

PŘÍRUČKA

pro

navrhování, projektování, instalaci a montáž

potrubních spojek **TEEKAY**

JEDNOTLIVÉ TYPY POTRUBNÍCH SPOJEK

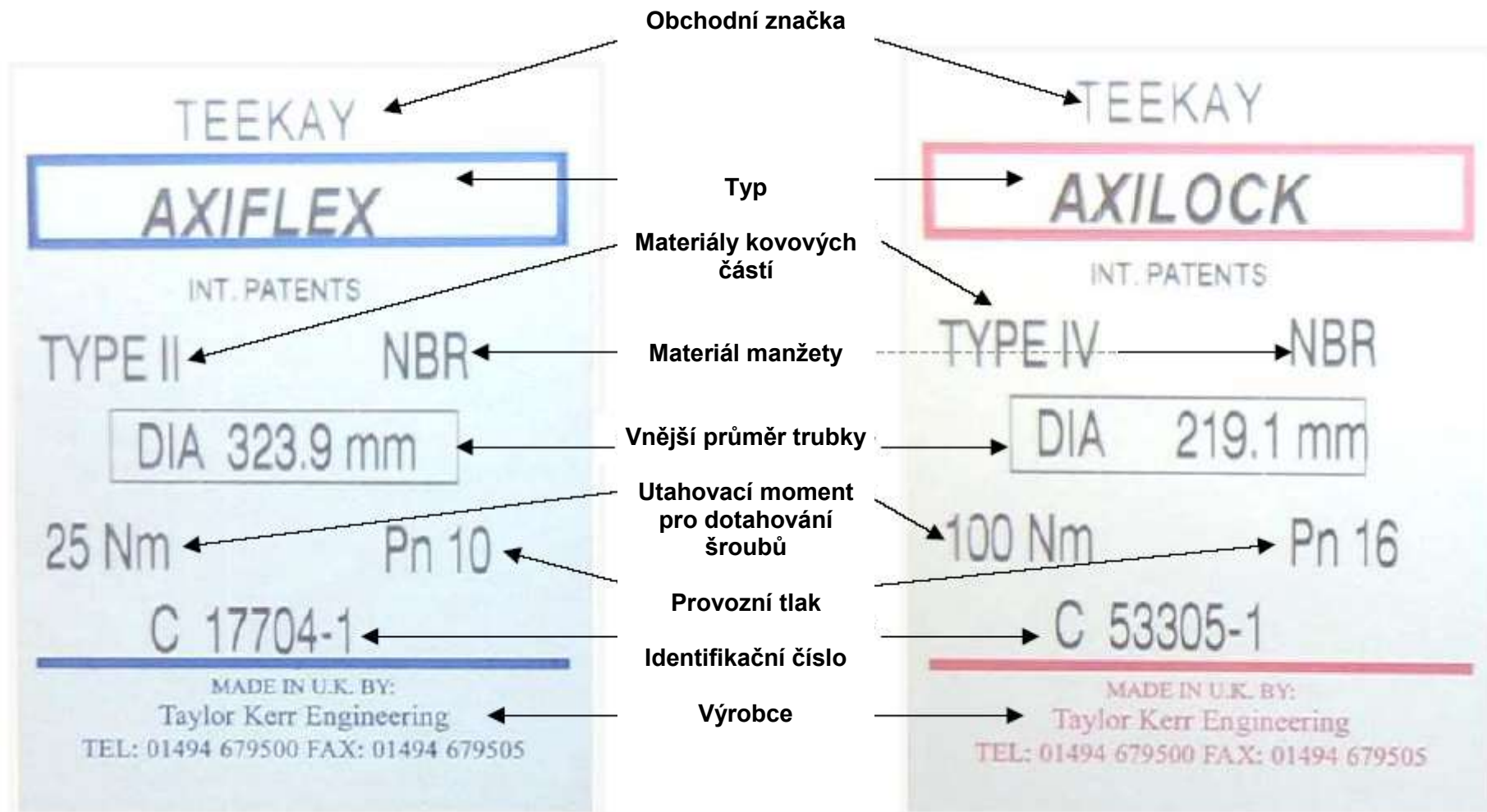
TEEKAY

Ukotvené

Neukotvené

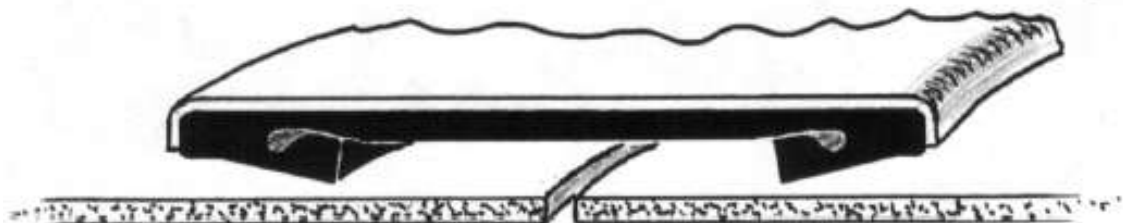
AXILOCK AXILOCK-S	AXILOCK FP	AXIFLEX	STEP	AXIFLEX HC OPRAVNÉ	PŘÍRUBOVÉ PŘECHODKY
<p>Tyto typy potrubních spojek se používají na kovové trubky, kde potrubní spojka zadržuje axiální síly působící na trubky vlivem tlaků systému.</p> <p>Pokud chcete tyto typy použít pro některé druhy plastových trubek nebo potrubí GRP (sklolaminátové trubky), spojte se prosím s námi - poskytneme Vám potřebné poradenství a reference.</p>	<p>Tento typ potrubních spojek se používá pro spojování kovových trubek, kde je vyžadována protipožární ochrana. Potrubní spojka rovněž zadržuje axiální síly působící na trubky vlivem tlaků systému.</p> <p>Pokud chcete tento typ použít pro spojování ohnivzdorných GRP (sklolaminátové trubky), spojte se prosím s námi - poskytneme Vám potřebné poradenství a reference.</p>	<p>Tento typ se používá pro spojování trubek, prakticky z jakéhokoliv materiálu, o stejném vnějším průměru, který nevyžaduje potrubní spojku se schopností zadržování axiální síly působící na trubky vlivem tlaků systému.</p>	<p>Tento typ stupňové potrubní spojky se používá pro spojování trubek, prakticky z jakéhokoliv materiálu nebo materiálových kombinací, o stejné jmenovité světlosti, avšak s rozdílnými vnějšími průměry. Neposkytuje žádnou schopnost zadržování axiální síly působící na trubky vlivem tlaků systému.