

TECHNICKÝ MANUÁL

TAVINOX GROOVE

TAVINOX GROOVE je systém drážkovaných spojů z nerezové oceli AISI 316L (1.4404 dle EN 10088-1) a trubek z nerezové oceli AISI 316L (1.4404 dle EN 10088-1) a AISI 304L (1.4307 dle EN 10088-1). Systém vyniká mimořádnou odolností proti korozi a jednoduchostí montáže bez použití svařování.

Adresa:

CZECH STYLE, spol. s r.o.
Tečovská 1239,
763 02 Zlín - Malenovice
Česká Republika

IČO: 25560174
DIČ: CZ25560174

Verze:

Verze dokumentu CZ2026.2.2



Před montáží si prosím pečlivě přečtěte technický manuál, abyste zajistili správnou instalaci a funkčnost produktu.



Obsah

ÚVOD	3
2. Přeprava a skladování	4
2.1 Přeprava	4
2.2 Skladování	4
2.3 Manipulace před montáží	4
3. Tepelná roztažnost	5
3.1 Účinky roztažnosti	5
3.2 Dilatační zařízení	6
3.3 Principy kompenzace tepelné roztažnosti	6
3.4 Výpočet délky kompenzačního spoje	6
4. Příprava trubek	7
4.1 Specifikace pro přípravu trubek a drážkování	7
4.2 Délky trubek vhodné pro drážkování	7
4.3 Doporučené minimální rozestupy trubek	8
4.4 Doporučené maximální rozestupy mezi podpěrami trubek	9
4.5 Vysvětlení kritických specifikací válcování drážky	10
5. Pevná drážková spojka	11
5.1 Montáž a dotahování	11
5.2 Gumové těsnicí kroužky	12
6. Odolnost vůči korozi, ochrana před mrazem a přehřátím	13
6.1 Vnitřní koroze	13
6.2 Dezinfekce	13
6.3 Vnější koroze	13
6.4 Tepelná izolace	13
6.5 Ochrana před mrazem a přehřátím	13
6.6 Připojení na jiné materiály	14
7. Testování tlaku	14
7.1 Proplachování vodních instalací	14
7.2 Změkčování vody	14
8. Koeficienty ztrát (Hodnoty Zeta)	15
9.1 Řezání trubek a odhrotování trubek	17
10. Montážní pokyny	18

ÚVOD

Systém TAVINOX GROOVE je drážkovaný potrubní systém z nerezové oceli určený pro rychlé, bezpečné a demontovatelné spojování trubek bez použití svařování. Systém využívá válcované drážkování konců trubek a svěrné drážkované spojky s elastomerovým těsněním.

Tvarovky systému TAVINOX GROOVE jsou vyráběny z nerezové oceli AISI 316L (1.4404) a potrubí je vyráběno z materiálů AISI 316L (1.4404) a AISI 304L (1.4307) dle EN 10088 a jsou určeny pro aplikace v oblasti rozvodu pitné vody, technických zařízení budov, průmyslových rozvodů, požární ochrany a technologických instalací s jmenovitým pracovním tlakem nepřesahujícím 1,6 MPa, jmenovitými velikostmi v rozmezí DN125 až DN300 a provozními teplotami $\leq 80^\circ\text{C}$.

Drážkované spojení umožňuje:

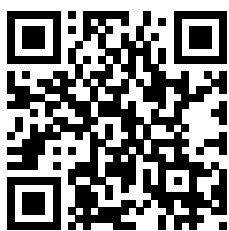
- rychlou montáž bez tepelného namáhání materiálu,
- vysokou odolnost proti vibracím,
- možnost demontáže a opětovné montáže,
- kompenzaci malých osových a úhlových odchylek.

Při instalaci systému TAVINOX GROOVE je nutné striktně dodržovat:

- tento technický manuál,
- platné normy a místní předpisy,
- předepsané provozní limity tlaku a teploty,
- doporučené postupy přípravy trubek a montáže spojek.

Komponenty systému TAVINOX GROOVE jsou určeny výhradně pro použití se systémovými trubkami s válcovanou drážkou TGS. Použití jiných typů trubek, tvarovek nebo spojek může vést k poruše spoje, netěsnosti nebo havárii systému.

Tento manuál je určen kvalifikovaným projektantům, montážním firmám a odborným pracovníkům a nenahrazuje odborný návrh potrubního systému.



**NASKENUJTE QR KÓD A VYHLEDEJTE DALŠÍ PŘÍRUČKY
K MONTÁŽI, KTERÉ NABÍZÍME.**



Výrobky systému TAVINOX GROOVE jsou dle platné legislativy označovány českou značkou shody CCZ. Tato značka vyjadřuje, že výrobek splňuje technické požadavky, a že byl při posouzení jeho shody dodržen stanovený postup.



Společnost CZECH STYLE, spol. s r.o. není odpovědná za návrh systému, ani nepřebírá žádnou odpovědnost za systémy, které jsou navrženy nesprávně.



Tato příručka nemá nahradit kompetentní, profesionální konstrukci a instalaci technického/potrubního systému, které jsou předpokladem pro jakékoli použití výrobku a je určena pouze profesionálním projektantům potrubních systémů, inženýrům a montérům.

2. Přeprava a skladování

2.1 Přeprava

Během přepravy musí být ocelové trubky, drážkované spojky a ostatní komponenty systému TAVINOX GROOVE chráněny před silnými nárazy, pády a stlačením.

Ocelové trubky musí být přepravovány a ukládány ve vodorovné poloze, aby nedošlo k jejich ohnutí, deformaci nebo vzniku nadměrné ovality.

