



průmyslové těsnění
2019



VÝROBA PRŮMYSLOVÝCH A SPECIÁLNÍCH TĚSNĚNÍ

OBSAH

POLOKOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

SPIRÁLOVÁ TĚSNĚNÍ	1
HŘEBENOVÁ TĚSNĚNÍ	3
VLNITÁ A OBALOVANÁ TĚSNĚNÍ	5
SLOŽENÁ TĚSNĚNÍ	7
RTJ TĚSNĚNÍ	9
ČOČKOVÁ TĚSNĚNÍ	11

SPECIÁLNÍ MATERIÁLY

SVAŘOVANÁ TĚSNĚNÍ	13
GRAFITOVÉ KROUŽKY A PÁSKY, VÍKOVÁ A SEDLOVÁ TĚSNĚNÍ	15

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

GRAFITOVÁ TĚSNĚNÍ	17
TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (PLNĚNÝ PTFE)	19
VLÁKNITOPRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ	21
TĚSNĚNÍ Z KERAMICKÝCH MATERIÁLŮ	23
TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (EXPANDOVANÝ PTFE)	25
TEFLONOVÉ POUZDRO	27

OSTATNÍ MATERIÁLY

UCPÁVKOVÉ PROVAZCE	29
PRYŽOVÉ DESKY	31

PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ TVARY PŘEPÁŽEK	33
BĚŽNÉ POUŽÍVANÉ MATERIÁLY	35
POSTUPY PRO MONTÁŽ TĚSNĚNÍ ČERPADEL A VENTILŮ	37
POSTUPY PRO MONTÁŽ PLOCHÝCH TĚSNĚNÍ	39
NÁŘADÍ	41



► SPIRÁLOVÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	500*
P _{max} (bar)	420	100*
Q _{max} (MPa)	300	110*

► Oblasti použití

Běžná těsnění používaná v rafinériích, petrochemickém a chemickém průmyslu v energetice, plynárenství a při výrobě amatur. Vysoká odolnost proti prasknutí, teple a požáru. Jedná se o ekonomickou alternativu k jiným velmi kvalitním těsněním a to zejména celokovovým těsnícím materiálům.

► Nestandardní provedení

- těsnění s neokružovým tvarem, např. oválná, eliptická
- těsnění s přepážkami
- těsnění s polohovacími očky
- těsnění s nízkými minimálními kontaktním tlakem
- těsnění pro parní aplikace s vnitřním kroužkem
- z austenitické oceli a kovovými závity ze slitiny Hastelloy
- těsnění v ohnivzdorných konstrukcích s výplní PTFE
- těsnění tloušťky nad 4,5 mm s kovovými závity průřezu W
- speciální konstrukce: se středícím kroužkem pro dvě tlakové třídy

Všeobecné informace

► Dostupnost:

- pro příruby ASME/ANSI B 16.5, řída 150 až 2500 LBS, NPS 1" až 24" podle normy ASME B 16.20 (API 601)
- pro příruby ASME B 16.47 řada A (MSS SP-44), 150 až 900 LBS, 26" až 60" podle normy ASME B 16.20 (API 601)
- pro příruby ASME B 16.47 řada B (API 605), řída 150 až 900 LBS, NPS 26" až 60" podle ASME B 16.20 (API 601)
- pro příruby DIN nebo EN podle DIN 2699 nebo EN 1514-2
- pro příruby dle ISO 7005
- další národní normy

► Dostupné materiály

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

* Jsou-li požadované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.



► SPIRÁLOVÁ TĚSNĚNÍ
MT-Spir

Název	Náčrt	Popis
MT-Spir 2		MT-Spir 2 – spirálové těsnění vyrobené ze střídajících se vrstev kovového pásku a vyplně, vyztužené pouze kovovými příložky svařenými dohromady, vinuté okolo měkké vyplně. Typ MT-Spir 2 se používá v přírubách nákrůžek/vykružek a pera/drážka, a také ve spojích s tzv. vlnkanálovým přenosem zatížení.
MT-Spir 23		Těsnění MT-Spir 23 s vnitřním kroužkem zvyšujícím pevnost, vyrobeným ze stejného kovu jako páska. Kroužek kromě zajišťování pevnosti vyplňuje prostor mezi otvorem příruby a vnitřním průměrem, a minimalizuje erozi přírubových čel. Používá se u přírub nákrůžek/vykružek i při velmi vysokých tlacích.
MT-Spir 12		Těsnění MT-Spir 12 s vnějším středícím kroužkem usnadňujícím správnou montáž těsnění. Vnější kroužek rovněž chrání těsnění před prosknutím a poskytuje prostor pro značení těsnění: číslicemi, písmeny a barvou. Tyto údaje informují o typu těsnění, materiálech a výrobcí. U některých typů slouží jako kompresní záložka. Těsnění navrženo pro příruby s rovným a zvýšeným čelem. Pro použití u přírub nad PN 40 (řada 300) a pro výplň PTFE je vhodný typ 123. Středící kroužek je standardně vyrobený z uhlíkové oceli a je opatřený nátěrem nebo pozinkovaný.
MT-Spir 123		Těsnění MT-Spir 123 obsahuje dva kovové kroužky, vnější středící a vnitřní vyztužující. Vzhledem k „uzavření“ správného těsnícího prvku mezi tuhé kovové kroužky se těsnění vyznačuje vynikající odolností proti stlačení. Těsnění je vhodné pro příruby a rovným a zvýšeným čelem nad PN 40 (řada 300), s výplní PTFE rovněž pro nižší PN. Pro těsnění velkých průměrů (nad 800 mm) je navrhováno standardně. Standardní vnitřní kroužek je vyrobený ze stejného materiálu jako kovový pásek těsnění v těsnícím prostoru.
MT-Spir 123 LS		Těsnění MT-Spir 123 LS může být vyrobeno pro nízké zatížení, typ Low Stress – LS. Typ LS má vynikající těsnící vlastnosti spirálového těsnění a je vhodné pro aplikace, kde se vyskytuje jen malý vytvářející nízké zatížení.
MT-Spir 12 SVVK		Těsnění MT-Spir 12 SVVK s vnitřním kroužkem vyrobeným z kovového pásku, který je tenčí než pásek instalovaný v těsnícím prostoru. Důvodem může být nutnost vybovení těsnění velmi úzkým kroužkem, např. když je optimalizována okružní šířka těsnění, nebo s ohledem na dostupnost nestandardních slitin pro výrobu kroužků.
MT-Spir 123 TZKZ		Těsnění MT-Spir 123 TZKZ je dvouzónové těsnění používané jako antioxidantní typ pro provozní teploty nad 500 °C. V zóně vystavené účinku média – grafit, vně – mica. Používá se také jako ohnivzdorný typ spirálového těsnění s výplní PTFE. V tom případě tvoří vnitřní výplň PTFE a vnější výplň grafit.
MT-Spir 123 MGZ		Trojzónové těsnění MT-Spir 123 MGZ je speciální těsnění pro silně oxidující média. Obsahuje grafit ve střední zóně a materiál mica ve vnitřní a vnější zóně.
MT-Link- MT-Spir 123		Dvojitě těsnění MT-Link - MT-Spir 123 se vyznačuje zvýšenou těsnící schopností zejména za proměnných podmínek. Používá se běžně při ohřevu nebo chlazení opláštěných potrubí.



HŘEBENOVÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	500*
P _{max} (bar)	420	100*
Q _{max} (MPa)	600	200*

► Oblasti použití:

Energetika, chemický a petrochemický průmysl, vysokotlaké a vysokoteplotní armatury, nebezpečné látky, velké vnější zatížení, hořlavé a jedovaté látky apod. Tato těsnění představují základní řešení pro technologická zařízení zejména v poslední deseti letech. Jejich rostoucí oblíbenost vyplývá z vyšších požadavků na těsnost a spolehlivost.

► Nestandardní provedení:

- s nestandardní hloubkou drážky a profilem
- s různou těsnicí plochou (provedení se středními kroužky) podle normy EN 1514
- v plášti z PTFE nebo stříbra pro chemické aplikace
- s polohovacími očky usnadňujícími montáž
- soustředně spojené se spirálovým těsněním
- s různými typy přepáže
- nekruhové tvary, např. obdélníkový
- jiné materiály na vyžádání

Všeobecné informace

► Dostupnost:

- DIN2697, EN1514-4, EN 1514-6
- EN12560-4, EN 12560-6, ASME 16.5, ASME 16.20

► Dostupné materiály:

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

*Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení

HŘEBENOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Link

Název	Náčrt	Popis
MT-Link 10		MT-Link 10 je běžné hřebenové těsnění (kammprofil) s drážkami stejné hloubky. Těsnění nachází použití hlavně v přírubách s perem nebo drážkou, méně často v přírubách s nákrůžkem/výkrůžkem. Doporučená šířka těsnění MT-Link 10 nesmí překročit 15 mm s ohledem na nerovnoměrné radiální rozložení kontaktních tlaků. Max. vnější průměr těsnění je 3000 mm. MT-Link 10 C s volným středícím kroužkem vyhovuje zvýšeným požadavkům na bezpečnost. Tento typ je vhodný místo tradičního typu MT-Link 10.
MT-Link 18		MT-Link 18 je těsnění používané ve stejných aplikacích jako typ MT-Link 10. Různé hloubky drážek způsobují, že se kontaktní tlak tvoří uprostřed šířky těsnění, což zvyšuje odolnost proti prasknutí a těsnicí schopnost. MT-Link 20 C obsahuje přesně stejný těsnicí prvek jako MT-Link 18 a další vnější středící kroužek. Vestavěný středící kroužek tloušťky 2 nebo 3 mm, vyrobený běžnou technologií. V současné době s ohledem na zvýšené bezpečnostní standardy je tento typ nahrazen typem MT-Link 21. MT-Link 20 C je určeno pro podobné aplikace, ale s použitím speciálního středícího kroužku.
MT-Link 21		MT-Link 21 je těsnění se středícím kroužkem, který má předem zhotovenou zlomovou drážku – jakmile se spoj uvolní a médium náhle uniká ze systému, těsnění začne vibrovat, „domřít“ se v drážce a středící kroužky vypadnou.
MT-Link 28		MT-Link 28 má stejný profil jako MT-Link 18. Jeho středící kroužek je vybavený předem zhotovenou zlomovou drážkou, která zvyšuje odolnost těsnění proti prasknutí.
MT-Link 50		Těsnění MT-Link 50 se vyznačuje originálním profilem vyvinutým ve společnosti SPETECH. Od jiných těsnění se odlišuje lepší regenerací, tzv. stážením pružnosti tvaru kovového jádra díky poměru hloubky a šířky drážky a vylepšenou přizpůsobivostí i při menší tloušťce těsnění. Tato poslední vlastnost umožňuje osazení MT-Link 50 i do mělkých drážek, do kterých se obvykle vkládají měkká těsnění.
MT-Link 50 C		
MT-Link 50 B		MT-Link 50 B pro kulaté kontrální otvory kalů. Originální konstrukce vyvinutá ve společnosti SPETECH. Profil umožňuje poměrně hlubší drážky, takže lze použít silnější těsnicí vrstvy, což přináší dobré parametry těsnosti i v případě opotřebených přírub s podstatnými povrchovými vadami. Těsnění lze zasunout do otvoru v kalu. K dispozici je rovněž přizpůsobený profil MT-Link 50 B s kovovým jádrem drážkovaným běžným způsobem.
MT-Link 55		MT-Link 55 je originální těsnění vyvinuté ve společnosti SPETECH. Vyznačuje se zvýšenou schopností regenerace a lepší přizpůsobivostí. Současně snižuje rozdíly v kontaktním tlaku v radiálním směru, což chrání hrany těsnění před nadměrným zatížením. Těsnění je vhodné pro široké příruby (šířka >20 mm).
MT-Link 60		Těsnění MT-Link 60 obsahuje stejný těsnicí prvek jako MT-Link 50, a navíc středící kroužek s předem zhotovenou zlomovou drážkou pro zvýšení odolnosti proti prasknutí.
MT-Link 65		Těsnění MT-Link 65 obsahuje stejný těsnicí prvek jako MT-Link 55, a navíc středící kroužek s předem zhotovenou zlomovou drážkou pro zvýšení odolnosti proti prasknutí.

