

**Průmyslové
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

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

POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY



▶ 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 armatur. 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 nekrhovým 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:

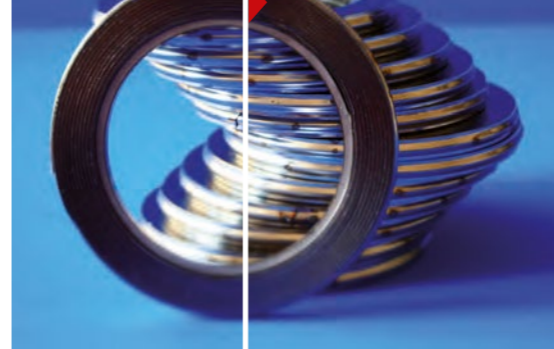
- pro příruby ASME/ANSI B 16.5, třída 150 až 2500 LBS, NPS 1" až 24" podle normy ASME B 16.20 (API 601)
- pro příruby ASME B 16.47 řada A (MSS SP-44), 150 až 900 LBS, 26" až 60" podle normy ASME B 16.20 (API 601)
- pro příruby ASME B 16.47 řada B (API 605), třída 150 až 900 LBS, NPS 26" až 60" podle 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.

POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY



▶ SPIRÁLOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Spir

Název

Náčrt

Popis

MT-Spir 2		MT-Spir 2 – spirálové těsnění vyrobené ze střídajících se vrstev kovového pásku a výplně, vyztužené pouze kovovými pilířky svařenými dohromady, vinuté okolo měkké výplně. Typ MT-Spir 2 se používá v přírubách nákrůžek/výkrůžek a pero/drážka, a také ve spojích s tzv. vícekanalovým přenosem zatížení.
MT-Spir 23		Těsnění MT-Spir 23 s vnitřním kroužkem zvyšujícím pevnost, vyrobeným ze stejného kovu jako pásy. Kroužek kromě zajišťování pevnosti vyplňuje prostor mezi otvorem příruby a vnitřním průměrem, a minimalizuje erozi přírubových čel. Používá se u přírub nákrůžek/výkrůžek 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 prasknutím a poskytuje prostor pro značení těsnění číslicemi, písmeny a barvou. Tyto údaje informují o typu těsnění, materiálech a výrobc. U některých typů slouží jako kompresní zarážka. Těsnění navržené pro příruby s rovným a zvýšeným čelem. Pro použití u přírub nad PN 40 (třída 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 (třída 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 tlak 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 vybavení těsnění velmi úzkým kroužkem, např. když je optimalizována aktivní 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 antioxidační 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.



POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

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 středícími 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

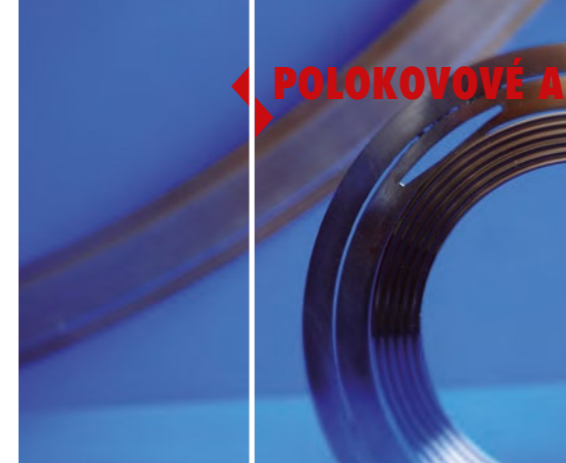
Dostupnost:

- DIN2697, EN-1514-4, EN 1514-6
- EN-12560-4, 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



POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

HŘEBENOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Link

Název	Náčrt	Popis
MT-Link 10		MT-Link 10 je běžné hřebenové těsnění (kammprofile) 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 5000 mm.
MT-Link 10 Cv		MT-Link 10 Cv s volným středícím kroužkem vyhovuje zvýšeným požadavkům na bezpečnost. Tento typ je vhodný místo tradičního Typu MT-Link 10.
MT-Link 10 C		Hřebenové těsnění MT-Link 10 C má pevný středící kroužek.
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 Cv		MT-Link 20 Cv 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 Cv je určeno pro podobné aplikace, ale s použitím speciálního středícího kroužku.
MT-Link 20 C		MT-Link 20 C je varianta s pevným středícím kroužkem.
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, „zlomí“ 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. efektem 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 Cv		
MT-Link 50 B		MT-Link 50 B pro kulaté kontrolní otvory kotlů. 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 kotli. 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.

POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY



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 rafinériích, 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:

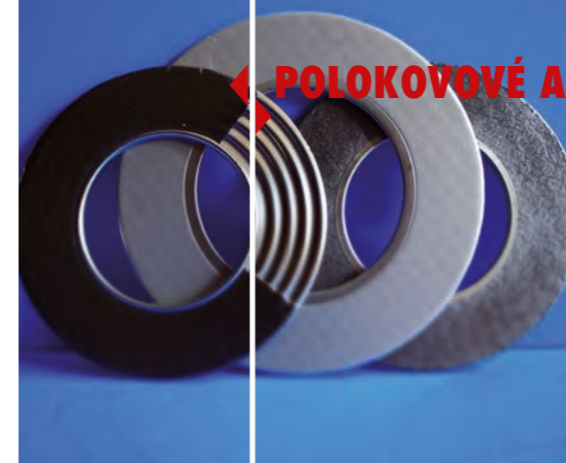
- kovové opláštěné těsnění s přídatnými těsnicími vrstvami z PTFE nebo grafitu
- těsnění s přepážkami z měkkého materiálu (např. GUS® 32, GUS® 42)
- těsnění MPL® 12 T s vnitřním očkem z PTFE místo oceli pro glazované příruby
- těsnění z jiných materiálů
- Dostupnost:
- DIN 7603
- ASTM 16.5
- EN 1514-7

Dostupné materiály

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

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

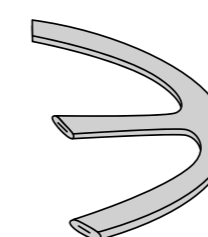
POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY



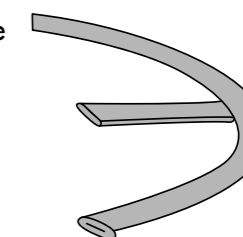
VLNITÁ A OBALOVANÁ TĚSNĚNÍ MT-MPL

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 mnohobřítových nebo spirálových těsněních.
MT-MPL 11		Těsnění MT-MPL 11 se zvlněným kovovým čelem se používá pro nižší teploty, kdy jsou příruby méně zatíženy. 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/výkrůžek a pero/drážka. K dispozici je také profil se středícím kroužkem.
MT-Cover 20		Ploché těsnění MT-Cover 20 v jednoduchém kovovém plášti s otvorem se používá pro úzké příruby. Je vyrobené z plechu, který obaluje měkkou výplň. Tento profil chrání měkký břit materiálu těsnění. Většina těsnění tohoto typu je vyrobená z mědi a šířka je menší než 6 mm. Pro větší průřezy je vhodný typ MT-Cover23.
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. Toto 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 tvarech a rozměrech. K dispozici je také profil se středícím 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/výkrůžek. K dispozici je také profil se středícím kroužkem.
MT-Cover 26		Těsnění MT-Cover 26 je uzavřeno ve vlnitém kovovém plášti. 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





▶ POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

▶ 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 těsnicím prvkem v podobě těsnění s kovovými očky
- lze vybavit např. snímači teploty

Všeobecné informace

▶ Standardní rozměry:

- Těsnění MT-Duo 600, a 670 I 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.