Drážkované spojky, spojovací prvky a těsnicí kroužky musí být přepravovány v ochranných obalech odolných proti vlhkosti a mechanickému poškození, aby se zabránilo jejich vystavení dešti, vlhkosti nebo znečištění.

2.2 Skladování

Ocelové trubky musí být skladovány v suchém, čistém a dobře větraném skladu, chráněném před dlouhodobým působením přímého slunečního záření a povětrnostních vlivů.

Drážkované spojky, spojovací prvky a těsnicí kroužky musí být skladovány na chladném a suchém místě, mimo dosah korozivních nebo chemicky agresivních látek, při skladovací teplotě v rozmezí $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Při stohování musí být jednotlivé položky roztrženy a uspořádány podle typu a rozměru, aby se zabránilo jejich záměně, mechanickému poškození nebo deformaci.

2.3 Manipulace před montáží

Před samotnou instalací musí být všechny komponenty systému TAVINOX GROOVE zkontrolovány z hlediska mechanického poškození, čistoty a úplnosti.

Za správný stav komponentů systému TAVINOX GROOVE v okamžiku montáže odpovídá montážní firma nebo instalační technik.

Ocelové trubky, drážkované spojky, svorníky a těsnicí kroužky nesmí vykazovat:

- deformace,
- praskliny,
- korozi,
- nečistoty v místě drážky nebo těsnicí plochy.

Před montáží je nutné odstranit ochranné obaly a zajistit, aby do spojů, drážek ani těsnění nevnikly cizí částice (písek, prach, mastnota, kovové třísky apod.).

Poškozené nebo znečištěné komponenty nesmí být použity a musí být vyřazeny nebo nahrazeny novými díly.

3. Tepelná roztažnost

3.1 Účinky roztažnosti

Při návrhu a instalaci potrubí je nutné počítat s vlivem tepelné roztažnosti, která způsobuje změnu délky trubek v závislosti na změně teploty. Pro výpočet změny délky (lineární roztažnosti) se používá obecný vzorec:

Koeficient tepelné roztažnosti nerezové oceli 316L lze vypočítat pomocí následujícího vzorce:

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$$

kde:

ΔL = celková roztažnost [mm],

L = délka trubky [m],

ΔT = Teplotní výkyv [K],

α = Lineární koeficient roztažnosti ($\alpha = 0,0165$ mm/m pro nerezovou trubku 316L).

Například u oceli AISI 316L se 10 m dlouhá nerezová trubka bez ohledu na velikost, tloušťku stěny nebo tepelnou úpravu prodlouží o 9,6 mm při nárůstu teploty o 60 °C, kde koeficient lineární roztažnosti činí 0,016:

$$9,6 = 10 \times 60 \times 0,0165$$

Trubky používané v instalacích teplé vody musí být schopné vyrovnat tuto roztažnost. Pokud nejsou zajištěny dostatečné dilatační možnosti, může dojít k deformaci spojů nebo praskání trubek. Velikost a četnost těchto změn v délce ovlivňují životnost spojů a celkovou funkčnost systému.

Tabulka níže ukazuje roztažnost trubek při daném nárůstu teploty. U běžných instalací teplé vody a vytápění bývají změny délky většinou automaticky vykompenzovány díky menším rozměrům místností a četným ohybům potrubí. Nicméně u dlouhých přímých úseků trubek přesahujících 10 m je nutné počítat s použitím kompenzačních prvků.

Změna délky ΔL [mm] pro nerezovou ocel 316L při rozdílu teplot Δt [°C]										
Délka trubky [m]	$\Delta t = 10$ °C	$\Delta t = 20$ °C	$\Delta t = 30$ °C	$\Delta t = 40$ °C	$\Delta t = 50$ °C	$\Delta t = 60$ °C	$\Delta t = 70$ °C	$\Delta t = 80$ °C	$\Delta t = 90$ °C	$\Delta t = 100$ °C
1	0,17	0,33	0,50	0,66	0,83	0,99	1,16	1,32	1,49	1,65
2	0,33	0,66	0,99	1,32	1,65	1,98	2,31	2,64	2,97	3,30
3	0,50	0,99	1,49	1,98	2,48	2,97	3,47	3,96	4,46	4,95
4	0,66	1,32	1,98	2,64	3,30	3,96	4,62	5,28	5,94	6,60
5	0,83	1,65	2,48	3,30	4,13	4,95	5,78	6,60	7,43	8,25
6	0,99	1,98	2,97	3,96	4,95	5,94	6,93	7,92	8,91	9,90
7	1,16	2,31	3,47	4,62	5,78	6,93	8,09	9,24	10,40	11,55
8	1,32	2,64	3,96	5,28	6,60	7,92	9,24	10,56	11,88	13,20
9	1,49	2,97	4,46	5,94	7,43	8,91	10,40	11,88	13,37	14,85
10	1,65	3,30	4,95	6,60	8,25	9,90	11,55	13,20	14,85	16,50
15	2,48	4,95	7,43	9,90	12,38	14,85	17,33	19,80	22,28	24,75
20	3,30	6,60	9,90	13,20	16,50	19,80	23,10	26,40	29,70	33,00

3.2 Dilatační zařízení

Pro zajištění možnosti pohybu trubek při tepelné roztažnosti je třeba použít vhodná dilatační zařízení. To je obzvláště důležité v místech, kde trubky procházejí skrz stěny, podlahy nebo stropy. Pohyb lze zajistit:

- průchodem trubky přes pouzdro nebo větší trubku upevněnou skrz celou tloušťku stěny, podlahy nebo stropu,
- použitím pružných spojů na obou stranách stěny.

