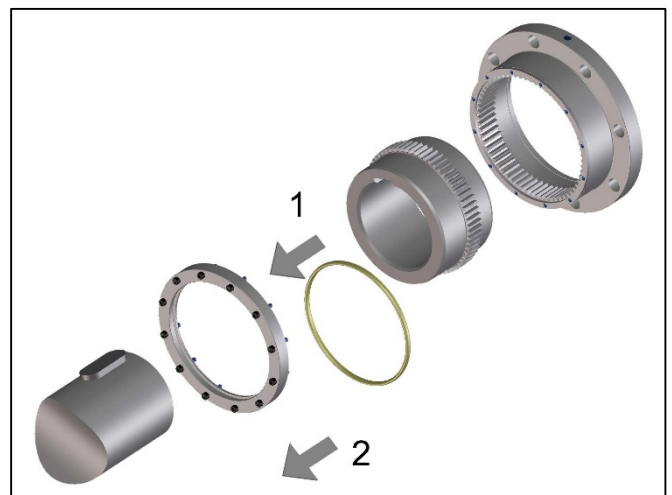
- **Maximální uvedené průměry otvorů platí pro spoje s lícovaným perem podle DIN 6885/1 a nesmí se překročit.**
- **Při překročení těchto hodnot může dojít k roztržení spojky.**
- **Odletující úlomky mohou způsobit smrtelný úraz!**

6.3 Montáž spojky

- Před montáží očistěte části spojky, zejména otvory nábojů a konce hřídelí. Povrchy musejí být čisté, suché a odmaštěné.
- U spojek s omezením axiální vůle je nutno před vyrovnáním nejdříve na stroji bez axiálního ložiska nastavit a vyznačit „nulovou polohu“ hřídele stroje (u elektromotorů je to „magnetický střed“ rotoru).
- U větších spojek používejte vhodné montážní přípravky a zdvihací prostředky, např. jeřáby nebo kladkostroje.
- Těsnicí kroužky, mírně potřené tukem, vsadte do vyčištěných drážek pro O-kroužky v pouzdrech (obr. 4, poz. 1).
- Poloviny pouzder přesuňte směrem k volným koncům hřídelí (obr. 4, poz. 2). U **provedení ZEB** stačí posunout pouzdra se vsazenými O-kroužky a papírovými těsněními na konce hřídelí (obr. 5). Při tom nesmí dojít k poškození těsnicích kroužků.



Obr. 4



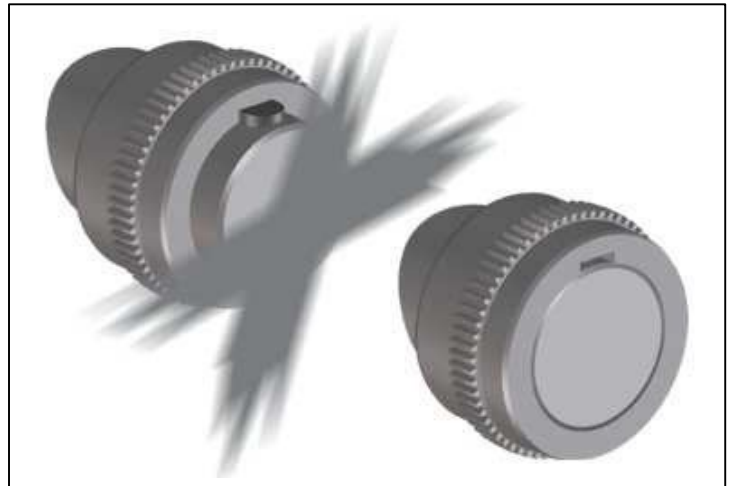
Upozornění:

K usnadnění montáže je nezbytné provést rovnoměrné ohřátí nábojů na 80 °C až 120 °C.