▶ POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

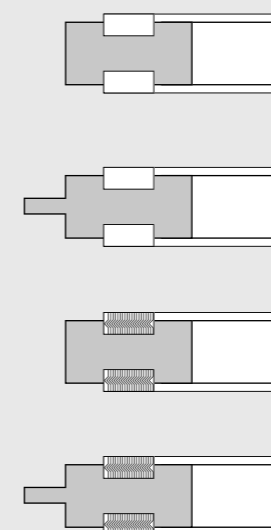
▶ SLOŽENÁ TĚSNĚNÍ MT-Duo

Název

Náčrt

Popis

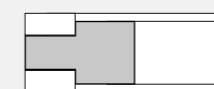
MT-Duo 600



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 pnutí šroubu 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.

Těsnění **MT-Duo 660** 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 zařízení

MT-Duo 670 I



Těsnění **MT-Duo 670 I** se používají pro velmi úzká čela přírub s perem/drážkou a nákrůžkem/výkružkem. Vlastnosti jsou podobné vlastnostem **MT-Duo 660**.



POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

RTJ TĚSNĚNÍ

Provozní parametry

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

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 kroužkových spojů (RTJ) představují celokovové těsnicí 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.

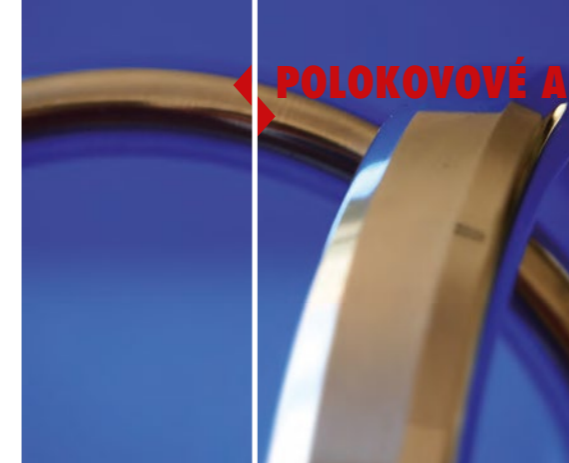
Libovolné jiné nestandardní typy a dílenské zpracování lze zajistit. Všechny typy osvědčení dle EN 10204 na vyžádání.

Všeobecné informace

Dostupné materiály:

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

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



POLOKOVOVÉ A KOVOVÉ MATERIÁLY

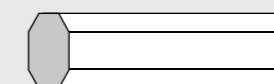
RTJ TĚSNĚNÍ MT-RTJ

Název

Náčrt

Popis

MT-RTJ
OCTAGONAL



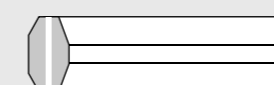
Těsnění **MT-RTJ (osmihranné)** se v širokém měřítku používají hlavně v ropném a plynárenském průmyslu. Jsou vyrobená z oceli (speciální slitiny na vyžádání) a instalována do speciálních přírubových sestav. V současné době se pro osmihranná těsnění používá jen lichoběžníkové uspořádání. Těsnění jsou 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 středícím kroužkem, pozinkovaná. Vyrábějí se téměř výlučně ve standardních rozměrech dle NPS 36, v nestandardních rozměrech až do 3000 mm.

MT-RTJ
OVÁL



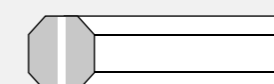
Těsnění **MT-RTJ (oválné)** se vyrábí z oceli nebo speciálních slitin. Je k dispozici ve stejných rozměrech jako osmihranná těsnění. Může být osazeno rovněž do velmi starých polokruhových drážek v přírubách. Je odolné proti prasknutí a má dvě těsnicí zábrany. V důsledku styčné plochy mezi polokruhovou plochou těsnění a čelem příruby vzniká tlak, který pomáhá zvyšovat těsnost. Používá se v zařízeních obsahujících nebezpečné médium. Ve speciálních typech je k dispozici také jako zátky se středícím kroužkem nebo pozinkovaná. Vyrábí se téměř výlučně ve standardních rozměrech dle NPS 36, v nestandardních rozměrech až do 3000 mm.

MT-RTJ-RX



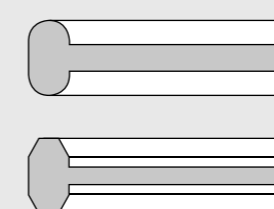
Těsnění **MT-RTJ-RX** je upravené provedení těsnění RTJ-R s vyšším aktivním vnitřním tlakem, který je příčinou zvýšení kontaktního tlaku. Těsnění MT-RTJ se vyrábí z mnoha různých těsnicích materiálů. Speciální typy jsou pozinkované.

MT-RTJ-BX



Těsnění **MT-RTJ-BX** je navrženo pro nejvyšší tlak až 138 MPa (20000 psi). Jedná se o řešení vyžadující speciální uspořádání čela příruby. Je odolné proti prasknutí, otvor v axiálním směru plní funkci vyvažování tlakových zatížení v situaci, kdy vnitřní těsnicí zábrana netěsní. 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“.


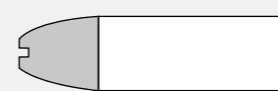

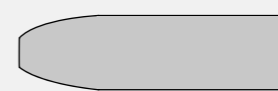
* Jsou-li specifikované hodnoty vyšší, kontaktujte naše technické oddělení

▶ 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 čoček, určené speciálně nějaké společnosti (nebo zemi nebo pobočce). Všechny tyto specifické 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 zaslepovacích nebo brylových zaslepovacích 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 přizpůsobená čočková těsnění v max. velikosti 3000 mm. Tyto speciální typy jsou vyráběny podle zvláštních specifikací zákazníků, výkresů a jiných údajů.

SPECIÁLNÍ MATERIÁLY



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 svarem „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.

SPECIÁLNÍ MATERIÁLY



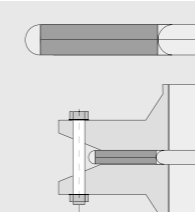
SVAŘOVANÁ TĚSNĚNÍ MT-Ring R-M

Název

Náčrt

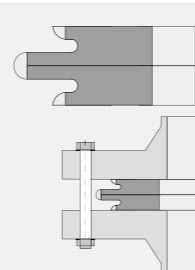
Popis

MT-Ring R-M 10



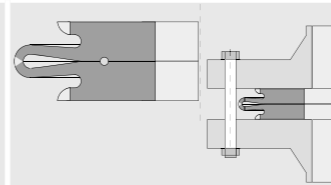
MT-Ring R-M 10 je základní typ pro aplikace s omezeným prostorem mezi přírubami. Standardní 4 mm silné kroužky vyhovují DIN 2695. Nejjednodušší řešení po stránce spotřeby materiálu a výrobních nákladů. Vnitřní svarové švy představují jedinou dostupnou možnost (chyby při svařování vnitřního spoje lze těžko opravit). K dispozici jsou libovolné přizpůsobené rozměry. Opakované svařování: je možné až 5krát, úbytek materiálu asi 3 mm při každém svařování. Radiální kompenzace až 0,3 mm. Toto řešení je technicky podloženo ideou podobnou případu RM-1, lze však provést jak vnější svary, tak vnitřní svary, což usnadňuje montáž.