Pokud je však teplotní roztažnost větší, nemusí být techniky jako oblouky nebo kompenzační ohyby dostatečné. V takových případech je nutné použít speciální kompenzátory, například měchy.

3.3 Principy kompenzace tepelné roztažnosti

Mezi dvěma pevnými body musí být vždy dostatečná kapacita pro kompenzaci tepelné roztažnosti. Přirozená pružnost potrubí může často kompenzovat roztažnost, ale při změnách směru potrubí je třeba použít upevňovací svorky, které zajistí dostatečně flexibilní větve potrubí.

3.4 Výpočet délky kompenzačního spoje

Pro správnou instalaci a zajištění možnosti tepelné dilatace je nutné vypočítat potřebnou délku kompenzačního spoje. Tento výpočet se řídí následujícím vzorcem:

$$L_d = k \times \sqrt{(OD \times \Delta l)}$$

L_d = délka kompenzace roztažnosti [mm],
 k = materiálová konstanta – 0,0165 mm/m,
 OD = vnější průměr trubky [mm],
 Δl = lineární roztažnost, kterou je třeba kompenzovat [mm].

4. Příprava trubek

4.1 Specifikace pro přípravu trubek a drážkování



Před nastavením a použitím jakéhokoliv nástroje pro přípravu trubek TAVINOX si prostudujte a pochopte příručku pro provoz a údržbu, která je dodávána s nástrojem.

Seznamte se s provozními požadavky, aplikacemi a potenciálními riziky spojenými s nástrojem.

Nedodržení těchto pokynů může způsobit nesprávnou instalaci produktu, což by mohlo mít za následek smrt, těžkou újmu na zdraví a škody na majetku.

4.2 Délky trubek vhodné pro drážkování

Tabulka níže uvádí minimální délky trubek, které mohou být bezpečně drážkovány pomocí drážkovacích válcovacích nástrojů.

Kromě toho tato tabulka uvádí maximální délky trubek, které mohou být drážkovány válcováním bez použití stojanu na trubky. Potrubí, které překračuje maximální délky uvedené v této tabulce, vyžaduje použití stojanu na trubky.

Jmenovitý průměr DN	Skutečný vnější průměr trubky OD (mm)	Minimální délka, kterou lze bezpečně drážkovat pomocí válcovacího nástroje (mm)	Maximální délka, kterou lze drážkovat bez použití stojanu na trubky (mm)
DN 125	133,0	205	815
DN 150	159	255	765
DN 200	219,1	255	610
DN 250	273,0	255	510
DN 300	323,9	305	460

POZNÁMKA: Při drážkování trubek blížících se maximální délce uvedené v tabulce se doporučuje použít stojan na trubky i v případě, že to tabulka výslovně nevyžaduje.

Použití stojanu zvyšuje stabilitu trubky, zlepšuje přesnost drážky a snižuje riziko deformace konce trubky.

4.3 Doporučené minimální rozestupy trubek

Vzhledem k tomu, že drážkované spojky systému TAVINOX GROOVE jsou externě montované komponenty, které se skládají z těles spojky, spojovacích šroubů a podložek, je nutné při návrhu a montáži potrubního systému zohlednit vnější rozměry přesahující vnější průměr trubky.

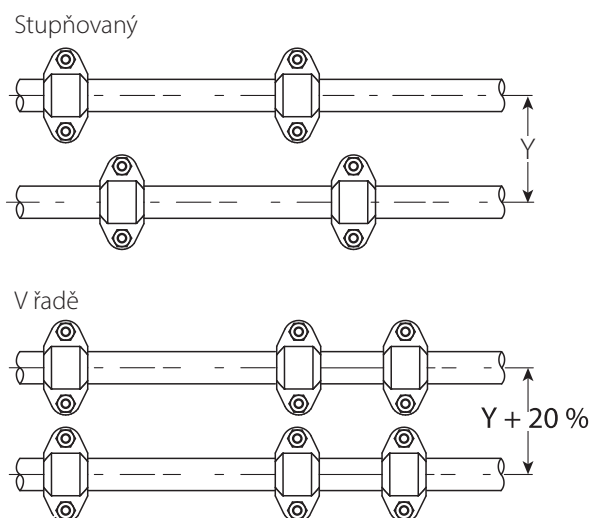
Pro zajištění správné montáže, kontroly a případné demontáže musí být mezi sousedními potrubími, spojkami a dalšími prvky systému ponechána dostatečná montážní a servisní vzdálenost, která umožní:

- přístup ke spojovacím šroubům a podložkám,
- vizuální kontrolu správného usazení spojky,
- bezpečné dotažení spojovacího materiálu.

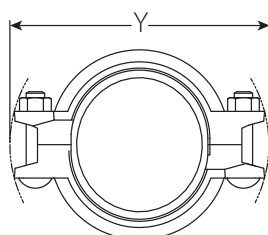
Spojovací šrouby a podložky mohou být orientovány v libovolné poloze, aby se předešlo kolizím s okolními konstrukcemi, armaturami nebo jinými částmi potrubního systému.

POZNÁMKA: Případný přídavek na tepelnou izolaci není zahrnut v uvedených příkladech a musí být zohledněn samostatně při návrhu potrubního systému.