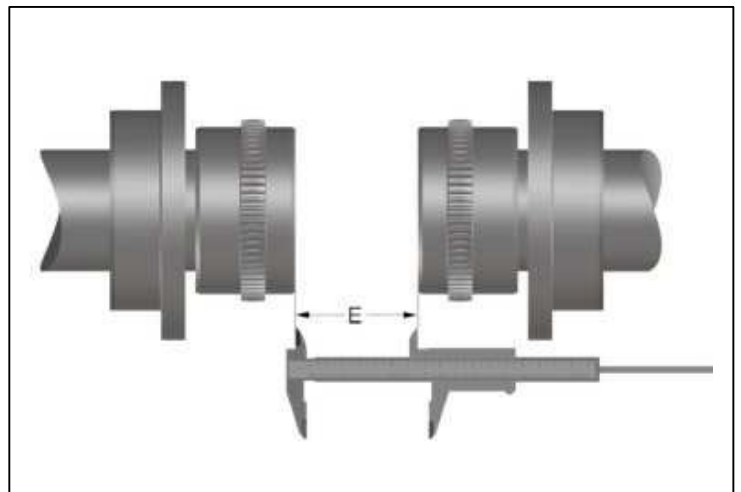


- **Varování!**
- **Při práci s horkými součástmi spojky používejte rukavice pro ochranu před popálením.**

- Na konce hřídelů nasadte do předpokládaných pozic náboje spojky a náboje přírub (obr. 4, poz. 3). Při tom nesmí přijít těsnicí kroužek do kontaktu s ohřátými náboji! **Respektujte nesymetrické ozubení nábojů!**
- Náboje namontujte tak, aby konce hřídelí lícovaly s vnitřními otvory (obr. 6).
- Dodržujte případné odlišné ujednání!
- V případě pochybností je nutné projednání s firmou TSCHAN GmbH.
- Případné stavěcí šrouby při dotahování zajistěte proti samovolnému uvolnění a vypadnutí lepidlem na závity, např. Loctite 222.
- Zkontrolujte vzdálenost nábojů „E“ a nastavte ji podle tabulky 1 nebo podle výkresu k zakázce. V případě pochybností se obraťte na výrobce.
- Spojku pečlivě vyrovnejte podle následujících údajů v kap. 7 - „Vyrovnání spojky“.
- Závitové otvory stavěcích šroubů zakryjte lepicí páskou, aby nedošlo k poškození O-kroužků při posouvání.



Obr. 6



Obr. 7

- Ozubení pouzdra a náboje mírně potřete vhodným mazivem podle tabulky 7.
- Poloviny pouzder nasuňte na ozubené náboje.

• **Provedení ZEB:**

Vsadte papírové těsnění mezi kryt O-kroužku a pouzdro a přišroubujte víko k pouzdru. Šrouby víka dotáhněte rovnoměrně utahovacím momentem podle Tabulky 2.

• Vsadte těsnění mezi přírubu pláště a mezikusu. Kontaktní plochy přírub musejí být čisté, suché a odmaštěné.

• Přimontujte plášť k mezikusu. Součásti se v místě centrování nesmí vzpříčit a plochy přírub na sebe musejí přiléhat rovnoměrně.



Obr. 8



• Používejte jen lícované šrouby a matice z dodávky. **Upevňovací prvky se nesmí čistit ani dodatečně mazat!**

• Matice lehce utáhněte rukou.

• Šestihranné matice utáhněte přesně utahovacím momentem M_A podle tabulky 3. Při tom zajistěte lícované šrouby proti protáčení!

• Pouzdro spojky musí být možno v obou směrech volně posouvat směrem k upevněnému náboji o E_0 z tabulky 1.

