



TĚSNĚNÍ PRO HYDRAULIKU A PNEUMATIKU

KATALOG PRODUKTŮ

REONTECH CZ s. r. o.

OBSAH

O SPOLEČNOSTI	3
TECHNICKÉ INFORMACE	5
MECHANIKA TĚSNĚNÍ	6
MATERIÁLY	11
KONSTRUKCE ZÁSTAVBY	24
INSTALACE	26
STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY	29
STÍRACÍ KROUŽKY	38
PÍSTNICOVÉ TĚSNĚNÍ	53
PÍSTNÍ TĚSNĚNÍ	71
UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ	89
VODÍCÍ KROUŽKY	94
OSTATNÍ	104
ROTAČNÍ TĚSNĚNÍ	118
TĚSNĚNÍ PRO PNEUMATIKU	119
ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY	131
NABÍDKA DALŠÍCH PRODUKTŮ	148
KONTAKT	152



O SPOLEČNOSTI

Společnost REONTECH CZ s. r. o. vznikla v roce **2014** na základě obchodních zkušeností jednatele, který v oboru průmyslového těsnění působí již od roku **1995**.

Jedná se o českou rodinnou společnost, která se zabývá výrobou a prodejem širokého sortimentu průmyslových těsnících prvků a příbuzného zboží. Nabízíme komplexní služby v oboru hydraulických a pneumatických systémů, rotačního pohybu i statických aplikací.

V roce **2020** jsme zahájili vlastní výrobu hydraulického a pneumatického těsnění se zaměřením na kusovou i sériovou výrobu.

Kromě služeb v oblasti těsnění nabízíme také další produkty a výrobky (viz. strana 148).

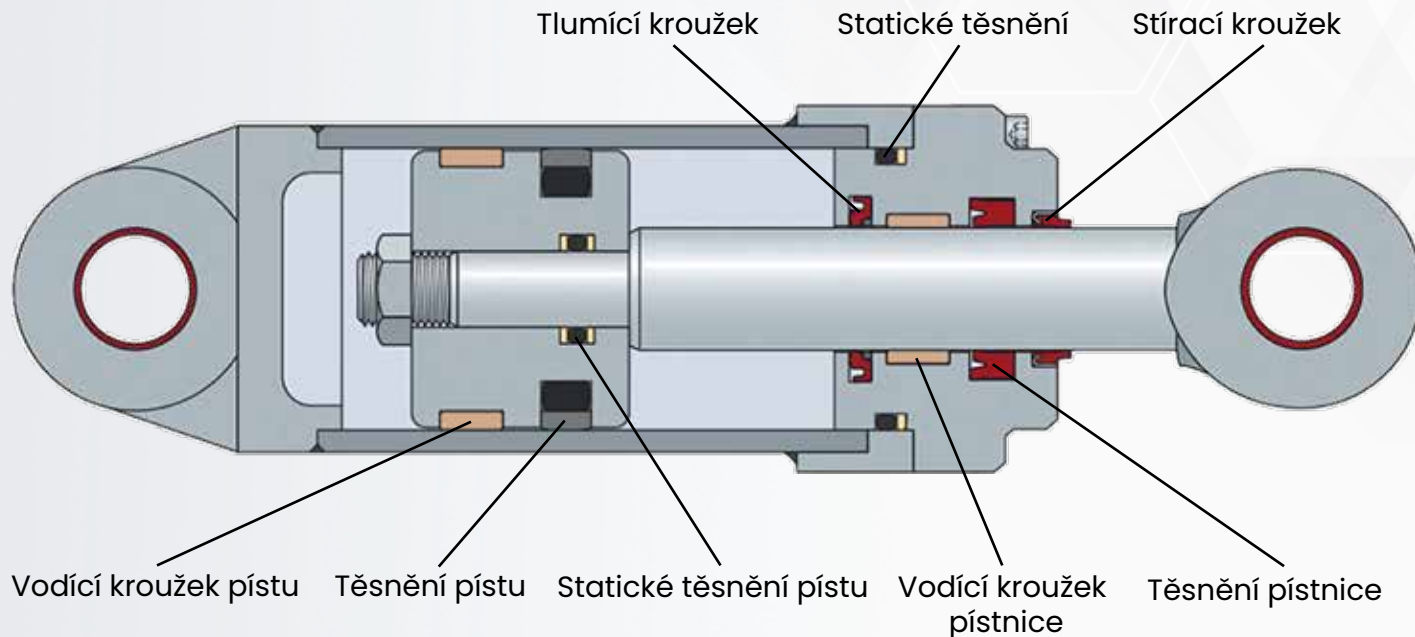




TECHNICKÉ INFORMACE

V této kapitole naleznete základní technické informace týkající se návrhu a vhodné volby těsnících prvků pro hydraulické válce. Součástí jsou i základní informace o používaných materiálech a způsoby jejich použití při návrhu těsnění.

Obecné schéma těsnících prvků v hydraulickém válci

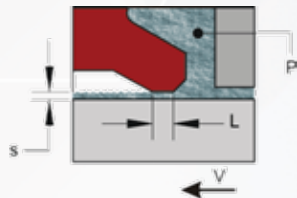


MECHANIKA TĚSNĚNÍ

Požadavkem na těsnění u hydraulických válců je prevence toku kapaliny přes dva povrchy při relativním pohybu a udržení vysoké úrovně těsnícího výkonu během jeho životnosti a za provozních podmínek, pro které bylo určeno.

Během posuvného pohybu se vyvine unášecí průtok a v důsledku hydrodynamického nárůstu tlaku se těsnění zvedne od vodící plochy a tenký kapalný film zůstane mezi těsněním a vodícím povrchem. Tloušťka tohoto kapalného filmu je regulována následujícím vzorcem:

$$s = K \cdot \sqrt{\frac{\eta VL}{P}}$$



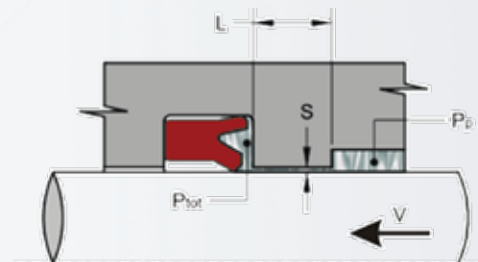
- s – tloušťka filmu kapaliny
- K – koeficient ($\approx 2,3$)
- η – viskozita kapaliny
- v – rychlost
- L – délka povrchu, který je v pohybu
- p – tlak

Množství kapaliny procházející těsněním během pohybu, lze považovat za něco jako prosakování.

TLAK

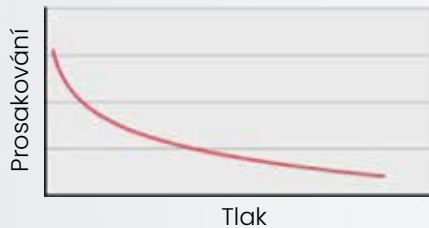
Tlaky působící na těsnění jsou ty, které jsou vyvolány hydraulickým čerpadlem (P_p) a ty, které jsou způsobeny pohybem válce zvané „unášecí tlak“ (P_t):

$$P_{tot} = P_p + P_t = P_p + K \cdot \frac{\eta VL}{S^2}$$



- P_{tot} – celkový tlak
- P_p – hydraulický tlak čerpadla
- P_t – unášecí tlak
- K – konstantní faktoru
- η – viskozita kapaliny
- v – rychlost
- L – délka povrchu
- s – vůle

Unášecí tlak, obzvláště v případech těsného uložení, může být někdy vyšší než tlak generovaný samotným čerpadlem, čímž způsobuje rychlé poškození těsnění. Během činnosti může být těsnící prvek vystaven různým stálým tlakům, které i během krátké doby dosahují velmi vysoké intenzity. Tyto další zátěže, vystavují těsnění vysokému provoznímu napětí. Při volbě správného těsnícího systému je třeba brát je v potaz.



TLAKOVÁ ZÁTĚŽ – MÉNĚ NEŽ 50 Bar

Nízký tlak je nejkritičtější situací pro dobrý výkon těsnícího systému a je situací, kdy může dojít k větším problémům s prosakováním.

V těchto případech nejsou bříty těsnění dostatečně roztažovány kapalinou a olejový film mezi okrajem a dynamickým povrchem dosáhne nadměrné tloušťky. Volba správného profilu a materiálu těsnění může značně snížit riziko prosakování v takové situaci.

STŘEDNÍ TLAK – 50 až 150 Bar

Tlakový rozsah mezi 50 a 150 bary je jeden z nejpříznivějších a za takových podmínek garantují téměř všechny typy těsnění dobrý výkon, i při různé životnosti v závislosti na materiálu těsnění.

VYSOKÝ TLAK – NAD 150 Bar

Při vysokém tlaku nebo při vysokých nárůstech tlaku (rázové zatížení) podává těsnění běžně dobré výsledky. Tlak kapaliny sám aktivuje bříty těsnění a tím zajišťuje velmi dobrý těsnicí výkon. Vysoký tlak naproti tomu snižuje životnost celého systému těsnění.

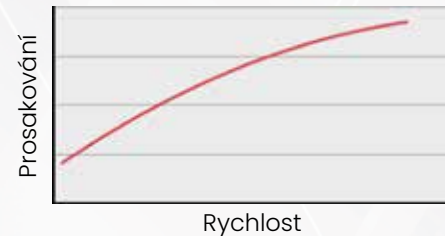
Za těchto pracovních podmínek vzniká mnoho případů opotřebení a vytlačení, které způsobí předčasné poškození těsnění.

Volba materiálu je velmi důležitá, protože musí být odolný proti vytlačení a opotřebení.

RYCHLOST

Rychlost mezi těsněním a pohybujícím se povrchem je kritickým faktorem, který se musí brát v potaz při volbě těsnění a má důležitý vliv na výkon těsnícího systému.

Prosakování lze považovat za úměrné druhé odmocnině rychlosti (viz předchozí kapitola) i když to nelze přesně předurčit protože to závisí na mnoha dalších faktorech, počínaje vhodnou volbou těsnění, typu kapaliny, teplotě a kvalitě povrchu.



NÍZKÁ RYCHLOST – MÉNĚ NEŽ 0,05 m/s

Při nízké rychlosti nedochází k problémům s prosakováním, ale je pravděpodobné, že dojde k problémům s rychlým opotřebením a nepravidelným pohybem (stick-slip). V rozsahu nízké rychlosti není hydraulický tlak generovaný pohybem dostatečný pro vytvoření trvalého filmu kapaliny a okraj těsnění se dostane do přímého kontaktu s kluzným povrchem, čímž se zvýší riziko rychlého opotřebení a nepravidelného pohybu. „Stick-slip“, je hlučný vibrační pohyb způsobený opakovaným přilepením a smeknutím mezi těsněním a kluzným povrchem.

Správná volba profilu těsnění a materiálu (např. PTFE, s nízkým koeficientem tření) může snížit problém a také vylepšit ovládání kapaliny a rychlosti.

STŘEDNÍ RYCHLOST – 0,05 ÷ 0,3 M/S

Toto je ideální situace, kde nejsou ani nepravidelné pohyby ani nadměrné ztráty typické pro vysokou rychlost.

Za těchto podmínek je hydraulický tlak generovaný pohybem schopen zajistit trvalý film kapaliny mezi okrajem těsnění a vodícím povrchem, čímž se zajistí přesné ovládání kapaliny a správná lubrikace těsnění.

Tloušťka filmu kapaliny, úměrná druhé odmocnině rychlosti, obecně nedosáhne tloušťky schopné způsobit nechtěné prosakování.

VYSOKÁ RYCHLOST – NAD 0,3 M/S

Při navyšování hydraulického tlaku generovaného pohybem se těsnění zvedne od vodícího povrchu a tím umožní průchod nadměrného množství kapaliny.

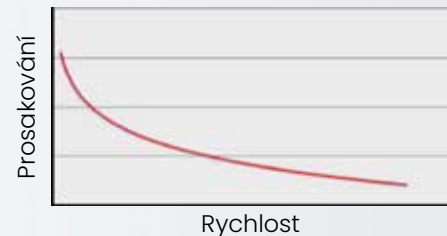
Situace se stává obzvláště kritickou, když jsou fáze nízkého tlaku spojené s vysokou rychlostí. V takovém případě je těsnění vystaveno deformaci. Za takových podmínek je nutno volit těsnění, které zajistí dostatečnou těsnost i při nedostatku tlaku.

TEPLOTA

Teplota systému je kritickým faktorem, který se musí brát v potaz při volbě těsnění a má důležitý vliv na rozsah ztrát. Následkem tření je teplota na okrajích těsnění vyšší než teplota systému, i když to nelze přesně předem předurčit, protože to závisí na mnohých dalších faktorech, počínaje materiálem, profilem těsnění, typem kapaliny a kvalitou povrchu. Protože viskozita kapaliny je nepřímo úměrná teplotě, lze považovat prosakování za úměrné druhé odmocnině převrácené hodnoty teploty (viz kapitola „Mechanika těsnění“):

Prosakování

$$\sim \sqrt{\frac{1}{T}}$$



NÍZKÁ TEPLOTA

Při nízké teplotě kapaliny se zvyšuje tvrdost těsnícího materiálu a těsnění ztrácí pružnost, čímž umožňuje průchod nadměrné vrstvy kapaliny.

STŘEDNÍ TEPLOTA

Toto je ideální situace, kdy má kapalina ideální viskozitu pro prevenci ztrát pomocí dostatečné lubrikace.

Materiály při této teplotě nemění své mechanické vlastnosti natolik, aby ovlivnily výkon těsnícího systému.

VYSOKÁ TEPLOTA

Těsnící materiál se stává elastičtější, objem těsnění se zvyšší a viskozita kapaliny se sníží, čímž omezí ztráty. Současně ale dochází k nedostatečné lubrikaci a zvyšuje se opotřebení a riziko nepravidelného pohybu.

Je nutno věnovat zvýšenou pozornost teplotním limitům materiálů. Při limitních hodnotách dochází ke ztrátě pružnosti těsnění.

TŘENÍ

Tření mezi dynamickým těsněním a těsnícím povrchem závisí na mnoha faktorech jako je návrh těsnění a materiál, kapalina, tlak, teplota, rychlost a úprava povrchu.

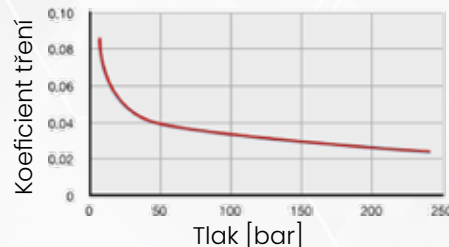
Výsledná třecí zátěž nemusí být pro mnoho aplikací důležitá (kromě pneumatických válců, kde je třeba minimálního tření pro dosažení optimálního výkonu), ale tření samotné může být nebezpečné z hlediska tvorby tepla, které může způsobit degradaci těsnícího materiálu a filmu maziva a nebo zvýšit prosakování snížením viskozity. Výkon těsnění je v tomto smyslu těžké analyzovat v rámci obecných termínů, protože zde záleží na větším počtu empirických faktorů, které jsou typické pro návrh těsnění.