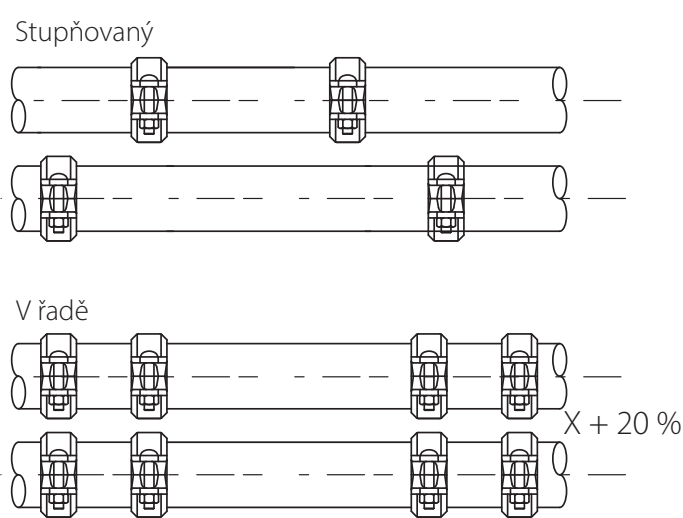
Příklad s podložkami na šrouby směřujícími proti sobě



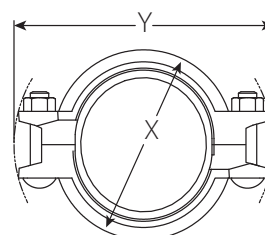
Obrázek zvětšen kvůli větší přehlednosti



Příklad s podložkami šroubů směřem od sebe



Obrázek zvětšen kvůli větší přehlednosti



Příklad s podložkami na šrouby směřujícími proti sobě

Ve výše uvedeném příkladu, kdy jsou podložky spojovacích šroubů orientovány proti sobě a spojky jsou osazeny v přímé vzájemné poloze, musí být vzdálenost středových os potrubí stanovena podle rozměru „Y“ spojky.

POZNÁMKA: Rozměr „Y“ představuje největší vnější rozměr přes těleso spojky, měřený od podložky šroubu k protilehlé podložce šroubu.

V případě, že jsou podložky spojovacích šroubů orientovány proti sobě a spojky jsou ve stejném směru, doporučuje se k hodnotě rozměru „Y“ přičíst dodatečných 20 %, aby byl zajištěn dostatečný montážní a servisní prostor.

Příklad s podložkami šroubů směrem od sebe

V alternativním příkladu, kdy jsou podložky spojovacích šroubů orientovány od sebe a spojky jsou vzájemně odstupňovány, musí být vzdálenost středových os potrubí stanovena podle rozměru „X“ tělesa spojky.

POZNÁMKA: Rozměr „X“ je největší vnější rozměr tělesa spojky, měřený od koruny ke koruně tělesa spojky. U spojek systému TAVINOX GROOVE se rozměr „X“ vztahuje ke stavu před montáží.

V případě, že jsou podložky spojovacích šroubů orientovány proti sobě a spojky jsou ve stejném směru, doporučuje se k hodnotě rozměru „X“ přičíst dodatečných 20 %, aby se zabránilo kolizím během montáže a umožnil se přístup ke spojovacímu materiálu.

4.4 Doporučené maximální rozestupy mezi podpěrami trubek

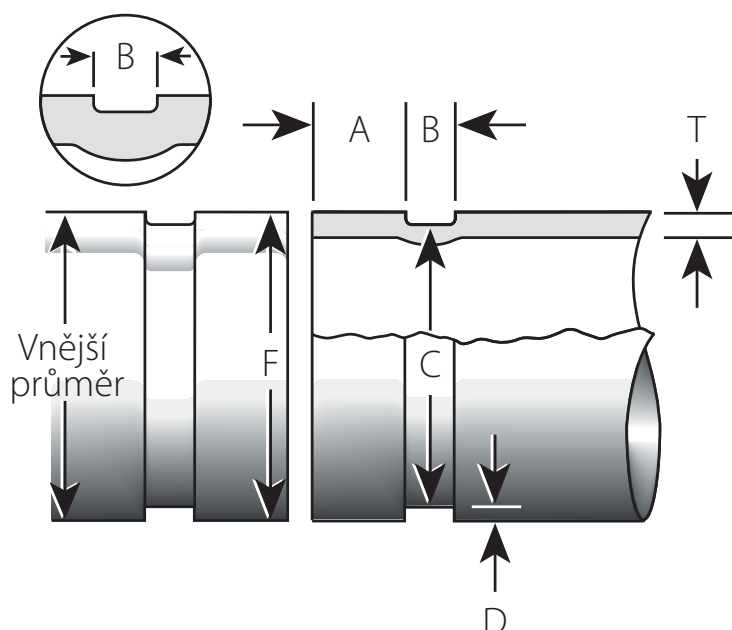
Následující tabulka uvádí navrhované maximální rozteče mezi podpěrami trubek pro vodorovné, přímé vedení lehkostěnných trubek z nerezové oceli (bez soustředěného zatížení), které přivádějí vodu nebo podobně husté kapaliny.

Jmenovitý průměr DN	Skutečný vnější průměr trubky OD (mm)	Tloušťka stěny T (mm)	Doporučený maximální rozestup mezi podpěrami trubky (m)
DN 125	133,0	2,5	4
DN 125	133,0	3	4,6
DN 150	159	2,5	4
DN 150	159	3	4,6
DN 200	219,1	3	4,6
DN 250	273,0	4	4,9
DN 300	323,9	4	5

4.5 Vysvětlení kritických specifikací válcování drážky



Rozměry trubky a rozměry drážky nesmějí přesáhnout tolerance uvedené v tabulkách na následujících stránkách, má-li se zajistit správná funkce spoje.