Tabulka 2 Utahovací momenty šroubů víka:

Velikost	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372	394	432	480	530	594
T_{an} [Nm]	-	-	4	8	8	8	8	13	13	33	33	33	65	65	65	112	112
Závit M	-	-	4	5	5	5	5	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12
Rozměr klíče	-	-	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	8	8	10	10

Tabulka 3 Utahovací momenty šestihranných matic:

Velikost	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372	394	432	480	530	594
M_A [Nm]	33,5	66	112	277	277	537	537	537	537	537	795	795	1855	1855	1855	1855	1855
z x závit M	6 x M8	8 x M10	6 x M12	6 x M16	8 x M16	8 x M20	8 x M20	10 x M20	10 x M20	14 x M20	14 x M24	16 x M24	14 x M30	18 x M30	24 x M30	28 x M30	30 x M30
Rozměr klíče	10	12	14	19	19	24	24	24	24	24	30	30	46	46	46	46	46
Nástroj	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"

7 Vyrovnání spojky



- **Nebezpečí úrazu!**
- **Před každou prací na spojce odpojte pohon!**
- **Zajistěte pohon proti nežádoucímu zapnutí a protáčení!**
- **Při montáži a údržbě spojky zabraňte znečišťování životního prostředí únikem maziv.**
- **Upozornění:**
- **Přesné vyrovnání spojky zvyšuje její životnost a snižuje rizika při provozu.**
- **Bezpodmínečně dodržujte doporučené hodnoty vyrovnání. Překročení těchto hodnot má za následek poškození spojky a výpadek funkce!**

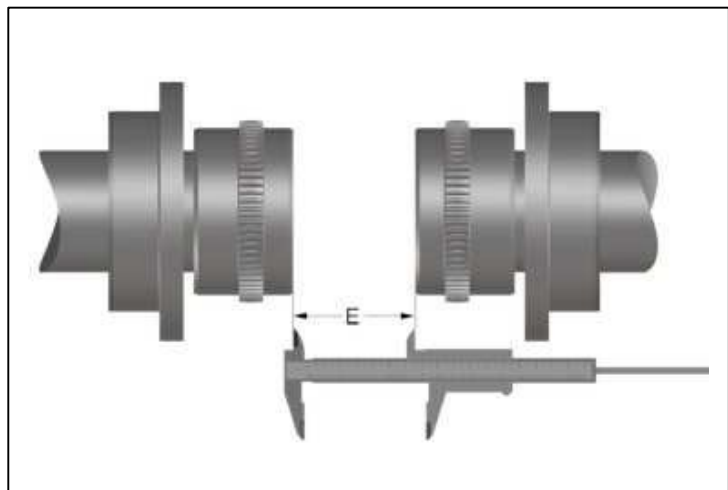
Konce hřídelí pečlivě vyrovnajte. Maximálně přípustná vůle spojky závisí na provozních otáčkách.

Pozor: Nenastavujte nulovou hodnotu! Drobná vůle je nutná, aby bylo zajištěno mazání v ozubení.

Při vyrovnávání studených částí zařízení počítejte s teplotní roztažností komponent tak, aby za provozu nedošlo k překročení maximálně přípustných hodnot od mezních poloh spojky.

7.1 Axiální odchylka ΔK_a

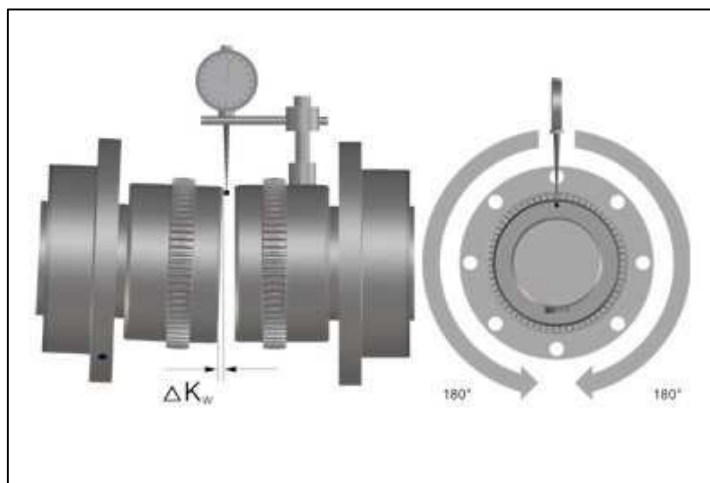
- Před instalací mezikusu podle obr. 2 změřte skutečnou délku „LF“ přes přírubu mezikusu.
- Nastavte **vzdálenost „E“** mezi náboji na **rozměr „LF + E₂“ u provedení ZEAZ** (obr. 2) a na **rozměr „LF + E₀“ u provedení ZEAUUZ** (obr. 3) podle tabulky 1 (obr. 9).
- Pouzdro spojky s mezikusem smontované spojky musí být možno v obou směrech volně posouvat směrem k upevněným nábojům o rozměr E₀.