VLNITÁ A OBALOVANÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	500*
P _{max} (bar)	200	40*
Q _{max} (MPa)	300	120*

Oblasti použití

Těsnění se běžně používají v rafinérkách, chemickém a petrochemickém průmyslu, ve výrobě a distribuci plynu a ve farmaceutickém průmyslu. Používají se v přírubových spojích ventilových systémů, zařízení a potrubí. Těsnění se vyznačují schopností kompenzovat nedokonalé vyrovnání. Těsnění v kovovém plášti (typy MT-MPL 20 až MT-MPL 29 Z) se tradičně používají v petrochemickém průmyslu. Jsou vyrobená z materiálů jako měkká ocel, nerezová ocel 304 a 316 L, mosaz a další. Výplně jsou z grafitu, keramiky a jiných neazbestových materiálů.

Všeobecné informace

Nestandardní provedení:

- kovové opláštěné těsnění s přídatnými těsnicími vrstvami z PTFE nebo grafitu
- těsnění s přepážkami z měkkého materiálu (např. GUS® 32, GUS® 42)
- těsnění MPL® 12 T s vnitřním očkem z PTFE místo oceli pro glazované příruby
- těsnění z jiných materiálů
- Dostupnost:
- DIN 7603
- ASTM 16.5
- EN 1514-7

Dostupné materiály

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

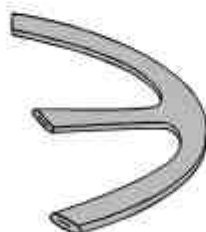
* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.



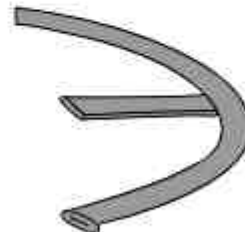
► VLNITÁ A OBALOVANÁ TĚSNĚNÍ MT-MPL

Název	Náčrt	Popis
MT-MPL 10		Těsnění MT-MPL 10 je vyrobené z kovového jádra a tenkých vrstev. Používá se jako základní typ těsnění pro úzké přírubové plochy nebo jako přepážka v mnohobílových nebo spirálových těsněních.
MT-MPL 11		Těsnění MT-MPL 11 se zvlněným kovovým tělem se používá pro nižší teploty, kdy jsou příruby méně zahřeny. Zvlnění zvyšuje přizpůsobivost těsnění. Těsnění může být pozinkované. V této podobě je používáno zřídka, častěji tvoří kovové jádro typu MT-MPL 12.
MT-MPL 12		Těsnění MT-MPL 12 je vyrobené ze zvlněných ocelových kroužků oboustranně pokrytých měkkým těsnicím materiálem, např. grafitem nebo expandovaným PTFE. Zvlnění zvyšuje přizpůsobivost těsnění, přičemž vrstvy zvyšují těsnost spoje. K dispozici je také s keramickými vrstvami pro kryty pecí a odprašovací potrubí. Používá se v přírubách nákrůžek/vykružek a pero/drážka. K dispozici je také profil se středním kroužkem.
MT-Cover 20		Plaché těsnění MT-Cover 20 v jednoduchém kovovém pláště s otvorem se používá pro úzké příruby. Je vyrobené z plechu, který obaluje měkkou výplň. Tento profil chrání měkký břík materiálu těsnění. Většina těsnění tohoto typu je vyrobená z mědi a šířka je menší než 6 mm. Pro větší průřezy je vhodný typ MT-Cover 23.
MT-Cover 21		Těsnění MT-Cover 21 se podobá typu MT-Cover 20 s tím, že kovový plášť se překrývá a uzavírá měkkou výplň. Max. šířka těsnění je rovněž 6 mm.
MT-Cover 23		MT-Cover 23 je dvouplášťové těsnění vyrobené ze dvou kusů kovu a měkké výplně. Tato těsnění je nejběžněji používaný profil u výměníků tepla a jiných nádob. Dvoudílná kovová konstrukce je mimořádně tuhá a vhodná pro velké průměry. Může být vyrobená v různých hwarech a rozměrech. K dispozici je také profil se středním kroužkem.
MT-Cover 23 I		Těsnění MT-Cover 23 I obsahuje ve výplni další kovový prvek, který stabilizuje profil (brání nadměrné příčné deformaci těsnění). Kov uvnitř zvyšuje pevnost těsnění tím, že zvyšuje jeho odolnost proti prnutí. Pro tento profil je vhodná minimální tloušťka 3,2 mm, aby mohl být použit kovový prvek. Jedná se o vhodné řešení také pro těsnění s požadovanou koncovou tloušťkou.
MT-Cover 24		MT-Cover 24 se oproti MT-Cover 23 vyznačuje zvýšenou odolností. Je vhodné pro tloušťku těsnění přes 3,2 mm a pro ploché příruby nebo příruby nákrůžek/vykružek. K dispozici je také profil se středním kroužkem.
MT-Cover 26		Těsnění MT-Cover 26 je uzavřeno ve vlnitém kovovém pláště. Vyznačuje se lepší přizpůsobivostí díky menší kontaktní ploše (zvlnění). Vhodné při šířce těsnění nad 13 mm.
MT-Cover 29		MT-Cover 29 je těsnění složené z vlnitého pláště a kovové zvlněné výplně. Lepší tepelná odolnost, maximální teplota závisí jen na vlastnostech kovu. Používá se v aplikacích, ve kterých nelze použít měkkou výplň s ohledem na chemické působení. Vyznačuje se také velkou odolností proti stlačení.

Jednodílná konstrukce



Svařovaná konstrukce





SLOŽENÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	500*
P _{max} (bar)	420	100*
Q _{max} (MPa)	500	200*

► Oblasti použití:

Těsnění MT-Duo 600 a jeho obměny se používají jako těsnění zvláště odolná proti stlačení, prasknutí a vibracím při zachování vysoké schopnosti tvarování. Jsou přizpůsobena jak standardním přírubovým spojům, tak přípojkám zařízení se speciálními konstrukčními prvky. Tím jsou vyřešeny nejzávažnější problémy s těsností průmyslových zařízení.

► Nestandardní provedení:

- hladká či hrubá lišta s otvory pro šrouby
- těsnění s přepážkami a tvarem jiným než kulatým
- typy MT-Duo 600 s grafitovým těsnícím prvkem v podobě těsnění s kovovými ačky
- lze vybavit např. snímači teploty

Všeobecné informace

► Standardní rozměry:

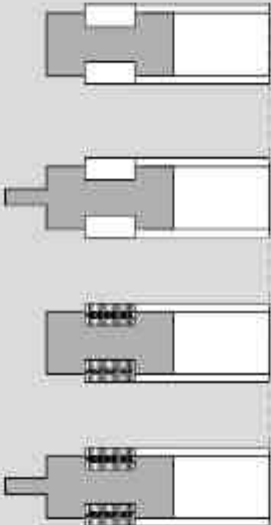
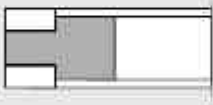
- Těsnění MT-Duo 600, a 670 l jsou vyrobena dle rozměrových norem pro příruby dle ISO 7005, ASME 16.5, ASME 16.47, EN 1092 apod.

► Dostupné materiály

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.

SLOŽENÁ TĚSNĚNÍ
MT-Duo

Název	Náčrt	Popis
<p>MT-Duo 600</p>		<p>Těsnění MT-Duo 600 jsou vhodná pro mimořádně náročné aplikace s velmi vysokým statickým i dynamickým zatížením, a také pro poškozená čela starých přírub nebo s omezením pouhým šroubem ve skříni. Mohou to být příruby přiléhající k čerpadlům, kompresorům, uzavíracím šoupátkům apod., potrubím s vlastní kompenzací, plovoucím hlavám a kontrolním otvorům. Správně zvolené vrstvy vylučují nutnost obnovení původního stavu přírubových čel a zaručují velmi dobrou pružnou regeneraci a také kompenzaci uvolnění šroubu. Těsnění je odolné proti vnějšímu zatížení a prasknutí, jeho axiální rozměr je konstantní (důležité pro konstrukci stroje) a velmi dobře těsní.</p> <p>Těsnění MT-Duo 600 se používají hlavně ve velkých výměnících tepla, v nádobách v chemickém průmyslu k utěsnění plovoucí hlavy a dna, ve ventilech v petrochemickém průmyslu, rafinériích a elektrárnách, v potrubích energetických zařízeních.</p>
<p>MT-Duo 670 I</p>		<p>Těsnění MT-Duo 670 I se používají pro velmi úzká čela přírub s perem/drážkou a nákrúčkem/výkrúčkem. Vlastnosti jsou podobné vlastnostem MT-Duo 600.</p>



▶ RTJ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	550*
P _{max} (bar)	1500	350*
Q _{max} (MPa)	650	400*

Všeobecné informace

▶ Dostupné materiály:

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

▶ Oblasti použití:

Těsnění MT-RTJ se používají při extrémních teplotách a tlakových zatíženích v rafinériích, elektrárnách, petrochemickém průmyslu, těžbě ropy, potrubích, ventilech a tlakových nádobách. Těsnění RTJ-BX a RTJ-RX vyžadují k montáži speciální úpravu příruby. MT-RTJ se používá při tlaku až 138 MPa (20000 psi).

Těsnění kružkových spojů (RTJ) představují celokovově těsnící řešení pro aplikace s vysokým tlakem a teplotou. Jsou instalována v přírubách se speciální drážkou pro kroužek. Odolávají prasknutí a jsou velmi spolehlivá.





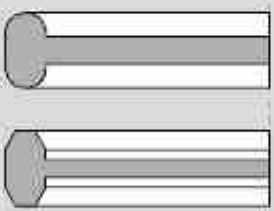
Těsnění RTJ se v širokém měřítku používají v tlakových nádobách, např. ve ventilech a potrubích, v petrochemickém průmyslu a při těžbě ropy a plynu.

Výběr materiálu závisí na teplotě média a tvrdosti příruby. Vyhovují normám EN 12560-5, ASME B16.20 a API specifikace 6A. Těsnění jsou soustružena na požadované rozměry/tolerance a povrchovou úpravu pomocí vysoce kvalitní technologie CNC. Těsnění RTJ z uhlíkové oceli a měkkého železa mohou být pozinkovaná dle specifikací API.

Líbivelné jiné nestandardní typy a dílenské zpracování lze zajistit. Všechny typy osvědčení dle EN 10204 na vyzádání.

*Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení

▶ RTJ TĚSNĚNÍ MT-RTJ

Název	Náčrt	Popis
MT-RTJ OCTAGONAL		Těsnění MT-RTJ (osmihranné) se v širokém měřítku používají hlavně v ropném a plynárenském průmyslu. Jsou vyrobená z oceli (speciální slitiny na vyžádání) a instalována do speciálních přírubových sestav. V současné době se pro osmihranná těsnění používá jen lichoběžníkové uspořádání. Těsnění jsou velmi odolná proti prasknutí. Jejich konstrukce obsahuje dvě těsnicí zábrany, proto neselhávají ve velmi nebezpečných zařízeních. Ve speciálních typech jsou k dispozici také jako zátky, se středním kroužkem, pozinkovaná. Vyrábějí se téměř výlučně ve standardních rozměrech dle NPS 36, v nestandardních rozměrech až do 3000 mm.
MT-RTJ OVÁL		Těsnění MT-RTJ (oválné) se vyrábí z oceli nebo speciálních slitin. Je k dispozici ve stejných rozměrech jako osmihranné těsnění. Může být osazeno rovněž do velmi starých polokruhových drážek v přírubách. Je odolné proti prasknutí a má dvě těsnicí zábrany. V důsledku styčné plochy mezi polokruhovou plochou těsnění a čelem příruby vzniká flak, který pomáhá zvyšovat těsnost. Používá se v zařízeních obsahujících nebezpečné médium. Ve speciálních typech je k dispozici také jako zátky se středním kroužkem nebo pozinkovaná. Vyrábí se téměř výlučně ve standardních rozměrech dle NPS 36, v nestandardních rozměrech až do 3000 mm.
MT-RTJ-RX		Těsnění MT-RTJ-RX je upravené provedení těsnění RTJ-R s vyšším aktivním vnitřním flakem, který je příčinou zvýšení kontaktního fláku. Těsnění MT-RTJ se vyrábí z mnoha různých těsnicích materiálů. Speciální typy jsou pozinkované.
MT-RTJ-BX		Těsnění MT-RTJ-BX je navrženo pro nejvyšší flak až 136 MPa (20000 psi). Jedná se o řešení vyžadující speciální uspořádání čela příruby. Je odolné proti prasknutí, otvar v axiální směru plní funkci vyvažování flakových zatížení v situacích, kdy vnitřní těsnicí zábrana neléští. Vyrábí se jen ve standardních rozměrech dle NPS 30.
MT-RTJ BLIND		Vedle standardních těsnění RTJ vyrábíme RTJ oválná nebo osmihranná, profily RX a BX jako zaslepovací kroužky. Tvar kroužků odpovídá tvaru nahrazovaných těsnění, nicméně běžně jsou opatřeny destičkou, která usnadňuje montáž při údržbě a může také obsahovat všechny nezbytné základní údaje o spoji.

▶ ČOČKOVÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	550*
P _{max} (bar)	420	500*
Q _{max} (MPa)	650	400*

▶ Oblasti použití:

Název čočkových těsnění je dán jejich tvarem. Díky kulovému tvaru styčné plochy těsnění s kuželovým tvarem příruby vzniká velký lokální tlak a v důsledku toho je docíleno velmi vysoké těsnosti. Speciální tvar čočkových těsnění a skutečnost, že jsou vyrobené z plného kovu, jsou příčinou jejich odolnosti k nadměrnému kontaktnímu tlaku. Další klíčovou předností čočkových těsnění je jejich prakticky úplná odolnost proti prasknutí, i když na rozdíl od těsnění RTJ mají jen jednu těsnicí zábranu. Všechny typy čočkových těsnění vyžadují speciální kulový tvar příruby.




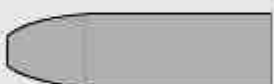
Všeobecné informace

▶ Dostupné materiály

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení

► ČOČKOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Lens

Název	Náčrt	Popis
MT-Lens 10		V současné době nejpoužívanější instalované čočkové těsnění se vyrábí podle velmi dobře známé normy DIN 2696, která popisuje čočková těsnění od DN 10 PN 63 až do DN300 PN 400.
MT-Lens 20 CV		Kromě normy DIN 2696 existuje mnoho podobných firemních specifikací (nebo národních nebo pobočkových norem), které podrobně popisují jednotlivé tvary a detaily čítek, určené speciálně nějaké společnosti (nebo zemi nebo pobočce). Všechny tyto speciální konstrukce obsahuje náš výrobní program.
MT-Lens 30 C		V oboru čočkových těsnění se setkávají další dva nápady: pozinkování čočkových těsnění, což má za cíl hlavně zvýšit těsnost spoje a/nebo snížit drsnost (hladkost) přírubových styčných ploch, a výroba zasklepovacích nebo bryťových zasklepovacích čočkových těsnění (používaných ke speciálním účelům např. v případě nouze, údržby apod.).
MT-Lens BLIND		Výše popsaná čočková těsnění, která se vyrábějí podle mnoha různých norem, jsou v praxi určena pro různé standardní potrubní spoje. Vyrábíme také přízposobená čočková těsnění v max. velikosti 3000 mm. Tyto speciální typy jsou vyráběny podle zvláštních specifikací zákazníků, výkresů a jiných údajů.



▶ SVAŘOVANÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +750	550*
P _{max} (bar)	1500	500*
Q _{max} (MPa)	650	400*

▶ Oblasti použití

Svařovaná těsnění MT-Ring RM jsou vhodná pro aplikace s požadavkem na naprosto těsný spoj a na omezenou příležitost pro demontáž (což má vliv na dlouhou dobu mezi plánovanými revizemi). Další případné zvláštní důvody pro použití svařovaných kroužkových těsnění: obsah nebezpečného média a kombinace obtížných provozních podmínek (teplotní rázy, vibrace, axiální nebo radiální pohyby přírub apod.).

Tato těsnění jsou používána hlavně v tlakových nádobách (výměníky tepla, tepelné reaktory, chemická zařízení). Další skupinou aplikací jsou potrubí, která však zpravidla vyžadují méně důmyslné konstrukce svařovaných kroužkových těsnění.

Od roku 2015 lze všechna svařovaná těsnění s vnějším švovým svařem „těsnění k přírubě“ použít v aplikacích s přepážkami. Díky tomu se svařovaná kroužková těsnění stala oblíbenějším řešením pro problémové spoje.

Všeobecné informace

Svařovaná těsnění se vyrábějí pro příruby dle norem EN, ASME, DIN, GOST, JIS, WN, OST aj. Obvykle jsou konstruována individuálně podle konstrukcí a specifikací zákazníka.

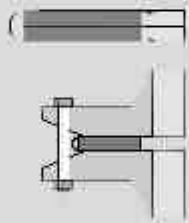
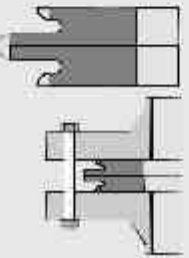
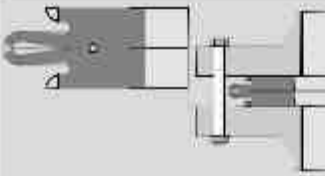
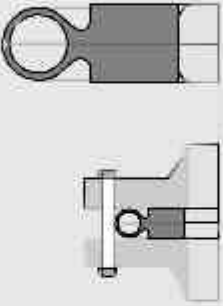
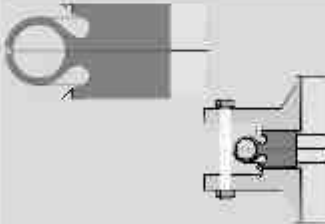
Dodáváme svařovaná těsnění o průměru až 2500 mm. Jednodílná bezešvá konstrukce kroužku musí být k dispozici pro většinu požadavků. Zpravidla je vhodné, aby materiály těsnění byly stejné nebo podobné materiálům potrubí nebo přírub, nicméně přednost má vždy dohodnutá specifikace. Nejoblíbenějšími materiály pro těsnění MT-Ring RM jsou slitiny niklu, nerezová ocel a mnoho dalších uvedených v tabulce „Běžně používané materiály“. Jiné materiály na vyžádání.

▶ Dostupné materiály

Široký sortiment materiálů najdete v tabulce „Běžně používané materiály“.

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.

► SVAŘOVANÁ TĚSNĚNÍ
MT-Ring R-M

Název	Náčrt	Popis
MT-Ring R-M 10		<p>MT-Ring R-M 10 je základní typ pro aplikace s omezeným prostorem mezi přírubami. Standardní 4 mm silné kroužky vyhovují DIN 2095. Nejjednodušší řešení po stránce spotřeby materiálu a výrobních nákladů.</p> <p>Vnitřní svarové švy představují jedinou dostupnou možnost (chyby při svařování vnitřního spoje lze těžko opravit). K dispozici jsou libovolně přizpůsobené rozměry.</p> <p>Opakované svařování: je možné až 5krát, úbytek materiálu asi 3 mm při každém svařování.</p> <p>Radiální kompenzace až 0,3 mm.</p> <p>Toto řešení je technicky podloženo ideou podobnou případu RM-1, lze však provést jak vnější svary, tak vnitřní svary, což usnadňuje montáž.</p>
MT-Ring R-M 20		<p>K dispozici jsou přizpůsobené konstrukce těsnění MT-Ring R-M 20 – počínaje tímto profilem mohou být všechny profily s vnějším svarovým švem dodány s přepážkami.</p> <p>Opakované svařování až 5krát (ztráta 3mm při každém svařování).</p> <p>Upozorňujeme, že radiální kompenzace je jen 0,1 mm.</p> <p>První ze svařovaných kroužkových těsnění s dutým břitem. Odolnost proti tepelným a tlakovým rázům je vyšší oproti RM-1 a RM-2. Nicméně membránový efekt není příliš viditelný při malých rozměrech dutého břitu. K dispozici jsou přizpůsobené průřezy a přepážky. Vnější svarové švy jsou možné, ale protože všechny tyto konstrukce jsou přísně určeny stávajícími omezeními (málo prostoru mezi přírubami pro RM-5 a existující radiální pohyby spoje vyžadující řešení s dutým břitem), je přístup k vnějšímu švu obtížný, což vyžaduje vysokou kvalitu svařování.</p>
MT-Ring R-M 30		<p>MT-Ring R-M 30 je svařované kroužkové těsnění určené pro aplikace s přepážkami.</p> <p>Opakované svařování je možné asi 5krát. Radiální kompenzace až 0,5 mm.</p>
MT-Ring R-M 40		<p>Svařované kroužkové těsnění s dutým břitem v plné velikosti (vnitřní svarový šev jen u přírub). Mladší konstrukce vhodná především pro spoje o velkém průměru. Těsnění MT-Ring R-M 40 je schopné kompenzovat velká axiální a radiální roztažení a mimořádně odolává tepelným a tlakovým rázům.</p> <p>Vnitřní svarový šev je někdy velkou výhodou, protože v porovnání s vnějším švem chrání před štěrbinovou korozi. Představuje-li tato koroze závažný problém, je nutné použít také pomocný vnitřní svarový šev.</p> <p>Typická tloušťka je 2 x 15 mm (30 mm celé těsnění). Přizpůsobené průřezy a průměry jsou k dispozici (umožňují osadit toto upravené/přizpůsobené svařované kroužkové těsnění pomocí stávajících přírub s tvary připravenými pro jiné typy těsnění: nákrůžek/výkrůžek, tvar delta, dvojitý kužel atd.)</p> <p>Opakované svařování až 4krát (jednoduchá demontáž pomocí 2mm řezného kotouče).</p> <p>Radiální kompenzace až 5,0 mm.</p> <p>Svařované kroužkové těsnění s dutým břitem v plné velikosti (vnější svarový možný).</p> <p>Nejmodernější konstrukce vhodná především pro velké příruby a spoje vybavené libovolnými požadovanými přepážkami!</p> <p>Schopnost kompenzovat velká axiální a radiální roztažení, mimořádná odolnost vůči tepelným a tlakovým rázům.</p>
MT-Ring R-M 50		<p>Přizpůsobené průřezy a průměry MT-Ring R-M 50 jsou k dispozici (umožňují osadit toto upravené/přizpůsobené svařované kroužkové těsnění pomocí stávajících přírub s tvary připravenými pro jiné typy těsnění: nákrůžek/výkrůžek, tvar delta, dvojitý kužel atd.)</p> <p>Toto svařované kroužkové těsnění lze instalovat pro aplikace s přepážkami.</p> <p>Opakované svařování až 4krát (jednoduchá demontáž pomocí 2mm řezného kotouče).</p> <p>Radiální kompenzace až 5,0 mm.</p>

GRAFITOVÉ KROUŽKY A PÁSKY, VÍKOVÁ A SEDLOVÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +650	500*
P _{max} (bar)	420	100*
Q _{max} (MPa)	500	200*

Všeobecné informace

► Nestandardní provedení:

- Typy MT- RING 9160-9172 jiných průřezů, např. čtvercového, lichoběžníkového, požadovaných rozměrů

► Oblasti použití pro MT-Ring 9150-9152:

Správná volba měrné hmotnosti těsnících kroužků zajišťuje jejich dlouhý a bezporuchový provoz bez požadavku na utěsnění. Větší měrná hmotnost těsnění snižuje netěsnost kroužků. Čím je během provozu armatur vyšší tlak, tím je vyšší měrná hmotnost těsnění, tj. tím nižší je netěsnost kroužků.