MT-Ring R-M 20



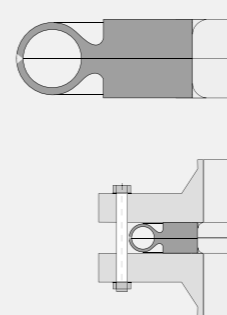
K dispozici jsou přizpůsobené konstrukce těsnění MT-Ring R-M 20 – počínaje tímto profilem mohou být všechny profily s vnějším svarovým švem dodány s přepážkami. Opakované svařování až 5krát (ztráta 3mm při každém svařování). Upozorňujeme, že radiální kompenzace je jen 0,1 mm. První ze svařovaných kroužkových 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.

MT-Ring R-M 30



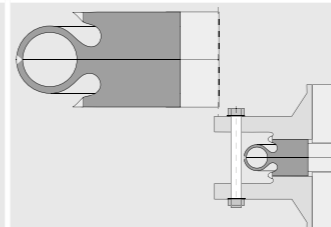
MT-Ring R-M 30 je svařované kroužkové těsnění určené pro aplikace s přepážkami. Opakované svařování je možné asi 5krát. Radiální kompenzace až 0,5 mm.

MT-Ring R-M 40

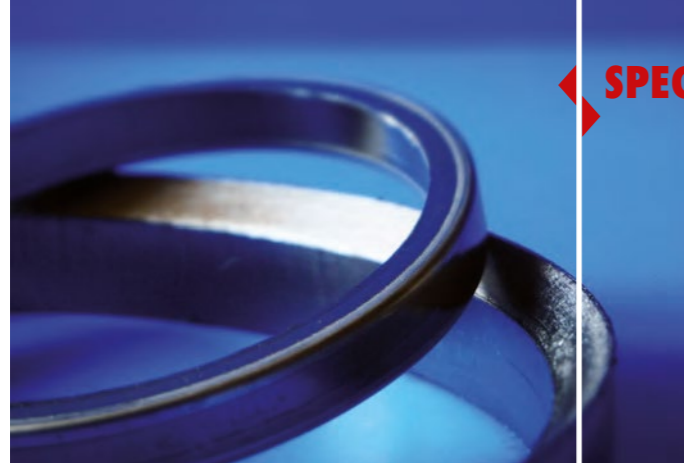


Svařované kroužkové těsnění s dutým břitem v plné velikosti (vnitřní svarový šev jen u přírub). Moderní konstrukce vhodná především pro spoje o velkém průměru. Těsnění MT-Ring R-M 40 je schopné kompenzovat velká axiální a radiální roztahání a mimořádně odolává tepelným a tlakovým rázům. Vnitřní svarový 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. 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.) Opakované svařování až 4krát (jednoduchá demontáž pomocí 2mm řezného kotouče). Radiální kompenzace až 5,0 mm. Svařované kroužkové těsnění s dutým břitem v plné velikosti (vnější svarový možný). Nejmodernější konstrukce vhodná především pro velké příruby s spoje vybavené libovolnými požadovanými přepážkami! Schopnost kompenzovat velká axiální a radiální roztahání, mimořádná odolnost vůči tepelným a tlakovým rázům.

MT-Ring R-M 50



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.) Toto svařované kroužkové těsnění lze instalovat pro aplikace s přepážkami. Opakované svařování až 4krát (jednoduchá demontáž pomocí 2mm řezného kotouče). Radiální kompenzace až 5,0 mm.



SPECIÁLNÍ MATERIÁLY

GRAFITOVÉ KROUŽKY A PÁSKY, VÍKOVÁ A SEDLOVÁ TĚSNĚNÍ



SPECIÁLNÍ TĚSNĚNÍ

GRAFITOVÉ KROUŽKY A PÁSKY VÍKOVÁ A SEDLOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Ring

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.

Název Náčrt Popis

MT-Tape 9000		MT-TAPE 9000 je univerzální statické těsnění pro všechny typy přírubových spojů. Je vyrobeno ve tvaru pásky z vysoce čistého expandovaného grafitu. Výborná ohebnost a tvárnost spolu s pevností předurčuje tento typ těsnění k univerzálnímu použití. Je dodávána se samolepicí vrstvou pro usnadnění montáže s možností dodání i s inconelovým drátem.
MT-Ring 9150, 9151, 9152		MT-Ring 9150 je základní tvar kroužků určených k utěsnění vřeten armatur, vyrobených lisováním grafitové fólie na požadovanou měrnou hmotnost zpravidla v rozmezí 1,3 až 1,8 g/cm ³ (standardní hustota 1,4 g/cm ³). MT-Ring 9150 se vyznačuje vysokým poměrem převodu axiálních napěťových sil na radiální napěťové síly (0,8–,09 v závislosti na měrné hmotnosti). MT-Ring 9150 lze použít samostatně (nové armatury s vřeteny menších průměrů, zařízení s nižším tlakem), nebo v sadách jako hlavní kroužky odpovědné za těsnost. Je to také součást speciálních těsnících sad. Kroužky jsou v zásadě určeny pro konečného uživatele jako ucpávková těsnění armatur během oprav. Kroužky jsou vyrobeny stejnou technologií jako kroužky MT-Ring 9151, přičemž jsou na obvodu šikmo rozříznuty, což usnadňuje montážní práce v ucpávkových tělesech, takže není nutné demontovat jejich pohony. Tyto práce vyžadují pokročilé opravárenské zkušenosti. Během montáže je nutné řezy jednotlivých kroužků natočit o 90°, 120° nebo 180°. Uspořádání řezů v jedné linii je nepřijatelné! Kroužky MT-Ring 9151 se standardní měrnou hmotností 1,4 g/cm ³ jsou vyrobeny z fólie Sigraflex® C. 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 řezy, které usnadňují montážní práce. Na rozdíl od kroužků s jedním řezem nedochází u kroužků s dvěma řezy 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 řezu v druhé vrstvě. Tato konstrukce je požadována zejména u poměrně tuhých kroužků, nebo u kroužků s vloženou kovovou fólií. V takových případech dva řezy usnadňují montáž.
MT-Ring 9160, 9162, 9162 M, 9170, 9172		MT-Ring 9160 je v lisovaný kroužek z expandovaného grafitu o měrné hmotnosti 1,6 g/cm ³ 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 tlakovým kroužkem, tlakovým kroužkem a tělesem smí být pro MT-Ring 9160 max. 0,7 mm. Pro větší mezery a kontaktní tlak $\sigma > 100 \text{ N/mm}^2$ je vhodný kroužek MT-Graph 9162. V současné době je MT-Ring 9160 zesílený fólií z nerezové oceli. Kroužek MT-Ring 9162, rovněž s lichoběžníkovým průřezem, je vně zesílen kovovými krytkami, které brání protlačování grafitu je-li mezera větší než 0,7 mm a kontaktní tlak přesahuje 1000 N/mm ² . 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.
MT-Ring 9175		MT-Ring 9175 <ul style="list-style-type: none"> • Různé konstrukce těsnících talířů a těsnících sedel 2-násobně a 3-násobně excentrických škrtkových ventilů (k dispozici plně nebo vrstvené provedení). • Kulová sedla pro kulové ventily z plného 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.



TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

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 elektřárnách 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 o 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

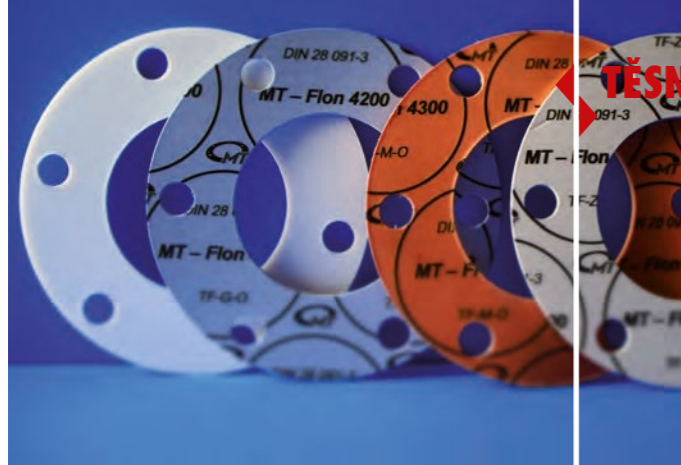
GRAFITOVÁ TĚSNĚNÍ MT-Graph

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 těsniv
MT-Graph 5200		MT-Graph 5200 deska z čistého expandovaného grafitu vyztužená hladkou vložkou z niklového 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 vlepými 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 hrotkového 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 tahokovu. Jedná se o jiný typ materiálu s pevnou vnitřní vložkou, velice se podobá MT-Graph 5400. Zvláště vhodná pro použití v teplárenství, chemickém a petrochemickém průmyslu
SPETOGRAF® MT - Nuclear		SPETOGRAF® MT - Nuclear je grafitová deska o čistotě vyšší než 99.85% zesílená nerezovou vložkou z hrotkového 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 netečnosti 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 lišta 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

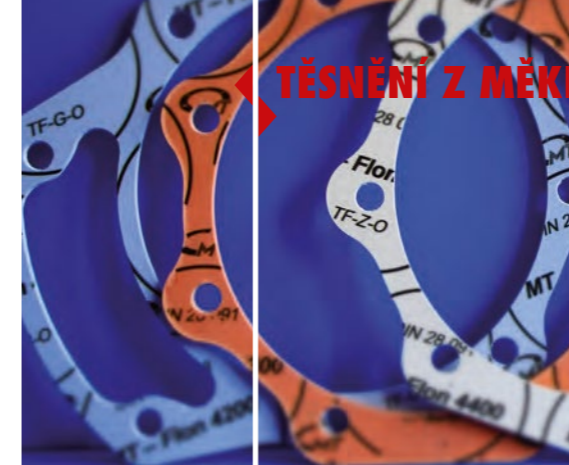
► Dostupnost:

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

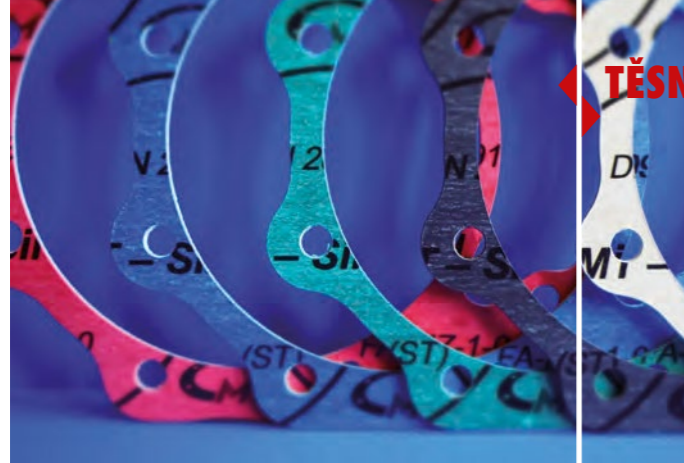
► TĚSNĚNÍ NA BÁZI PTFE (PLNĚNÝ PTFE) MT-Flon

Název

Náčrt

Popis

MT-Flon 4100		Těsnění MT-Flon 4100 se vyrábí z čistého expandovaného PTFE. Materiál je fyzikálně neškodný a chemicky netečný (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 – teflonový materiál zpevněný dutými mikrokuličkami je určený pro aplikace s průmyslovými médii, kromě elementárního fluoru, koncentrovaného draslíku, hydroxidu sodného, hydroxidu amonného, křemičitanu sodného, kyseliny fluorokřemičité, 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 dýmavou kyselinu sírovou.
MT-Flon 4400		MT-Flon 4400 je velmi kvalitní materiál se střední stlačitelností a s velmi dobrou pevností a těsnící 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 barnatého obsahující PTFE vytváří homogenní materiál, který těsněním dává specifické mechanické a chemické vlastnosti. Materiál ve styku s médii 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, chladičích a také v motorech s vnitřním spalováním a v dieselových motorech, např. k utěsnění sacích potrubí. Dále ve vývěvách, horkovodních zařízeních, kompresorech a chladičích systémech.

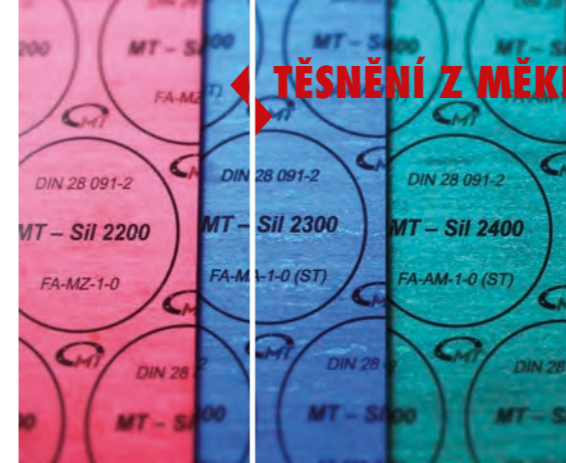
Nestandardní provedení:

- 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 131550
- 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

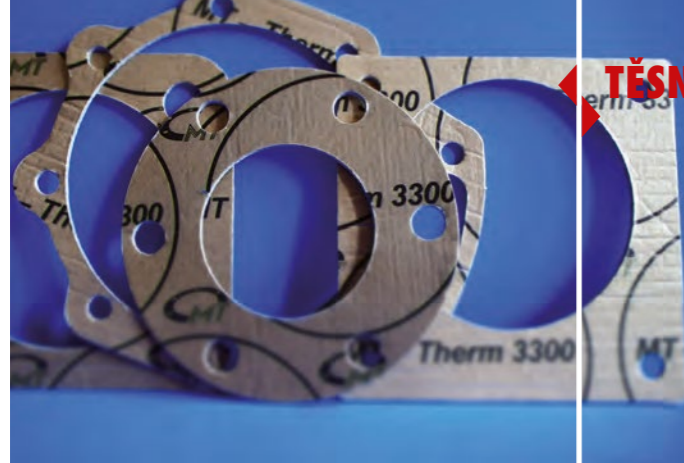
VLÁKNITOPRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ MT-Sil