Obecně lze ale říci, že tření je úměrné tlaku, ale koeficient tření se může měnit s rychlostí, teplotou, materiálem a povrchovou úpravou.

$$\text{Tření těsnění} = K \cdot \mu \cdot (Pe)^2 \cdot V \cdot A$$

- K – empirický faktor specifický pro tvar instalovaného těsnění
- μ – koeficient tření
- P_e – Ekvivalentní tlak odpovídající tlakům působícím v systému
- V – rychlost
- A – kontaktní povrch těsnění ($\approx \pi \cdot \text{Průměr} \cdot \text{Radiální průřez}$)

Specifické hodnoty K faktoru je těžké získat, pokud nejsou hodnoceny na empirických linkách nebo na základě komparativních údajů. Tento vzorec lze použít pouze přímo pro zjišťování možných rozdílů ve výkonu a tření na kompresních těsněních stejného typu a materiálu, ale s rozdílnou velikostí.



Koeficient suchého tření typických těsnících materiálů, které se otírají o hladkou a suchou těsnící plochu může být od $\mu=0,4 \div 1$. U mazaných povrchů je rozsah mnohem nižší, například $\mu=0,02 \div 0,10$. Toto platí obzvláště u elastomerů. Látkové materiály a impregnované látky vykazují podobnou hodnotu „ μ “, ale s menšími rozdíly, například $\mu=0,04 \div 0,08$ při promazání.

Obecně platí, že čím tvrdší je materiál, tím je vyšší tření, a čím je materiál měkčí, tím je nižší tření, ovšem toto je dobře udržitelné za nízkého tlaku.

Koeficient tření „ μ “ je také ovlivněn tlakem, ale přímý vztah není jasně určen. Obecně platí, že tření bude nejvyšší za nízkého tlaku, nejmenší hodnoty budou dosaženy při vyšším tlaku (viz. graf).

Změna tření při různém tlaku také závisí na úpravě povrchu, obzvláště výrobní metodě v případě těsnění válců a pístů. Nejvýraznější zvýšení tření se stoupajícím pracovním tlakem se vyskytuje u drsnějších povrchů a struktur kovaných za studena, oproti vybroušeným a naleštěným povrchům.

Běžné provedení válců je broušené, což vede k přesnému povrchu s průměrnou drsností mezi $0.25 \mu\text{m}$ a $0.625 \mu\text{m}$. Největším problémem pro konstruktéra těsnění představuje současná tendence používat hydraulické válce vyrobené přímo z tažené trubky bez jakékoliv pozdější úpravy.

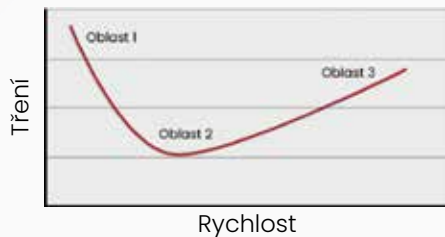
TŘENÍ A RYCHLOST

Změny tření s rychlostí tření jsou jasně definovány a probíhají ve třech fázích (viz obrázek):

- **Statické tření** (přímý kontakt mezi těsněním a těsněným povrchem)
- **Smíšené tření** (smíšené suché a kapalné tření)
- **Kapalné tření** (kapalný mazací film mezi těsněním a těsněným povrchem)

Při spuštění je tření vyšší, protože musí překonat koeficient statického tření (oblast 1).

Po zvýšení rychlosti se mezi těsnění a dynamický povrch vloží kapalný film, čímž se sníží dotekový povrch a tím i tření (oblast 2). S dalším zvýšením rychlosti dotekový povrch mizí a tření se zvyší (oblast 3) v důsledku smykového napětí.



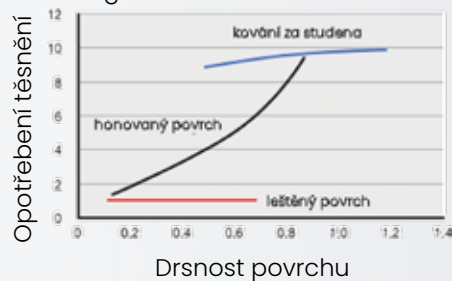
OPOTŘEBENÍ A ŽIVOTNOST TĚSNĚNÍ

Z důvodu různých návrhů a výroby z různých materiálů mají těsnící systémy různá schémata chování při navýšujícím se tlaku.

Při použití tvrdého materiálu se snižuje nebezpečí poškození kompresí. Na druhou stranu nemá tvrdý materiál tak dobré těsnící vlastnosti jako měkký materiál, obzvláště při nízkém provozním tlaku.

Pro nejlepší těsnící systém, který bude efektivní při vysokých a nízkých provozních tlacích, je třeba použít těsnění vyrobené z několika typů materiálů s různými vlastnostmi. Ideální by bylo pevné těsnění vyrobené z několika materiálů, které mají rostoucí tvrdost a mohou dosáhnout maximální tvrdosti v zadní části těsnění, kde je spára. Ovšem toho není možné zcela dosáhnout, i když jsou naše návrhy těsnění konstruované na principu mnoha fází (multi-stage) se snahou o dosažení ideálu.

Těsnění ztrácí svou schopnost provozu z důvodu běžného opotřebení těsnícího materiálu. Toto je největší při spouštění, při nízkých rychlostech a dále při erozi těsnícího materiálu vzniklé průtokem kapaliny přes povrch těsnění a nárazy v místě degradace.



První příznaky lze vysledovat při nízkém tlaku, kdy z důvodů opotřebení není těsnění schopné udržet požadovaný kontakt s těsnícím povrchem. Při vysokém tlaku je deformace znatelnější a těsnění vyhovuje požadavkům, dokud je tlak udržován na stejné úrovni.

Životnost těsnění nelze přesně určit, protože to závisí na mnoha dalších faktorech, počínaje vhodnou volbou těsnění pro určitou práci a správnou instalací.

Opotřebení se může zvyšovat při nedostatku promazání, nekvalitní zástavbě, nadměrné třecí teplotě, příliš měkké části těsnění, atd. Běžná životnost těsnění se bude dost lišit podle způsobu použití, protože se doporučené přijatelné podmínky a typ těsnění také liší.

Pokud je životnost těsnění výrazně nižší než je průměr pro určité zařízení, bylo zřejmě zvoleno nesprávné těsnění a provozní podmínky se ukázaly být výrazně náročnější než se očekávalo při volbě těsnění.

Opotřebení těsnění závisí na povrchové úpravě, proti které se těsnění otírá; je tedy velkou měrou ovlivněné způsobem výroby zástavby. Tabulka ukazuje opotřebení těsnění u povrchů válců dosaženými třemi způsoby obrábění.

Opotřebování těsnění je odstupňováno od 0 pro žádné viditelné opotřebování do 10 pro opotřebené těsnění. Tyto jednotlivé údaje byly získány po 100 000 cyklech provozu válce při pracovním tlaku 250 bar.

Z tabulky je zřejmé, že při leštěném povrchu válce v rozsahu Ra od 0,08 μm do 0,7 μm je opotřebení téměř nulové. Naproti tomu u válců kovaných za studena s povrchem Ra od 0,4 μm do 1,25 μm je opotřebení maximální.

MATERIÁLY

TVRDOST

Obecně řečeno, materiály s malou tvrdostí (měkké materiály) jsou ohebnější a proto mnohem snadněji těsní na hrubším povrchu či mají lepší schopnost přizpůsobit se, přestože jsou náchylnější k opotřebení, oděru a vytlačení. Při nižší tvrdosti lze také očekávat snížení brzdného tření dynamickým těsněním, nicméně provozní tření se sníží zvýšenou tvrdostí (za předpokladu, že zatížení povrchu těsnění je sníženo pomocí snížení tlaku). Platí tedy, že při vyšší tvrdosti těsnění by mělo docházet k nižšímu tření v jakémkoli dynamickém těsnění. Při zachování stejného tlaku a zvýšení tvrdosti elastomeru může vzrůst jak brzdné, tak provozní tření.

Standardní stupnice pro tvrdost elastomeru jsou:

IRHD (International Rubber Hardness Degrees – Mez.stup. tvrdosti kaučuku),
BS (British Standard – Britská norma)

Shore A.

První dvě jsou identické, avšak tvrdost Shore A může být měřena jako okamžitá hodnota či jako 30 sekundový údaj. V předchozím případě je obdržená hodnota asi o pět stupňů vyšší než IRHD.

Tvrdost jakéhokoli elastomeru může být modifikována slučováním. Tvrdost je důležitý faktor u elastomeru pro jeho použití. Hodnoty tvrdosti používané pro těsnící materiály mohou být v rozsahu od 40 až 50°ShA až po velmi tvrdá těsnění o 95°ShA.

Tvrdost (a tedy i tření) jsou také ovlivněny bobtnáním ¹¹ vrstev. Bobtnání má sklon snižovat tvrdost a ve stejné chvíli zvyšuje odpor. Podobně je tvrdost ovlivněna teplotou, snižuje se zvyšující teplotou a naopak, tato podmínka platí jen do limitní teploty materiálu. Zároveň je tlak modifikován rozpínáním či smršťováním těsnění.

TVAROVÁ PAMĚŤ

Tvarová paměť je údaj o schopnosti elastomeru navrátit se do svého původního tvaru poté, co bylo odstraněno stlačující zatížení. V ideálním případě by těsnění mělo mít dobrou tvarovou paměť, která může být dobře řízena díky slučování. Ačkoli pro mnohé elastomery je příznačné, že se tvarová paměť může velmi lišit v závislosti na teplotě, s jasně definovanou minimální hodnotou, která se běžně objevuje v rozsahu od -20 do $+20$ °C. Některé elastomery, jmenovitě silikony, si drží v podstatě konstantní tvarovou paměť v širokém rozsahu teplot.

Vysoká hodnota je žádoucí pro dynamická těsnění, kde je zotavení důležité. Hodnota trvalé deformace je mírou trvalé změny původních rozměrů, k níž došlo po stlačení či natažení, tedy při tlakovém či tahovém zatížení. Tlakové zatížení je významný faktor, neboť většina těsnění je zatěžována tlakem a mohou se objevit některé trvalé změny rozměrů či úbytek těsnění, v rozsahu charakteristickém pro tento materiál. Toto nicméně může být vykompenzováno pomocí jiných faktorů, jako je např. bobtnání těsnění při kontaktu s kapalinou nebo může být zahrnuto již v návrhu těsnění.

Nadměrné zatížení v tahu může mít za následek, že těsnící kroužek, poté co byl přetažen na píst, bude příliš volný, protože se těsnění nenavrátilo do svého původního vnitřního průměru tak, aby pasoval do drážky. Tato deformace je kompenzována při kompletaci zástavby kdy dojde ke zkaličování těsnění. Proto je toto napětí normálně zanedbatelné. Toto může být zvláště významné u plastomerů, které mají nízkou elongaci a pomalou návratnost, zvláště v případě, jsou-li přetaženy. Nicméně jak elastomery, tak plastomery, v případě, že jsou zatíženy tahem či při zbytkovém tažném napětí, mají tendenci se, při vzrůstající teplotě, stahovat.

MODUL PRUŽNOSTI

Protažení je reciproční údaj tuhosti materiálu. Je definován jako nárůst v délce jako procentuální podíl z původní délky, který v konečném případě, je elongací dosaženou v bodě zlomení/roztržení. Elongace je také užívána pro definici elastomeru, což je materiál schopný 100% elongace. Povolená elongace (procentuální podíl natažení, jehož lze dosáhnout bez trvalého poškození či trvalého ustrnutí) určuje o kolik může být těsnící kroužek natažen při osazování na místo.

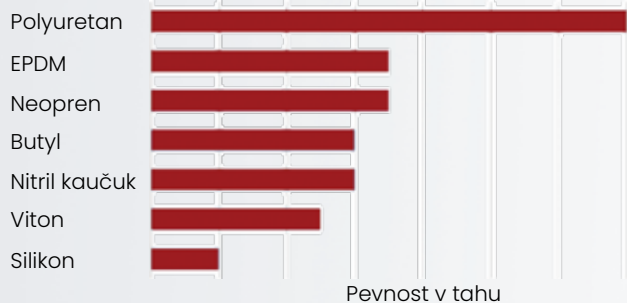
Termín koeficient/modul je také používán ve spojení s elongací a je obecně brán jako odkaz na modul (v tahu) či napětí vzniklé v materiálu při předem určené elongaci, například, 10% elongace. Toto lze použít jako míru pro řízení kvality. Koeficient/modul může odkazovat také na napětí při daném zkroucení ve smyku a stlačení (koeficient ve smyku a koeficient ve stlačení, jednotlivě). Změna koeficientu materiálu naznačuje změnu v materiálové charakteristice, ztráta koeficientu například znamená snížení kvality produktu.

Jako obecné bezpečnostní pravidlo by mělo platit, aby elastomerová těsnění nebyla permanentně natažena o více než 5%, neboť jinak může výsledné zbytkové napětí způsobit brzké poškození, dále urychlované jakýmkoliv nárůstem teploty. Toto se vztahuje především k obecněji užívaným elastomerům jako je Nitril a přírodní kaučuky. Některé elastomery, jmenovitě etylén-propylen, se mohou přizpůsobit relativně vysoké míře permanentního natažení bez nepříznivých efektů.

PEVNOST V TAHU

Pevnost v tahu je míra mechanické pevnosti materiálu a v případě elastomerů může být brána jako obecný údaj o odolnosti vůči poškození při napětí, například proti opotřebení a popraskání. Nicméně zde není žádný přímý vztah mezi pevností v tahu a odolností vůči opotřebování. Další faktory, jako je drsnost povrchu, či provozní teplota mohou být v praxi mnohem významnější.

Pevnost v tahu u elastomerů je obecně nízká až střední, polyuretanové kaučuky jsou výjimkou (viz obr.). Pevnost v tahu se také zhoršuje se vzrůstající teplotou. Aktuální hodnota pevnosti v tahu nemá normálně zásadní důležitost u těsnění, vyjma oněch materiálů, které mají pevnost pod 70 kg/cm², tyto nejsou vhodné pro dynamická těsnění.



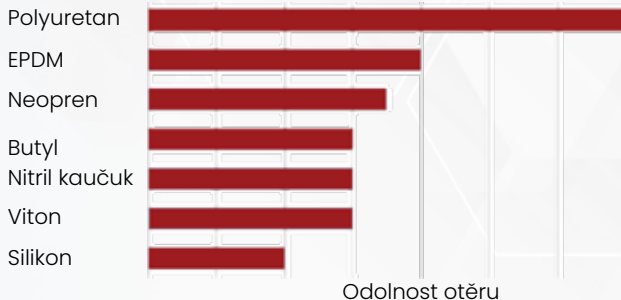
ODOLNOST PROTI VZNIKU TRHLIN

Obecně lze říci, že odolnost vůči vzniku trhlin má tendenci být střední až nízká u elastomerů a vysoká u uměle vyrobených materiálů a kůže.