► Oblasti použití pro MT-Ring 9160-9175:

Těsnění MT- RING 9160-9172 se používá pro vysokotlaká víka nádob zejména v energetice. Je vhodné používat výrobky s kovovými vložkami/vyztužením, které zabezpečují těsnění při použití v náročných provozních podmínkách a aplikacích s velkým zatížením. Při použití těsnění uzavíracího víka nezbytnou těsnicí sílu zajišťuje vnitřní technologický tlak, takže lze hovořit o samotěsnícím víku.



**► GRAFITOVÉ KROUŽKY A PÁSKY
VÍKOVÁ A SEDLOVÁ TĚSNĚNÍ
MT-Ring**

Název	Náčrt	Popis
MT-Tape 9000		<p>MT-TAPE 9000 je univerzální statické těsnění pro všechny typy přirubových spojů. Je vyrobeno ve tvaru pásky z vysoce čistého expandovaného grafitu. Výborná ohebnost a tvrdost spolu s pevností předurčuje tento typ těsnění k univerzálnímu použití. Je dodáváno se samolepicí vrstvou pro usnadnění montáže s možností dodání i s incoelovým drátem.</p>
MT-Ring 9150, 9151, 9152		<p>MT-Ring 9150 je základní tvar kroužků určených k utěsnění včetně armatur, vyrobených lisováním grafitové fólie na požadovanou měrnou hmotnost zpravidla v rozmezí 1,3 až 1,8 g/cm³ (standardní hustota 1,4 g/cm³). MT-Ring 9150 se vyznačuje vysokým poměrem převodu oxidních napěťových sil na radiální napěťové síly (0,8–0,9 v závislosti na měrné hmotnosti). MT-Ring 9150 lze použít samostatně (nové armatury s vřeten menších průměrů, zařízení s nižším tlakem), nebo v sadách jako hlavní kroužky odpovědné za těsnost. Je to také součást speciálních těsnících sad.</p> <p>Kroužky jsou v zásadě určeny pro konečného uživatele jako ucpávková těsnění armatur během oprav. Kroužky jsou vyrobeny stejnou technologií jako kroužky MT-Ring 9151, příčetiž jsou na obvodu šikmo rozřiznuty, což usnadňuje montážní práce v ucpávkových tělesech, takže není nutné demontovat jejich pohony. Tyto práce vyžadují pokročilé opravárenské zkušenosti.</p> <p>Během montáže je nutné fezy jednotlivých kroužků natočit o 90°, 120° nebo 180°. Uspořádání fezů v jedné linii je nepřipustné!</p> <p>Kroužky MT-Ring 9151 se standardní měrnou hmotností 1,4 g/cm³ jsou vyrobeny z fólie Sigraflex® C.</p> <p>Kroužky MT-Ring 9152 jsou v zásadě podobné, pokud se jedná o konstrukční tvary, kroužkům MT-Ring 9150 a MT-Ring 9151. Liší se od nich dvěma obvodovými fezy, které usnadňují montážní práce. Na rozdíl od kroužků s jedním fezem nedochází u kroužků s dvěma fezy k deformaci během montáže. Proto lze kroužek s velmi malým průměrem a značnou šířkou použít bez nebezpečí zhoršení funkce těsnění. Řez v každé vrstvě musí být otočený o 90° k fezu v druhé vrstvě.</p> <p>Tato konstrukce je požadována zejména u poměrně tuhých kroužků, nebo u kroužků s vloženou kovovou fólií. V takových případech dva fezy usnadňují montáž.</p>
MT-Ring 9160, 9162, 9162 M, 9170, 9172		<p>MT-Ring 9160 je v lisovaně kroužek z expandovaného grafitu o měrné hmotnosti 1,6 g/cm³ v průmyslové nebo jaderné čistotě (MT-Ring 9160 N). Používá se ve ventilech a nádobách jako tzv. samotěsnící těsnění. Mezera mezi tělesem a víkem, víkem a fázovým kroužkem, fázovým kroužkem a tělesem ani být pro MT-Ring 9160 max. 0,7 mm.</p> <p>Pro větší mezery a kontaktní tlak $\delta > 100$ N/mm² je vhodný kroužek MT-Graph 9162. V současné době je MT-Ring 9160 zesílený fólií z nerezové oceli. Kroužek MT-Ring 9162, rovněž s lichoběžným kovovým průřezem, je vně zesílen kovovými krytkami, které brání prořezávání grafitu je-li mezera větší než 0,7 mm a kontaktní tlak přesahuje 1000 N/mm². Krytky navíc chrání grafit před oxidací. Pro velké průměry a široké mezery mohou být krytky strojně opracovány – MT-Ring 9162 M. Těsnění této konstrukce se nejvíce používá k těsnění vík nádob. Kroužky s obdélníkovým průřezem nesou označení MT-Ring 9170 a MT-Ring 9172 se strojně opracovanými lemy.</p>
MT-Ring 9175		<p>MT-Ring 9175</p> <ul style="list-style-type: none"> Různé konstrukce těsnících talířů a těsnících sedel 2-násobně a 3-násobně excentrických škrtních ventilů (k dispozici plně nebo vrstvené provedení). Kulová sedla pro kulové ventily z plněného kovu, vrstveného materiálu kov/grafit nebo z vyztuženého grafitu (rovněž sedla spojená s kovovým krytem). Velký počet typů sekundárních těsnění instalovaných v prostoru ventilových sedel.



GRAFITOVÁ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +650	450*
P _{max} (bar)	250	40*
Q _{max} (MPa)	270	150*

► Oblasti použití:

Těsnění MT-Graph 5400 a MT-Graph 5500 se používají v petrochemickém průmyslu a rafinériích, v elektrárnách a teplárnách a ve všech zařízeních s přítomností vysokoteplotního média. Při použití v potrubích, ventilech, nádobách a výměnících tepla jsou typické provozní teploty -200 až +550 °C, upravená provedení lze použít až do +650 °C.

► Nestandardní provedení:

- hrubá či hladká lišta s otvory pro šrouby
- kovová očka z jiných materiálů např. ze slitiny Hastelloy nebo stříbra
- těsnění s přepážkami a těsnění nekulatá
- těsnění pro plastové příruby

Všeobecné informace


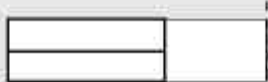
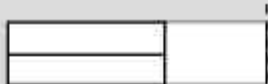
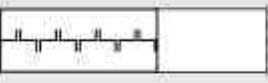
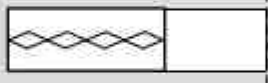
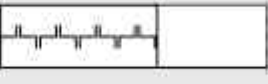
► Dostupné:

- DIN2690, DIN 2691, DIN 2692, ISO 7483, EN 12560-1, EN 1514-1, ASME 16.21 a další
- MT-Graph, desky a rozměrech 1000 x 1000, tl., 1500 x 1500 2000x2000, tl. 1; 1,5; 2;3 a 4mm

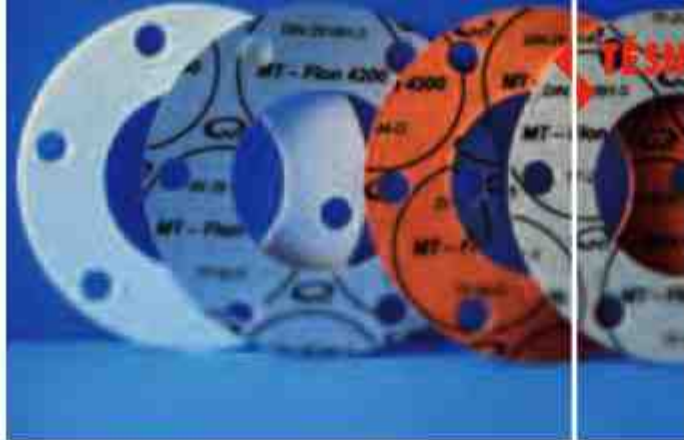
* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

GRAFITOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Graph

Název	Náčrt	Popis
MT-Graph 5100		MT-Graph 5100 deska vyrobená z expandovaného grafitu, která není vyztužena žádnou vložkou. Tento typ se používá nejen pro výrobu finálních těsnících výrobků, ale i pro výrobu desek typu MT-Graph 5200 - MT-Graph 5500. Dále se používá při výrobě příložek pro kombinovaná těsnění i jako plniva pro jiné druhy těsnění.
MT-Graph 5200		MT-Graph 5200 deska z čistého expandovaného grafitu vyztužená hladkou vložkou z nikelového plechu. MT-Graph 5200 díky měkké vnitřní struktuře lze snadno sekat, řezat, stříhat a opracovávat.
MT-Graph 5300		MT-Graph 5300 zesílená těsnící deska z čistého expandovaného grafitu s jednou, nebo více vlepenými hladkými vložkami z nerezové oceli. Použití je vhodné pro vysoké provozní tlaky a teploty včetně páry a proto má široké využití ve všech oblastech chemie, petrochemie i jiném průmyslu.
MT-Graph 5400		MT-Graph 5400 zesílená těsnící deska z expandovaného grafitu s vložkou z hrofkového plechu z nerezové oceli. MT-Graph 5400 dlouhodobě odolává vysokým provozním tlakům a teplotám. Vhodná pro široké využití zejména v chemickém, petrochemickém, energetickém a jiném průmyslu.
MT-Graph 5500		MT-Graph 5500 grafitová deska zesílená vložkou z kvalitní oceli z tahákovou, jedná se o jiný typ materiálu s pevnou vnitřní vložkou, valice se podobá MT-Graph 5400. Zvláště vhodná pro použití v tepelném, chemickém a petrochemickém průmyslu.
SPETOGRAF® MT - Nuclear		SPETOGRAF® MT - Nuclear je grafitová deska o čistotě vyšší než 99,85% zesílená nerezovou vložkou z hrofkového plechu. Díky nejvyšší čistotě je vhodná pro nejexponovanější spoje a to zejména v energetice a chemickém průmyslu.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (PLNĚNÝ PTFE)

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +260	120*
P _{max} (bar)	200	40*
Q _{max} (MPa)	160	80*

Oblasti použití

Chemický průmysl, petrochemie, potravinářství (včetně výroby alkoholu), výroba celulózy a papíru, nízkotlaké a středotlaké potrubní spoje, výroba nádob a reaktorů, nádrží a kontejnerů. Těsnění MT-Flon 4200 - 4400 jsou navržena pro styk s chemicky agresivními médii. Rovněž vzhledem k absolutní fyziologické neškodnosti na povrchu materiálu MT-Flon 4200-4400 nerostou bakterie a houby. Oproti standardnímu PTFE se materiály vyznačují značně lepšími mechanickými vlastnostmi, zvláště zvýšenou odolností proti tečení a vyšší pevností.

Nestandardní provedení:

- hladká a hrubá lžta s otvory pro šrouby
- nekruhová těsnění
- těsnění s přídatným těsnícím páskem z expandovaného PTFE
- tvarovaná těsnění z PTFE s různými průřezy používaná např. ve skleněných laboratorních potrubích apod.