</p>	<p>Tyto typy potrubních spojek používají pro rozevření kloubový spoj, jsou plně rozevírací a je tak možné je opásat kolem potrubí. Používají se pro spojování potrubí v místech s omezeným přístupem nebo pro opravu děr nebo prasklin. Neposkytují žádnou schopnost zadržování axiální síly působící na trubky vlivem tlaků systému.</p>	<p>Tento typ přírubového nástavce se používá pro připojování přírub k rovným koncům trubek. Tyto příruby s jakýmkoliv průměrem mohou být kombinovány s trubkami s rovnými konci, prakticky jakéhokoliv vnějšího průměru nebo z jakéhokoliv materiálu.</p>

PODROBNOSTI O ÚDAJÍCH NA IDENTIFIKAČNÍM ŠTÍTKU

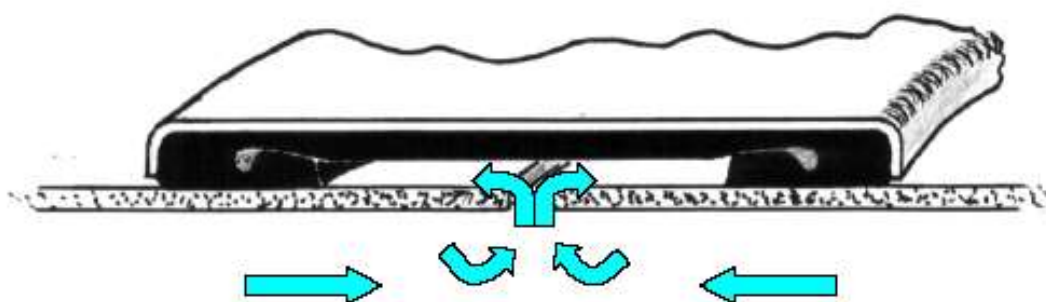


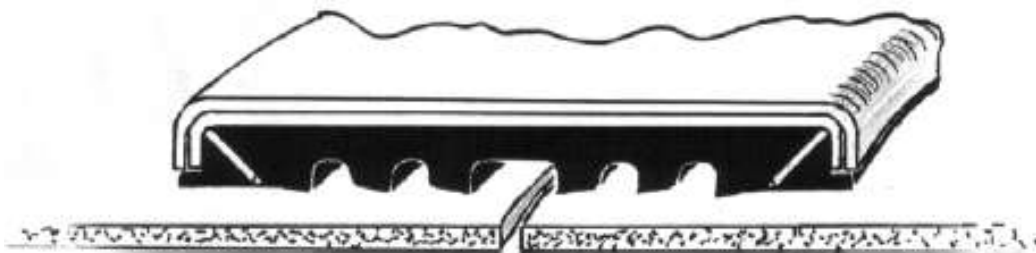
Funkce potrubních spojek Teekay

Každá potrubní spojka se skládá z tělesa, těsnící manžety a upevňovacích částí. Účelem tělesa je zapouzdřit manžetu a přitisknout ji po dotažení upevňovacích částí k povrchu trubky. Upevňovací části slouží pro stáhnutí dvou konců tělesa na vnějším obvodu trubky. Aby bylo možné tohoto dosáhnout, je potrubní spojka zřetelně označena štítkem s hodnotou potřebného utahovacího momentu upevňovacích šroubů, který by měl zajistit dostatečné stlačení manžety proti povrchu trubky.

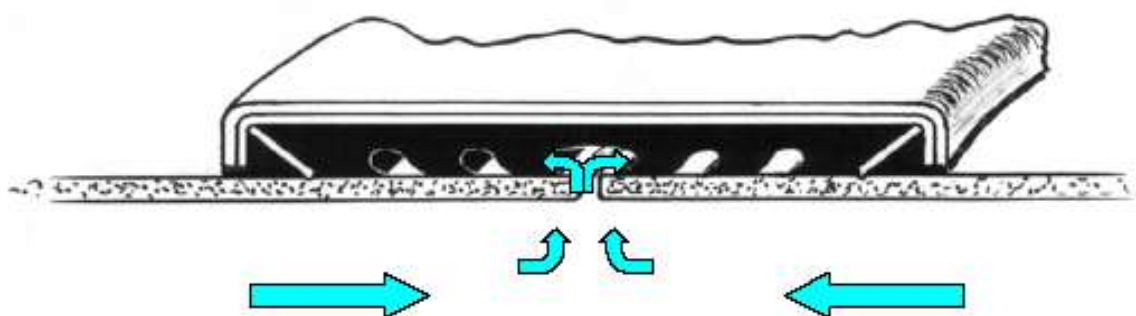


Samotná manžeta je opatřena těsnícími břitzy, které tlačí proti povrchu trubky a vytváří tak břitové těsnění. Břitové těsnění je navrženo tak, aby odolávalo vnitřnímu tlaku v trubkách. Při zvyšování tlaku se zvyšuje i těsnící efekt potrubní spojky na povrchu trubky.