Čím vyšší je odolnost proti vzniku trhlin, tím menší je pravděpodobnost, že dojde k selhání těsnění, jestliže náhodou dojde k poškrábání a vrypům, což se může během montáže stát. Tyto materiály s nízkou odolností proti vzniku trhlin vyžadují při manipulaci a montáži zvláštní péči proto, aby se předešlo těmto poškozením.

ODOLNOST PROTI OTĚRU

Toto je důležitý parametr pokud se jedná o dynamická těsnění, ale je těžké ho stanovit jinak než na čistě empirických základech. Zkušenost ukazuje, že jisté materiály jako je přírodní kaučuk, polyuretan a kůže, mají pozoruhodnou odolnost proti oděru, přičemž jiné, například silikonová pryž, mají v tomto ohledu špatné vlastnosti. Obecně, pokud se týče elastomerů, se odolnost vůči oděru zlepšuje s narůstající tvrdostí pro jednotlivé základní elastomery a může být dále zvýšena pomocí slučování. Dobrá odolnost vůči oděru je často spojena s vysokou odolností vůči roztrhnutí a naopak.



PROVOZNÍ TEPLOTA

Provozní teplota těsnění je podstatný faktor, protože jakýkoli podstatný rozdíl mezi touto a běžnou teplotou prostředí v normálním případě modifikuje charakteristiku materiálu, zvláště v případě elastomerů. Změny, které se objeví při nízkých teplotách jsou výrazně odlišné od těch, které mohou nastat při zvýšených teplotách. Při snižující se teplotě mají všechny elastomery tendenci stávat se výrazně tvrdší a s tím je spojen úbytek ohebnosti a pomalejší návratnost z deformovaného stavu. Křivka tvrdost/teplota nemá žádnou vypovídací hodnotu, neboť tvrdost může dosáhnout nominální či aktuální maximální hodnoty, zatímco

si materiál stále podrží svoji dobrou ohebnost. Přímá měření ohebnosti či torzní tuhosti jsou mnohem významnější a je-li toto vykresleno do grafu vůči teplotě, ukáže se křivka s charakteristickým zakřivením, např. bod T2. Z toho pak může být odvozen bod křehnutí, kdy nastává očividná ztráta ohebnosti.

Za tímto bodem narůstá tuhost při dalším poklesu teploty velmi rapidně, dokud není dosaženo bodu lámavosti, což znamená, že materiál křehne a při ohnutí se láme.

Pro účely návrhu může být bod křehnutí určen jako teplota, při níž se původní tuhost (při 20°C) násobí dvěma (2x bod křehnutí). Ekvivalent bodu křehnutí k nárůstu tuhosti na desetinásobek původní může být také uveden (10x bod křehnutí) jako přibližný ukazatel teploty, při níž se materiál stává zcela nepoužitelným pro ohýbání a blíží se tedy výrazně stavu lámavosti. 2x bod křehnutí představuje minimální bezpečnou teplotu pro provoz.

U jistých elastomerů může pokles teploty, vedle normální tuhosti, podpořit konečnou krystalizaci materiálu. Toto se může vytvářet pomalu či dokonce může být lokalizováno jako plochá skvrna na těsnění. Materiál může být stále použitelný i při těchto podmínkách díky faktu, že se nenachází blízko svého bodu lámavosti, ačkoli v těchto případech je nutné, aby byla nezbytná pružnost zajištěna přidavnou pružinou, není-li možná žádná bezprostřední či ekonomická volba alternativního elastomeru.

U jakéhokoli základního elastomeru mohou být nízkoteplotní charakteristiky do jisté míry modifikovány pomocí slučování. Zvýšením pevnosti se obvykle sníží bod křehnutí, nicméně učiní materiál obecně méně ohebným, přičemž zlepšení chemické odolnosti často bod křehnutí zvýší. Je třeba také zdůraznit, že laboratorní testy na samotném materiálu při nízkých teplotách nemusí být nutně charakteristické pro materiál použitý jako těsnění. To je zejména díky tomu, že kapalina při kontaktu s těsněním může ovlivnit stupeň plastifikace. Kapalina může být například

absorbována a navýšit tak stupeň plastifikace, či naopak vyluhovat původní podíl plastifikátoru. Při zvýšených teplotách ztrácí veškeré elastomery pevnost a mají tendenci měknout a stávat se ohebnějšími.

V běžném případě je při snížení teploty zotavení materiálu úplné, avšak v případě, že je teplota příliš vysoká, některé změny mohou být trvalé. Také vlastnosti stárnutí materiálu jsou teplem urychlovány. Normálně se projevují výrazným nárůstem tvrdosti se ztrátou elastomerních vlastností. Dalšími důležitými efekty, které je třeba uvážit v případě, že se provozní teplota podstatně liší od pokojové teploty, je relativní tepelné roztahnutí či stažení těsnění a zástavby. Koeficient teplotní roztahnosti je mnohem vyšší než u kovů (přibližně 10x více než u oceli). To je běžně významné při zvýšených teplotách, kde je teplotní roztahnost těsnění podstatně vyšší než u jeho okolí a aktuální objemová roztahnost může být dále zvýšena bobtnáním, způsobeným kontaktem s kapalinou.

Materiál	Rozsah provozní teploty	
	Min (°C)	Max (°C)
Butyl kaučuk (IIR)	-40	+150
Etylenopropylenový kaučuk (EPDM)	-50	+150
Hydrogenát acrylonitrilebut.(HNBR)	-25	+150
Nitrile kaučuk (NBR)	-30	+110
Fenolformaldehyd (PF)	-40	+120
Polyacetal (POM)	-40	+110
Polytetrafluoretylén (PTFE)	-200	+200
Polyuretan (PUR)	-40	+100
Silikonový kaučuk (MQ)	-60	+230
Viton (FKM)	-20	+220

TERMOPLASTICKÝ POLYURETAN [PUR]

Název	PUR
Tvrdost	PUR 93 = 93 °Sh.A
	PUR 97 = 97 °Sh.A
Provozní teplota	-40 až 100°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – velmi vysoká
	Pružnost – dobrá
	Odolnost proti otěru – výborná
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – střední
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolné minerálním olejům a mazivům
	Není odolné automobilovým brzdovým kapalinám, vodě nebo kyselinám.

Polyuretan je jeden z nově vyvinutých elastomerů s výjimečnou pevností, odolností proti vzniku trhlin a oděru (lepší než všechny ostatní kaučuky) a drží si vynikající ohebnost při nízkých teplotách. Je to organický materiál o vysoké molekulární hmotnosti, jehož chemické složení je charakterizováno velkým počtem uretanových skupin. Složení materiálu je určeno třemi složkami: polyolem, diizokyanátem a řetězovým extenderem. Typ a množství těchto používaných materiálů a reakční podmínky jsou rozhodující pro určení vlastností výsledného polyuretanového materiálu.

Odolnost je dobrá vůči ropným produktům, uhlovodíkům, ozónu a zvětrávání. Výkon je zpravidla neuspokojivý v kontaktu s vodnými roztoky kyselé či zásadité povahy, chlorovanými uhlovodíky, ketony, horkou vodou, párou či glykolem. Polyuretanové kaučuky jsou tedy nejatraktivnější z hlediska jejich mechanické pevnosti spíše než díky chemickým či teplotním vlastnostem. Přednostně mohou být použity, je-li to vhodné, při abrazi (především u stíracích kroužků).

NITRIL BUTADIENE KAUČUK [NBR]

Název	NBR
Tvrdost	NBR 70 = 70 °Sh.A
	NBR 75 = 75 °Sh.A
Provozní teplota	-30 až 110°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – střední
	Pružnost – střední
	Odolnost proti otěru – střední
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – střední
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolné minerálním olejům a mazivům, vodě a mnoha dalším chemikáliím, uhlovodíkovým palivům, atd.
	Není odolné syntetickým automobilovým brzdovým kapalinám.

Nitrilové kaučuky tvoří nejvýznamnější skupinu elastomerů pro obecné těsnicí použití.

Chemicky je Nitril kopolymer butadienového a akrylonitrilového obsahu, typicky kolísající mezi asi 18% a 48%. Nominální označení jsou nízký, střední a vysoký Nitril. Odolnost vůči olejmům na bázi ropy a uhlovodíkům vzrůstá s narůstajícím obsahem Nitrilu, avšak zároveň se snižuje ohebnost při nízké teplotě. Abychom u nitrilových kaučuků dosáhli dobrého provozu při nízké teplotě, je obvykle nutné vzdát se odolnosti vůči vysokoteplotnímu palivu a oleji. Nitrilové kaučuky mají dobré fyzikální vlastnosti a jsou lepší než většina ostatních kaučuků. Nejsou zvláště odolné vůči ozónu, zvětrávání a slunečnímu svitu, ale jejich vlastnosti mohou být v tomto ohledu vylepšeny slučováním. Kvůli jejich citlivosti vůči ozónu by nitrilové kaučukové těsnění nemělo být skladováno nikde v blízkosti možného zdroje ozónu (např. v blízkosti elektrického motoru či elektrického vybavení) nebo na přímém slunci.

HYDROGENÁT NITRIL BUTADIENE KAUKČUK [H-NBR]

Název	H-NBR
Tvrđost	H-NBR 85 = 85 °Sh.A
Provozní teplota	-20 až 150°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost - vysoká
	Pružnost - střední
	Odolnost proti otěru - vysoká
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání - střední
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolné minerálním olejům a mazivům, vodě a mnoha dalším chemikáliím, HFA, HFB, HFC kapalinám, uhlovodíkovým palivům, atd.
	Není odolné rozpouštědlům, koncentrovaným kyselinám a zásadám.

Oproti běžnému NBR se materiál H-NBR vyznačuje zvýšenou odolností vysokým teplotám (při použití u vzduchových aplikací má krátkodobou teplotní odolnost až +180°C), vyšší odolností opotřebení a otěru při zachování vysoké elasticity.

Materiál je odolný nepolárním a nízkopolárním kapalinám (rostlinné a živočišné tuky), minerálním olejům a mazivům, alifatickým uhlovodíkům, kapalinám HFA-, HFB- a HFC-, ozonu, zředěným kyselinám a zásadám.

ETHYLEN – PROPYLEN [EPDM]

Název	EPDM
Provozní teplota	-50 a+ 150°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost - střední
	Pružnost - střední
	Odolnost proti otěru - střední
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání - dobrá
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolná proti syntetickým olejům, automobilovým brzdovým kapalinám, fosfát-esterovým kapalinám, vodě / páře a mnoha dalším chemikáliím
	Není odolná minerálním olejům a mazivům, uhlovodíkovým palivům.

Etylen-propylen je jeden z nejlepších syntetických kaučuků pro všeobecné využití. Polymerizace a nyní používané katalyzační technologie poskytují možnost navrhovat polymery tak, aby splňovaly specifické a pro jejich užití požadované potřeby. EPDM kaučuky jsou oceňované pro jejich vynikající odolnost vůči horku, oxidaci, ozónu a působení počasí díky své stabilní struktuře základního řetězce satureovaného polymeru.

Odolnost vůči tlaku je dobrá, zvláště při vysokých teplotách. Mají dobrou odolnost vůči polárním rozpouštědlům jako je voda, kyseliny, zásady, fosfátové estery a množství ketonů a alkoholů.

POLYTETRAFLUORETYLÉN [PTFE]

Název	PTFE
Provozní teplota	-200 až 200°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – střední
	Pružnost – střední
	Odolnost proti otěru – střední
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – vynikající
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolnost proti bobtnání je dobrá v téměř všech médiích. Chemická odolnost převyšuje všechny ostatní termoplasty a elastomery.

Polytetrafluoroetylen (PTFE) je polymer tetrafluoroethylenu. Tento neelastický polymerický materiál může být použit jako podpůrný článek s elastomerovým těsněním.

Je charakterizován řadou výjimečných vlastností. Koeficient tření vůči povrchům vytvořeným z jiných materiálů je velice nízký, chemická odolnost je vyšší než u všech ostatních termoplastů a elastomerů, odolnost vůči bobtnání je tedy dobrá téměř u všech médií, při provozních teplotách do 200°C je netoxický, povrch je kluzký a odpuzuje většinu médií, jeho použití je upřednostňováno ve všech případech, kdy je třeba vyhnout se zadržování usazenin, elektrické izolační vlastnosti jsou výjimečně dobré, jsou téměř nezávislé na frekvenci, teplotě a vlivech zvětrávání.

Teplotní rozsah pro použití je mezi -200 °C a + 200 °C. Dokonce i při 200°C si PTFE udrží jistou elasticitu, a proto ho lze použít pro těsnění a konstrukční části, například u kapalných plynů. Při použití částí z čistého PTFE by mělo být pamatováno na to : že nad určitou úroveň tlaku se materiál trvale deformuje, což je způsobeno plastickým tečením neboli tečením za studena, že odolnost vůči oděru je nízká, že tepelné roztažení, jako u většiny plastů, je asi 10x větší než u kovů, že tepelná vodivost je nízká, takže odvádění tepla z ložisek a dalších pohyblivých těsnění může vést k problémům, že materiál není elastomerický, ale je tvrdý jako polyetylen.

Poslední zmíněné může znamenat problémy při montáži, například dostatečné natažení kroužku, aby ho bylo možné umístit do jeho drážky. Také návratnost z roztažení bude pomalá, proto je třeba ponechat smontovaným kroužkům značnou dobu, než se navrátí ke své původní velikosti, tento návratný proces lze nicméně urychlit mírným zahříváním.

Z těchto důvodů je nemožné v sestavách jednoduše nahradit elastometrické těsnění PTFE těsněním. U přírubového těsnění musí být vytvořena rezerva pro konstantní přídavný dosedací tlak pomocí pružin či jinými prostředky. PTFE je plněn grafitem, skleněnými vlákny, bronzem a uhlíkem proto, abychom dosáhli speciálních vlastností.

POLYACETALOVÁ PRYSKYŘICE [POM]

Název	POM
Provozní teplota	-40 až 110°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – velmi vysoká
	Odolnost proti otěru – výborná
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – dobrá
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolná proti benzínu, vlhkosti, mazacím olejům, ředidlům a mnoha dalším neutrálním chemikáliím.
	Není odolná silným kyselinám nebo zásadám mimo rozsah pH 4 až 9, při stálém působení horké vody nebo páry.

Tento materiál je celosvětově uznávaný pro svou spolehlivost při strojírenských aplikacích.

Je charakterizován celou řadou výjimečných vlastností: vysoká tažná pevnost, odolnost proti nárazům a tuhost, dobrá odolnost vůči únavě materiálu, nemíchaný s jinými plasty, vynikající rozměrová stabilita, odolnost vůči tečení, nízké tření, široký rozsah pracovní teploty, až k velmi nízkým teplotám.