Všeobecné informace

Dostupnost:

Těsnění jsou dodávána podle následujících norem:

- DIN 2690÷2692
- ASME B16.5
- ASME B16.21
- ASME B16.47
- ISO 7483
- EN 1514-1

EN 12560-1

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



► TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (PLNĚNÝ PTFE) MT-Flon

Název	Náčrt	Popis
MT-Flon 4100		Těsnění MT-Flon 4100 se vyrábí z čistého expandovaného PTFE. Materiál je fyziologicky neškodný a chemicky nečinný (s výjimkou elementárního fluoru a roztavených zásad). Jeho mikroporézní struktura zajišťuje vynikající mechanické vlastnosti, díky kterým se výborně přizpůsobuje všem nepravidlostem povrchu příruby.
MT-Flon 4200		MT-Flon 4200 – tetrafluorový materiál zpevněný dutými mikrokuličkami je určený pro aplikace s průmyslovými médii, kromě elementárního fluoru, koncentrovaného kyseliny dusíkové, kyseliny fluorovodíkové, kyseliny chromové, kyanovodíku a kyseliny fluorovodíkové.
MT-Flon 4300		MT-Flon 4300 plněný materiál na bázi PTFE se speciální anorganickou výplní (oxidem křemíku). Nejvyšší technicky dostupná odolnost proti tečení, vysoký dovolený povrchový tlak, těsnost (TA-Luft), odolnost proti pronikání i při použití látek s nejvyšší pronikavostí, jako jsou monomery. MT-Flon 4300 se odlišuje širším rozsahem chemické odolnosti v porovnání s materiály na bázi PTFE plněnými skelným vláknem. Vhodný pro dýmovou kyselinu sírovou.
MT-Flon 4400		MT-Flon 4400 je velmi kvalitní materiál se střední sřačtelností a s velmi dobrou pevností a těsnicí schopností. Nejčastěji se používá v zařízeních s horkým hydroxidem sodným a hydroxidem draselným, což jsou roztoky používané při galvanizaci chromu, pro chladič kapaliny atd. Speciálně zvolená výplň – síranu baratého obsahující PTFE vytváří homogenní materiál, který těsněním dává specifické mechanické a chemické vlastnosti. Materiál ve styku s médiem tvrdne. Lze snadno řezat a tvarovat.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

VLÁKNITOPRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

T (°C)	-50 ÷ +280	120*
P _{max} (bar)	200	40*
Q _{max} (MPa)	180	120*

► Oblasti použití:

Těsnicí materiál pro energetiku, petrochemii, rafinérie, chemický průmysl, teplárny, ocelárny a strojírenský průmysl. Používá se v přírubách s označením PN a třídy, ventilech, čerpadlech, přístrojích, nádobách, plynových zařízeních, zařízeních na ohřev vody, chladicích a také v motorech s vnitřním spalováním a v dieselových motorech, např. k utěsnění sacích potrubí. Dále ve vývěvách, horkovodních zařízeních, kompresorech a chladicích systémech.

► Nestandardní provedení:

- hrubá a hladká lišta s otvory pro šrouby
- těsnění s přepážkami nebo nekrhová
- těsnění s grafitovým povrchem
- těsnění segmentová nebo spirálově řezaná a spojená na puzzle
- těsnění s páskem z expandovaného PTFE pro zlepšení přizpůsobivosti
- těsnění se samolepicím podkladním proužkem

Všeobecné informace

► Dostupnost:

- DIN 2690÷2692, DIN 7168
- ČSN 131 550
- EN 1514-1
- EN 12560-1
- ASME B 16.5, B 16.21, B 16.47
- Desky: 1000x1000, 1500 x 1500 tl. 0,5 ; 0,8 ; 1 ; 2 ; 3 ; (4) ; (5) mm

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



VLÁKNITOPRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ MT-Sil

Název	Náčrt	Popis
MT-Sil 2100		MT-Sil 2100 je základní materiál na bázi směsi organických vláken spojených směsí elastomerů SBR a NBR, pomocí speciálního kalandrovacího procesu. Použití na ty nejzákladnější aplikace ve vodárenství a teplárenství.
MT-Sil 2200		MT-Sil 2200 je bezasbestová deska vyrobená z organických vláken spojenými NBR a kaučukem. Používá se pro základní pracovní podmínky ve vodárenství, teplárenství a strojírenství.
MT-Sil 2300		MT-Sil 2300 vláknitopryžová deska tvořená speciálním plnivem a upravenou směsí NBR. Tento materiál je využíván všude tam, kde je kladen důraz na flexibilitu a elasticitu. Použití zejména v petrochemii, olejařství, chemickém průmyslu, potravinářství a strojírenství.
MT-Sil 2400		MT-Sil 2400 vláknitopryžová deska vyrobená z aramidových vláken a elastomerů jedná se o nepoužívanější materiál s výbornými mechanickými vlastnostmi a poměrem cena / výkon. Zejména vhodná pro utěsnění v oblasti páry nízkých parametrů, oleje, paliv, uhlovodků.
MT-Sil 2500		MT-Sil 2500 vláknitopryžová deska s vysokou teplotní, chemickou a mechanickou odolností s důrazem na plynulost na bázi HNBR pryže. Spolu s nerezovým drátem uvnitř pro zvýšení tlakové použitelnosti, je tato deska předurčena pro ty nejnáročnější aplikace ve všech oblastech průmyslu. Materiál je vhodný na vodu, olej, páru, uhlovodky a roztoky z organických i anorganických kyselin včetně chladičích kapalin.
MT-Sil 2600		MT-Sil 2600 materiál vyrobený na bázi uhlíkových vláken a speciálních přísad, spojených vysoce kvalitním NBR. Především vhodný pro vyšší teploty a tlaky, zejména pro přehřátou páru. Hodí se zejména pro zásaditá média. Tedy s pH větší než 7.
MT-Sil 2700		MT-Sil 2700 materiál vyrobený se směsí kaučuků, který je určen zejména pro chemický průmysl. Těsnění vyrobená z tohoto materiálu se hodí pro utěsnění kyselin a zásad, ale i pro ostatní média jako jsou oleje, paliva a chladičské kapaliny.



TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

TĚSNĚNÍ Z KERAMICKÝCH MATERIÁLŮ

Provozní parametry

T (°C)	-10 ÷ +1300	700*
P _{max} (bar)	40	0,5*
Q _{max} (MPa)	120	1*

► Oblasti použití:

Výroba elektrické energie, rafinérie, výroba tepla, ocelárny, plynárenství, celulóza a papír, loděnice, chemický průmysl, těsnění používaná v zařízeních bez tlakového vzduchu, zařízení s uhlíovým prachem, odsávací zařízení, kryty pecí a spalovacích komor kotlů, hořáky, všechna místa s vysokou teplotou, ale bez tlaku. Používá se také pro oxidační média, jako jsou kyselina dusičná, oxid sírový apod., v tlakových zařízeních. Těsnění se vyznačuje dobrou chemickou odolností a ohnivzdorností.

► Nestandardní provedení:

- těsnění MT-Therm 3300 s impregnací grafitem nebo PTFE zvyšující těsnicí schopnost
- vložka jako středící kroužek
- hrubá a hladká lišta s otvory pro šrouby
- kovová vložka s prvky usnadňujícími montáž, např. s polohovacími očky
- částí MT-Therm 3100 jako tepelně izolační prvky

Všeobecné informace

► Dostupnost:





- EN 1514-1
- EN 12560-1
- ISO 7483

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.



TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

► TĚSNĚNÍ Z KERAMICKÝCH MATERIÁLŮ MT-Therm

Název	Náčrt	Popis
MT-Therm 3100		MT-Therm 3100 je statické těsnění na bázi keramického vlákna odolné proti vysoké teplotě. Řadu těsnění MT-Therm 3100 je možno vyrábět i s ocelovým jádrem. Takové těsnění má lepší mechanickou stabilitu za provozu a což je důležité, během montáže. Ocelové jádro umožňuje výrobu těsnění o rozměrech přesahujících rozměry listu. Teplotní odolnost tohoto těsnění dosahuje 1100°C.
MT-Therm 3200		MT-Therm 3200 je měkký, snadno tvarovatelný materiál, vyrobený z flopiřitových desek spojených speciální silikonovou výplní. Tento bezvláknitý materiál se používá hlavně ve výfukových systémech, k těsnění ohřívacích pecí, pro silná oxidizační média a tepelné šoky. Materiál lze děrovat, řezat nožem nebo speciální řezačkou. Je nejčastěji dodáván v tloušťce 1 mm a také v kroužcích 2,0 a 3,0 mm. Standardní rozměry listu 1000 x 1000 mm. Doporučená provozní teplota do 750 °C.
MT-Therm 3210		Těsnění MT-Therm 3210 se vyrábí podobným způsobem jako Těsnění MT-Therm 3200 s tím rozdílem, že vlnitý kroužek je použit jako ocelové jádro, což zlepšuje regeneraci a zajišťuje lepší tvarování v případě nesouosých nebo nerovných přírub. Vlnitý kroužek má rovněž příznivý vliv na vyšší zařízení v oblastech vrcholů zvlhnutí, což zlepšuje těsnicí schopnost. Tloušťka vlnité vrstvy je 1,5 mm. Také v tomto případě kovový kroužek usnadňuje výrobu segmentového těsnění o rozměru nad 1000 mm.
MT-Therm 3300		MT-Therm 3300 je standardní materiál používaný při výrobě těsnění s děrovaným jádrem z nerezové oceli. Šupinky materiálu míco spojené speciálním pojivem vykazují skoro absolutní nelehčnost při styku se silnými oxidizačními médii, jako jsou HNO ₃ nebo H ₂ SO ₄ , i při zvýšené teplotě. Výžitek z nerezové oceli zvyšuje mechanickou pevnost materiálu, avšak jeho použití je omezeno teplotou asi 650 °C. Pro dosažení lepší těsnicí schopnosti je vhodné použít vnitřní ocelový lem.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (EXPANDOVANÝ PTFE)

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +260	120*
P _{max} (bar)	200	40*
Q _{max} (MPa)	150	100*

Oblasti použití

Chemický průmysl, průmysl celulózy a papíru, petrochemický, farmaceutický a potravinářský průmysl (včetně výroby alkoholu), výroba tepla a elektrické energie, výroba strojů, nádoby, vodní potrubí, stanice pitné vody, technické plyny včetně kyslíku, těsnění používaná ve ventilech, strojích, výměnících tepla v energetických i chemických zařízeních, potrubích zejména plastových, skleněných, potažených pryží aj., v reaktorech, destilačních kolonách, nádržích a kontejnerech. Ve všech aplikacích s požadavky na nízké zatížení sedla, vynikající těsnost, vysokou mechanickou odolnost proti uvolnění, fyziologické vlastnosti, chemickou odolnost, ale při nízkých a středních tlacích.

Všeobecné informace

Nestandardní provedení:

- nekruhová, s přepážkami apod.
- těsnění s jádrem kromě vlnitého kroužku
- těsnění s kovovou vnitřní a vnější hranou nebo vyrobené ze slinutého PTFE

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



► TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (EXPANDOVANÝ PTFE) **MT-Flon**

Název	Náčrt	Popis
MT-Flon 9100		MT-Flon 9100 je páska z čistého, expandovaného PTFE. Speciálním výrobním procesem vzniká mikroporézní vláknitá struktura, která páskou propojuje zcela jedinečné vlastnosti. Pro jednoduchou montáž jsou pásky MT-Flon 9100 opatřeny samolepicí vrstvou.
MT-Flon 9200		MT-Flon 9200 je těsnicí páska, vyrobená z jednosměrně orientovaného expandovaného PTFE. Jedná se o nejběžnější těsnění tvarované na místě. Má vynikající tvarovací vlastnosti i pro opotřebené a poškozované plochy. Během montáže není nutné řezat konce pásky pomocí kosického zařízení. Riziko uvolnění a tečení za studena je omezeno díky malé tloušťce těsnicího prostředku v přírubě.
MT-Flon 9300		MT-Flon 9300 je moderní generace těsnících prostředků tvarovaných na místě. Má obdélníkový průřez s rovnoměrným rozložením měrné hmotnosti v jednosměrně expandovaném PTFE. Tato konstrukce je vhodná pro použití užších těsnících prostředků místo tradičních řešení.
MT-Flon 9400		MT-Flon 9400 těsnicí páska speciálně vyvinutá pro výměnky tepla, expandovaný PTFE s rozměrově stabilizujícími komponenty. Vhodný pro každý tvar příruby a jmenovitou světlou. Výrobek pro větší nerovnosti přírub, úzké těsnicí plochy, teploty až do 250°C a vysoké tlaky. Malý koeficient tepelné roztažnosti umožňuje trvalé utěsnění při zatížení střídáním teplot jako např. právě u výměníků tepla.
MT-Flon 9500		MT-Flon 9500 univerzální těsnicí páska z víceměrně expandovaného PTFE pro bezpečné zatěsnění silně namáhaných spojů, např. výměníků tepla. Díky víceměrné expandaci získala páska takovou strukturu, kde nedochází k rozlícení pásky při zatížení a tím je zaručena vysoká spolehlivost spoje.