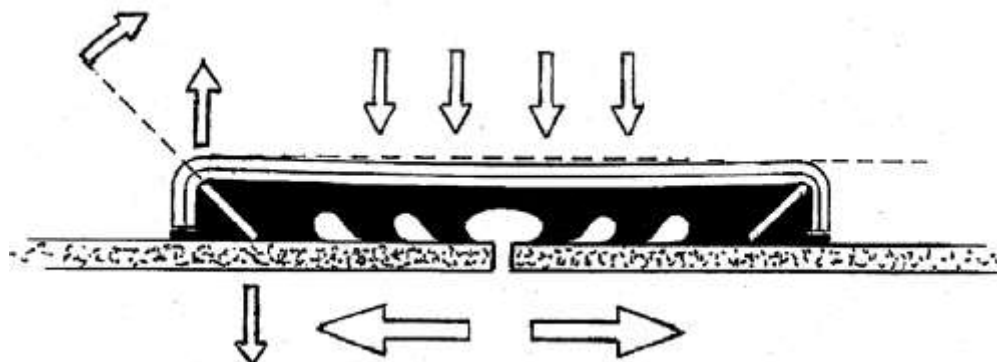




V případě kotvených potrubních spojek, např. u typu Axilock, jsou použity dva přiléhající kotevní kroužky, avšak oddělené od těsnícího segmentu. Po dotažení upevňovacích částí jsou břity těsnícího segmentu přitlačeny k povrchu trubky, aby zabezpečily utěsnění spojky. Současně oba dva kotevní kroužky proniknou pryží, zaříznou se do povrchu obou trubek a zamezí tak jejich odtržení, ať už vlivem vnějšího zatížení nebo působením vnitřního tlaku. Proti povrchu trubky jsou rovněž tisknuty konce těsnících břitů a chrání tak kotevní kroužek i místo zaříznutí kotevních kroužků do povrchu trubky, před event. napadením jakoukoliv možnou vnější korozi.



Působením vnitřního tlaku nebo vnějšího zatížení, kdy se trubky snaží odtrhnout od sebe, se kotevní kroužky příčně natáčí, čímž se vnější hrany tělesa spojky tlačí vzhůru. Při vzniku vychylovacího efektu se středová část příčného řezu tělesa zaklání dovnitř, čímž více přitiskne těsnící pryž a vytvoří ještě výraznější těsnící efekt proti trubce.



KONSTRUKČNÍ PARAMETRY

Potrubní materiály

Potrubní spojky Teekay **Axilock** jsou v první řadě určeny pro spojování kovových trubek.

Ostatní potrubní materiály, např. tuhé plasty nebo GRP (sklolaminát) mohou být spojovány jen za určitých okolností. Měkké plastové materiály, např. PE mohou být montovány pomocí interních výztuh (tyto je třeba zvlášť specifikovat při zadávání objednávky), avšak nebudou odolné vůči silám způsobujícím vytažení (vytržení), vznikajícím při tečení za studena. Před spojováním nekovových potrubních materiálů kontaktujte prodejce spojek.

Potrubní spojky Teekay **Axiflex** jsou vhodné pro použití s následujícími potrubními materiály :

- i) Uhlíková ocel (trubky bezešvé, podélně nebo spirálovitě svařované)
- ii) Nerezová ocel (trubky bezešvé nebo podélně svařované), metrické tenkostěnné nebo standardní velikosti
- iii) Litina nebo tvárná litina
- iv) Beton
- v) Azbestocement
- vi) Sklolaminát (GRP) / Polyester vyztužený vlákny (FRP) trubky odstředivě lité nebo spirálně navíjené
- vii) PVC a uPVC
- viii) Polyetylén s vysokou hustotou (HDPE) a MDPE (polyetylén o střední hustotě)
- ix) Polybutylén, polypropylén a ABS

Ovalita

Potrubní spojky Teekay **Axiflex** jsou dostatečně pružné pro akceptování deformace v příčném řezu trubky, za předpokladu, že neokrouhlost je poměrně rovnoměrně rozložena kolem obvodu (spíše oválný tvar než tvar D). V závislosti na aplikaci a potrubním materiálu, je možné akceptovat ovalnost až do 8%.

Vyrovnání trubky

Celková délka mezi konci trubky je ovlivňována několika faktory. Mezi tyto faktory patří axiální vzdálenost mezi oběma konci trubky, paralelní odchylka, úhlová odchylka přímého směru a tolerance průměrů trubky. Pro každý z těchto parametrů, pokud se objeví samostatně, jsou stanoveny jednotlivé limitní hodnoty, avšak pokud se objeví kombinace těchto odchylek, existuje také max. limitní hodnota vzdálenosti mezi oběma konci spojovaných trubek.