Nízká absorpce vody je zvláště významná, protože je takto zaručena lepší rozměrová stabilita ve vlhkých podmínkách.

FLUOROELASTOMER [FKM / FPM]

Název	Viton
Provozní teplota	-20 až 220°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – střední
	Pružnost – malá
	Odolnost proti otěru – malá
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – vynikající
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Výborně odolný minerálními olejům a uhlovodíkovým palivům. Odolný mnoha kapalinám, alkoholu a kyselinám.
	Není odolný ketonům, horké vodě a páře

Fluoroelastomerový kaučuk je dobře známý pro svou vynikající odolnost vůči vysokým teplotám (220 °C) a nabízí vynikající odolnost vůči agresivním palivům a chemikáliím.

Mnoho typů fluoroelastomerových kaučuků bylo vyvinuto tak, aby splňovaly potřeby specifického konečného užití a zpracování. Jsou zde rozdíly mezi jednotlivými typy kaučuků z hlediska chemické odolnosti a mechanických vlastností. Typy pro všeobecné využití se liší od speciálních typů ve své chemické odolnosti. Skladba fluoroelastomerových kaučuků může být v rozumném rozsahu upravena tak, aby vyhovovala potřebám vysoké odolnosti vůči teplotám, olejům a chemickým látkám, zároveň snese i nízké teploty.

Jde o jeden z nejodolnějších elastomerů vůči vysokým teplotám.

SILIKON [MQ / MVQ]

Název	Silikon
Provozní teplota	-60 až 230°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost - malá
	Pružnost - střední
	Odolnost proti otěru - malá
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání - vynikající
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolný vzduchu, ozonu, horké vodě, kyselinám
	Nevhodný pro oleje a maziva

V zásadě mají silikonu malou pevnost a odolnost vůči vzniku trhlin a oděru, avšak jejich mechanický výkon může být rozšířen speciálním slučováním.

Odolnost vůči zásadám je obecně dobrá, chemické vlastnosti mohou být rozšířeny speciálním slučováním tak, aby byla zajištěna například lepší odolnost vůči olejům a palivům.

Obecně však nejsou silikonové kaučuky doporučovány pro použití s uhlovodíky jako je například benzin a petrolej (parafinický uhlovodík), s lehčími minerály a s párou při vysokém tlaku, neboť to může vést k bobtnání a změkčení elastomeru. Hlavní výhodou tohoto typu elastomerů je, že si drží svou ohebnost až do velmi nízkých teplot a zároveň mohou bez vytvrzení odolat i velmi vysokým teplotám, což je činí vhodnými pro výrobu jak vysokoteplotních, tak nízkoteplotních těsnění, v měřítku širším než mohou pokrýt ostatní elastomery.

Dále mohou být použity jako vysokorychlostní těsnění (např. rotačních těsnění), kde může být provozní teplota vyšší, než je povolena u konvenčních elastomerů. Teplota narůstá třením, ke kterému zde dochází, a zde opět může být odpovědí silikonový kaučuk. Nicméně cena silikonového kaučuku je vyšší než u většiny elastomerů.

FLUORSILIKON [FMQ]

Název	FMQ
Provozní teplota	-50 až 200°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost - malá
	Pružnost - střední
	Odolnost proti otěru - malá
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání - výborná
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Dobře odolná minerálními oleji, mazadly a uhlovodíkovými palivy

Pracovní charakteristika fluorosilikonových kaučuků je obecně shodná jako u normálních silikonů, mají nicméně mnohem zmenšený rozsah provozních teplot.

Hlavní výhodou je, že fluorosilikonové kaučuky mohou mít odolnost vůči olejům srovnatelnou či těsně se blížíci nitrilovým kaučukům. Mohou tak být použity pro provoz v teplotách přesahujících možnosti nitrilových kaučuků, kde také obvyčejné silikonové elastomery nemají nezbytnou kompatibilitu s kapalinou.

TERMOPLASTOVÁ POLYESTER. PRYSKYŘICE [TPE-E]

Název	TPE-E
Tvrdost	TPE-E 55 = 55 °Sh.D
	TPE-E 55 = 63 °Sh.D
Provozní teplota	-40 až 140°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost - velmi vysoká
	Pružnost - vysoká
	Odolnost proti otěru - výjimečná
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání - vynikající
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolné rozpustným uhlovodíkovým kapalinám včetně benzínu a mazacím olejům.

Termoplastická polyesterová pryskyřice je středně modulový materiál užívaný hlavně ve výrobě opěrných kroužků pro podporu těsnících prvků.

Poskytuje výbornou kombinaci pro mnohé součástky a komponenty: kombinuje ohebnost kaučuků, tvrdost plastů a zpracovatelnost termoplastů.

Poskytuje mimořádnou míru výkonu a provozní životnosti při využití tam, kde jsou zásadní vlastnosti jako je odolnost vůči oděru a vzniku trhlin. Poskytuje lepší výkon v prostředích s nízkou teplotou, přičemž si podrží dobré vlastnosti (plastické tečení, odolnost vůči nárazu, únavová životnost) i při vysoké teplotě.

Jeho chemické vlastnosti jej činí vysoce odolným vůči uhlovodíkům a mnoha dalším kapalinám.

FENOL FORMALDEHYD [PF]

Název	PF
Provozní teplota	-40 až 120°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost - výborná
	Pružnost - výborná
	Odolnost proti otěru - výborná
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání - dobrá
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolné proti minerálním olejům, mazivům, organickým ředidlům, slabým kyselinám a zásadám a slaným roztokům.

Fenolformaldehyd je vysoce modulový materiál používaný hlavně při výrobě vodících kroužků.

Je to syntetická pryskyřice tvořená z eliminační reakce fenolu s formaldehydem.

Je charakterizován celou řadou výjimečných vlastností: Vynikající odolnost vůči zatížení, vysoká tažnost, prodloužená životnost, nízké tření, odolnost vůči opotřebování, odolnost vůči nárazu a tuhost, odolnost vůči tečení, samohasící schopnost, široký rozsah pracovních teplot od -40°C do +120°C, vynikající rozměrová stabilita. V krátkých časových úsecích je schopen tolerovat i teploty nad +300°C.

Při normální teplotě je fenol bledě nažloutlý, barevná stabilita fenolu je snížena působením světla, vzduchu a oxidů železa během uskladnění. Díky své chemické struktuře není vhodný pro využití v potravinářství.

CHLOROPREN [CR]

Název	Neopren
Provozní teplota	-30 až 80°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – střední
	Pružnost – střední
	Odolnost proti otěru – malá
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – výborná
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Středně odolný minerálním olejům a mazadlům.
	Není odolný syntetickým automobilovým brzdovým kapalinám.

Chloropren je jedna z nejlepších obecně používaných pryží. Její aplikace pro těsnění je však v současnosti poněkud limitována.

Její hlavní výhodou je výborná odolnost vlivu počasí a stárnutí. Vykazuje lepší výkon ve vysokých teplotách než přírodní kaučuk.

Má však tendenci tvrdnout a tuhnout při nízkých teplotách a může také krystalizovat pokud je pod zátěží. Tato tendence může být redukována správným výběrem polymeru a slučováním.

POLYAMID [PA]

Název	Polyamid
Provozní teplota	-40 až 110°C
Fyzikální vlastnosti	Pevnost – vysoká
	Odolnost proti otěru – výborná
	Odolnost proti stárnutí/zvětrávání – střední
Odolnost kapalinám a chemikáliím	Odolný mazivům, palivům, olejům, vodě, esterům, ketonům.
	Není odolný koncentrovaným kyselinám a louchům

Polyamid je technický plast, který vyniká pevností, tvrdostí, výbornými kluznými vlastnostmi, schopností absorbovat vibrace, elektroizolačními vlastnostmi a dobrou teplotní odolností.

Vzhledem k jeho poměrně velké nasákavosti však není vhodný pro aplikace, u kterých dochází ke kontaktu s vodou (pro tyto případy je vhodnější použít POM nebo jiné materiály).

SROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ BĚŽNÝCH ELASTOMERŮ

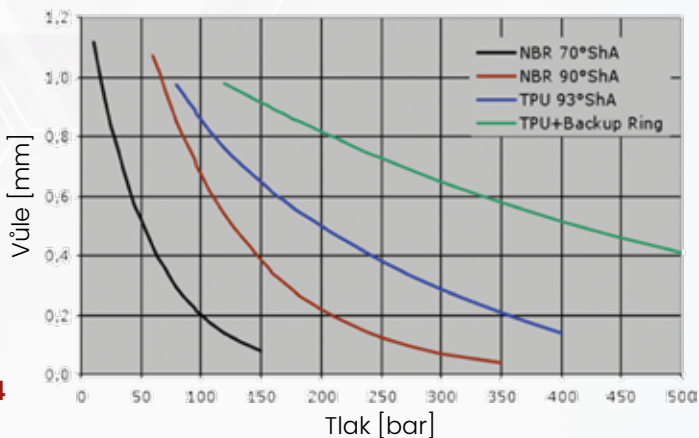
Hodnocení Výborné 1 Dobré 2 Příjemné 3 Sporné 4 Nevyhovující 5	IIR Butyl	EPDM Ethylen-propylen	FKM Viton	FMQ Fluorsilikon	CSM Hypalon	FFKM Kalrez	CR Neopren	NBR Nitrile kaučuk	PUR Polyuretan	MQ silikon	SBR Styrene-butadiene	PTFE Teflon
Náklady	3	2	3	5	3	5	2	1	1	3	1	5
Teplotní rozsah [°C]	-40 +150	-50 +150	-20 +200	-50 +220	-20 +120	-45 +300	-30 +80	-30 +110	-40 +100	-60 +230	-50 +100	-200 +200
Pevnost v tahu	-	2	3	5	2	3	3	2	1	5	2	3
Prodloužení max. [%]	800	600	300	600	500	150	600	600	500	800	600	250
Rozsah tvrdosti [°Sh. A]	40 80	40 90	50 95	50 80	50 90	65 95	40 90	40 90	50 94	25 80	40 90	98
Odrázová pružnost - odraz	5	2	3	2	3	-	1	2	1	3	2	5
Odolnost tlaku	3	3	2	1	3	2	3	2	3	1	2	5
Přílnavost ke kovu	2	3	2	4	1	-	1	1	3	2	1	1
Odolnost proti oděru	3	2	2	5	1	-	1	1	1	5	1	3
Odolnost proti vzniku trhlin	2	3	3	4	3	-	2	1	1	5	3	5
Odolnost počasí	1	1	1	1	1	-	1	4	2	1	5	1
Odolnost proti ozonu	1	1	1	1	1	-	1	5	1	1	5	1
Absorpce vody	1	1	5	1	3	1	3	2	5	1	1	1
Odolnost proti páře	2	1	1	5	5	1	5	5	5	4	5	-
Plynová těsnost	1	3	1	5	2	-	1	1	1	5	3	2
Odolnost proti kyselinám	1	2	3	2	1	1	3	2	5	3	3	1

Hodnocení Výborné 1 Dobré 2 Přijatelné 3 Sporné 4 Nevyhovující 5	IIR Butyl	EPDM Ethylen-propylen	FKM Viton	FMQ Fluorilikon	CSM Hypalon	FFKM Kalrez	CR Neopren	NBR Nitrile kaučuk	PUR Polyuretan	MQ Silikon	SBR styrene-butadiene	PTFE Teflon
Odolnost proti zásadám	1	1	3	3	1	1	1	2	3	1	3	2
Alkohol	1	1	1	2	1	1	1	1	5	1	1	1
Minerální oleje	5	5	1	1	3	1	2	1	2	5	5	1
Alifatické uhlovodíky	5	5	1	3	3	1	3	1	3	5	5	1
Aromatické uhlovodíky	5	5	1	3	4	1	5	5	3	5	5	1
Halogenové uhlovodíky	5	5	1	4	4	3	5	4	3	5	5	1
Fosfát estery	2	1	5	1	5	1	5	5	5	5	5	-
Polární rozpouštědla	2	1	5	1	5	1	5	5	5	5	5	1

ŠÍŘKA SPÁRY

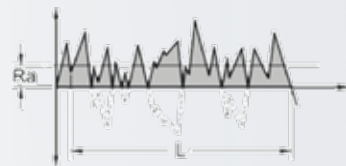
Hraniční hodnoty pro spáru na straně těsnění, kde nepůsobí tlak, jsou určeny tlakovou zátěží, typem těsnění a těsnícím materiálem.

Při kalkulaci šířky spáry je třeba brát v potaz rozsah výrobní tolerance a elastické napínání vnitřního průměru válce pod tlakem. Jinak může dojít k překročení povolená velikosti spáry. Pokud jsou povolené velikosti spáry překročeny, dojde k vytlačení při tahu (viz obrázek) na zadní části těsnění.

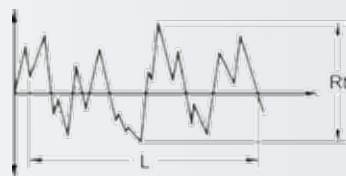


STRUKTURA POVRCHU – OBECNÉ INFORMACE

Struktura povrchu po kterém se pohybuje těsnění je určujícím faktorem pro velikost tření, opotřebení a životnost těsnění.



Struktura povrchu zahrnuje jak vzor povrchu tak i jeho drsnost. Vzor povrchu lze popsat pouze empiricky. Drsnost povrchu je určena jako průměrná hodnota odchylky povrchu od středové linie na referenční délce L (metoda CLA).



Průměrná drsnost se označuje obvykle R_a (μm). Drsnost povrchu může být také vyjádřena dle maximální drsnosti, hloubky nebo vzdálenosti mezi vrcholem a základovou linií měřenou na referenční délce.

Maximální drsnost je značena jako R_t (μm).

DOPORUČENÉ ÚPRAVY POVRCHU

Účelem veškerých úprav povrchu je zajistit povrch, který způsobí co nejmenší opotřebení těsnění.

Těsnění pístnice, které utěsňuje v protilehlé poloze vůči pohybujícímu se povrchu, lze poškodit jemnými abrazivními částicemi, které mohou přilnout k drsnému povrchu.

Tyče by proto měly mít nízkou hodnotu drsnosti povrchu a povrch by měl být podobný tvrdému chromu a nerezavějící. Ideální drsnost povrchu je někde kolem $0,3 \mu\text{m}$ (R_a) nebo $2,3 \mu\text{m}$ (R_t). Těsnění pístů, které těsní proti vnitřnímu povrchu válce, není vystaveno stejnému rozsahu působení

brusných částech, které vnikají z atmosféry, a proto zvládne hrubší povrch. Ideální drsnost povrchu je někde kolem $0,5 \mu\text{m}$ (Ra) nebo $3,7 \mu\text{m}$ (Rt). Provozní tlak musí být brán v potaz při hodnocení vlastností povrchu. Při vyšším provozním tlaku je film mezi těsněním a těsnícím povrchem tenčí a tření je větší. Za takových provozních podmínek, by se měla volit co nejmenší drsnost povrchu. Kvalita povrchu pro statické těsnění, by měla být kolem $1 \mu\text{m}$ (Ra) nebo $7 \mu\text{m}$ (Rt).