Název

Náčrt

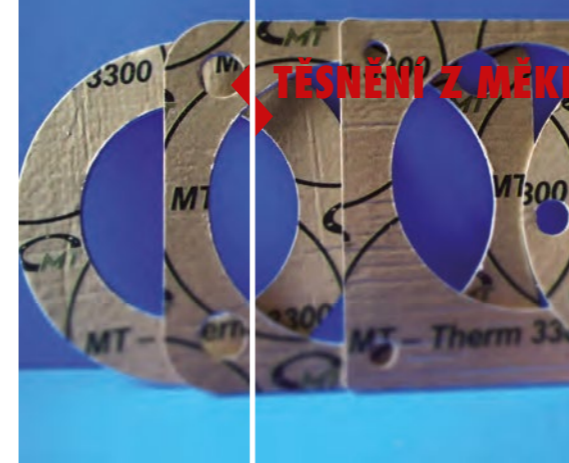
Popis

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, olejářství, chemickém průmyslu, potravinářství a strojírenství.
MT-Sil 2400		MT-Sil 2400 vláknitopryžová deska vyrobená z aramidových vláken a elastomerů jedná se o nejpoužívanější materiál s výbornými mechanickými vlastnostmi a poměrem cena / výkon. Zejména vhodná pro utěsnění v oblasti páry nižších parametrů, oleje, paliv, uhlovodíků
MT-Sil 2500		MT-Sil 2500 vláknitopryžová deska s vysokou teplotní, chemickou a mechanickou odolností s důrazem na plynostnostna 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, uhlovodíky a roztoky z organických i anorganických kyselin včetněchladičích 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 vyrobeno z tohoto materiálu se hodí pro utěsnění kyselin a zásad, ale i pro ostatní média jako jsou oleje, paliva a chladící kapaliny.



TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

TĚSNĚNÍ Z KERAMICKÝCH MATERIÁLŮ



TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ

TĚSNĚNÍ Z KERAMICKÝCH MATERIÁLŮ MT-Therm

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 uhelným 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 impregnační 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
- části 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.

Název

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. Tepelná odolnost tohoto těsnění dosahuje 1100°C.
MT-Therm 3200		MT-Therm 3200 je měkký, snadno tvarovatelný materiál, vyrobený z flogopitových desek spojených speciální silikonovou výplní. Tento bezvláknitý materiál se používá hlavně ve výfukových systémech, k těsnění ohřívacích pecí, pro silná oxidační média a tepelné štíty. Materiál lze děrovat, řezat nožem nebo speciální rezačkou. Je nejčastěji dodáván v tloušťce 1 mm a také v tloušťkách 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 zatížení v oblastech vrcholů zvlnění, což zlepšuje těsnicí schopnost. Tloušťka vlnité vložky 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 mica spojené speciálním pojivem vykazují skoro absolutní netečnost při styku se silnými oxidačními médii, jako jsou HNO3 nebo H2SO4, i při zvýšené teplotě. Výztuž 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 páskám propůjčuje zcela jedinečné vlastnosti. Pro jednoduchou montáž jsou pásy 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 poškozené plochy. Během montáže není nutné řezat konce pásky pomocí kosícího 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 výměníky tepla, expandovaný PTFE s rozměrově stabilizujícími komponenty. Vhodný pro každý tvar příruby a jmenovitou světlost. 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 rozšíření pásky při zatížení a tím je zaručena vysoká spolehlivost spoje.

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



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

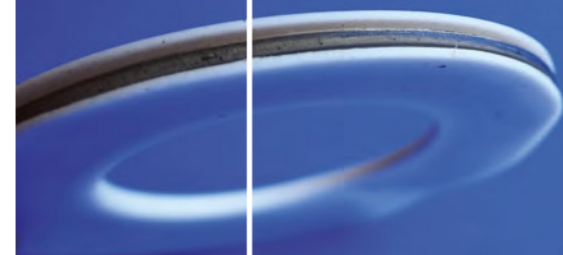
Dostupnost:

Těsnění podle následujících norem:

- EN 1514-3
- EN 12560-3

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

TĚSNĚNÍ Z MĚKKÝCH MATERIÁLŮ



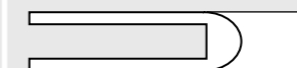
TEFLONOVÉ POUZDRO MT-Flon

Název

Náčrt

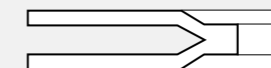
Popis

MT-Flon FU



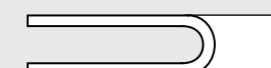
MT-FLON FU košilka je vyrobena z čistého slinutého PTFE s měrnou hmotností 2,10 g/cm³ v profilu na obrázku. Obal má na vnějším obvodu antidifuzní zónu, která chrání materiál vložky před stykem s médiem. Tloušťka vložky je prakticky neomezená. Konstrukce těsnění minimalizuje neaktivní prostor ve spoji a zajišťuje odolnost proti erozi v případě vysoké průtokové rychlosti média.

MT-Flon FY

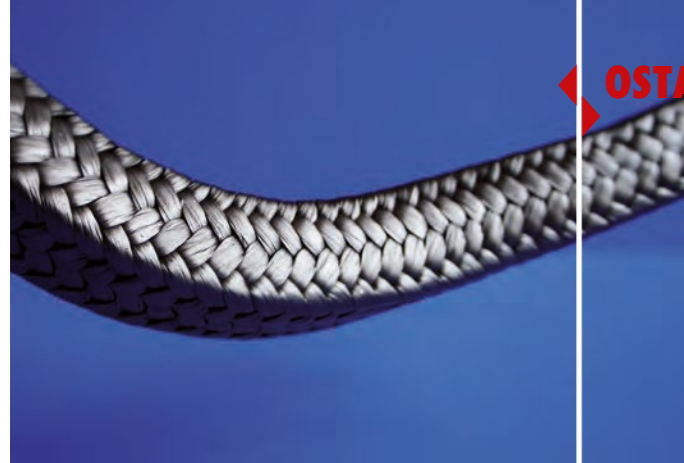


Košilka MT-FLON FY je vyrobena z podélně rozříznutých kroužků z PTFE představuje ekonomickou alternativu k obalu FU. Doporučená max. tloušťka vložky obalu FY je 2 mm, tloušťka obalů z PTFE podobných typu FU je 0,5 mm.

MT-Flon FC



Košilka 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 P s přídatnou antidifuzní zábranou.



OSTATNÍ MATERIÁLY

UCPÁVKOVÉ PROVAZCE



OSTATNÍ MATERIÁLY

UCPÁVKOVÉ PROVAZCE MT-Pack

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, aramidy, akryl, PTFE, Grafit. Statické ucpávkové provazce, se používají především na utěsnění pecních dveří, boilerů a kamen 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:

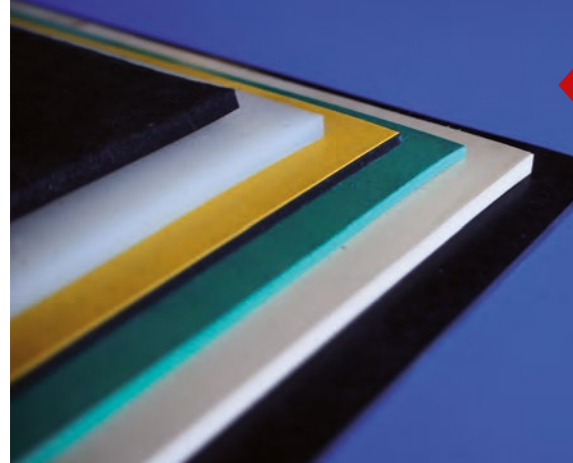
Dle požadavků a přání zákazníka. Základní jednotkou jsou kilogramy, ale dodáváme na metry, kusy a sady. Doporučené šířky těsnění jako funkce průměru vřetene
Průřez těsnění
Průměr vřetene