Obr. 9 **Vzdálenost nábojů E**

7.2 úhlová odchylka ΔK_w

- Na čelní straně provedte měření na vnějším průměru jednoho náboje v rozsahu celé otáčky. K tomu otočte měřicí hodinky o 360° . Při tom zjistěte maximální odchylku ΔK_w (obr. 10).



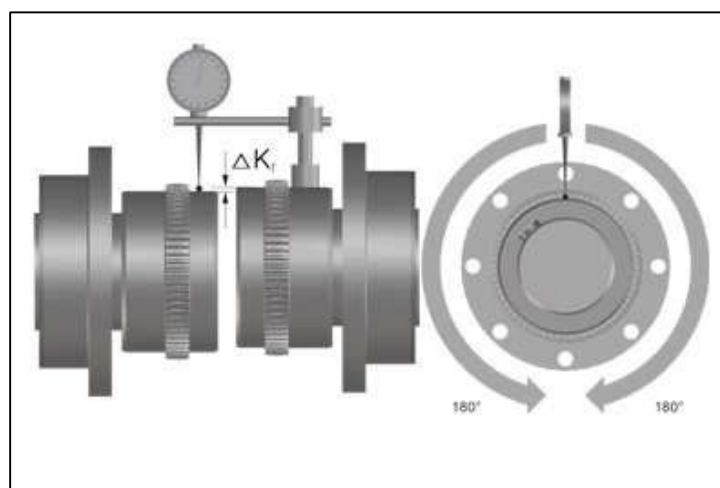
Obr. 10 Měření úhlové odchylky ΔK_w

Tabulka 4 Součinitel K_w pro úhlovou odchylku:

Velikost	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372	394	432	480	530	594
K_w	2,34	3,04	3,71	4,54	5,28	6,22	7,55	8,20	9,18	9,98	11,04	12,98	13,76	15,08	16,76	18,5	20,74

7.3 Radiální odchylka ΔK_r

- Měření provedte v rozsahu celé otáčky. K tomu otočte měřicí hodinky o 360° . Určete maximální odchylku ΔK_r (obr. 11).



Obr. 11 Měření radiální odchylky ΔK_r

Tabulka 5 Součinitel K_r pro radiální odchylku:

Velikos	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372	394	432	480	530	594
K_r	1,92	2,06	2,76	3,25	3,80	4,47	5,03	5,72	6,35	7,47	8,24	9,18	10,82	11,34	12,32	13,37	14,35

Kombinace úhlové a radiální odchylky musí splňovat následující podmínky:

$$0,1^{\circ} \leq \frac{\Delta K_w}{K_w} + \frac{\Delta K_r}{K_r} \leq 0,75 \cdot \Delta K_{wmax}$$

Při odchylkách je nutno provést odpovídající vyrovnání.

ΔK_{wmax} závisí na krouticím momentu a otáčkách a při dimenzování spojky se musí stanovit podle grafu 1 v katalogu POSIFLEX®.

8 Provoz

Při provozu spojky je nutno dodržovat stanovené technické parametry (viz kap. 5 - „Technická data“). V žádném případě se nesmí překračovat bez písemného schválení ze strany TSCHAN GmbH.