DOPORUČENÉ PROVEDENÍ POVRCHU

Pístní tyče pro posuvné aplikace

Materiál	42CrMo4V, K3 - Din 50602
Indukčně zakaleno	min. 45 HRC
Hloubka kalení	min. 2,5 mm
Drsnost povrchu	Ra = $0,1 - 0,3 \mu\text{m}$

Funkční plochy – rotační aplikace

Tvrдость	min. 55 HRC / 600 HV
Tvrдость do hloubky	min. 0,3 mm
Drsnost povrchu	Ra = $0,2 - 0,5 \mu\text{m}$ Rz = $1,2 - 3,0 \mu\text{m}$ Rmr = 50 - 70%, c = $0,25 \times \text{Rz}$

Čím vyšší je obvodová rychlost, tím vyšší musí být tvrdost funkčních povrchů.

Při rychlosti 10 m/s je doporučená tvrdost min. 60 HRC.

POVRCHY Z RŮZNÝCH OBRÁBĚČÍCH PROCESŮ

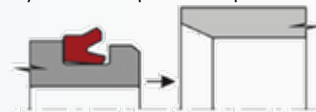
Jak drsnost, tak vzor úpravy povrchu se může značně lišit podle postupu obrábění. Následující tabulka ukazuje běžné hodnoty, které mohou být dosaženy u různých technologií. Optimální životnost u těsnění pístnice hydraulického pístu je dosažena rotačním broušením (nebo leštěním) při dosažení drsnosti lepší než $0,2 \mu\text{m}$ (Ra).

Technologie obrábění	Povrch. úprava Ra [μm]	Technologie obrábění	Povrch. úprava Ra [μm]
Hoblování	$1,5 \div 12,5$	Vrtání + soustružení	$0,25 \div 0,5$
Obrázení	$1,5 \div 12,5$	Broušení	$0,125 \div 1,75$
Frézování	$0,9 \div 6,25$	Honování	$0,125 \div 0,1625$
Protahování	$0,9 \div 3,00$	Leštění, vyhlazování	$0,125 \div 0,5$
Vystružování	$0,9 \div 3,00$	Lapování	$0,05 \div 0,5$
Vrtání	$0,5 \div 6,25$	Leštění	$0,05 \div 0,5$
Soustružení	$0,5 \div 6,25$	Super finišování	$0,025 \div 0,25$

NÁBĚHOVÉ HRANY

Je velmi důležité, zajistit dostatečné zkosení hran (viz. obr.) bez ostrých hrotů a otřepů, aby se předešlo poškození těsnících břitů během montáže.

U každé položky v tomto katalogu jsou uvedeny doporučené hodnoty pro úhel a délku zkosení. Snížení těchto hodnot by mohlo způsobit problémy během montáže.



Náběhová hrana (mm)
ve válci usnadňuje zasunutí pístu



Náběhová hrana (mm)
na pístnici usnadňuje její zavedení do hlavy válce

INSTALACE

OBEČNÉ POKYNY PRO MONTÁŽ

Následující základní doporučení platí pro vhodnou montáž všech typů těsnění.

- Zástavba musí mít dostatečné zkosení, abyste předešli poškození břitů těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

- Zkontrolujte náběhové hrany a absenci ostrých okrajů.

- Promažte těsnění a posuvné povrchy během montáže a to pomocí stejné kapaliny, která bude použita v hydraulickém systému, nebo použijte jiný shodný typ.

- Dodržujte tolerance a kvality povrchů, které jsou uvedeny v tomto katalogu, abyste zajistili snadné osazení těsnění a předešli poškození při montáži.

- Veškeré části musí být dokonale čisté, bez kovových částí, okují po sváření nebo jiných defektů.

- Během instalace se vyvarujte užití špičatých a ostrých kovových nástrojů.

- Zkontrolujte správný směr těsnění v souladu se směrem toku kapaliny.

- Po montáži doporučujeme testovat válec, protože během prvních cyklů může dojít k prosakování určitého množství kapaliny v důsledku nastavení těsnění.

- Po dokončení montáže válce nepřekračujte teplotu 80 °C během operací jako např. natírání, tepelném tvrzení atd., abyste předešli stálému poškození těsnění.

SMĚRNICE PRO INSTALACI TĚSNĚNÍ NA PÍSTNICI

Těsnění na pístnici lze obvykle osadit bez použití speciálních nástrojů.

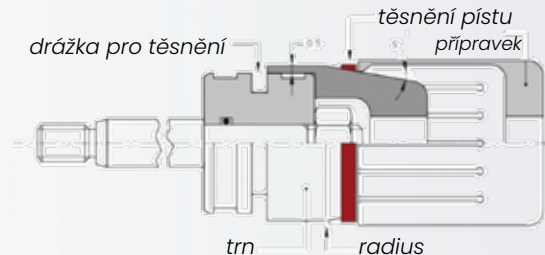
Těsnění pístnic o malém průměru vyžadují použití jednoduchých instalačních přípravků, které proces usnadní. Tyto přípravky obvykle vyrobené z kovu, by měly být přizpůsobeny ostatním nástrojům

potřebným pro montáž válce. Těsnění na pístnici lze také snadno osadit do drážek v uzavřených zástavbách tím, že je ručně deformujete nebo použijete speciální nástroj, abyste získali kroužek ledvinového tvaru (viz obrázek).



POKYNY PRO INSTALACI TĚSNĚNÍ NA PÍSTY

Těsnění na písty lze obvykle osadit bez použití speciálních přípravků. Pístová těsnění s velkým průřezem ve spojitosti s průměrem by se měli postupně zvětšovat a osazovat pomocí jednoduchého přípravku, který může montáž usnadnit. Tyto přípravky obvykle vyrobené z kovu, by měly být přizpůsobeny ostatním nástrojům potřebným pro montáž válce (viz. obrázek). Výhodné je předehřívání na 50 až 60 °C v hydraulickém oleji.



NEJČASTĚJŠÍ PORUCHY U HYDRAULICKÉHO TĚSNĚNÍ A ZPŮSOBY JEJICH OPRAVY

Porucha	Příčina	Doporučení
Vysoké tření	Nesprávná montáž	Znovu zkontrolujte doporučenou montáž pro určitý typ těsnění. Pokud to bude nutné, snižte předpětí nebo tlak.
	Špatná velikost těsnění	Zkontrolujte geometrické specifikace.
	Špatná úprava povrchu	Vylepšete úpravu povrchu nebo použijte těsnicí materiál, který zvládne tření o hrubší povrch.
	Nadměrná třecí rychlost	Použijte jiný typ těsnění.
	Nadměrný tlak pro utěsnění	Vyměňte těsnění za jiný typ nebo použijte jiný typ elastomeru.
Stick - slip	Těsnění pracuje na sucho	
	Špatná úprava povrchu	Vylepšete úpravu povrchu nebo použijte těsnicí materiál, který zvládne tření o hrubší povrch.
	Špatný mazací film	Upravte provozní podmínky nebo vyměňte typ těsnění (např. použijte PTFE složené těsnění).
Nadměrné prosakování	Těsnění je umístěno opačným směrem	Zkontrolujte nebo použijte dvojčinné těsnění, je-li třeba.
	Nedostatečné předpětí	Zkontrolujte geometrii a specifikace předpětí.
	Úbytek těsnění	Zkontrolujte, zda jsou těsnicí materiály vhodné pro danou kapalinu. Pokud ne, změňte materiál.
	Opotřebením těsnění	Vyměňte těsnění; pokud je životnost nízká, použijte jiný typ těsnění. Zkontrolujte příčinu poškození těsnění.
Poškození těsnění	Nesprávná počáteční montáž	Vyměňte těsnění podle montážního návodu od výrobce.
	Selhání pružiny (platné pro těsnicí kroužek)	Zkontrolujte geometrii a zda je těsnicí kroužek vhodný pro aplikaci.
	Poškození vytlačením	Snižte těsnicí vůli; nebo použijte opěrný kroužek.
	Třením (odírání)	Zkontrolujte geometrii, je-li to nutné snižte těsnicí vůli.



STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY

Na následujících stranách naleznete naši nabídku standardních těsnících prvků.

Jedná se o těsnění, které je sériově vyráběno a které je dostupné v mnoha standardizovaných rozměrech a velikostech. Rozměrové řady jsou navrženy tak, aby co nejlépe splňovaly nároky nejběžnějších hydraulických a pneumatických systémů, rotačního pohybu i statických aplikací.

Na skladě držíme velké množství standardních dílů, které jsou k dispozici k okamžitému odběru.

Výroba dílů probíhá v souladu s **UNI EN ISO 9001:2015** a **IATF 16949** a výrobky splňují normy a certifikace **REACH, SVHC (EC 1907/06)** a **RoHS (2011/65/EU)**.

Velký důraz je také kladen na kontrolu výrobního procesu, která probíhá dle **DIN ISO 2859-1 AQL 1,5**.

Naším zákazníkům nabízíme zajímavé **množstevní slevy**, možnost **vytvoření skladu na míru** (při dohodě o dlouhodobém odběru si pro Vás naskladníme díly v dostatečném množství a následně můžeme dodávat obratem a jsme tak schopni reagovat i na urgentní případy a požadavky), **zvýhodněné obchodní podmínky** a další možnosti spolupráce.

V případech, kdy není možné použít standardní řešení, **nabízíme zakázkovou výrobu těsnění na vlastním CNC obráběcím stroji**.

Díky této možnosti dokážeme navrhnout a vyrobit řešení i pro atypické aplikace a nestandardní požadavky.

Více o možnostech zakázkové výroby naleznete v další části katalogu (str. 131).

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – STÍRACÍ KROUŽKY

Typ		Tlak [bar]				Teplota [°C]				Rychlost [m/s]				Materiál	Str.
SA		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU	39
SAF		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU	40
SAP		-				-40 ÷ +100				4,0				TPE	41
SAG		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU	42
SAC		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU	43
SAW		-				-40 ÷ +100				0,8				TPE	44
SAB		15				-40 ÷ +100				0,8				TPU	45
SAD		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU	46
SAF/GM		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU + kov	47
SMI		-				-30 ÷ +100				2,0				NBR + kov	48
SMA		-				-30 ÷ +100				2,0				NBR + kov	49
SAA		-				-40 ÷ +100				0,8				TPU	50
S1A		-				-30 ÷ +100 (-30 ÷ +200)				15				PTFE + NBR (PTFE + FKM)	51
S2A		-				-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)				15				PTFE + NBR (PTFE + FKM)	52

Pokud je jako materiál uvedeno PTFE, jedná se ve většině případů o PTFE s příměsí bronzu.

Dle podmínek aplikace však mohou být použita i jiná plniva. Detailní informace naleznete na související straně s popisem produktu.

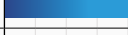
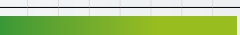
STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – PÍSTNICOVÉ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
SD		400	-40 ÷ +100	0,5	TPU	54
SDA		700	-40 ÷ +100	0,5	TPU + POM	55
SDAN		700	-40 ÷ +100	0,5	TPU + NBR + POM	56
S		400	-40 ÷ +100	0,5	TPU	57
A		400	-40 ÷ +100	0,5	TPU	58
AD		400	-40 ÷ +100	0,5	TPU	59
ADA		700	-40 ÷ +100	0,5	TPU + POM	60
AR		250	-40 ÷ +100	0,5	TPU	61
ARA		700	-40 ÷ +100	0,5	TPU + POM	62
SHT		500	-30 ÷ +100	0,5 (<100°C) 1,0 (<80°C)	TPE + NBR	63
SGA		700	-40 ÷ +110	0,5	NBR + POM + TPE	64
AV		300	-200 ÷ +200	15	PTFE + INOX	65
XB		600	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	15	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	66
XAB		600	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	15	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	67
XRB		400	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	1	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	68

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – PÍSTNICOVÉ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]				Teplota [°C]				Rychlost [m/s]				Materiál	Str.		
XL		160					-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)					2				PTFE + NBR (PTFE + FKM)	69
XC		210					-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)					4				PTFE + NBR (PTFE + FKM)	70

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – PÍSTNÍ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]			Teplota [°C]			Rychlost [m/s]			Materiál	Str.
KD		400			-40 ÷ +100			0,5			TPU	72
KDA		500			-40 ÷ +110			0,5			TPU + POM	73
KDF		400			-40 ÷ +100			0,5			TPU + POM	74
SP		-			-40 ÷ +110			-			POM	75
KPD		400			-30 ÷ +100			0,5			TPU + NBR	76
KPR		400			-30 ÷ +100			0,5			TPU + NBR	77
KGD		400			-40 ÷ +110			0,5			NBR + POM + TPE	78
KDG/AE		400			-40 ÷ +110			0,5			NBR + POM + TPE	79
KHT		500			-30 ÷ +100			0,5 (<100°C) 1,0 (<80°C)			TPE + NBR	80
KV		300			-200 ÷ +200			15			TPE + INOX	81
YB		600			-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)			15			PTFE + NBR (PTFE + FKM)	82

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – PÍSTNÍ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
YAB		600	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	15	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	83
KHD		500	-40 ÷ +120	1,5	PTFE + NBR + POM	84
YL		160	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	2	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	85
YP		210	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	4	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	86
YRB		400	-30 ÷ +130 (-30 ÷ +200)	1	PTFE + NBR (PTFE + FKM)	87

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
UP		400	-40 ÷ +100	0,5	TPU	90
UPN		400	-40 ÷ +100	0,5	TPU + NBR	91
OP		500	-30 ÷ +80	*	TPU	92
HP		500	-30 ÷ +130	0,5	NBR + tkanina	93

* V závislosti na pracovních podmínkách

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – VODÍCÍ KROUŽKY

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
FI		-	-40 ÷ +110	1	POM	95
FIL		-	-40 ÷ +110	1	POM	96
FIT		-	-40 ÷ +110	1	POM	97
FE		-	-40 ÷ +110	1	POM	98
FR		-	-40 ÷ +110	1	POM	99
GRF		-	-40 ÷ +130	1	HGW	100
GRB		-	-50 ÷ +200	5	PTFE	101
MRB		-	-50 ÷ +200	5	PTFE	102
FSP		-	-40 ÷ +110	0,8	POM	103

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – OSTATNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
OR		*	-30 ÷ +110 (-30 ÷ +200)	*	NBR (FPM)	104
METRÁŽ		*	**	-	NBR70, FKM75 MVQ60, EPDM70	108
AP		*	-40 ÷ +140	0,8	TPE	109
AM		*	-40 ÷ +140	0,8	TPE	110