System TGS - Válcovaná drážka

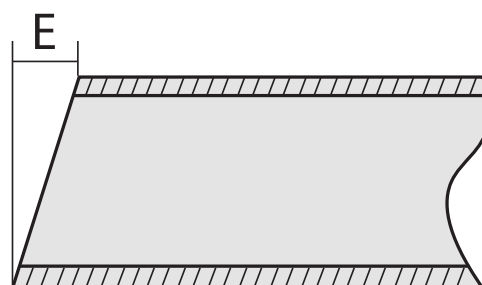
Obrázky jsou pro větší přehlednost zvětšeny - drážky a trubky nejsou v měřítku

Průměrný vnější průměr se nesmí lišit od specifikací uvedených v tabulkách na následujících stranách.

Maximální přípustná oválnost trubky musí splňovat požadavky norem ASTM A-999 a API 5L. Větší rozdíly mezi hlavními a vedlejšími průměry budou mít za následek obtížnou montáž spojek.

POZNÁMKA: Válcové drážkování trubek se zkoseným koncem může mít za následek rozšíření trubky.

Jmenovitý průměr DN	Maximální přípustná odchylka E (mm)
DN 125 - 150	1,2
DN 200 - 300	1,6



4.6 Rozměry válcovaných drážek TGS

(rozměry v mm)

Jmenovitý průměr DN	Vnější průměr trubky OD	Min. OD	Max. OD	Tloušťka stěny T (min.)	Hloubka drážky D	Šířka drážky B	Vzdálenost drážky A
DN 125	133,0	132,6	133,4	2,5	3,0	9,5	16
DN 150	159	158,5	159,5	2,5	3,0	9,5	16
DN 200	219,1	218,4	219,8	3,0	3,5	12,0	19
DN 250	273,0	272,3	273,7	4,0	3,5	12,0	19
DN 300	323,9	324,3	325,7	4,0	3,5	12,0	19

POZNÁMKA: Drážkování musí být prováděno válcováním po etapách, aby se zabránilo deformaci konce trubky způsobené jednostupňovým tvářením.

Trubky, které nesplňují minimální tloušťku stěny nebo tolerance vnějšího průměru, nesmí být použity pro systém TAVINOX GROOVE.

5. Pevná drážková spojka

5.1 Montáž a dotahování



Matice spojovací svěrky musí být dotahovány rovnoměrně a střídavě na obou stranách. Během dotahování je nutné udržovat téměř shodné mezery mezi podložkami šroubů, dokud nedojde ke správnému dosednutí podložek kov na kov, jak je znázorněno v montážních krocích.

U spojů s oválným krčkem šroubu musí být zajištěno, že šroub je správně usazen v otvoru svěrky a že během dotahování nevznikají záporné ani nežádoucí posuny.

POZNÁMKA: NEPOKRAČUJTE v dotahování matic po dosažení řádného kontaktu kov na kov.

Nedodržení tohoto postupu může vést k:

- poškození nebo prasknutí podložek šroubů,
- poškození nebo prasknutí šroubu,
- deformaci těla spojovací svěrky,
- poškození těsnicího kroužku,
- netěsnosti spoje,
- úniku média a škodám na majetku,
- ohrožení integrity potrubního systému,
- újmě na zdraví nebo ohrožení života.

Pokud existuje jakékoli podezření na nadměrné dotažení (např. obtížné otáčení matice, deformace dílů, poškození podložek nebo závitu), musí být celá sestava spojky okamžitě vyměněna.

Hodnoty maximálních dotahovacích momentů pro jednotlivé velikosti šroubů jsou uvedeny v samostatné tabulce:

Jmenovitý průměr DN	Skutečný vnější průměr trubky OD (mm)	Velikost metrické matice Mx	Maximální přípustný dotahovací moment šroubu*
DN 125	133,0	M10	65 - 78 N·m
DN 150	159	M16	280 - 330 N·m
DN 200	219,1	M18	380 - 450 N·m
DN 250	273,0	M20	540 - 650 N·m
DN 300	323,9	M24	940 - 1120 N·m

Dokončení spoje

Spojovací svěrka musí být dotažena tak, aby:

- obě poloviny svěrky byly rovnoběžné,
- mezera mezi polovinami svěrky nepřesáhla 3 mm,
- těsnicí kroužek byl rovnoměrně stlačen po celém obvodu.
- Jakmile je tohoto stavu dosaženo, je spoj považován za správně smontovaný.

5.2 Gumové těsnicí kroužky

Těsnicí kroužky systému TAVINOX GROOVE zajišťují těsnost spoje mezi drážkovanými konci trubek a spojovací svěrkou. Materiál těsnění musí být vždy zvolen s ohledem na přepravované médium, provozní teplotu a tlakové podmínky systému.

Pro běžné aplikace je standardně používán materiál EPDM, vhodný pro pitnou vodu, teplou a studenou vodu, topné systémy, odpadní vodu a vzduch. Doporučený dlouhodobý teplotní rozsah EPDM je přibližně **-30 °C až +93 °C**, krátkodobě lze připustit teploty až **110 °C**.

Před montáží musí být těsnění čisté, nepoškozené a správně usazené po celém obvodu trubky. Použití maziv je dovoleno pouze tehdy, jsou-li kompatibilní s materiálem těsnění a přepravovaným médiem. Po dotažení spojky musí být těsnění rovnoměrně stlačeno a bez známek poškození.

Těsnicí kroužky nejsou určeny ke kompenzaci tepelné roztažnosti potrubí. Použití těsnění mimo doporučený rozsah nebo jeho nesprávná montáž může vést k netěsnosti spoje a není považováno za vadu výrobku.