K zajištění trvalého bezporuchového provozu je nutno spojku navrhnout podle konstrukčních předpisů v katalogu POSIFLEX® s převodním součinitelem, který odpovídá provozním podmínkám.

Při každé změně provozních podmínek nebo provozních parametrů je nutné nové ověření konstrukčního návrhu spojky.

Během uvádění spojky do provozu věnujte



- **Nebezpečí úrazu!**
- **Před každou prací na spojce odpojte pohon!**
- **Zajistěte pohon proti nežádoucímu zapnutí a protáčení!**
- **Při nesprávném dotažení šroubů hrozí těžké úrazy a věcné škody!**
- **Před uváděním do provozu zkontrolujte vyrovnaní spojky a spolehlivé utažení všech šroubových spojů předepsaným utahovacím momentem!**
- **Před uvedením spojky do provozu zkontrolujte, zda obsahuje dostatečné množství maziva, určeného pro spojky pro speciální účely.**
- **Spojka musí být čistá a bez netěsností.**
- **Před uváděním celé soustavy do provozu musejí být instalované všechny ochranné prvky proti dotyku volně pohyblivých resp. rotujících součástí.**
- **Kryty musí splňovat přinejmenším požadavky krytí IP2X. Kryt musí chránit okolí před odletujícími součástmi (šrouby uzávěru mají průměr 6 mm) a spojku před padajícími předměty.**
- **Kryty musí být provedeny tak, aby se na spojce nemohl usazovat prach.**
- **Kryt se nesmí dotýkat spojky (min. vzdálenost 10 mm) a nesmí ovlivňovat její funkci.**

Při rozběhu a během provozu spojky věnujte pozornost těmto projevům:

- změna zvuku chodu,
- výskyt vibrací,
- únik oleje,
- jiné mimořádné projevy.

Pozor!

- **Pokud během provozu zjistíte odchylku od normálu, ihned vypněte pohon.**
- **Podle následující tabulky 6 „Provozní poruchy a jejich možné příčiny“ stanovte příčinu poruchy a odstraňte ji.**
Uvedené poruchy představují několik příkladů, které usnadňují vyhledávání poruch.
- **Při vyhledávání a odstraňování poruchy je nutno vzít v úvahu všechny součásti stroje a jejich provozní stavy!**

Tabulka Provozní poruchy a jejich možné příčiny:

Porucha	Příčina	Upozornění na rizika	Odstranění
Neklidný chod, hluk, vibrace	Chyba vyrovnání.	Zvýšení reakční síly na ložiska a hřídele připojených komponent.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Zkontrolujte poškození součástí spojky, případně je vyměňte. - Zkontrolujte vyrovnání spojky. - Zkontrolujte kvalitu a množství maziva.
	Nesprávné mazivo nebo nesprávné množství.	Zvýšené reakční síly. Dochází k poškození ozubení spojky. Zvýšené opotřebení.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Zkontrolujte poškození součástí spojky, případně je vyměňte. - Zkontrolujte vyrovnání spojky. - Zkontrolujte kvalitu a množství maziva, viz kap. 9 „Opravy“.
	Opotřebené ozubení.	Zvýšené reakční síly.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Zkontrolujte poškození součástí spojky, případně je vyměňte. - Zkontrolujte vyrovnání spojky. - Zkontrolujte kvalitu a množství maziva, viz kap. 9 „Opravy“.
	Nevyváženost	Kmitání, zvýšené reakční síly.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Zkontrolujte a případně opravte vyvážení prvků soustavy. - Zkontrolujte poškození O-kroužků a ozubených součástí a případně je vyměňte.
Poškození ozubení spojky.	Volné šroubové spoje.	Odletování šroubů, vymrštění mezikusu.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Zkontrolujte poškození součástí spojky, případně je vyměňte. - Zkontrolujte axialitu spojky. - Šrouby dotáhněte předepsaným utahovacím momentem a případně zajistěte proti samovolnému uvolnění.
	Chyba vyrovnání.	Zvýšení reakční síly na ložiska a hřídele připojených komponent.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Odstraňte příčinu chyby vyrovnání. - Vyměňte polovinu spojky. - Proveďte nové vyrovnání spojky.