Název

Náčrt

Popis

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>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +450 / 650</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +450 / 650			P. atm	250	100	20	V m/s		20	15	pH	0 - 14		
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +450 / 650																						
P. 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 incoelovým vláknem pro vyšší tepelnou odolnost ucpávky. Určená pro všechny typy pár a to zejména v teplárnách a elektrárnách.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +450 / 650</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +450 / 650			P. atm	500	250	30	V m/s		5	2	pH	0 - 14		
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +450 / 650																						
P. 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 nejnáročnější aplikace. Každá příže je navíc opatřena nerezovým opetem. Vhodná pro Energetiku s nejvyššími nároky tlakovou a teplotní odolnost.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +450 / 650</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +450 / 650			P. atm	500			V m/s			2	pH	0 - 14		
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +450 / 650																						
P. atm	500																						
V m/s			2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8450		MT-Pack 8450 je ucpávková šňůra vyrobená ze speciálního vlákna expandovaného teflonu vnitřně impregnovaného grafitem určená zejména pro čerpadla	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-100 ÷ +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-100 ÷ +280			P. atm	200	150	20	V m/s		25	2	pH	0 - 14		
	H	MI	HE																				
T°C	-100 ÷ +280																						
P. atm	200	150	20																				
V m/s		25	2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8400		MT-Pack 8400 - ucpávka z čisté expandované teflonové příže impregnované teflonem, určená pro styk s kyslíkem.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +280			P. atm	250	150		V m/s				pH	0 - 14		
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +280																						
P. atm	250	150																					
V m/s																							
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8410		MT-Pack 8410 - ucpávka z čisté expandované teflonové příže impregnované silikonovým olejem. Vhodná pro teplárny a elektrárny.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. atm</td> <td>150</td> <td>15</td> <td></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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +280			P. atm	150	15		V m/s		10	2	pH	0 - 12		
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +280																						
P. atm	150	15																					
V m/s		10	2																				
pH	0 - 12																						
MT-Pack 8442		MT-Pack 8442 - speciální ucpávka vyrobená z teflonové příže a grafitu, vystužená v rozích aramidem. Celá ucpávka je impregnovaná silikonovým olejem. Vhodná zejména pro abrazivní média.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-100 ÷ +280</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-100 ÷ +280			P. atm	300	200	20	V m/s		20	2	pH	0 - 14		
	H	MI	HE																				
T°C	-100 ÷ +280																						
P. atm	300	200	20																				
V m/s		20	2																				
pH	0 - 14																						
MT-Pack 8800		MT-Pack 8800 - statickápletená izolační ucpávka, vyrobená ze skleněné příže, zesílená incoelovým drátem pro zvýšení odolnosti při teplotním a mechanickém namáhání.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +550</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +550			P. atm				V m/s				pH			
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +550																						
P. atm																							
V m/s																							
pH																							
MT-Pack 8900		MT-Pack 8900 - speciální statická ucpávka vyrobená z keramické příže, kde je keramické jádro opleteno keramickou přízí, zesílenou incoel.	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>H</th> <th>MI</th> <th>HE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-200 ÷ +1100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P. 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>		H	MI	HE	T°C	-200 ÷ +1100			P. atm				V m/s				pH			
	H	MI	HE																				
T°C	-200 ÷ +1100																						
P. atm																							
V m/s																							
pH																							



OSTATNÍ MATERIÁLY

PRYŽOVÉ DESKY



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** – Izobutylen – 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.

Druh kaučuku

Charakteristika pryžových desek



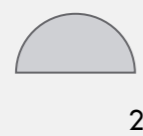

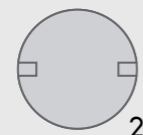
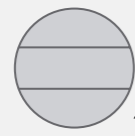
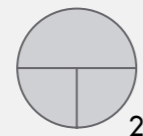
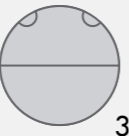
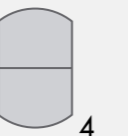

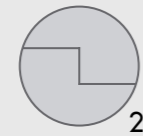


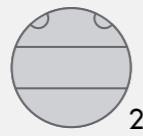
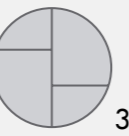
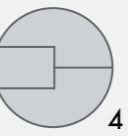
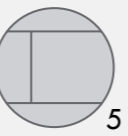
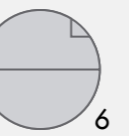
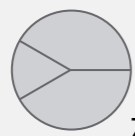
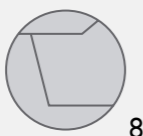
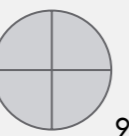
SBR SBR/BR SBR/NR/BR SBR/NR		Pryžové desky pro všeobecné použití Pryže určené pro vnitřní prostředí a neutrální vodné roztoky, včetně pryží se zvýšenými fyzikálně mechanickými vlastnostmi, otěruvzdorné. Tyto pryže nejsou odolné vůči atmosférickým podmínkám a ozónu. Max. pracovní teplota 70° C.
SBR/CR		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.
NBR		Oleji 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 olejům č. 3 (IRM 903) nebo středně odolné proti oleji č.2 (IRM902). Max. pracovní teplota 100° C.
EPDM		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.
SBR NR/BR		Těžce zápalné pryžové desky Pryže se zvýšenou odolností proti hoření, vodivé nebo antistatické, se zvýšenou odolností proti otěru, v závislosti na požadavcích zákazníků ve formě více vrstev (sendvič). Max. pracovní teplota 70° C.
SBR NBR		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 olejům č. 3 (IRM 903), dobrá odolnost vůči motorové naftě, odolné na tepelné stárnutí, malé trvalé deformace. Max. pracovní teplota 100° C.
NR/SBR		Pryžové desky PARA BLOND Pryže s vysokými fyzikálně mechanickými vlastnostmi, jako je vysoká pevnost v tahu a prodloužení při přetržení, zvýšená odolnost proti oděru. K dispozici jsou také desky v černé barvě. Max. pracovní teplota 70° C.
SBR/NR		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 ryb a pro kontakt s potravinářskými výrobky typu ovoce a zeleniny a při výrobě octa a hořčice Max. pracovní teplota 70° C
IIR		Pryžové desky butylové elektro vodivé Max. pracovní teplota 70° C.

PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ



NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ TVARY PŘEPÁŽEK

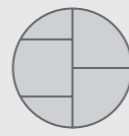


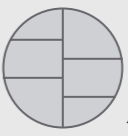
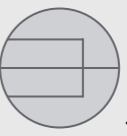
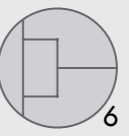

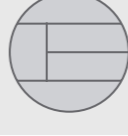


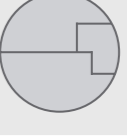
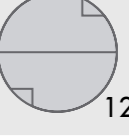
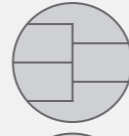

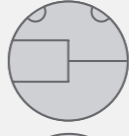
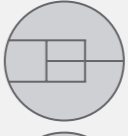

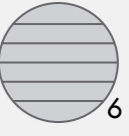

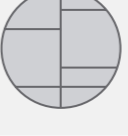
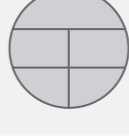





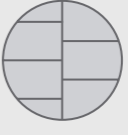

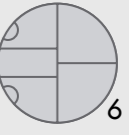





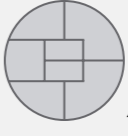
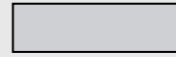
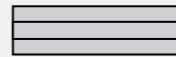

Těsnění pro zařízení jsou často požadována s přepážkami (nazývanými také žebra, dělicí příčky apod.). Dodáváme prakticky všechny typy těsnění (hřebenová, spirálová, dvouplášťová apod.) s přepážkami různých tvarů. Při komunikaci s pracovníky naší firmy používejte dále uvedené kódy k označení tvarů přepážek.