6. Odolnost vůči korozi, ochrana před mrazem a přehřátím

6.1 Vnitřní koroze

Tento pojem označuje schopnost oceli vytvořit tenkou a hustou ochrannou vrstvu, známou jako pasivní vrstva, která minimalizuje účinky koroze a zajišťuje vysokou úroveň hygieny, dlouhou životnost a kvalitu vody. Pasivní vrstva vzniká, když obsah chromu v materiálu reaguje s kyslíkem a tvoří sloučeninu chromového oxidu.

Chloridové ionty však za určitých podmínek mohou proniknout touto vrstvou a způsobit lokální korozi. Limit chloridů je:

- 250 mg/l pro pitnou vodu,
- pro ostatní vody (např. technologickou vodu) nesmí překročit 600 mg/l při použití TAVINOX GROOVE.

Riziko koroze a praskání vlivem napětí se zvyšuje s teplotou. Proto je důležité sledovat úroveň chloridů a minimalizovat rizika použitím vhodného inhibitory koroze.

Další informace o použití inhibitorů v nerezových systémech naleznete v EN 14868.

6.2 Dezinfekce

Je doporučeno dezinfikovat nerezové systémy pomocí peroxidu vodíku (H_2O_2). Pokud to není možné, jsou přípustné koncentrace až do 25 ppm během 24 hodin, pokud jsou následně trubky důkladně propláchnuty čerstvou vodou. Zbytkový obsah chloru by měl být pod 2 ppm.

6.3 Vnější koroze

V případě, že je systém vystaven korozivnímu prostředí (například chloridům z opláštění nebo pobřežních lokalit), je doporučeno aplikovat vhodnou ochrannou vrstvu nebo izolaci před tepelnou izolací.

Použití ochranných bariér by mělo být v souladu s EN 14303.

6.4 Tepelná izolace

Tepelná izolace trubek by měla být provedena v souladu s národními předpisy a standardem EN 14303.

6.5 Ochrana před mrazem a přehřátím

Systémy musí být chráněny před extrémními teplotami pomocí vhodné izolace. V případě specifických situací, například v nevytápěných prostorách, může být nutné použití topných kabelů.

U aplikací s nepitnou vodou, pokud se v systému udržuje ochranná koncentrace nemrznoucí směsi, je nutné provádět kontrolu alespoň jednou ročně.

6.6 Připojení na jiné materiály

Nerezový systém TAVINOX GROOVE lze bez obav kombinovat (spojovat) se systémy z jiné nerezové oceli, mědi a slitin mědi, bez rizika koroze.

Pozor je nutno dát na spojení s uhlíkovou ocelí. S tímto materiálem by systém TAVINOX GROOVE neměl být spojen napřímo, protože by zde vznikla velká pravděpodobnost koroze. U dvou rozdílných materiálů by měla být vždy použita alespoň 50 mm distanční spojka z mosazi (tzv. dielektrická vsuvka) a inhibitor koroze.

7. Testování tlaku

Je doporučeno začít testování systému TAVINOX GROOVE pneumaticky s použitím stlačeného bezolejového vzduchu nebo dusíku.

Tento postup je zvláště důležitý u systémů, které budou nečinné po delší dobu, aby se předešlo růstu bakterií nebo korozi. Pneumatický test by měl být prováděn s maximálním tlakem 3 barů, přičemž tlak se postupně zvyšuje.

Hydrostatický test by měl být proveden těsně před uvedením do provozu. Systém by měl být naplněn čistou vodou a všechny vzduchové kapsy by měly být odstraněny. Doporučený testovací tlak je 1,5násobek provozního tlaku dle EN 806. Tlak by měl být udržován po dobu 30 minut a jakékoliv netěsnosti by měly být odstraněny před dalším testováním.

Během hydrostatického nebo pneumatického testování musí být všechny spoje, které byly identifikovány jako netěsné a vykazují známky netěsnosti, vyměněny. Je však zásadní, aby veškeré spoje byly správně doazeny na požadovaný moment.

Všechny spoje musí zůstat nezakryté a viditelné během tlakových zkoušek systémů obsahujících tvarovky TAVINOX GROOVE. Tlakové zkoušky by měly být prováděny v souladu s národními předpisy a příslušnými specifikacemi. Před testováním musí být provedeno posouzení rizik.

7.1 Proplachování vodních instalací

Po instalaci je nezbytné systémy propláchnout vodou, aby se odstranily nečistoty a zbytky. Uvedení do provozu by mělo být provedeno v souladu s normou EN 806-4.

Pokud nejsou systémy po uvedení do provozu ihned používány, měly by být pravidelně proplachovány, nejméně jednou týdně. Po delší nečinnosti by měl být systém dezinfikován, aby odpovídal pokynům pro prevenci legionelly.

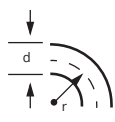
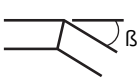
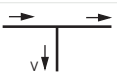
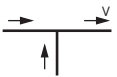
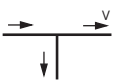
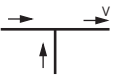
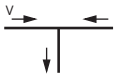
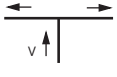
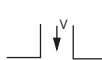
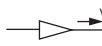
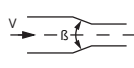
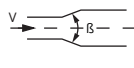
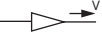
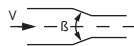
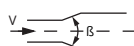
7.2 Změkčování vody

Tvrdá voda může být změkčena, aby se zabránilo nadměrnému usazování vodního kamene v systémech teplé vody. Systém TAVINOX GROOVE je plně kompatibilní s metodami úpravy vody pomocí reverzní osmózy a iontové výměny a je vysoce odolný vůči korozi při použití změkčené dekarbonizované nebo odsolené vody.