Porucha	Příčina	Upozornění na rizika	Odstranění
	Přetížení nadměrným krouticím momentem	Lom zubu! Možný prokluz spojky.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Ve spolupráci s TSCHAN GmbH ověřte dimenzování spojky. - Případně použijte větší spojku. - Vyměňte spojku.
	Nesprávné mazivo nebo nesprávné množství.	Zvýšené reakční síly, dochází k poškození ozubení spojky. Zvýšené opotřebení.	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Vyměňte polovinu spojky. - Zkontrolujte vyrovnaní spojky. - Použijte vhodné mazivo.
	Kolísání otáček v hnací soustavě	Zvýšené opotřebení, lom zubu!	<ul style="list-style-type: none"> - Vypněte pohon. - Zjistěte a odstraňte příčinu kolísání otáček. - Zkontrolujte poškození součástí spojky, případně je vyměňte. - Zkontrolujte axialitu spojky.

9 Opravy

Zubová spojka POSIFLEX® vyžaduje pravidelné mazání a údržbu.

Při pravidelné kontrole a při opravách zařízení zkontrolujte:

- Množství maziva ve spojce.
- Těsnost spojky.
- Vyrovnání spojky.
- Dotažení všech upevňovacích prvků.
- Odstranění usazeného prachu z částí spojky.

9.1 Kontrola a údržba



- **Nebezpečí úrazu!**
- **Před každou prací na spojce odpojte pohon!**
- **Zajistěte pohon proti nežádoucímu zapnutí a protáčení!**
- **Při montáži a údržbě spojky zabraňte znečištění životního prostředí únikem maziv.**

Vyrovnání a těsnost spojky zkontrolujte po prvních 4000 provozních hodin, nejpozději však po 12 měsících od prvního uvedení do provozu. Zkontrolujte, zda se pouzdro spojky volně pohybuje oběma směry o rozměr E_0 k nábojům, zkontrolujte chybějící součásti. Doplňte mazivo podle 10.2. Věnujte pozornost neklidnému chodu nebo kmitání spojky.

Každých 8000 hodin, ovšem nejméně každé 2 roky, je nutno spojku otevřít, očistit ozubení a těsnění, zkontrolovat poškození, opotřebení a vyrovnání. Před otevřením spojky si poznačte vzájemnou polohu ozubeného náboje a pouzdra. Po kontrole sestavte ozubení zpět do původní pozice. Musí být v záběru vždy tytéž zuby. Doporučuje se při tom vyměnit těsnění, šrouby a matice.

Ihned vypněte pohon, pokud během provozu zjistíte odchylku od normálu:

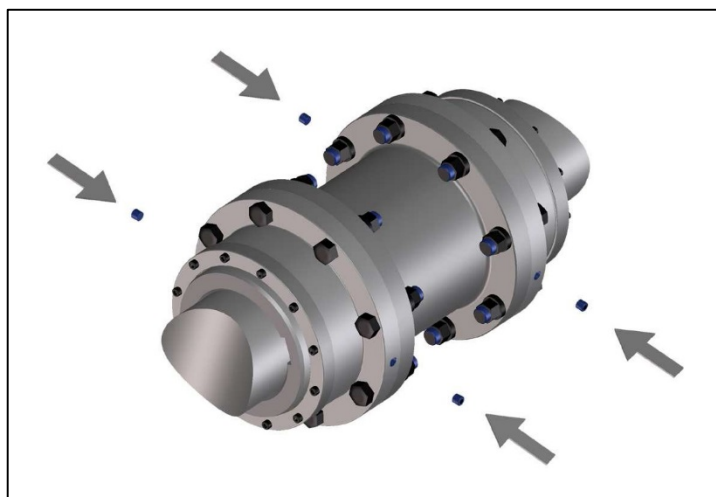
- změna zvuku za chodu,
- vibrace
- únik oleje,
- jiné mimořádné projevy.