TEFLONOVÉ POUZDRO

Provozní parametry

T (°C)	-200 ÷ +260	120*
P _{max} (bar)	100	40*
Q _{max} (MPa)	90	60*

Oblasti použití:

Chemická zařízení, farmacie, potraviny, laboratoře s vysokými požadavky na kvalitu produktu, jeho chemickou odolnost nebo schopnost sterilizovat zařízení. Nádoby nebo reaktory glazované, vyložené pryží nebo skládané, plastová potrubí, sklo vyložené plastem, ventily a laboratorní armatury a zařízení.

Nestandardní provedení:

- reverzní obal pro těsnění vystavená působení média na jejich vnějším obvodu nebo obaly chránící vnitřní a vnější část vložky
- těsnění vyrobená jako vrstvy PTFE + vnitřní/ vnější očko vyrobené rovněž z PTFE pro různé tvary těsnění (např. eliptická).
- celočelové těsnění s otvory pro šrouby
- těsnění s navrženými styčnými plochami zvyšujícími lokální stlačení
- pláště z plněného PTFE

Všeobecné informace

- ▶ vložky z materiálu odpovídajícího individuálnímu požadavku (libovolný materiál nebo tvar)
- těsnění s přídatnou antidifuzní zábranou z expandovaného PTFE
- těsnění se speciálně navrženým povrchem vnitřního obvodu z důvodu minimalizace neaktivní plochy těsnění
- těsnění s polohovacími očky pro usnadnění montáže




Dostupnost:

Těsnění podle následujících norem:

- EN 1514-3
- EN 12560-3

* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení

TEFLONOVÉ POUZDRO MT-Flon

Název	Náčrt	Popis
MT-Flon FU		<p>MT-FLON FU košík je vyrobená z čistého sliutého PTFE s měrnou hmotností 2,10 g/cm³ v profilu na obrázku. Obal má na vnějším obvodu anti-difuzní zónu, která chrání materiál vložky před stykem s médiem. Tloušťka vložky je prakticky neomezená. Konstrukce těsnění minimalizuje neaktivní prostor ve spoji a zajišťuje odolnost proti erozi v případě vysoké průtokové rychlosti média.</p>
MT-Flon FY		<p>Košík MT-FLON FY je vyrobená z podélně rozříznutých kroužků z PTFE představuje ekonomickou alternativu k obalu FU. Doporučená max. tloušťka vložky obalu FY je 2 mm, tloušťka obalů z PTFE podobných typu FU je 0,5 mm.</p>
MT-Flon FC		<p>Košík MT-FLON FC se vyrábí technologií plastického tváření. Zachovává úplnou chemickou odolnost PTFE a současně zajišťuje ekonomické využití materiálu. Je vhodný pro velké průměry. V případě vysoké difuze poměrně tenkou stěnou je použit typ FC F s přídatnou anti-difuzní zábranou.</p>

Provozní parametry

Všeobecné informace

► Oblasti použití:

Dělíme na dvě hlavní oblasti a to na dynamické aplikace a statické. Dynamické ucpávkové provazce dále dělíme na používání v rotačních a pístových čerpadlech či armatur. Nejvíce používané materiály jsou bavlna a ramie sklo, aramid, akryl, PTFE, Grafit. Statické ucpávkové provazce, se používají především na utěsnění pecních dveří, boilerů a karmen s rozsahem -100°C až do 1100°C. Obě varianty ucpávkových provazců jsou dodávány v kruhovém či čtvercovém provedení.










► Nestandardní provedení:

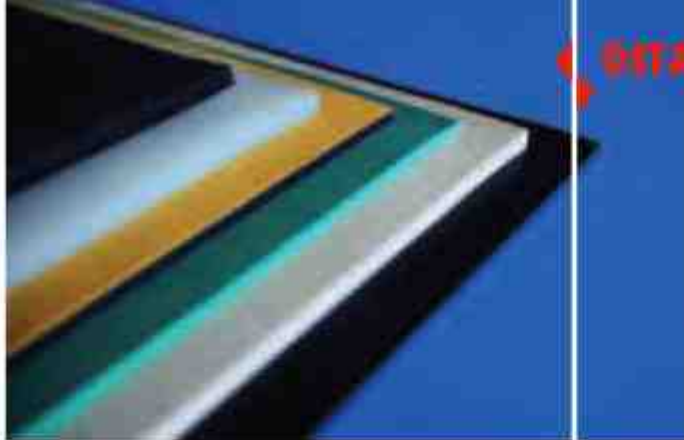
- jiné tvary průřezu, nejčastěji obdélníkové
- s různým počtem drah
- s jinou než standardní lubrikací

► Dostupnost:

Dle požadavků a přání zákazníka. Základní jednotkou jsou kilogramy, ale dodáváme na metry, kusy a sady.
Doporučené šířky těsnění jako funkce průměru vřetene
Průřez těsnění
Průměr vřetene

UCPÁVKOVÉ PROVAZCE MT-Pack

Název	Náčrt	Popis																					
MT-Pack 8510		MT-Pack 8510 je ucpávková šňůra vyrobená z čisté grafitové příže bez přísad. Vhodná pro výrobu předlisovaných kroužků.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +450 / 650</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td>250</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 14</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +450 / 650			F, atm	250	100	20	V, m/s		20	15	pH	0 - 14		
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +450 / 650																						
F, atm	250	100	20																				
V, m/s		20	15																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8520		MT-Pack 8520 je ucpávková šňůra vyrobená z čisté grafitové příže, zpevněné incošelovým vláknem pro vyšší tepelnou odolnost ucpávky. Určená pro všechny typy pár a to zejména v teplotách a elektrárnách.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +450 / 650</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td>500</td> <td>250</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 14</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +450 / 650			F, atm	500	250	30	V, m/s		5	2	pH	0 - 14		
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +450 / 650																						
F, atm	500	250	30																				
V, m/s		5	2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8550		MT-Pack 8550 Nuklear je certifikovaná ucpávka s nukleární čistotou grafitu pro nejdražší aplikace. Každá příže je navíc opatřena nerezovým opletem. Vhodná pro Energetiku s nejvyššími nároky tlakovou a teplotní odolnost.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +450 / 650</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td>500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 14</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +450 / 650			F, atm	500			V, m/s			2	pH	0 - 14		
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +450 / 650																						
F, atm	500																						
V, m/s			2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8450		MT-Pack 8450 je ucpávková šňůra vyrobená ze speciálního vlákna expandovaného tetrafluoru vnitřně impregnovaného grafitem určená zejména pro čerpadla.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-100 = +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td>200</td> <td>150</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td>25</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 14</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-100 = +280			F, atm	200	150	20	V, m/s		25	2	pH	0 - 14		
	mm	mm	mm																				
T°C	-100 = +280																						
F, atm	200	150	20																				
V, m/s		25	2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8400		MT-Pack 8400 - ucpávka z čisté expandované tetrafluorové příže impregnované tetrafluorem, určená pro styk s kyslíkem.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td>250</td> <td>150</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 14</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +280			F, atm	250	150		V, m/s				pH	0 - 14		
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +280																						
F, atm	250	150																					
V, m/s																							
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8410		MT-Pack 8410 - ucpávka z čisté expandované tetrafluorové příže impregnované silikonovým olejem. Vhodná pro teploty a elektrárny.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td></td> <td>150</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 12</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +280			F, atm		150	15	V, m/s		10	2	pH	0 - 12		
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +280																						
F, atm		150	15																				
V, m/s		10	2																				
pH	0 - 12																						
MT-Pack 8442		MT-Pack 8442 - speciální ucpávka vyrobená z tetrafluorové příže a grafitu, vystužená v rozích aramidem. Celá ucpávka je impregnována silikonovým olejem. Vhodná zejména pro abrazivní média.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-100 = +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td>300</td> <td>200</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="3">0 - 14</td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-100 = +280			F, atm	300	200	20	V, m/s		20	2	pH	0 - 14		
	mm	mm	mm																				
T°C	-100 = +280																						
F, atm	300	200	20																				
V, m/s		20	2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8800		MT-Pack 8800 - statikápletená izolující ucpávka, vyrobená ze skleněné příže, zesílená incošelovým drátem pro zvýšení odolnosti při teplotním a mechanickém namáhání.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +550</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +550			F, atm				V, m/s				pH			
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +550																						
F, atm																							
V, m/s																							
pH																							
MT-Pack 8900		MT-Pack 8900 - speciální statiká ucpávka vyrobená z keramické příže, kde je keramické jádro opleteno keramickou příží, zesílenou incošel.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> <th>mm</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 = +1100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F, atm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V, m/s</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		mm	mm	mm	T°C	-200 = +1100			F, atm				V, m/s				pH			
	mm	mm	mm																				
T°C	-200 = +1100																						
F, atm																							
V, m/s																							
pH																							



◀ **OSTATNÍ MATERIÁLY**

▶ **PRYŽOVÉ DESKY**

Všeobecné informace

▶ **Typy a vlastnosti pryžových desek**

V závislosti na druhu použitého kaučuku v pryžové směsi se rozlišují následující typy pryžových desek a jejich charakteristiky:

▶ **Použité zkratky pryží – značení**

SBR - styren-butadienový kaučuk
BR - butadienový kaučuk
CR - chloroprenový kaučuk
NBR - akrylonitrilový-butadienový kaučuk
EPDM - kaučuk ethylen-propylen-dien
NR - přírodní kaučuk
IIR - Izobutylén - Izoprenový kaučuk

▶ **Popis:**

Pryžové desky jsou určeny pro výrobu podložek a těsnění. Dodáváme širokou škálu pryžových desek pro nejrůznější použití v různých oborech průmyslu. Námí nabízené pryžové desky jsou vyráběny podle evropských norem a splňují veškeré požadavky na kvalitu a odolnost.

▶ **Technické parametry pryžových desek:**


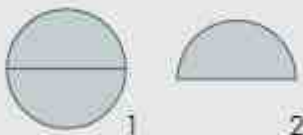


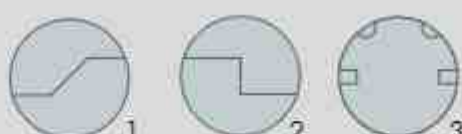
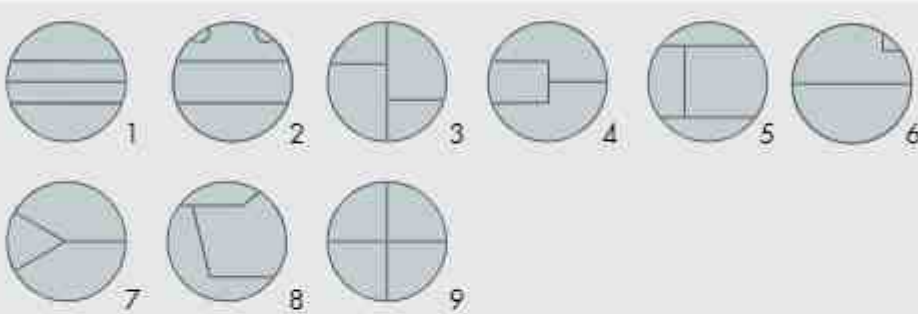
Parametry popisují druhy, vlastnosti, požadavky a zkušební metody pro pryžové desky s nebo bez textilní vložky, které jsou určeny pro výrobu podložek a těsnění pracujících staticky v neroztáženém stavu. Pryžové desky se vyrábějí v rolích nebo lisované v rámech.