8. Koeficienty ztrát (Hodnoty Zeta)

Koeficienty místních tlakových ztrát ζ uvedené v této kapitole jsou použitelné i pro potrubní systém TAVINOX GROOVE, protože vycházejí z geometrie proudění v tvarovkách, armaturách a potrubních prvcích. Způsob spojování potrubí (lisovaný nebo drážkovaný) nemá zásadní vliv na hodnoty místních tlakových ztrát, pokud není výrazně změněn průtočný průřez.

Samotné drážkované spojky mohou představovat malý lokální odpor, který se při běžném návrhu potrubních systémů považuje za zanedbatelný nebo je zahrnut do návrhové rezervy.

Symbol	Označení	ζ	Aplikace	
			DW	H
	Referenční hodnota úhlu a ohnutí v souladu s normou DIN 1988 T3	0,70	X	X
	Úhel 90° r/d (r/d = 1,2 se šroubením vyhovující normě DIN EN 1254)	= 0,5 = 1,0 = 2,0 = 3,0	1,0 0,35 0,20 0,15	X X X X
	Úhel β = 90° = 60° = 45°	1,3 0,8 0,4	X X X	X X X
	Křížení	0,5	X	X
	Větvení, kolmá separace toků	1,3	X	X
	Sloučení toku	0,9	X	X
	Výtok z rozdělení toku	0,3	X	X
	Výtok ze sloučení toku	0,6	X	X
	Protiproud při sloučení toku	3,0	X	X
	Protiproud při rozdělení toku	1,5	X	X
	Distribuční vývod	0,5	X	X
	Kolektivní vývod	1,0	X	X
	Výstup z nádrže	0,5	X	
	Vstup	1,0	X	X
	Redukce	0,4	X	X
	Zúžení β - konstanta = 30° 45° 60°	0,02 0,04 0,07	X X X	X X X
	Rozšíření β - konstanta = 10° 20° 30° 40°	0,10 0,15 0,20 0,20	X X X X	X X X X
	Dilatační ohyby	1,0	X	X
	Kompenzátor	2,0	X	X
	Kompenzátor	2,0	X	X

Symbol	Označení	ζ	Aplikace		Symbol	Označení	ζ	Aplikace	
			DW	H				DW	H
	Větvení, zakřivené dělení toku	0,9	X	X		Uzavírací ventil přímý sedlový			
	Sloučení toku	0,4	X	X		DN 15	10,0	X	X
	Výtok při oddělení toku	0,3	X	X		DN 20	8,5	X	X
	Výtok při sloučení toku	0,2	X	X		DN 25	7,0	X	X
	Rohové ventily					Úhel sedlový			
	DN 10	7,0	X	X		DN 15	3,5	X	X
	DN 15	4,0	X	X		DN 20	2,5	X	X
	DN 20	2,0	X	X		DN 25 to DN 50	2,0	X	X
	to DN 50	3,5	X	X		DN 65	0,7	X	X
	DN 65 to DN 100	4,0	X	X		Omezovače zpětného průtoku			
	Membránové ventily					DN 15 to DN 20	7,7	X	
	DN 15	10,0	X	X		DN 25 to DN 40	4,3	X	
	DN 20	8,5	X	X		DN 50	3,8	X	
	DN 25	7,0	X	X		DN 65 to DN 100	2,5	X	
	to DN 32	6,0	X	X		Zpětné klapky			
	DN 40 to DN 100	5,0	X	X		DN 20	6,0	X	
	Škrtící ventily					DN 25 to DN 50	5,0	X	
	Pístové ventily					Ventilové závitové pouzdro			
	Kulové ventily					DN 25 to DN 80	5,0	X	
	DN 10 to DN 15	1,0	X	X		Ohřívač (bojler)	2,5		X
	DN 20 to DN 25	0,5	X	X		Topný radiátor	2,5		X
	DN 32 to DN 150	0,3	X	X		Panelový radiátor	3,0		X
	Radiátorové ventily	4,0		X					
	Regulační ventily	2,0		X					
	Regulátor tlaku plně otevřený	30,0		X					

DW - pitná voda
H - vytápění

9.1 Řezání trubek a odhrotování trubek

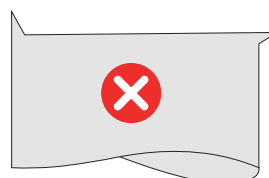
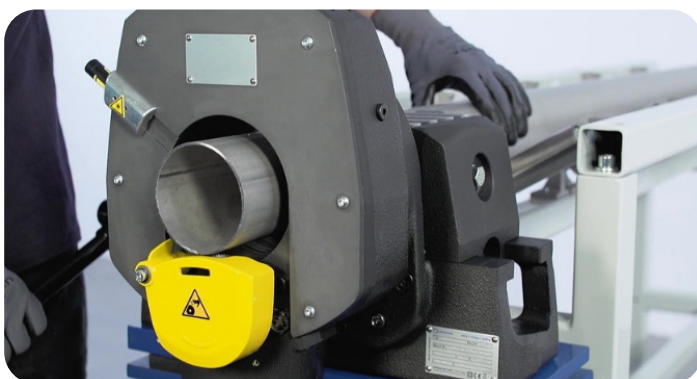
Před montáží systému TAVINOX GROOVE musí být trubky správně připraveny řezáním a následným odhrotováním. Řezání nerezových trubek musí být prováděno výhradně nástroji určenými pro nerezovou ocel, které zajistí kolmost řezu, čistý řezný povrch a minimalizují tepelnou zátěž materiálu.