9.2 Mazání



- **Nebezpečí úrazu!**
- **Před každou prací na spojce odpojte pohon!**
- **Zajistěte pohon proti nežádoucímu zapnutí a protáčení!**

- Vyšroubujte závěrné šrouby na obou polovinách spojky (obr. 12).
- Protilehlé otvory šroubů nastavte vodorovně a pomocí např. mazacího lisu doplňujte mazivo tak dlouho, až z protilehlého otvoru opět vystupuje (obr. 12). Druh a množství maziva viz tabulky 7 a 8.
- Po doplnění tuku našroubujte zpět všechny uzavírací šrouby a utáhněte je momentem podle tab. 9.



Obr. 12

- Doplňujte jen mazivo vhodné pro speciální vlastnosti spojky.
- Normální **tuk pro valivá ložiska není vhodný** k použití v zubových spojkách.
- Při montáži a údržbě spojky zabraňte znečišťování životního prostředí únikem maziv.

Tabulka 7 Doporučená maziva:

Normální otáčky a zatížení		Vysoké otáčky a zatížení	
Výrobce	Druh	Výrobce	Druh
Agip	Agip GR MU/EP 1		
Caltex	Coupling grease	Caltex	Coupling grease
Castrol	Impervia MDX		
Chevron	Polyurea grease EP 0		
Esso	Fibrax 370		
Fina	Marson EPL 1 Lical EPL 1		
Gulf	Gulfcrown EP 0		
Klüber	Klüberplex GE 11-680 Grafloscon C-SG 500 Plus	Klüber	Klüberplex GE 11-680
Mobil	Mobilux EP 0 Mobilgrease XTC	Mobil	Mobilgrease XTC
Pennzoil	Multi-Purpose 705		
Shell	Alvania grease EP R-0 / EP 1	Shell	Albida GC1
Texaco	Coupling grease	Texaco	Coupling grease
Total	Specis EPG		

Tabulka Objemy maziva

Velikost	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372	394	432	480	530	594
dm ³	2 x 0,025	2 x 0,037	2 x 0,065	2 x 0,105	2 x 0,18	2 x 0,26	2 x 0,4	2 x 0,49	2 x 0,76	2 x 1,01	2 x 1,21	2 x 1,64	2 x 3,22	2 x 3,8	2 x 5,5	2 x 6,0	2 x 8,0

Tabulka 9 Utahovací momenty uzavíracích šroubů:

Velikost	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372	394	432	480	530	594
Tan [Nm]	7	10	10	10	10	10	10	10	10	29	29	29	29	29	29	29	29

Varování!


- Před uváděním celé soustavy do provozu musejí být instalované všechny ochranné prvky proti dotyku volně rotujících součástí.
- Kryty musí splňovat přinejmenším požadavky krytí IP2X.
- Kryty musí být provedeny tak, aby se na spojce nemohl usazovat prach.
- Kryt se nesmí dotýkat spojky a nesmí ovlivňovat její funkci.

Při použití příslušenství a náhradních dílů, které nejsou vyrobené jako originál firmou TSCHAN GmbH, nepřijímáme za takto způsobené škody žádnou odpovědnost ani záruku.

10 Likvidace

Likvidace musí probíhat podle specifických tuzemských předpisů.

' R G D Y D W H O D] D V W R X S H Q t Y ý 5
TYMA CZ, s.r.o.
 Telefon: +4□ □

1D3tVNIFK#ZUPLFH
 Telefax: +4□

ZZZBDE]]
 (PDLO]IRBDE]]