Paralelní odchylka

Maximální přípustná paralelní nebo koncentrická odchylka u potrubních spojek Teekay je 1% z vnějšího průměru trubky nebo hodnota 3mm, podle toho, co je v daném případě menší.



Úhlová odchylka

Úhlová odchylka u potrubních spojek typu **Axilock**

Vnější Ø trubky mm	Maximální úhlová odchylka
38 - 60,3	5 °
60,3 - 219,1	4 °
219,1 - 429	2 °

Úhlová odchylka u potrubních spojek typu **Axiflex**

DN trubky mm	Šířka potrubní spojky mm	Maximální úhlová odchylka
40 - 100	85	5 °
80 - 300	110	5 °
150 - 500	140	5 °
600 - 700	140	3 1/2 °
800 - 1200	140	2 °
200 - 700	210	5 °
800 - 1200	210	3 °
1300 - 1800	210	2 °
1900 - 3000	210	1 °
200 - 800	310	5 °
900 - 1300	310	3 °
1400 - 2300	310	2 °
2400 - 3000	310	1 °

Poznámka :

Maximální úhlová odchylka platí za předpokladu, že se úhel potrubní spojky rozevírá rovnoměrně.

Přípustné tolerance průměrů trubek

Typ potrubní spojky Teekay	Vnější průměr trubky mm	Šířka potrubní spojky mm	Tolerance vnějšího průměru v mm
AXILOCK (vč. Axilock FP)	38 - 57 60.3 - 429		-1 / +1 -1 / +2
AXIFLEX (vč. stupňových spojek a spojek Axiflex HC)	38 - 44,5	65	± 1
	48,3 - 76,1	85	± 1,5
	82,5 - 125	85	± 2
	88,9 - 149,9	110	± 2
	153 - 193,7	110	± 2,5
	200 - 326	110	± 3
	153 - 193,7	140L	± 2,5
	200 - 635	140L	± 3
	168,3 - 170	140	± 2,5
	291,1 - 345,4	140	± 4
	355 - 1255	140	± 4
	219,1 - 345,4	210	± 4
	355 - 1255	210	± 4
	1256 - 2350	210	± 8
	2351 - 3050	210	± 16
	315 - 326	310	± 4
	333,8 - 821	310	± 4
	622 - 1631	310	± 8
	1632 - 2350	310	± 16
	2351 - 3050	310	± 16
			Viz také Paralelní odchylka na str. 7

Vzdálenost mezi oběma konci spojovaných trubek

U potrubních spojek **Axilock** je optimální vzdálenost mezi oběma konci spojovaných trubek 0 – 5 mm. Tato hodnota umožňuje tolerovat event. roztahování a smršťování, akceptuje změny při sání a podtlaku, úchytky potrubí a přiměřenou toleranci při řezání.

U potrubních spojek **Axiflex**, spojek **Step** a spojek **Axiflex HC** se doporučuje mezera mezi oběma konci trubek v závislosti na šířce potrubní spojky a zda je nebo není použit podtlakový kroužek. Pokud dojde k překročení hodnoty této mezery (nebo u všech podtlakových aplikací), pak musí být nainstalována podtlaková vložka.

V tabulce jsou uvedeny maximální hodnoty mezer mezi potrubím u potrubních spojek typu **Axiflex**

Mezera u potrubních spojek Axiflex

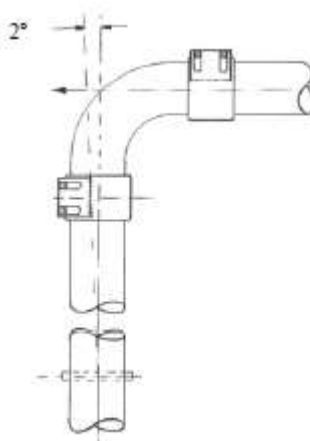
Šířka potrubní spojky v mm	Maximální mezera u potrubí	
	Bez podtlakového kroužku mm	S podtlakovým kroužkem mm
85	5	20
110	5	30
140	10	40
210	20	50
310	30	110

Poznámky :

- 1 Maximální hodnota mezery u potrubí bez podtlakového kroužku může být zdvojnásobena u aplikací, kde při proniknutí pryžového těsnění do mezery trubky nenastává problém.
- 2 Maximální hodnota mezery u potrubí s podtlakovým kroužkem je omezena maximální úhlovou odchylkou. Pokud je úhlová odchylka menší než maximálně přípustná hodnota této odchylky, pak se v souladu s tím může zvětšovat maximální hodnota mezery u potrubí (s podtlakovým kroužkem).

Roztahování a smršťování

Potrubní spojky Teekay **Axilock** se při roztažení / smrštění přizpůsobují hodnotám až do 6 mm v přímém směru. Při event. směrových změnách se ujistěte, že jakákoliv výsledná úhlová odchylka nepřekračuje max. hodnotu 2°.



Potrubní spojky Teekay **Axiflex** akceptují tepelnou roztažnost nebo smrštění potrubí v axiálním směru pomocí potrubní spojky nebo zahnutím pomocí dvou potrubních spojek. Potrubí by mělo být v každém případě odpovídajícím způsobem zajištěno.

Pokud není možné umístit mezi potrubní spojky mezilehlé kotvy, mohou být dodány Potrubní spojky Teekay **Axiflex** s integrovanou středovou zarážkou (viz str. 13), která slouží pro usazení potrubní spojky do správné polohy.