▶ PRYŽOVÉ DESKY

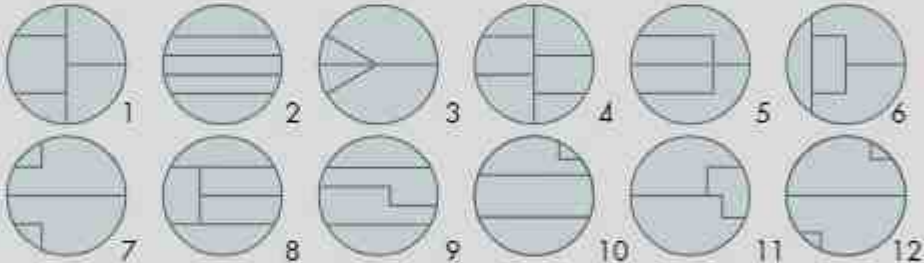
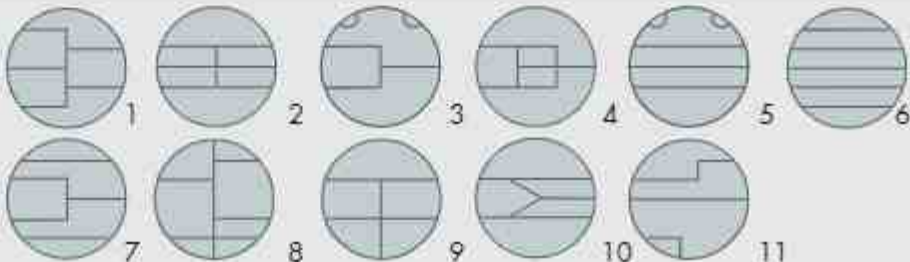
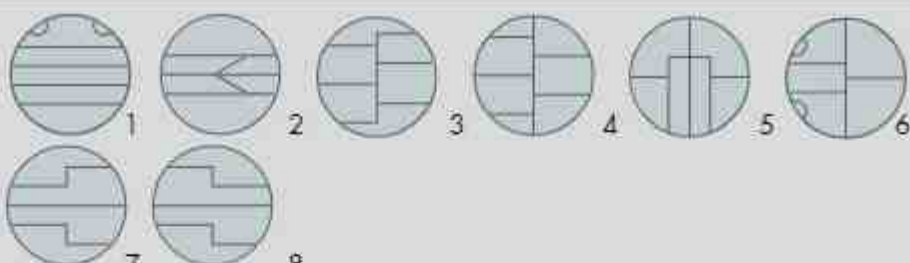
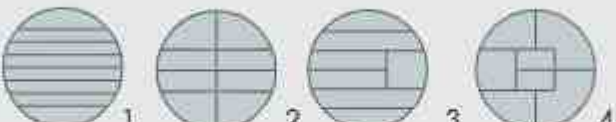
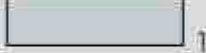

Druh kaučuku		Charakteristika pryžových desek
SBR SBR/BR SBR/NR/BR SBR/NR		<p>Pryžové desky pro všeobecné použití Pryže určené pro vnitřní prostředí a neutrální vodné roztoky, včetně pryží se zvýšenými fyzikálně-mechanickými vlastnostmi, olévuvedrné. Tyto pryže nejsou odolné vůči atmosférickým podmínkám a ozónu. Max. pracovní teplota 70° C.</p>
SBR/CR		<p>Chloroprenové pryžové desky Pryže se vyznačují zvýšenou odolností proti tepelnému stárnutí a ozónu v nízkých koncentracích. Obsah CR je variabilní v závislosti na požadavcích zákazníků od 6% do 12%. Max. pracovní teplota 100° C.</p>
NBR		<p>Olejo odolné pryžové desky Pryže s vysokou odolností proti oleji č. 3 (IRM 903), včetně pryží odolných na transformátorové oleje a pryží s dobrou odolností na paliva vznětových motorů, pryže se zvýšenou odolností proti benzínu 95 a 98 okt. a pryže s dobrou odolností vůči tepelnému stárnutí. V závislosti na požadavcích zákazníků, nabízíme pryže se sníženou odolností vůči olejem č. 3 (IRM 903) nebo středně odolné proti oleji č. 2 (IRM 902). Max. pracovní teplota 100° C.</p>
EPDM		<p>Pryžové desky odolné atmosférickým vlivům a tepelnému stárnutí Pryže odolné vůči zředěným kyselinám a zásadám, dobrá odolnost vůči neorganickým kyselinám: sírové (H₂SO₄) a hydroxidům: sodný (NaOH). Nízká odolnost vůči organickým kyselinám: kyselina octová (CH₃COOH). Pryže mají velmi dobrou odolnost vůči povětrnostním vlivům a tepelnému stárnutí. Max. pracovní teplota: 100° C, 120° C krátkodobě.</p>
SBR NR/BR		<p>Těžce záporné pryžové desky Pryže se zvýšenou odolností proti hořeni, vodě nebo antifalcké, se zvýšenou odolností proti olévu, v závislosti na požadavcích zákazníků ve formě více vrstev (sandvič). Max. pracovní teplota 70° C.</p>
SBR NBR		<p>Pryžové desky bez polycyklických aromatických uhlovodíků Pryže jsou určeny pro provoz ve vnitřním prostředí a mají zvýšené fyzikálně-mechanické parametry. Max. pracovní teplota 70° C. Desky s průměrnou odolností vůči olejem č. 3 (IRM 903), dobrá odolnost vůči motorové naftě, odolné na tepelné stárnutí, malé trvalé deformace. Max. pracovní teplota: 100° C.</p>
NR/SBR		<p>Pryžové desky FARA BLOND Pryže s vysokými fyzikálně-mechanickými vlastnostmi, jako je vysoká pevnost v tahu a prodloužení při přetržení, zvýšená odolnost proti olévu. K dispozici jsou také desky v černé barvě. Max. pracovní teplota 70° C.</p>
SBR/NR		<p>Pryžové desky pro styk s potravinami a pitnou vodou Pryže mají prohlášení o shodě pro styk s potravinami, použití při výrobě mléka a mléčných výrobků, piva, masa, drůbeže a ryba a pro kontakt s potravinářskými výrobky typu ovoce a zeleniny a při výrobě octa a hořčice. Max. pracovní teplota 70° C.</p>
IIR		<p>Pryžové desky butylové elektro vodivé Max. pracovní teplota 70° C.</p>

NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ TVARY PŘEPÁŽEK

Těsnění pro zařízení jsou často požadována s přepážkami (nazývanými také žebra, dělicí příčky apod.). Dodáváme prakticky všechny typy těsnění (hřebenová, spirálová, dvouplášťová apod.) s přepážkami různých tvarů. Při komunikaci s pracovníky naší firmy používejte dále uvedené kódy k označení tvarů přepážek.

Skupina výrobků	Typ	
A		
C		
D		
E		
F		
G		

▶ NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ TVARY PŘEPÁŽEK

Skupina výrobků	Typ	
H		
I		
J		
K		
L		
M		



PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

BĚŽNĚ POUŽÍVANÉ MATERIÁLY

Název	Chemická zkratka	WR	UNS
Carbon Steels			
Carbon steel 235	S235JRG2	1.0038	
Vessel Steel 265	P265GH	1.0425	
Fine Carbon Steel 355	P355NL1	1.0566	
Soft Iron (e.g. Armco)	M2	1.1093	
Stainless Steels			
Stainless Steel 304 (304H)	X5CrNi18-10	1.4301	
Stainless Steel 316	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	UNS S31600
Stainless Steel 316L	X2CrNiMo17-12-2	1.4404	UNS S31603
Stainless Steel 316L UG (Urea Grade)	X2CrNiMo18-14-3	1.4435	UNS S31603
Stainless Steel 317L	X2CrNiMo18-14-4	1.4438	UNS S31703
Stainless Steel 904L	X1NiCrMoCu25-20-5	1.4439	UNS N08904
Stainless Steel 321 (321H)	X6CrNiTi18-10	1.4541	UNS S32100
Stainless Steel 347	X6CrNiNb18-10	1.4550	UNS S34700
Stainless Steel 316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	UNS S31635
Heat Resistant Stainless Steel 309	X15CrNiSi20-12	1.4928	UNS S30900
Incoloy 800 (800H)	X10NiCrAlTi32-20	1.4876	UNS N08800
Duplex Stainless Steels			
Duplex Steel F55	X2CrNiMoCuWN25-7-4	1.4501	UNS S32760
Duplex Steel F53	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410	UNS S32750
Duplex Steel F51 (318 LN)	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	UNS S31803
Duplex Steel 310Mo LN	X2CrNiMoN2522	1.4466	UNS S31050
Steels for pressure vessels			
Vessel Steel A 204	16Mo3	1.5413	
Vessel Steel F12	13CrMo4-5	1.7335	
Vessel Steel F5	12CrMo19-5	1.7362	
Vessel Steel F22	10CrMo9-10	1.7380	
Nickel based alloys			
Nickel 201	Ec-Ni 99	2.4068	UNS N02201
Monel 400	NiCu 30-Fe	2.4360	UNS N04400
Hastelloy B-3	NiMo29Cr	2.4600	UNS N10675
Hastelloy B-4	NiMo29Cr	2.4600	UNS N10629
Hastelloy C-22	NiCr21Mo14W	2.4602	UNS N06022
Hastelloy C-59	NiCr23Mo16Al	2.4605	UNS N06059
Hastelloy C-4	NiMo16Cr16Ti	2.4610	UNS N06455
Hastelloy B 2 **	NiMo28	2.4617	UNS N10665
Inconel 600	NiCr 15-Fe	2.4816	UNS N06600
Hastelloy C-276	NiMo16Cr15W	2.4819	UNS N10276
Inconel 625	NiCr22Mo9Nb	2.4856	UNS N06625
Incoloy 825	NiCr21Mo	2.4858	UNS N08825
Titanium Based Alloys			
Titanium Gr1	Ti 99.8	3.7025	UNS S32760
Titanium Gr2	Ti 99.7	3.7035	UNS S32750
Others			
Silver Ag 0	Ag 99.97	n.a	
Zirconium Zr 702	Zr 99.20	n.a	UNS R60702

* tvrdost HV

** nahrazeno slitinou B-3

*** schváleno pro kryogenní aplikace

► BĚŽNÉ POUŽÍVANÉ MATERIÁLY

Tvrdość HB	Pevnosť tahu	Mez kluzu	Provozní teplota	Hustota	
	N/mm ²	N/mm ²	od	do	g/cm ³
100-130	340-470	215	-40	450	7,85
130-180	410-530	215	-60	480	7,85
130-180	470-610	315	-110	400	7,85
max 90	170-350	190	60	450	7,85
130-190	520-720	210	-200	550	7,9
130-190	520-670	220	-200	550	8,0
130-190	520-670	220	-200	550	8,0
130-190	520-670	220	-200	550	8,0
130-190	520-610	220	-200	550	8,0
130-190	520-670	220	-60	400	7,9
130-190	500-700	200	-270	550	7,9
130-190	500-700	200	-200	550	7,9
130-190	520-670	220	-270	550	8,0
130-220	500-750	230	-110	800	7,9
130-220	500-750	210	-110	1100	8,0
	730-930	530	-50	300	7,8
	730-930	530	-50	300	7,8
	650-880	448	-50	300	7,9
	540	260	-50	300	7,9
140-170	440-590	260	-20	530	7,9
150-180	440-590	275	-60	560	7,9
170-220	590-740	390	-40	650	7,9
130-180	470-620	270	-40	590	7,9
80-150	380-450	160	-60	1100	8,9
100-160	450-580	200	-200	500	8,9
228	860	425	***	820	9,2
	760	350	***	820	9,2
	800	407	***	7760	8,6
	690	340	***	450	8,6
155	800	421	***	760	8,6
					9,2
140-200	550-800	200	-180	900	8,4
	790	415	-200	750	8,9
	880	460	-160	900	8,4
	690	310	-160	650	8,1
110-160	290-410	180	-60	300	4,5
120-180	390-540	250	-60	350	4,5
75-45*	150-250	25	-270	750	10,5
150*	379	209		350	6,5

Upozorňujeme, že výše uvedené údaje jsou přibližné. Skutečné hodnoty se mohou lišit v závislosti na zobrazení zpracování, dávce a pod.