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – OSTATNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
BRC		500	-200 ÷ +200	2	PTFE	111
BRT		400	-200 ÷ +200	2	PTFE	112
BRA		400	-200 ÷ +200	2	PTFE	113
PFS		500	-40 ÷ +100	-	TPU	114
DV		-	-40 ÷ +100	-	TPU	115
X kroužek		400	-30 ÷ +110 (-30 ÷ +200)	-	NBR (FPM)	116
USIT		1000	-30 ÷ +110 (-30 ÷ +200)	*	NBR (FPM)	117

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – ROTAČNÍ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál	Str.
GU FER O		0,5	-30 ÷ +110 (-30 ÷ +200)	*	NBR (FPM)	118

* V závislosti na pracovních podmínkách

** V závislosti na zvoleném materiálu

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – PNEUMATIKA

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál	Str.
RBP		16		-35 ÷ +80		1		TPU	119
BCG		16		-35 ÷ +80		1		TPU	120
RCA		16		-35 ÷ +80		1		TPU	121
RCG		-		-35 ÷ +80		1		TPU	122
GSP		20		-35 ÷ +80		1		TPU	123
AMM		-		-35 ÷ +80		1		TPU	124

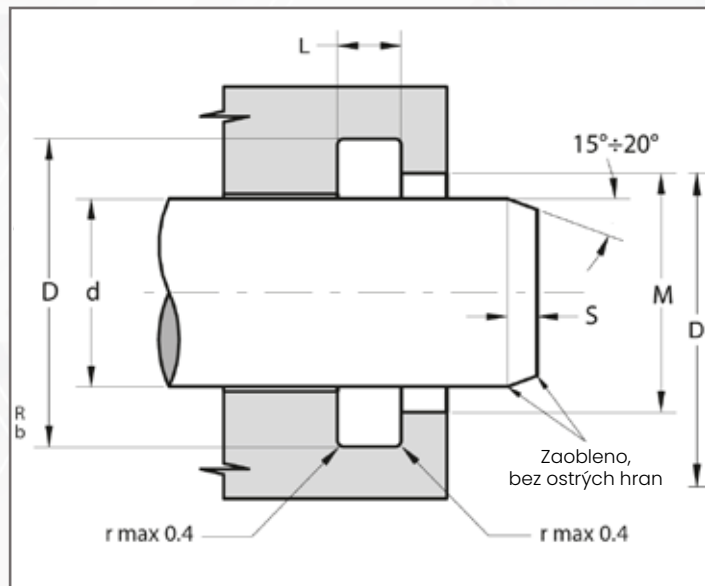
STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – PNEUMATIKA – TĚSNĚNÍ PÍSTU

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál	Str.
GPP		20		-35 ÷ +80		1		TPU	125
KPZ		20		-35 ÷ +80		1		TPU	126
GPM1		20		-35 ÷ +80		1		TPU	127
GPM2		20		-35 ÷ +80		1		TPU	128
KPDP		>20		-35 ÷ +80		1		TPU	129

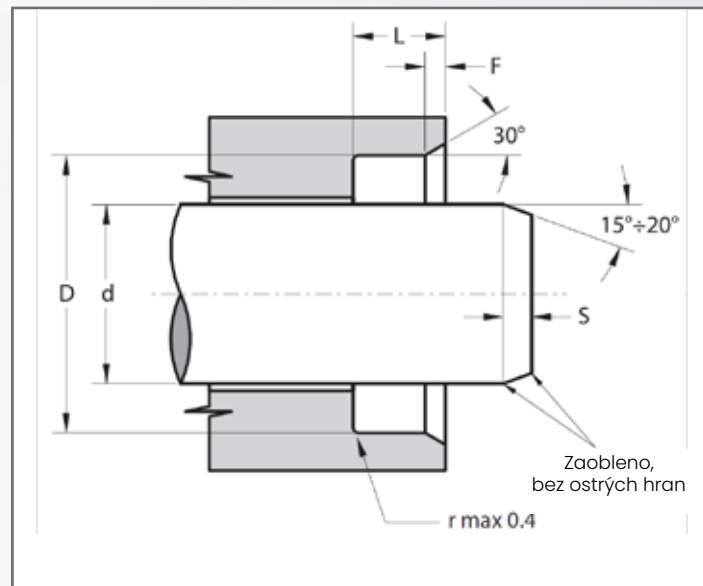


STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – STÍRACÍ KROUŽKY

Stírací kroužek chrání vnitřní část válce před vniknutím nečistot, prachu a vlhkosti z venkovního prostředí. Jedná se o důležitý těsnicí prvek, který výrazně zvyšuje životnost dalších těsnících a vodících prvků.



Zástavbový prostor
pro standardní stírací kroužky bez kovu.



Otevřená zástavba pro stírací kroužky s kovem.
Montáž naklepnutím.

STÍRACÍ KROUŽEK S VNĚJŠÍM BŘÍTEM

SA



Funkce SA stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo speciálním břítem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodicí části a prodlužuje životnost písní-cového těsnění při axiálním pohybu. Vnější břit je v kontaktu s pláštěm, aby se zabránilo pronikání vlhka do drážky. Vnitřní žebra zajišťují stabilitu a zabráňují kroucení a přilepení stíracího kroužku v drážce.

Kroužek je vyroben z polyuretanu, který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost proti opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami.

- Vnější břit pro ochranu pláště
- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

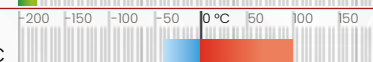
93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro písní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

SAF



Funkce SAF stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo speciálním břítem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodicí části a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu.

- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

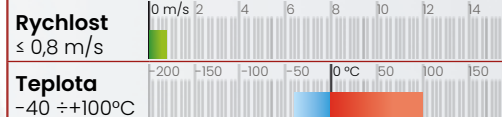
Kroužek je vyroben z polyuretanu, který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost proti opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ



Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Vhodné pro pístní tyče
Drážka	Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otřeby v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S VNĚJŠÍM BŘÍTEM PRO TĚŽKÉ APLIKACE

SAP



Funkce SAP stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny, cizích předmětů, ledu a bláta do systému.

Toho je dosaženo speciálním břítem, který zaručuje efektivní čištění, zabraňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu.

Kroužek je vyroben z TPE-E (termoplastová polyesterová pryskyřice), čímž jsou zajištěny výborné vlastnosti v případě těžkých aplikací a při zvýšených nárocích na otěruvzdornost a životnost.

- Vnější břit pro ochranu pláště
- Vhodné pro těžké aplikace
- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

TPE-E

TPE-E

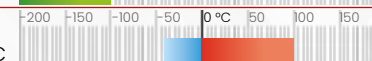
55 °Sh.D

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 4 m/s



Teplota
-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro písní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100
100 - 200
více než 200

5 mm
7 mm
10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S OSAZENÍM

SAG



Funkce SAG stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo speciálním břítem, který zaručuje efektivní čištění, zabránuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu. Osazení na vnějším průměru omezuje vniknutí vlhkosti do drážky. Vnitřní žebra zajišťují stabilitu a zabráňují kroucení a přilepení stíracího kroužku v drážce.

- Prodloužená životnost
- Vnější osazení pro ochranu pláště
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Kroužek je vyroben z polyuretanu, který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost proti opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami.

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

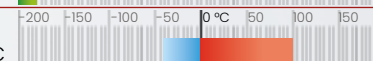
93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +100 °C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a ořepky v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S VNĚJŠÍ KLAPKOU

SAC



Funkce SAC obousměrného stíracího kroužku je prevence vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo:

- Speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodloužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.

- Dodatečným vnějším břitem, který zlepšuje funkci a dále chrání drážku před nečistotami.

Kroužek je vyroben z polyuretanu který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami.

- Vnější klapka pro dokonalou ochranu drážky před vniknutím nečistot
- Vhodné pro těžké a náročné aplikace
- Částečně vhodné i pro vertikální válce
- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrdost

Polyuretan

PUR93

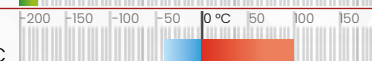
93 °ShA

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

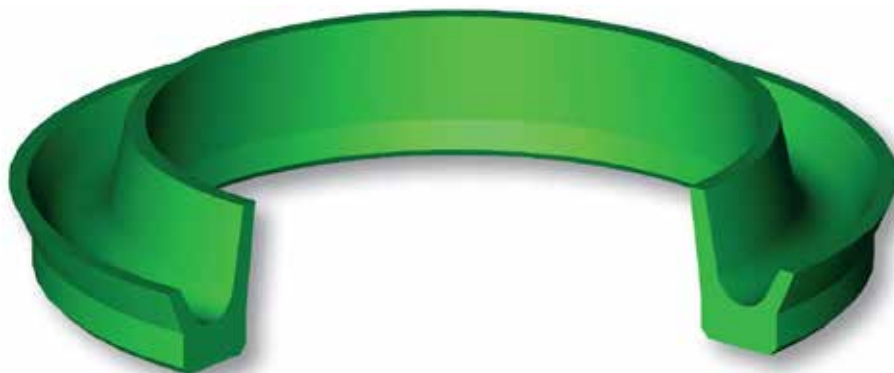
více než 200

10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK PRO STŘEDNĚ TĚŽKÉ APLIKACE

SAW



Funkce SAW stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny, cizích předmětů, ledu a bláta do systému.

Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabraňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu.

Tento typ stíracího kroužku je určen k naklepnutí.

- Určen k naklepnutí
- Vhodný pro středně těžké aplikace
- Prodloužená životnost
- Vnější osazení pro ochranu pláště
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Kroužek je vyroben z TPE-E (termoplastová polyesterová pryskyřice), čímž jsou zajištěny výborné vlastnosti v případě těžkých aplikací a při zvýšených nárocích na oteřuvzdornost a životnost.

MATERIÁL



Typ

TPE-E

Označení

TPE-E

Tvrдост

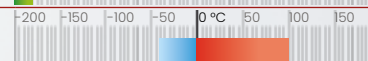
63 °Sh.D

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

SAB



Funkce SAB obousměrného stíracího kroužku jsou:

- Prevence vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému: Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.

- Udržet olejový film na pístnici. Břity jsou navrženy asymetricky. Vnější břit uložený v drážce (statický) je více pružný a citlivější na změny tlaku. Vnitřní břit je kratší a silnější pro lepší zachycení dynamické zátěže.

Kroužek je vyroben z polyuretanu který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami.

- Udržení olejového filmu
- Prodloužená životnost
- Necitlivý na konstrukční odchylky
- Skvělá odolnost opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrdost

Polyuretan

PUR93

93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 15 bar

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

Rychlost

≤ 0,8 m/s

0 m/s 2 4 6 8 10 12 14

Teplota

-40 ÷ +100°C

-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Abyste předešli poškození těsnění, musí být na všech vnitřních hranách zástavy rádius.

Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

SAD



Funkce SAD obousměrného stíracího kroužku jsou:

- Prevence vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému: Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.

Kroužek je vyroben z polyuretanu který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami

- Udržet olejový film na pístnici. Břity jsou navrženy asymetricky. Vnější břit uložený v drážce (statický) je více pružný a citlivější na změny tlaku. Vnitřní břit je kratší a silnější pro lepší zachycení dynamické zátěže.

- Prodloužená životnost
- Vnější osazení pro ochranu pláště
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Kroužek je vhodné použít v kombinaci s pístnicovým těsněním s hydrodynamickou funkcí (např. typ XB)

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

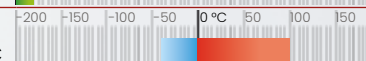
93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +100 °C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a ořepky v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S KOVOVÝM OPLÁŠTĚNÍM PRO OTEVŘENÉ ZÁSTAVBY

SAF/GM



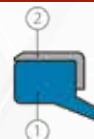
Funkce SAF/GM stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu. Opláštění na vnějším průměru zamezuje vniknutí vlhkosti do drážky.

Kroužek je vyroben z polyuretanu, který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami.

- Jednoduchá konstrukce zástavby
- Přesné uložení v drážce
- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Skvělá odolnost opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo

MATERIÁL



① Typ Označení Tvrdost	Polyuretan PUR93 93 °Sh.A
② Typ	Nelegovaná ocel

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 0,8 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100 °C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	---

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Vhodné pro písní tyče
Drážka	Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Dbejte na „D“ průměr drážky, protože pokud by byl větší, mohl by se kroužek během provozu vysunout.

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S VNITŘNÍ KOVOVOU VÝZTUHOU PRO OTEVŘENÉ ZÁSTAVBY

SMI



Funkce SMI stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužují životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu. Opláštění na vnějším průměru zamezuje vniknutí vlhkosti do drážky.

Kroužek je vyroben z nitril kaučuku o tvrdosti 90°ShA, který zajišťuje dobrou odolnost proti opotřebení v případě suchého provozu a prodlouženou životnost.

- Jednoduchá konstrukce zástavby
- Přesné uložení v drážce
- Použití pro vysoké rychlosti
- Skvělá odolnost opotřebení
- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Konstrukce, která šetří místo

MATERIÁL

	① Typ Označení Tvrdost	Nitril kaučuk NBR NBR90 90 °Sh.A
	② Typ	Nelegovaná ocel

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 2 m/s	
Teplota -30 ÷ +100°C	

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	---

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Vhodné pro pístní tyče
Drážka	Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Dbejte na „D“ průměr drážky, protože pokud by byl větší, mohl by se kroužek během provozu vysunout.

Ostré hrany a otřezy v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S VNĚJŠÍ KOVOVOU VÝZTUHOU PRO OTEVŘENÉ ZÁSTAVBY

SMA



Funkce SMA stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému.

Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu. Opláštění na vnějším průměru zamezuje vniknutí vlhkosti do drážky.

Kroužek je vyroben z nitril kaučuku o tvrdosti 90°ShA, který zajišťuje dobrou odolnost proti opotřebení v případě suchého provozu a prodlouženou životnost.

- Jednoduchá konstrukce zástavby
- Přesné uložení v drážce
- Použití pro vysoké rychlosti
- Skvělá odolnost opotřebení
- Prodloužená životnost
- Nízko-nákladové řešení
- Konstrukce, která šetří místo

MATERIÁL

	① Typ Označení Tvrdost	Nitril kaučuk NBR NBR90 90 °Sh.A
	② Typ	Nelegovaná ocel

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 2 m/s	
Teplota -30 ÷ +100°C	

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	---

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Vhodné pro pístní tyče
-------------------------	------------------------

Drážka	Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm
---------------	----------------------------

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Dbejte na „D“ průměr drážky, protože pokud by byl větší, mohl by se kroužek během provozu vysunout.

Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

VNĚJŠÍ STÍRACÍ KROUŽEK PRO JEDNOČINNÝ VÁLEC

SAA



Funkce SAA vnějšího stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do otevřeného jednočinného válce.

Toho je dosaženo speciálním vnějším břítem, který zaručuje efektivní čištění na vnitřním povrchu válce, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící částí a prodlužují životnost těsnění pístů při axiálním pohybu.