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny doporučené hodnoty maximální axiální roztažnosti nebo smrštění potrubí, které může být akceptováno jednou potrubní spojkou :

Šířka potrubní spojky v mm	Roztažnost /smrštění trubky v mm
85	2,5
110	7,5
140	14,5
210	25
310	35

Boční vychýlení

Boční vychýlení potrubí lze řešit použitím dvou potrubních spojek **Teekay** s vložením mezilehlé trubky. Boční vychýlení mezi dvěma trubkami se pak změní na samostatnou úhlovou odchylku u každé potrubní spojky. Proto se vychýlení, které se týká dané konfigurace, vztahuje k přípustné úhlové odchylce (viz výše).



Nárazy, vibrace, vodní rázy

Těsnící manžeta potrubních spojek Teekay svým provedením tlumí zvukové rázy, vibrace a vodní rázy.

Je také možné se přizpůsobit úrovním rázů podle vojenských požadavků.

V případě potrubních spojek Teekay **Axiflex** použitých pro aplikace, kde se mohou objevit nadměrné vibrace, je doporučováno, aby byly potrubní spojky dodány s integrovanou středovou zarážkou, která slouží pro usazení potrubní spojky do správné polohy.

Teplota

Provozní teplota potrubní spojky je závislá na zvoleném těsnícím materiálu.

Materiál těsnící manžety:

EPDM : -40°C až do +100°C

NBR : -30°C až do +80°C

VITON : -20°C až do +250°C

Elektrická vodivost

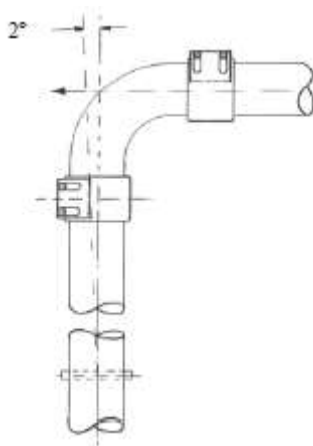
U potrubních spojek Teekay **Axilock** je elektrická vodivost potrubí zabezpečována průchodem přes pouzdro potrubní spojky prostřednictvím kotevních kroužků.

U potrubních spojek Teekay **Axiflex** jsou pro tento účel instalovány průběžné pásky z nerezové oceli, aby se zamezilo vzniku statické elektřiny (požadavek je třeba specifikovat při zadávání objednávky).

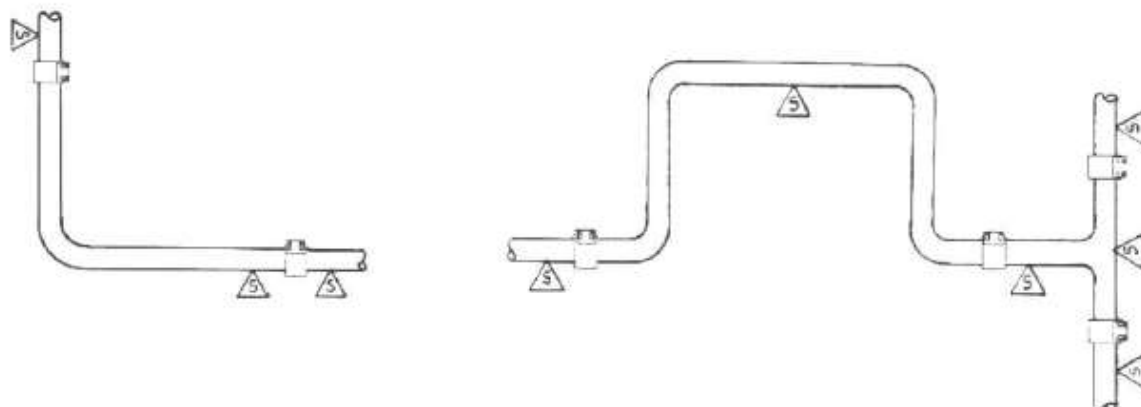


Podpora a zadržování

Potrubní spojky Teekay **Axilock** jsou navrženy pro zadržování axiálního pohybu trubek. Jsou při tom ale také pružné a umožňují určitý pohyb v axiálním směru a úhlovou odchylku. Proto by měly být trubky vedeny tak, aby bylo zajištěno, že úhlová odchylka nepřekročí hodnotu 2°, zvláště když se u dlouhého potrubí náhle mění směr.