POSTUPY PRO MONTÁŽ TĚSNĚNÍ ČERPADEL A VENTILŮ

<p>POTŘEBNÉ NÁŘADÍ</p>		<p>Pro demontáž starého těsnění, montáž nového těsnění a utahování spojovacích prvků je potřebné speciální nářadí. Kromě toho vždy používejte standardní bezpečnostní vybavení a dodržujte osvědčené bezpečnostní postupy. Před instalací si obstarajte následující vybavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kalibrovaná řezačka těsnících kroužků - a momentový klíč - kapesní svítilna - přilba - vnitřní a vnější posuvné měřítka - maziwo pro spojovací prvky - zrcátko - vytahovač těsnění - nůž na těsnění - ochranné rukavice - ocelové měřítka - pýchavadlo - měřidlo s noniem - další specifické podnikové vybavení
<p>ČIŠTĚNÍ A KONTROLA</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Povolte pomalu víko ucpávky, zvedněte ho a uvolněte zbytkový tlak pod těsnicí sadou. - Demontujte všechna stará těsnění a důkladně očistěte hřídel/vřeteno a plochu ucpávkového tělesa při dodržení specifických podnikových postupů. - Zkontrolujte hřídel/vřeteno na korozi, vruby, poškrábání a nadměrné opotřebení. - Zkontrolujte další komponenty na offezy, trhliny nebo opotřebení, které by mohlo zkrátit životnost těsnění. - Zkontrolujte ucpávkové těleso na nadměrné vůle a hřídel/vřeteno na výstřednost. - Vyměňte všechny vadné díly. Máte-li pochyby, poraďte se. - Zkontrolujte staré těsnění v rámci analýzy poruch na příznaky předčasného selhání těsnění.
<p>MĚŘENÍ A ZAZNAMENÁNÍ</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Zaznamenejte průměr hřídele nebo vřetena, vnitřní průměr a hloubku ucpávkového tělesa, a při použití zahlcovacích kroužků vzdálenost otvoru ke spodku ucpávkového tělesa.
<p>VOLBA TĚSNĚNÍ</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte, zda těsnění odpovídá údajům výrobce a/nebo podnikového technického oddělení a provozním podmínkám. - Na základě zaznamenaných měření vypočítejte příčný rozměr těsnění a počet potřebných kroužků. - Ověřte, zda je těsnění bez vad. - Vezměte v úvahu všechny zvláštní montážní pokyny výrobce těsnění. - Před pokračováním očistěte zařízení a těsnění.

► POSTUPY PRO MONTÁŽ TĚSNĚNÍ ČERPADEL A VENTILŮ

PŘÍPRAVA KROUŽKŮ



Pletení

- Navijte těsnění na tm správné velikosti, nebo použijte kalibrovanou řezačku těsnících kroužků.
- Čistě uřízněte těsnění, buď na tupo (právní úhel), nebo šikmo (diagonálně), podle pokynů výrobce těsnění nebo podnikového technického oddělení.
- Řežte kroužek za kroužkem a pomocí hřídele nebo vřetena kontrolujte správnou velikost.

Tvorované/lisované do formy

- Zajistěte, aby velikost kroužků přesně odpovídala velikosti hřídele nebo vřetena.
- Uřízněte kroužky, jestliže to instalace vyžaduje, podle pokynů výrobce těsnění nebo podnikového technického oddělení.

MONTÁŽ TĚSNĚNÍ



- Opatrně osazujte jeden kroužek za druhým.
- Každý kroužek na hřídeli/vřetenu natočte.
- Před montáží dalšího kroužku zajistěte, aby předchozí kroužek byl zcela usazený v ucpávkovém tělese.
- Každý následující kroužek pootočte minimálně o 90°.
- Po montáži posledního kroužku vytáhněte ucpávku rovnoměrně nahoru, až lze matice utáhnout rukou.
- Zkontrolujte správnou polohu zahlcovacího kroužku, je-li použit, vůči otvoru.
- Zkontrolujte, zda se hřídel/vřeteno volně otáčí.

SERŽENÍ TĚSNĚNÍ (VENTILY)



- Konzultujte s výrobcem těsnění nebo podnikovým technickým oddělením specifikaci utahovacích momentů nebo procento stlačení.
- Utáhněte matice ucpávky v několika krocích:
- Krok 1 – Utáhněte matice ucpávky momentem, který se rovná přibližně 30 % plného momentu, nebo odpovídá příslušnému procentu stlačení.
- Krok 2 – Ventil několikrát zavřete a otevřete, a použijte plný utahovací moment, je-li ventil v zavřené poloze.

OPAKOVANÉ UTAHOVÁNÍ A VÝMĚNA



Upozornění: Konzultujte s výrobcem těsnění a/nebo podnikovým technickým oddělením pokyny a doporučení pro opakované utahování. Doporučujeme zkontrolovat seřízení ucpávky po několika hodinách provozu. Utahujte podle potřeby. Těsnění musí být vyměněno, jakmile ucpávku již nelze dále seřít.

POSTUPY PRO MONTÁŽ PLOCHÝCH TĚSNĚNÍ

POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

K čištění a utahování spojovacích prvků je potřebné speciální nářadí. Kromě toho vždy používejte standardní ochranné prostředky a dodržujte osvědčené bezpečnostní postupy. Před montáží si připravte následující vybavení:

- kalibrovány momentový klíč, hydraulický nebo jiný utahovací prostředek
- drátěný kartáč (pokud možno mosazný)
- přilba
- bezpečnostní brýle
- mazivo
- jiné specifické podnikové vybavení

ČIŠTĚNÍ A KONTROLA



- Odstraňte všechny cizí materiály a nečistoty z těsnících ploch, spojovacích prvků (svorníků nebo závrtých šroubů), matic a podložek. Použijte specifické podnikové postupy pro odprašování.
- Zkontrolujte spojovací prvky (svorníky nebo závrté šrouby), matice a podložky na vady jako olápy nebo trhliny.
- Zkontrolujte přírubové plochy na zborcení, radiální vryp, velké stopy po nástrojích a vše, co brání řádnému usazení těsnění.
- Vadné díly vyměňte. Máte-li pochybnosti, poraďte se.

VYROVNÁNÍ PŘÍRUB



- Vyrovnajte přírubová čela a otvory pro svorníky bez vynaložení nadměrné síly.
- Nahláste každou nesouvislost.

MONTÁŽ TĚSNĚNÍ



- Zkontrolujte, zda rozměr a materiál těsnění odpovídají specifikaci.
- Zkontrolujte, zda je těsnění bezvadné.
- Opatrně zasuněte těsnění mezi příruby.
- Zkontrolujte vystředění těsnění mezi přírubami.
- Nenanásejte na těsnění nebo těsnící plochy spojovací tmel nebo uvalňovací prostředek, pokud to výrobce těsnění nepředepisuje.
- Spojte příruby, aniž těsnění propíchnete nebo poškodíte.

POSTUPY PRO MONTÁŽ PLOCHÝCH TĚSNĚNÍ

Montážní postupy ESA

MAZÁNÍ NOSNÝCH PLOCH



- Používejte pouze určená a schválená maziva.
- Naneste velké množství maziva stejnoměrně na nosné plochy všech závitů, matic a podložek.
- Mazivo nesmí znečistit čelní plochy příruby ani těsnění.

MONTÁŽ A UTAŽENÍ ŠROUBŮ



- Vždy používejte správné nářadí – kalibrovaný momentový klíč nebo zařízení s řízeným utahováním.
- Poradte se s výrobcem těsnění a/nebo technickým oddělením o specifikacích utahovacího momentu.
- Matice vždy utahujte do kříže za použití schématu utahování.
- Matice utahujte v několika krocích:

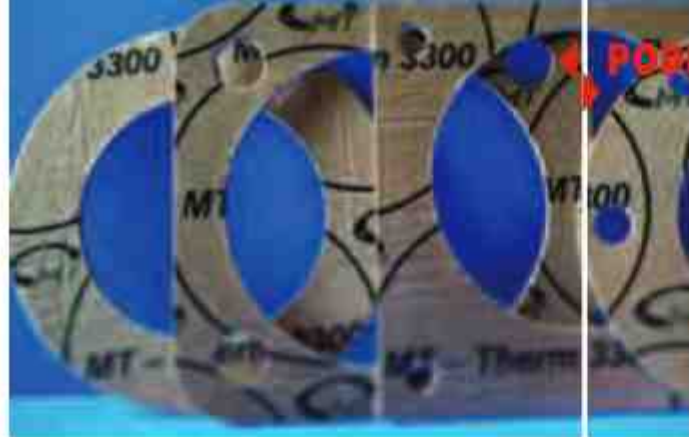
- Krok 1 – Nejprve utáhněte všechny matice rukou (u větších šroubů pomocí malého ručního klíče).
- Krok 2 – Každou matici utáhněte momentem, který se rovná přibližně 30 % max. hodnoty.
- Krok 3 – Každou matici utáhněte momentem, který se rovná přibližně 60 % max. hodnoty.
- Krok 4 – Všechny matice utáhněte plným momentem opět za použití schématu utahování do kříže. (U přírub velkého průměru mohou být nutné další kroky utahování).
- Krok 5 – Na závěr utáhněte všechny matice alespoň jednou plným momentem ve směru hodinových ručiček, až jsou všechny utahovací momenty stejné. (U přírub velkého průměru mohou být nutné další kroky utahování).



OPAKOVANÉ UTAHOVÁNÍ



- Upozornění: Požádejte výrobce těsnění a/nebo technické oddělení o pokyny nebo doporučení týkající se opakovaného utahování.
- Neutahujte opakovaně elastomerová nebo bezazbestová těsnění poté, co byla vystavena působení zvýšené teploty, pokud není stanoveno jinak.
- Opakovaně utahujte spojovací prvky vystavené agresivnímu tepelnému cyklickému namáhání.
- Opakované utahování musí probíhat při okolní teplotě a atmosférickém tlaku.

NÁŘADÍ



Název	Náčrt	Popis
<p>ŘEZAČKA TESNĚNÍ</p> 		<p>Nářadí určené k přesnému uříznutí kroužků ucpávkových těles vyrobených z pleťové síťoviny. Řezačka zajišťuje správné zařazení konců těsnění, takže po jejich přiložení k sobě lze síťovinu správně spojit. Doporučený úhel řezu pro těsnění armatur je 45°.</p>
<p>SADA VYTAHOVÁČKŮ 1010</p> 		<p>Sada nástrojů pro montéry a údržbáře. Obsahuje nástroje pro odstranění opotřebeného těsnění, přizpůsobené různým rozměrům těsnění, a také pružné konektory s vyměnitelnými konci, vyťahovače.</p>

VÝROBA PRŮMYSLOVÝCH A SPECIÁLNÍCH TĚSNĚNÍ