Pro řezání je povoleno použití ručních nebo elektrických pil s pilovým listem pro nerezovou ocel, speciálních trubkových řezaček (např. typu EXACT) a orbitálních pil určených pro přesné dělení potrubí.

Použití brusných kotoučů a nástrojů určených pro uhlíkovou ocel se nedoporučuje, protože může vést k přehřátí materiálu, zhoršení kvality řezu a zanesení povrchu částicemi uhlíkové oceli, což může způsobit vznik koroze.

Řez musí být proveden kolmo k ose trubky. V případě deformace nebo poškození konce trubky je nutné poškozenou část odstranit a řez opakovat.

Po řezání musí být vnitřní i vnější hrany trubky vždy odhrotovány. Odhrotování je nezbytné pro správné usazení těsnicího kroužku a zabránění jeho poškození při montáži. K odstranění otřepů lze použít ruční nebo mechanické odhrotovače, jemný pilník nebo vhodný rotační nástroj s nízkými otáčkami.



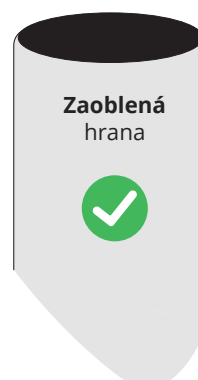
Otřepy



Zkosení



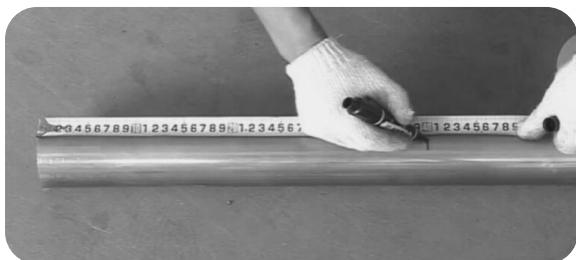
Ostrá
hrana



Zaoblená
hrana

Odříznuté konce trubek by měly být čisté a bez škrábanců a ostrých hran. Otřete trubku od třísek a nečistot, abyste zabránili poškození O-kroužku.

10. Montážní pokyny

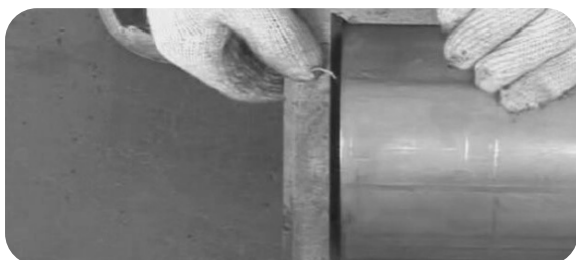


Krok 1: Měření a označení délky

Změřte požadovanou délku potrubí a místo řezu přesně vyznačte. Zajistěte kolmost řezu k ose trubky.

Krok 2: Řezání trubky

Trubku řežte pilou vhodnou pro nerezovou ocel (např. pásová pila, orbitální pila nebo řezačka trubek typu EXACT). Řez musí být rovný a bez deformace konce trubky.



Krok 3: Kontrola kolmosti řezu

Zkontrolujte, zda je řez kolmo k ose trubky. Nevyhovující kolmost může vést k nesprávnému usazení těsnění a netěsnosti spoje.

Krok 4: Odhroťování

Vnitřní i vnější hrany trubky důkladně odhrotujte. Odstraňte všechny otřepy a ostré hrany, aby nedošlo k poškození těsnicího kroužku.



Krok 5: Válcování drážky

Pomocí certifikovaného drážkovacího zařízení vytvořte drážku podle předepsaných rozměrů (šířka, hloubka, poloha). Drážku válcujte bez deformace trubky.

Krok 6: Nasazení těsnění

Nasadte gumové těsnění na konec trubky tak, aby leželo rovně a nebylo zkroucené. Těsnění musí být čisté a nepoškozené.



Krok 7: Osazení tvarovky a spojky

Přiložte tvarovku k trubce pod těsněním, nasadte spojovací svorku a šrouby dotahujte rovnoměrně a střídavě na obou stranách až do dosažení kontaktu kov na kov.

Krok 8: Vizuální kontrola spoje

Zkontrolujte správné usazení spojky, rovnoměrnou mezeru (≤ 3 mm), polohu šroubů a těsnění. Spoj nesmí vykazovat deformace ani poškození.



UPOZORNĚNÍ: Nedodržení montážních pokynů nebo instalace nevyškolenou osobou může vést k netěsnostem, poškození spojů, snížení životnosti systému nebo ohrožení bezpečnosti provozu.

Instalaci potrubního drážkového systému TAVINOX GROOVE smí provádět pouze osoby, které byly proškoleny výrobcem nebo jeho autorizovaným partnerem. Správná instalace vyžaduje znalost technologického postupu, předepsaných rozměrů drážek, správného osazení těsnění a rovnoměrného dotažení spojovacích svorek.



Adresa:

CZECH STYLE, spol. s r.o.
Tečovská 1239,
763 02 Zlín - Malenovice
Česká Republika

IČO: 25560174
DIČ: CZ25560174

Verze:

Verze dokumentu CZ2026.2.2

Kontakt:

Tel.: +420 571 120 120
E-mail: podpora@tavinox.com



Před montáží si prosím pečlivě přečtěte technický manuál,
abyste zajistili správnou instalaci a funkčnost produktu.