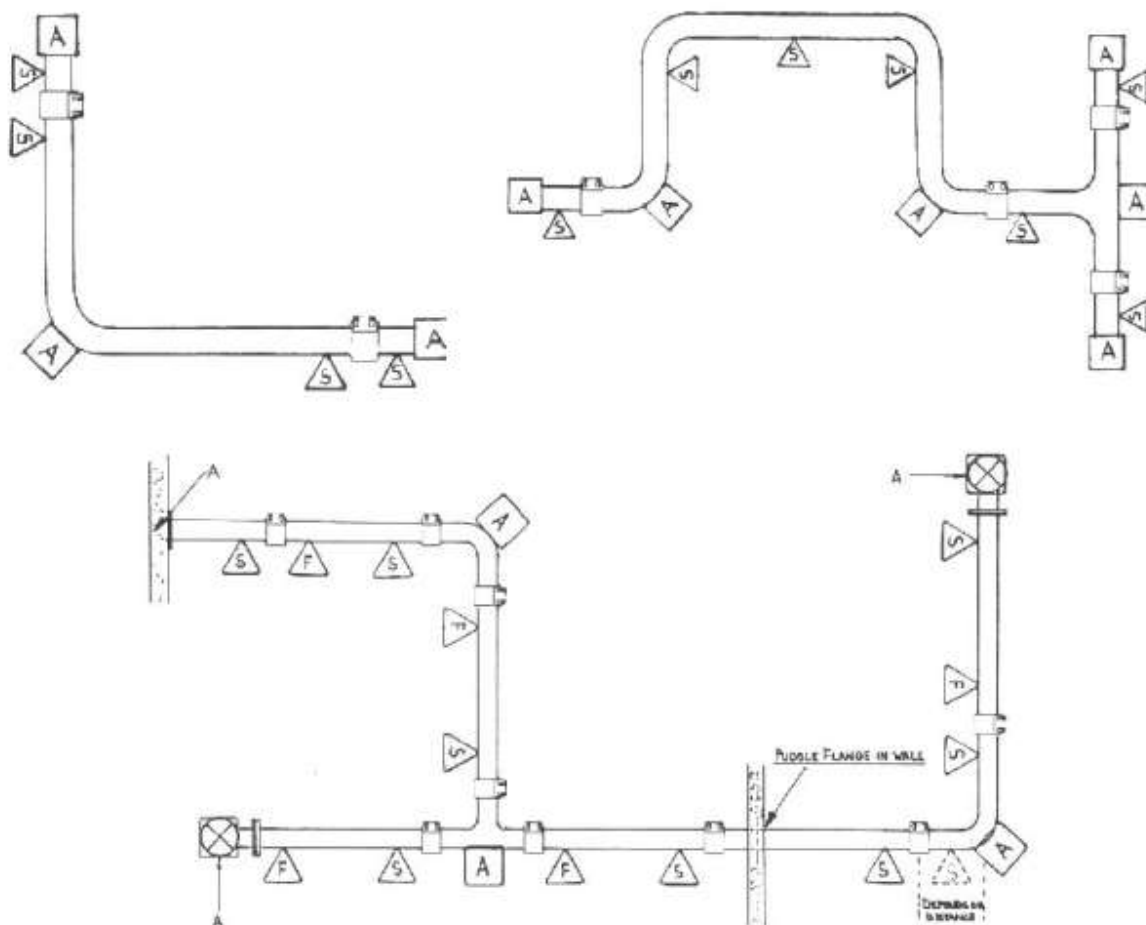


Potrubní spojky Teekay **Axilock** by měly být vždy nainstalovány v souladu se správnou pracovní technikou, která splňuje podmínky příslušných průmyslových norem. Například:



Standardní potrubní spojky Teekay **Axiflex** nejsou navrženy pro akceptování tlakového zatížení konců. Proto musí být trubky zpravidla kotveny proti působení interního tlaku při změnách směru, rozvětvení, konců ventilů a trubek. Např. :

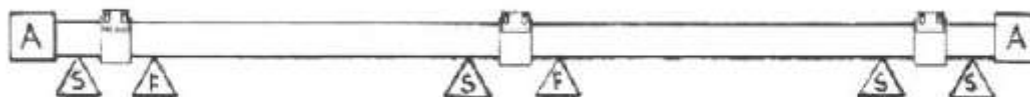
A - Kotva nebo kotevní blok **F** - Pevná podpora **S** - Kluzná podpěra nebo kluznice



Zasypané potrubí může být všeobecně zadržováno pomocí kotevních bloků ve směru hlavních změnových pohybů. Pohyby v přímém směru a drobná zakřivení jsou obvykle zadržovány třením půdy.

Totéž plně platí o gravitaci nebo o potrubí s velmi nízkým tlakem, které je vedeno po zemi, avšak u určitých termoplastových potrubních materiálů by měla být věnována speciální pozornost zadržování sil, vznikajících při nadměrném roztahování, smršťování a "tečení" materiálu potrubí.

U potrubí uloženého nad zemí se doporučuje, aby bylo ukotveno dle zobrazení na následujícím náčrtu.



A - Kotva nebo kotevní blok **F** - Pevná podpora **S** - Kluzná podpěra nebo kluznice

Mezilehlé kotvy by měly být navrženy tak, aby odolávaly silám a pohybům, přenášeným a na ně působícím každou sekci potrubí, ke které jsou připevněny, přičemž je nutno rovněž zvážit takové síly jako tření, zatížení větrem, vlastní hmotnost a změny v hybných silách kapalin.

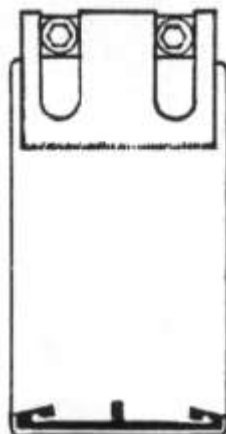
Na potrubí uložené nad zemí působí boční tlaky a aby absorbovalo úhlové odchylky nebo boční vychýlení, musí být přiměřeně zadržováno a podepřeno.

Podpora potrubí z důvodu působení stříhových sil, způsobených vlastní hmotností potrubí musí být provedena tak, aby se zajistilo, že mimo limitní hodnoty úhlové odchylky potrubní spojky nenastane žádný nadměrný průhyb. Klopná podpěra bude záviset na potrubním materiálu, tloušťce stěny a provozní teplotě.