Skupina výrobků	Typ
A	 1
C	 1  2
D	 1  2
E	 1  2  3  4
F	 1  2  3
G	 1  2  3  4  5  6  7  8  9

PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ



NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ TVARY PŘEPÁŽEK

Skupina výrobků	Typ
H	 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12
I	 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11
J	 1  2  3  4  5  6  7  8
K	 1  2  3  4
L	 1
M	 1  2



PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

BĚŽNÉ POUŽÍVANÉ MATERIÁLY



PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

BĚŽNÉ POUŽÍVANÉ MATERIÁLY

Název	Chemická zkratka	WR	UNS	Tvrdość HB	Pevnost tahu	Mez kluzu	Provozní teplota	Hustota	
					N/mm ²	N/mm ²	od	do	g/cm ³
Carbon Steels									
Carbon steel 235	S235JRG2	1.0038		100-130	340-470	215	-40	450	7,85
Vessel Steel 265	P265GH	1.0425		130-180	410-530	215	-60	480	7,85
Fine Carbon Steel 355	P355NL1	1.0566		130-180	470-610	315	-110	400	7,85
Soft Iron (e.g. Armco)	M2	1.1003		max 90	170-350	190	60	450	7,85
Stainless Steels									
Stainless Steel 304 (304H)	X5CrNi18-10	1.4301		130-190	520-720	210	-200	550	7,9
Stainless Steel 316	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	UNS S31600	130-190	520-670	220	-200	550	8,0
Stainless Steel 316L	X2CrNiMo17-12-2	1.4404	UNS S31603	130-190	520-670	220	-200	550	8,0
Stainless Steel 316L UG (Urea Grade)	X2CrNiMo18-14-3	1.4435	UNS S31603	130-190	520-670	220	-200	550	8,0
Stainless Steel 317L	X2CrNiMo18-14-4	1.4438	UNS S31703	130-190	520-610	220	-200	550	8,0
Stainless Steel 904L	X1NiCrMoCu25-20-5	1.4439	UNS N08904	130-190	520-670	220	-60	400	7,9
Stainless Steel 321 (321H)	X6CrNiTi18-10	1.4541	UNS S32100	130-190	500-700	200	-270	550	7,9
Stainless Steel 347	X6CrNiNb18-10	1.4550	UNS S34700	130-190	500-700	200	-200	550	7,9
Stainless Steel 316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	UNS S31635	130-190	520-670	220	-270	550	8,0
Heat Resistant Stainless Steel 309	X15CrNiSi20-12	1.4828	UNS S30900	130-220	500-750	230	-110	800	7,9
Incoloy 800 (800H)	X10NiCrAlTi32-20	1.4876	UNS N08800	130-220	500-750	210	-110	1100	8,0
Duplex Stainless Steels									
Duplex Steel F55	X2CrNiMoCuWN25-7-4	1.4501	UNS S32760		730-930	530	-50	300	7,8
Duplex Steel F53	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410	UNS S32750		730-930	530	-50	300	7,8
Duplex Steel F51 (318 LN)	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	UNS S31803		650-880	448	-50	300	7,9
Duplex Steel 310Mo LN	X2CrNiMoN2522	1.4466	UNS S31050		540	260	-50	300	7,9
Steels for pressure vessels									
Vessel Steel A 204	16Mo3	1.5415		140-170	440-590	260	-20	530	7,9
Vessel Steel F12	13CrMo4-5	1.7335		150-180	440-590	275	-60	560	7,9
Vessel Steel F5	12CrMo19-5	1.7362		170-220	590-740	390	-40	650	7,9
Vessel Steel F22	10CrMo9-10	1.7380		130-180	470-620	270	-40	590	7,9
Nickel based alloys									
Nickel 201	Lc-Ni 99	2.4068	UNS N02201	80-150	380-450	160	-60	1100	8,9
Monel 400	NiCu 30 Fe	2.4360	UNS N04400	100-160	450-580	200	-200	500	8,9
Hastelloy B-3	NiMo29Cr	2.4600	UNS N10675	228	860	425	***	820	9,2
Hastelloy B-4	NiMo29Cr	2.4600	UNS N10629		760	350	***	820	9,2
Hastelloy C-22	NiCr21Mo14W	2.4602	UNS N06022		800	407	***	7760	8,6
Hastelloy C-59	NiCr23Mo16Al	2.4605	UNS N06059		690	340	***	450	8,6
Hastelloy C-4	NiMo16Cr16Ti	2.4610	UNS N06455	155	800	421	***	760	8,6
Hastelloy B-2 **	NiMo28	2.4617	UNS N10665						9,2
Inconel 600	NiCr 15 Fe	2.4816	UNS N06600	140-200	550-800	200	-180	900	8,4
Hastelloy C-276	NiMo16Cr15W	2.4819	UNS N10276		790	415	-200	750	8,9
Inconel 625	NiCr22Mo9Nb	2.4856	UNS N06625		880	460	-160	900	8,4
Incoloy 825	NiCr21Mo	2.4858	UNS N08825		690	310	-160	650	8,1
Titanium Based Alloys									
Titanium Gr.1	Ti 99,8	3.7025	UNS S32760	110-160	290-410	180	-60	300	4,5
Titanium Gr.2	Ti 99,7	3.7035	UNS S32750	120-180	390-540	250	-60	350	4,5
Others									
Silver Ag 0	Ag 99.97	n.a		25-45*	150-250	25	-270	750	10,5
Zirconium Zr 702	Zr 99.20	n.a	UNS R6702	150*	379	209		350	6,5

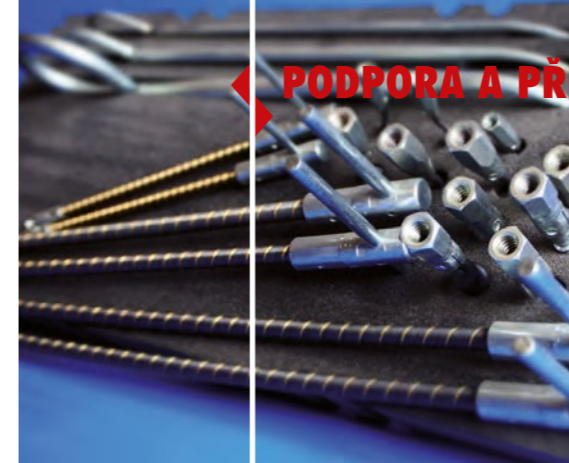
* tvrdost HV ** nahrazeno slitinou B-3 *** schváleno pro kryogenní aplikace

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



PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

POSTUPY PRO MONTÁŽ TĚSNĚNÍ ČERPADEL A VENTILŮ



PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

POSTUPY PRO MONTÁŽ TĚSNĚNÍ ČERPADEL A VENTILŮ

POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

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:

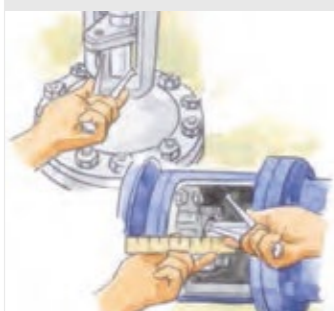
- kalibrovaná rezačka těsnicích kroužků
- momentový klíč
- kapesní svítilna
- přilba
- vnitřní a vnější posuvné měřítko
- mazivo pro spojovací prvky
- zrcátko
- vytahovač těsnění
- nůž na těsnění
- ochranné rukavice
- ocelové měřítko
- pěchovadlo
- měřidlo s noniem
- další specifické podnikové vybavení

ČIŠTĚNÍ A KONTROLA



- 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 otřepy, 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.