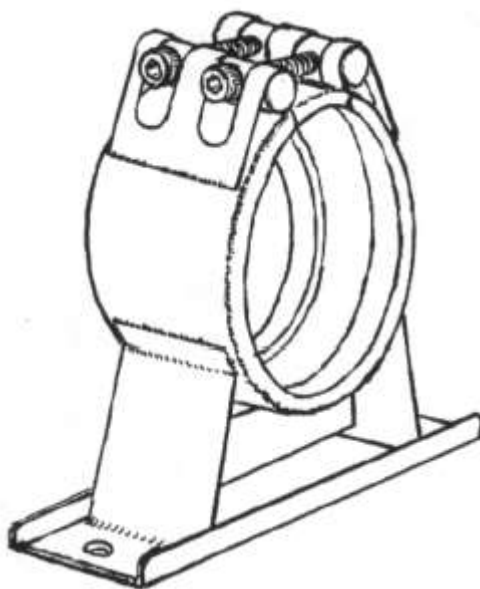
Jednou ze spojovacích metod potrubí je navařování přichytek na trubky a jejich stažení spojovacími tyčemi.



U potrubí uloženého nad zemí, existuje možnost, že se potrubní spojka může posunout v podélném směru po potrubí z důvodu výskytu nadměrných vibrací, roztahováním nebo smršťováním, atd. Pro takové případy mohou být dodány potrubní spojky Teekay **Axiflex** se středovou zářkou. Středovou zářku tvoří obvodová stojina, která tvoří nedílnou součást manžety a slouží pro usazení potrubní spojky na trubku, čímž se zamezí jejímu posunu v axiálním směru (požadavek je třeba specifikovat při zadávání objednávky).



Konzolové potrubní spojky Teekay mohou být opatřeny konzolami různých provedení, přivařenými k pouzdru spojky. Konzolu je pak možno přišroubovat k jakémukoliv vhodné podpěře.



Protikorozní ochrana

Potrubní spojky Teekay byly úspěšně nainstalovány v nejhorsích korozních podmínkách na světě, včetně Severního moře, Mrtvého moře a v pobřežních oblastech Středního Východu. Používají se jak pro instalace potrubních větví vedených nad zemí, tak i pod zemí, a v závislosti na materiálech konstrukce mohou být částečně nebo plně ponořeny do čisté, znečištěné nebo klidné mořské vody.

Potrubní spojky Teekay dosahují vynikající kvality skutečného provedení a pro výrobu používají nejlepší výchozí materiály a komponenty, z nichž všechny jsou plně certifikovány. Pro zamezení nebezpečí vzniku galvanické koroze se potrubní spojky Teekay nekombinují s odlišnými materiály. Navíc, všechny potrubní spojky jsou kompletně obloženy pryží. Kotevní kroužky potrubních spojek Axilock jsou rovněž chráněny před externí korozi čelním pryžovým těsněním. Potrubní spojky Axiflex mohou být také dodány s nekorodující středovou zarážkou, zabudovanou do těsnící objímky. Všechny svary jsou provedeny svařovací metodou TIG, svary jsou následně kompletně očištěny a pasivovány.

Každá potrubní spojka Teekay má pryžovou těsnící manžetu provedenou z jednoho kusu, která tak zcela odděluje médium protékající potrubím a tak jsou kovové komponenty spojky, tj. pouzdro a upevňovací prvky, chráněny před potenciálními interními korozivními účinky média.

Těsnící objímky je možné dodat ve třech různých materiálových provedeních - EPDM, NBR a Viton tak, aby splňovaly požadavky většiny aplikací. Zkoušky uvolnění šroubů prokázaly, že při běžných okolních teplotách mohou těsnící objímky fungovat úspěšně déle než 100 let.

Pouzdro a upevňovací prvky potrubních spojek Teekay mohou být dodány s různou povrchovou úpravou a nebo vyrobené z nerezové oceli, aby vyhovovaly rozličným okolním podmínkám. Navíc ke standardnímu rozsahu materiálů, uvedenému v příslušných brožurách, mohou být dodány speciální materiály, např. duplexní nebo super duplexní nerezové materiály (bimetal) dokonce i pro práci v podmínkách maximálně slané vody.

U některých zasypaných aplikací nebo pro použití na potrubí v agresivních prostředích mohou být potrubní spojky Teekay dále chráněny po instalaci kteroukoliv z následujících, v praxi zavedených, metod :

- 1 Ochranné pásky, např. Mono Top, IT
- 2 Smršťovací manžety, např. Canusa
- 3 Katodovou ochranou proti korozi

Vzhledem k zaoblenému provedení potrubních spojek Teekay, mohou být tyto ochranné metody aplikovány levně a efektivně.



POKYNY K MONTÁŽI / DEMONTÁŽI

Výrobky Teekay jsou jednoduché a snadno se instalují a nabízejí rozsáhlé tolerance a flexibilitu, pokud jsou nainstalovány správně a v souladu se správnou pracovní technikou.

Doporučené utahovací momenty šroubů připevňovacích prvků jsou uvedeny na identifikačním štítku potrubní spojky. Tyto doporučované hodnoty by měly být všeobecně dodržovány, ale je možné, že bude u určitých aplikací nutné, po konzultaci s Technickým oddělením firmy Teekay, hodnoty utahovacího momentu zvýšit nebo snížit.