MĚŘENÍ A ZAZNAMENÁNÍ



- Zaznamenejte průměr hřídele nebo vřetena, vnitřní průměr a hloubku ucpávkového tělesa, a při použití zahlcovacích kroužků vzdálenost otvoru ke spodku ucpávkového tělesa.

VOLBA TĚSNĚNÍ



- Zkontrolujte, zda těsnění odpovídá údajům výrobce a/nebo podnikového technického oddělení a provozním podmínkám.
- Na základě zaznamenaných měření vypočtete 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.

PŘÍPRAVA KROUŽKŮ



Pletené

- Navíhnete těsnění na trn správné velikosti, nebo použijte kalibrovanou rezačku těsnicích kroužků.
- Čistě uřízněte těsnění, buď na tupo (pravý úhel), nebo šikmo (diagonálně), podle pokynů výrobce těsnění nebo podnikového technického oddělení.
- Režte kroužek za kroužkem a pomocí hřídele nebo vřetena kontrolujte správnou velikost.

Tvarované/lisované do formy

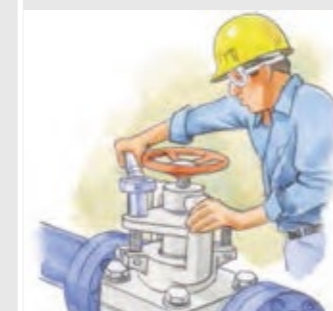
- Zajistěte, aby velikost kroužků přesně odpovídala velikosti hřídele nebo vřetena.
- Uřízněte kroužky, jestliže to instalace vyžaduje, podle pokynů výrobce těsnění nebo podnikového technického oddělení.

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.

SEŘÍZENÍ 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 nadále seřídit.

PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

POSTUPY PRO MONTÁŽ PLOCHÝCH TĚSNĚNÍ

PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

POSTUPY PRO MONTÁŽ PLOCHÝCH TĚSNĚNÍ

POTŘEBNÉ NÁŘADÍ

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

- kalibrovaný 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 závrtných šroubů), matic a podložek. Použijte specifické podnikové postupy pro odprašování.
- Zkontrolujte spojovací prvky (svorníky nebo závrtné šrouby), matice a podložky na vady jako otlipy nebo trhliny.
- Zkontrolujte přírubové plochy na zborcení, radiální vrypy, velké stopy po nástrojích a vše, co brání řádnému usazení těsnění.
- Vadné díly vyměřte. Máte-li pochybnosti, poraďte se.

VYROVNÁNÍ PŘÍRUB



- Vyrovnajte přírubová čela a otvory pro svorníky bez vynaložení nadměrné síly.
- Nahlaste každou nesouosost.

MONTÁŽ TĚSNĚNÍ



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

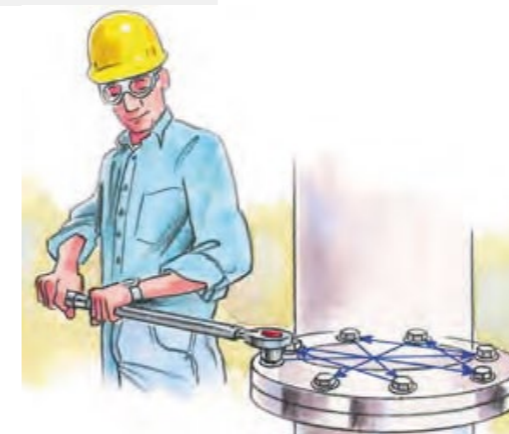
Montážní postupy ESA

MAZÁNÍ NOSNÝCH PLOCH



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

MONTÁŽ A UTAŽENÍ ŠROUBŮ



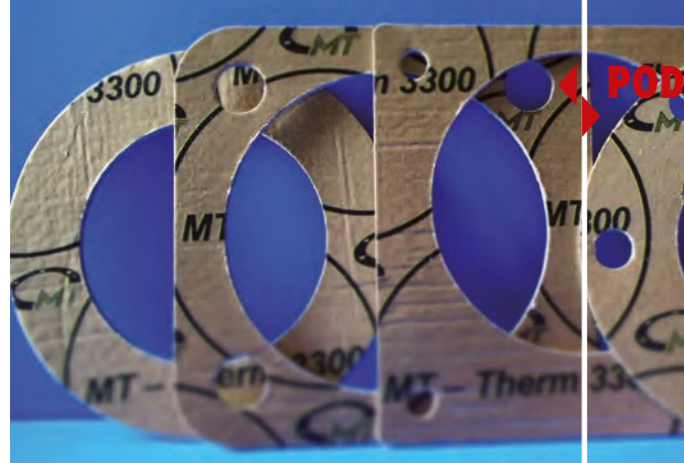
- Vždy používejte správné nářadí – kalibrovaný momentový klíč nebo zařízení s řízeným utahováním.
- Poradte se s výrobcem těsnění a/nebo technickým oddělením o specifikacích utahovacího momentu.
- Matice vždy utahujte do kříže za použití schématu utahování.
- Matice utahujte v několika krocích:

- 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


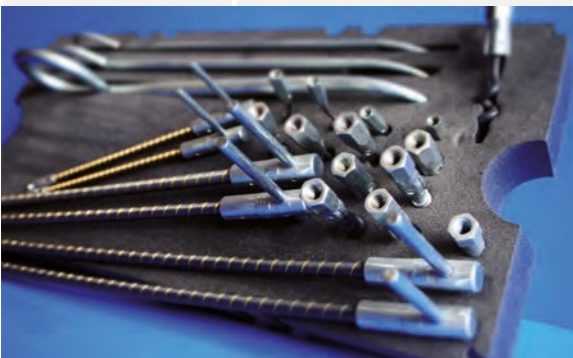


- Upozornění: Požádejte výrobce těsnění a/nebo technické oddělení o pokyny nebo doporučení týkající se opakovaného utahování. Neutahujte opakovaně elastomerová nebo bezazbestová těsnění poté, co byla vystavena působení zvýšené teploty, pokud není stanoveno jinak. Opakovaně utahujte spojovací prvky vystavené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



PODPORA A PŘÍSLUŠENSTVÍ

NÁŘADÍ

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





Lešefínská 637/54
719 00 Ostrava-Kunčice
Tel: +420 596 247 400, 404, 405

info@mach-tesneni.cz
www.mach-tesneni.cz