S každou dodávkou jsou rovněž dodány pokyny pro instalaci nebo jsou tyto pokyny u prodejce dostupné. S těmito pokyny je nutné se seznámit ještě před instalací a doporučované postupy by měly být při montáži dodržovány. Poradenskou činnost ve vztahu k uvažovaným aplikacím nebo instalacím potrubních spojek Teekay poskytuje prodejce spojek nebo technické oddělení firmy Teekay.

Protože potrubní spojky Teekay **Axiflex** akceptují poměrně velké tolerance ve vztahu k vnějšímu průměru potrubí, mohou být trubky řezány přímo na staveništi a konce uřezaných trubek není nutné opracovat na přesné rozměry. Vzhledem ke konstrukci těsnící manžety potrubních spojek Teekay **Axiflex**, nemusí být trubky před instalací speciálně připravovány. Po uříznutí trubek se doporučuje odstranit veškeré vzniklé otřepy nebo stávající povrchové okraje. V maximální míře se doporučuje namazání těsnící manžety nebo spojovaných trubek (pozn: toto **neplatí** pro výrobky **Axilock**).

Na podélně svařované nebo spirálovitě vinuté ocelové trubce by měly být odstraněny svarové housenky do vzdálenosti šířky jedné spojky od konce trubky.

Protože těsnící manžeta u potrubních spojek Teekay reaguje na změny tlaku v potrubí, není nutné zvyšovat utahovací moment šroubů pro dosažení spolehlivého utěsnění.

Doporučené utahovací momenty šroubů připevňovacích prvků jsou uvedeny na identifikačním štítku potrubní spojky Teekay, tyto hodnoty představují utahovací moment, který je vhodný pro většinu potrubních materiálů a aplikací. Pokud se ovšem používají trubky tenkostěnné nebo trubky z měkkých nebo pružných materiálů, bude možná nutné hodnoty utahovacího momentu snížit. Tímto opatřením se sníží radiální zatížení, které se projeví efektivním utěsněním bez nežádoucích deformací nebo poškození trubky.

Na druhé straně, u tuhých trubek s hrubými povrchy, u oválných trubek nebo pro překonání určitých specifických podmínek na staveništi, bude možná nutné zvýšit utahovací moment, aby se potrubní spojka mohla přizpůsobit tvaru trubky a dosáhlo se požadovaného utěsnění. Před změnou utahovacího momentu se spojte s technickým oddělením Teekay nebo s prodejcem.

Montáž

Konce trubek musí být uřezány v pravém úhlu a všechny ostré hrany a vzniklé otřepy musí být odstraněny.

Povrch trubky musí být v oblasti těsnících břitů čistý a hladký bez uvolněného materiálu.

V oblasti dosednutí těsnících břitů nesmí být na trubce žádné promáčkliny a vruby.

Vyrovnění konců trubek musí být provedeno v limitních hodnotách, specifikovaných pro potrubní spojky.

Jako vodítko pro instalaci označte na obou koncích trubky polovinu šířky potrubní spojky. Toto označení umožní vycentrovat potrubní spojku mezi oba konce trubek při její instalaci.

Zkontrolujte použití správného typu spojky a zda je dle event. požadavku nainstalována podtlaková vložka.

Odstraňte z potrubní spojky plastový obal.

Neprovádějte demontáž potrubní spojky.

Neupusťte potrubní spojku na zem.

Vyhňte jeden konec trubky mimo podélnou osu a nasuňte spojku přes konec trubky. Nastavte do montážní polohy konec druhé trubky a přesuňte spojku přes spojovací mezeru na druhý konec trubky tak, aby se okraje kryly se značkami provedenými již dříve.

Částečně dotáhněte šrouby přípevňovacího mechanismu, až dosáhnete "sevření" potrubní spojky na vnějším povrchu trubky. Po usazení spojky na povrch spojovaných trubek spojkou neotáčejte.

Nyní rovnoměrně dotáhněte přípevňovací šrouby pomocí momentového klíče na předepsané hodnoty utahovacího momentu, které jsou uvedeny na identifikačním štítku potrubní spojky. Ujistěte se, že bylo dosaženo požadovaného utahovacího momentu u obou šroubů tak, že klíč postupně přesunete z jednoho šroubu na druhý a zkontrolujete, zda se při opětovném dotažení dosáhlo znatelného kliknutí klíče, aniž by došlo k dalšímu otáčení šroubu.

Nepřekračujte hodnotu utahovacího momentu šroubů potrubní spojky. Již jednou dotažené šrouby znovu neutahujte.

Demontáž

Ujistěte se, zda byl z potrubního systému, u kterého bude prováděna demontáž spojky, odstraněn vnitřní tlak.

Vypusťte potrubí a oblast spoje v rámci praktických lokálních možností.

Při vypouštění kapaliny dbejte na vlastní ochranu a bezpečnost.

Při vypouštění kapaliny chraňte okolní zařízení.

Ujistěte se, zda potrubní spojka nepodpírá konce spojovaného potrubí.

Nyní střídavě uvolňujte šrouby přípevňovacího mechanismu, ale neuvolňujte je úplně.

Neotáčejte potrubní spojkou, dokud jsou zuby kotevního kroužku zamáčknuty do vnějšího povrchu trubek (platí pouze pro spojky typu **Axilock**).

Uvolněte nyní, pokud je to nutné, zamáčknuté zuby kotevního kroužku uvolněné spojky kýváním nebo poklepem při současném pohybu dolů a nahoru (platí pouze pro spojky typu **Axilock**).

Stáhněte spojku z trubky.

Před event. novou instalací spojku a konce trubek očistěte a zkontrolujte stav manžety.