Kroužek je vyroben z polyuretanu který zajišťuje výborné vlastnosti při suchém provozu, zvýšenou odolnost opotřebení a prodlouženou životnost v důsledku dobré odolnosti proti ozónu a UV záření, které jsou způsobeny povětrnostními podmínkami

- Skvělá odolnost opotřebení
- Prodloužená životnost
- Není nutná přesná tolerance
- Nízko-nákladové řešení
- Konstrukce, která šetří místo
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

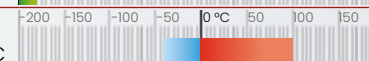
93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Vyhnete se tlakové zátěži na zadní části kroužků.
Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S PŘÍTLAČNÝM KROUŽKEM

S1A



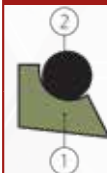
Funkce S1A stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému. Skládá se z:

- dynamické části se speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu. Kroužek je vyroben z materiálu PTFE, který zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje ostatní termoplasty a elastomery.

- standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací, který funguje jako přítlačný element na statické straně a udržuje tak břit stíracího kroužku v předpětí vůči pístnici.

- Nízké statické a dynamické tření
- Použití pro vysokou rychlost
- Hladký chod bez „Stick-slipu“
- Konstrukce, která šetří místo a jednoduchá konstrukce zástavby
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi kapalinami (při správné volbě materiálu přítlačného kroužku)
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



1 Typ

PTFE+bronz

Dle aplikace může obsahovat různá plniva

2 Typ

NBR 70 Sh.A

Možné použití jiných elastomerů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost

≤ 15 m/s



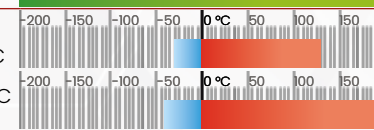
Teplota

-30 ÷ +130°C

(O-kroužek NBR)

-30 ÷ +200°C

(O-kroužek FPM)



Kapaliny

Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

Se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Vhodné pro pístní tyče

Drážka

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

L	S
3,7	2,0
5,0	2,5
6,0	3,5
8,4	6,5
11,0	7,5
14,0	10,0

Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

STÍRACÍ KROUŽEK S PŘÍTLAČNÝM KROUŽKEM

S2A



Funkce S2A stíracího kroužku je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do systému. Stírací kroužek provádí těsnící činnost, pokud je použit ve spojení s tyčovým těsněním s funkcí zpětného hydrodynamického čerpadla.

Skládá se z:

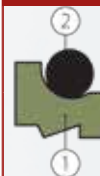
- Dynamické části se speciálním okrajem stíracího kroužku, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící částí a prodlužují životnost těsnění tyče při axiálním pohybu.

52 Materiál použitý pro tento stírací kroužek zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně, který udržuje tlak okraje stěrače proti kluznému povrchu a zvládne kompenzovat odchylky tyče.

- Nízké statické a dynamické tření
- Použití pro vysokou rychlost
- Bez tendence ke „stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



1 Typ PTFE+bronz
Dle aplikace může obsahovat různá plniva

2 Typ NBR 70 Sh.A
Možné použití jiných elastomerů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 15 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C (O-kroužek NBR) -30 ÷ +200°C (O-kroužek FPM)	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin
Se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch Vhodné pro pístní tyče

Drážka Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

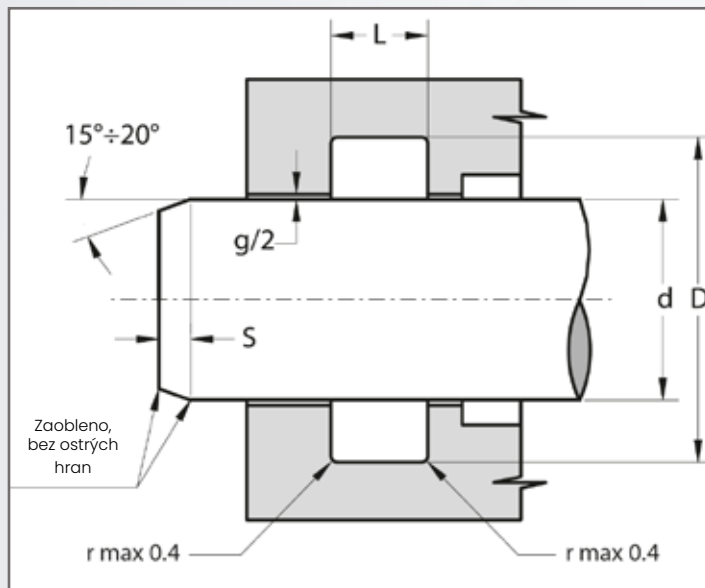
NÁBĚHOVÁ HRANA

L	S
3,7	2,0
5,0	2,5
6,0	3,5
8,4	6,5
11,0	7,5
14,0	10,0

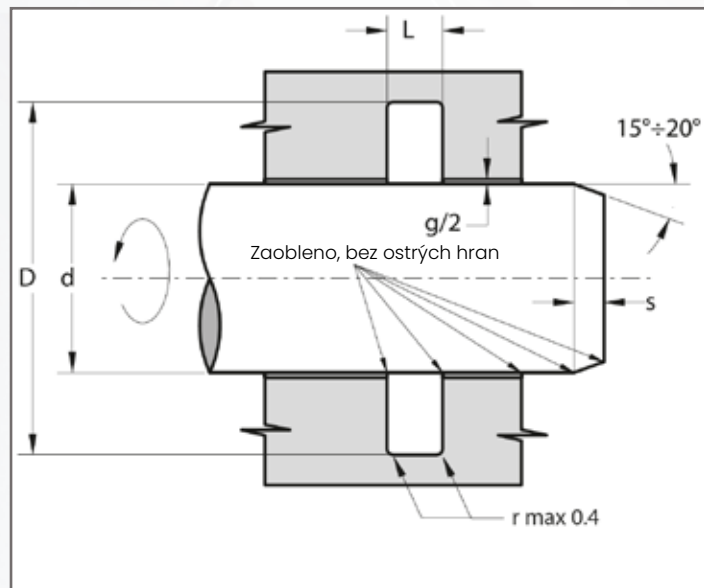
Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE

Těsnění, které uzavírá válec. Jeho účelem je zamezit úniku média ze zařízení do volného prostoru případně do jiné části zařízení. Primárně je určeno pro posuvné pohyby či kombinaci s mírným pootáčením. Bývá umístěno v hlavě válce a těsní pohyb pístnice na vnitřním břítu.



Zástavbový prostor
pro standardní pístnicové těsnění.



Vyšší zástavba pro PTFE + NBR
kombinované těsnící prvky.

TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S DVOJITÝM BŘÍTEM

SD



Náročným a suchým cyklům se lze vyhnout pomocí přídavného lubrikantu, který je uložen v mezeře, která se vytváří sekundárním břítem.

V některých případech může tento druhý břit zastoupit nákladný tandemový systém těsnění, kdy lze dosáhnout kompletního těsnění za určitých pracovních podmínek pouze pomocí dvou těsnění, které se umístí za sebou v oddělené zástavbě. Je navrženo tak, aby bylo méně citlivé na kolísání tlaku než běžné „U“ těsnění.

- Dobrý těsnicí účinek za nízkého tlaku
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na kolísání tlaku
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

54 Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,8 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

POLOKOMPAKTNÍ TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S KROUŽKEM PROTI EXTRUZI

SDA



Toto těsnění se používá hlavně při vysokém tlaku a pomocný kroužek vyrovnává velké spáry a zabráňuje extruzi.

Náročným a suchým cyklům se lze vyhnout pomocí předavného lubrikantu, který je uložen v mezeře, která se vytváří sekundárním břitem. V některých případech může tento druhý břit zastoupit nákladný tandemový systém těsnění, kdy lze dosáhnout kompletního těsnění za určitých pracovních podmínek pouze pomocí dvou těsnění, které se umístí za sebou v odděleném plášti. Je navrženo tak, aby bylo méně citlivé na kolísání tlaku než běžné „U“ těsnění.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

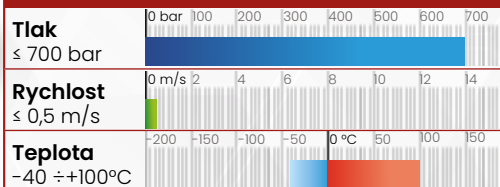
- Vysoká odolnost proti extruzi (pomocný kroužek)
- Dobrý těsnicí účinek za nízkého tlaku
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na kolísání tlaku
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



- | | |
|----------|------------|
| ① Typ | Polyuretan |
| Označení | PUR93 |
| Tvrдость | 93 °Sh.A |
| ② Typ | POM |

PODMÍNKY POUŽITÍ



Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

200 bar	0,80 mm	500 bar	0,40 mm
300 bar	0,65 mm	600 bar	0,33 mm
400 bar	0,50 mm	700 bar	0,25 mm

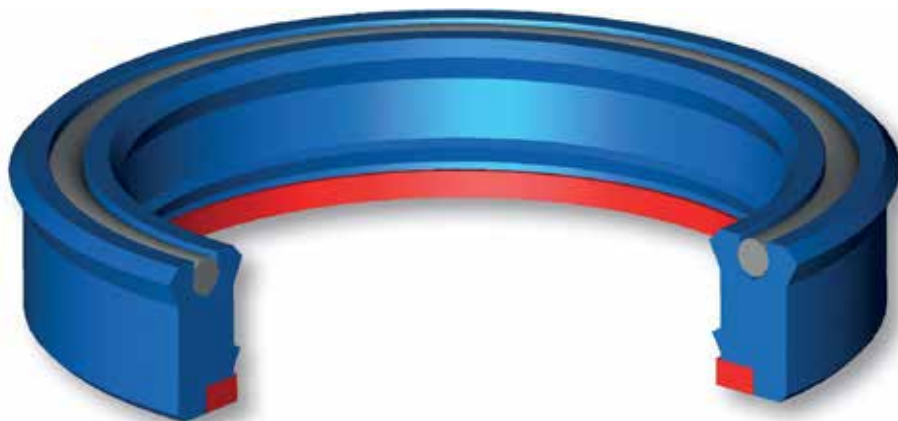
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

POLOKOMPAKTNÍ TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S KROUŽKEM PROTI EXTRUZI A ROZPĚRNÝM KROUŽKEM

SDAN



Těsnění pístnice SDAN je rozšířením typu SDA. Používá se hlavně při vysokém tlaku. Pomocný kroužek vyrovnává velké spáry a zabraňuje extruzi. Rozpěrný O-kroužek slouží k zajištění těsnícího výkonu a to i při malém tlaku.

Náročným a suchým cyklům se lze vyhnout pomocí přídavného lubrikantu, který je uložen v mezeře, která se vytváří sekundárním břítem. V některých případech může tento druhý břit zastoupit nákladný tandemový systém těsnění, kdy lze dosáhnout kompletního těsnění za určitých pracovních podmínek pouze pomocí dvou těsnění, které se umístí za sebou v odděleném plášti. Je navrženo tak, aby bylo méně citlivé na kolísání tlaku než běžné „U“ těsnění.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Vysoká odolnost proti extruzi (pomocný kroužek)
- Dobrý těsnicí účinek za nízkého tlaku
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na kolísání tlaku
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

	① Typ Označení Tvrdost	Polyuretan PUR93 93 °Sh.A
	② Typ Označení Tvrdost	Nitril kaučuk NBR NBR 70 70 °Sh.A
	③ Typ	POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 700 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	--

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

200 bar	0,80 mm	500 bar	0,40 mm
300 bar	0,65 mm	600 bar	0,33 mm
400 bar	0,50 mm	700 bar	0,25 mm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 – 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

POLOKOMPAKTNÍ TĚSNĚNÍ PÍSTNICE

S



Díky polokompaktnímu profilu zajišťuje těsnění pístnice typu S dobrý výkon i za nízkého tlaku. Je navrženo tak, aby bylo méně citlivé na kolísání tlaku než běžné „U“ těsnění.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Dobrý těsnicí účinek za nízkého tlaku
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na kolísání tlaku
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 400 bar

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

Rychlost

≤ 0,5 m/s

0 m/s 2 4 6 8 10 12 14

Teplota

-40 ÷ +100°C

-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice

Ra ≤ 0,3 μm

Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S ASYMETRICKÝMI BŘITY

A



Těsnění tyče typu A zajišťuje dobrou reakci proti tlakovému rázu, a nízké tření za nízkého tlaku. Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břitů.

Statické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku. Dynamický břit je kratší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

- Prodloužená životnost
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na konstrukční odchylky
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

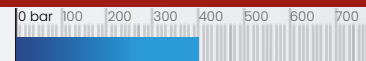
Polyuretan

PUR93

93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

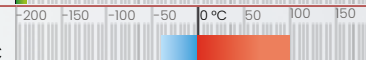
Tlak
≤ 400 bar



Rychlost
≤ 0,5 m/s



Teplota
-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice

Ra ≤ 0,3 μm

Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S ASYMETRICKÝMI BŘÍTY A PŘÍDAVNÝM BŘÍTEM

AD



Těsnění pístnice typu AD zajišťuje dobrou reakci proti tlakovému rázu a nízké tření za nízkého tlaku. Asymetrické bříty jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břítů.

Statické bříty jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku. Dynamický břít je kratší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

Náročným a suchým cyklům se lze vyhnout pomocí přídatného lubrikantu, který je uložen v mezeře, která se vytváří sekundárním okrajem.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Prodloužená životnost
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na konstrukční odchylky
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

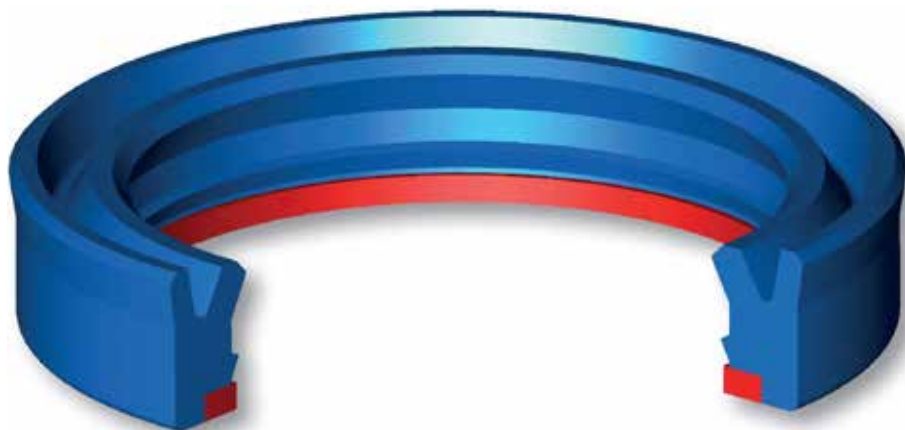
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	s min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S ASYMETRICKÝMI BŘITY, PŘÍDAVNÝM BŘITEM A KROUŽKEM PROTI EXTRUZI

ADA



Toto těsnění se používá hlavně při vysokém tlaku a pomocný kroužek vyrovnává velké spáry a zabráňuje extruzi.

Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břítů.

Statické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku. Dynamický břit je kratší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

Náročným a suchým cyklům se lze vyhnout pomocí přídatného lubrikantu, který je uložen v mezeře, která se vytváří sekundárním břitem.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Vysoká odolnost proti extruzi (pomocný kroužek)
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na konstrukční odchylky
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

V některých případech může tento druhý břit zastoupit nákladný tandemový systém těsnění, kdy lze dosáhnout kompletního těsnění za určitých pracovních podmínek pouze pomocí dvou těsnění, které se umístí za sebou v odděleném plášti.

MATERIÁL



① Typ
Označení
Tvrdost

Polyuretan
PUR93
93 °Sh.A

② Typ

POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 700 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

200 bar	0,80 mm	500 bar	0,40 mm
300 bar	0,65 mm	600 bar	0,33 mm
400 bar	0,50 mm	700 bar	0,25 mm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 – 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

AR



Jednočinné těsnění pístnice s asymetrickými břity, které je určeno pro lehké a středně těžké aplikace se sníženým zástavbovým prostorem.

Může být použito buď samostatně jako jednočinné těsnění, nebo (v případě vyšších tlakových nároků) v kombinaci se sekundárním těsněním z PTFE.

Typicky je tento typ používán pro zástavbové prostory původně navržené pro pro PTFE. Oproti tomuto materiálu nabízí typ AR lepší těsnění schopnosti, podstatně jednodušší instalaci a také snížení nákladů.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Dobrý těsnicí účinek
- Nízké náklady
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Zástavbové prostory malých rozměrů
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 250 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	---

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:			
100 bar	0,80 mm	200 bar	0,40 mm
150 bar	0,60 mm	250 bar	0,32 mm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

ARA



Jednočinné těsnění pístnice s asymetrickými břity, které je určeno pro středně těžké a těžké aplikace se sníženým zástavbovým prostorem.

Může být použito buď samostatně jako jednočinné těsnění nebo v tandemu s dalším těsnícím prvkem.

Opěrný kroužek poskytuje vysokou odolnost vůči extruzi v případě vysoké tlakové zátěže.

Typicky je tento typ používán pro zástavbové prostory původně navržené pro PTFE. Oproti tomuto materiálu nabízí typ ARA lepší těsnění schopnosti, podstatně jednodušší instalaci a také snížení nákladů.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Vysoká odolnost proti extruzi (pomocný kroužek)
- Dobrý těsnicí účinek
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

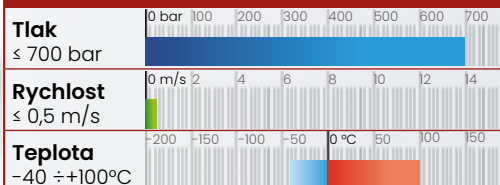
MATERIÁL



① Typ Označení Tvrdost
Polyuretan
PUR93
93 °Sh.A

② Typ
POM

PODMÍNKY POUŽITÍ



Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

200 bar	0,80 mm	500 bar	0,40 mm
300 bar	0,65 mm	600 bar	0,33 mm
400 bar	0,50 mm	700 bar	0,25 mm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 – 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepry v instalační oblasti je třeba odstranit.

SHT



Jednočinné těsnění pístnice používané pro zá-
stavbové prostory původně navržené pro PTFE.
Oproti tomuto materiálu nabízí typ ARA lepší těs-
nění schopnosti, podstatně jednodušší instalaci
a také snížení nákladů.

Těsnění SHT je složeno z:

- Dynamické části těsnění z odolného PUR 55 Sh.D.
- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně.

Typ SHT může být použit buď samostatně nebo
v kombinaci s dalším těsnícím prvkem (vhodné
řešení při vysoké tlakové zátěži).

- Dobrý těsnicí účinek
- V porovnání s PTFE variantou nízké náklady
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Vysoká odolnost extruzi
- Malá velikost zástavbového prostoru
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

②	① Typ Označení Tvrdost	TPE-E TPE-E55 55 °Sh.D
①	② Typ	NBR70

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 500 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s (100°C)	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Rychlost ≤ 1 m/s (80°C)	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	300 bar	400 bar
2,2	0,70	0,45	0,35	0,30
3,2	0,80	0,50	0,40	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40	0,35
6,3	0,90	0,55	0,45	0,35
8,1	1,10	0,70	0,50	0,40

> 400 bar => $g_{max} = H8/f8$

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KOMPAKTNÍ TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S AKTIVNÍMI OPĚRNÝMI KROUŽKY

SGA



Kompaktní těsnění pístnice SGA je složeno z:

- Vysoká odolnost proti extruzi
 - Výborné ovládání kapaliny
 - Prodloužená životnost
 - Skvělá odolnost proti opotřebení
 - Odolnost vysokým teplotám
 - Necitlivé na kolísání tlaku
 - Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Pryžové části s nízkou trvalou deformací, která poskytuje dobrý těsnicí výkon. Vyšší počet břitů zajišťuje výborné ovládání kapaliny a koncentraci zátěže proti dynamickému povrchu. Mezery mezi břitů těsnění zadržují malé množství kapaliny, která snižuje tření a opotřebení.
- Podpůrné části, která podporuje hlavní pryžovou část. Geometrie je navržena pro optimální fungování i při vysoké tlakové zátěži.
- Opěrného kroužku, který zajišťuje odolnost proti extruzi i při vysokém tlaku.

MATERIÁL

① Typ Označení Tvrdost	Nitril kaučuk NBR NBR75 75 °Sh.A
② Typ Označení Tvrdost	TPE-E TPE63 63 °Sh.D
③ Typ	POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 700 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +110°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	---

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	s min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

JEDNOČINNÉ PTFE TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S VNITŘNÍ ROZPĚRNOU PRUŽINOU

AV



Jednočinné těsnění pístnice doplněné o rozpěrnou V-pružinu z nerezové oceli.

Asymetrický profil s upraveným dynamickým břítem zajišťuje dlouhou životnost a nízké tření. Vnitřní rozpěrná pružina zajišťuje správné fungování těsnění i při nízkém tlaku.

Možnost různé konfigurace materiálů dovoluje použití těsnění AV v různých situacích s ohledem na provozní požadavky. Díky tomu lze těsnění využít v oblasti hydrauliky, v chemickém průmyslu, farmaceutickém průmyslu nebo potravinářství.

- Vysoká kompatibilita s téměř všemi kapalinami
- Plynulý chod a to i v prostředí téměř bez maziva
- Možnost použití u vysokých rychlostí
- Fungování bez „Stick-slip“ efektu
- Výborný těsnicí výkon i při nízkém tlaku
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

- ① **Typ** PTFE + Uhlík
Die aplikace může obsahovat různá plniva
- ② **Typ** Nerez. ocel 1.4310
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 300 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 15 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -200 ÷ +200°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	300 bar
2,4	0,20	0,16	0,13
3,6	0,30	0,20	0,17
4,8	0,40	0,30	0,22
7,1	0,50	0,40	0,30
9,5	0,60	0,50	0,35

NÁBĚHOVÁ HRANA

L	S	L	S
2,4	2,0	7,1	5,0
3,6	2,5	9,5	6,5
4,8	3,5		

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

XB



Těsnění pístnice typu XB se skládá z:

– Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

– Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Vysoká rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

- ① **Typ** PTFE + Bronz
Dle aplikace může obsahovat různá plniva
- ② **Typ** NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 600 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 15 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	400 bar
2,2	0,60	0,40	0,30
3,2	0,80	0,50	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40
6,3	1,00	0,60	0,40
8,1	1,20	0,70	0,50
9,5	1,40	1,00	0,60
13,8	2,00	1,40	1,20

> 400 bar => $g_{max} = H/8$

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

XAB



Těsnění pístnice typu XAB se skládá z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Vysoká rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

- ① Typ PTFE + Bronz
Die aplikace může obsahovat různá plniva
- ② Typ NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 600 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 15 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	400 bar
2,2	0,60	0,40	0,30
3,2	0,80	0,50	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40
6,3	1,00	0,60	0,40
8,1	1,20	0,70	0,50
9,5	1,40	1,00	0,60
13,8	2,00	1,40	1,20

> 400 bar => $g_{max} = H/18$

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

XRB



Typ těsnění pístnice XRB je vhodný především pro hydraulické a rotační aplikace a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Vysoká rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Lze použít i jako jednočinné
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

- ① Typ PTFE + Bronz
Dle aplikace může obsahovat různá plniva
- ② Typ NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost rotační ≤ 1 m/s (mazání, trvalé) ≤ 5 m/s (přerušovaná)	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek -30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:			
L	100 bar	200 bar	400 bar
2,2	0,60	0,40	0,30
3,2	0,80	0,50	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40
6,3	1,00	0,60	0,40
8,1	1,20	0,70	0,50
9,5	1,40	1,00	0,60
> 400 bar => $g_{max} = H8/f8$			

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

XL



Typ těsnění pístnice XL je vhodný především pro provozní podmínky s nízkým tlakem nebo v pneumatickém použití a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření (bez mazání)
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Použití pro vysokou rychlost

MATERIÁL

- ① Typ PTFE + Uhlík
Die aplikace může obsahovat různá plniva
- ② Typ NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 160 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 2 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Největší rozměr vůle, která se vyskytuje při provozu na straně, která není pod tlakem, musí být v souladu s ISO f7/H8.

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

XC



Typ těsnění pístnice XC je vhodný především pro provozní podmínky s nízkým tlakem nebo v pneumatickém použití a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření (bez mazání)
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Použití pro vysokou rychlost

MATERIÁL

- ① Typ PTFE + Uhlík
Dle aplikace může obsahovat různá plniva
- ② Typ NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 210 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 4 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

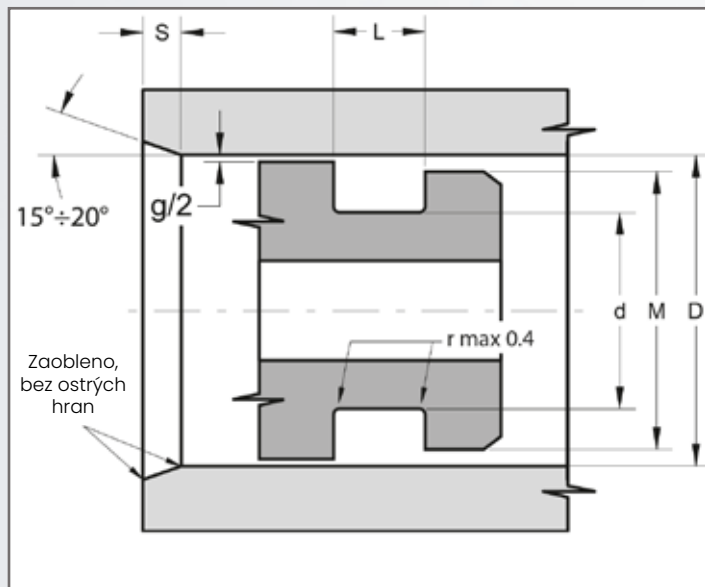
Největší rozměr vůle, která se vyskytuje při provozu na straně, která není pod tlakem, musí být v souladu s ISO f7/h8.

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

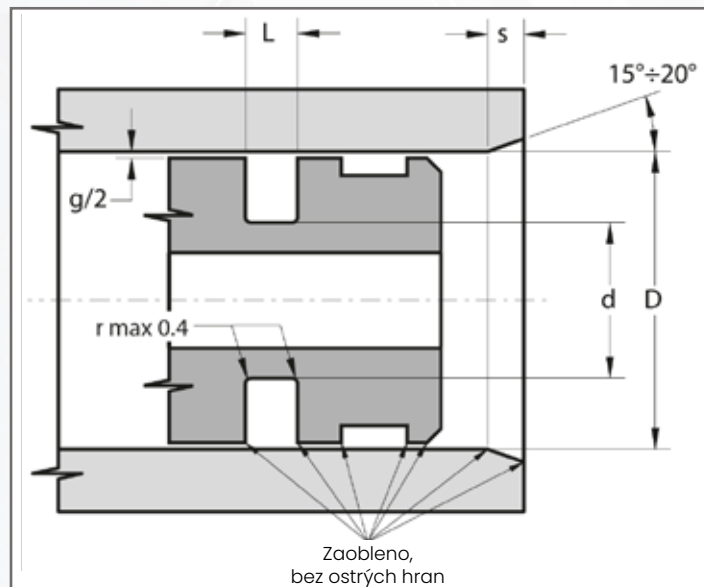
STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY - TĚSNĚNÍ PÍSTU

Jedná se většinou o hlavní činné těsnění.

Přenáší tlak způsobený použitým médiem na posuvný pohyb pístnice a další navazující části stroje. Je nasazené na pístu a těsní pohyb na vnějším břítu, ve válci.



Zástavbový prostor
pro standardní těsnění pístu.



Vyšší zástavba pro PTFE + NBR
kombinované těsnící prvky.

JEDNOČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU S ASYMETRICKÝMI BŘÍTY

KD



Těsnění pístu typu KD zajišťuje dobrou reakci proti tlakovému rázu, a nízké tření za nízkého tlaku.

Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břitů.

Statické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku. Dynamický břit je kratší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

Při použití 2 manžet otočených zády k sobě lze použít pro dvojčinný píst.

- Prodloužená životnost
- Jednoduchý design drážky
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Necitlivé na konstrukční odchylky
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдость
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 – 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

JEDNOČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU S ASYMETRICKÝMI BŘÍTY A AKTIVNÍM POMOCNÝM KROUŽKEM

KDA



Těsnění pístu KDA se používá hlavně při vysokém tlaku a pomocný kroužek vyrovnává velké meze-ry a konstrukční odchylky a chrání těsnění proti extruzi.

Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo roz-lišeno chování břitů na statickém a dynamickém povrchu. Statické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku a zajišťují širokou kontaktní oblast. Dynamický břit je kratší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

Při použití 2 manžet otočených zády k sobě lze použít pro dvojčinný píst.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je po-lyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odol-nost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Vysoká odolnost proti extruzi (pomocný kroužek)
- Necitlivost na konstrukční odchylky
- Prodloužená životnost
- Jednoduchý design drážky
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



① Typ
Označení
Tvrdost

Polyuretan
PUR94
94 °Sh.A

② Typ

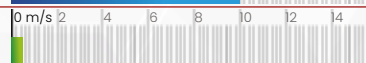
POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

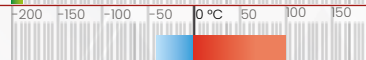
Tlak
≤ 500 bar



Rychlost
≤ 0,5 m/s



Teplota
-40 ÷ +100 °C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce

Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

200 bar	0,80 mm	400 bar	0,50 mm
300 bar	0,65 mm	500 bar	0,40 mm

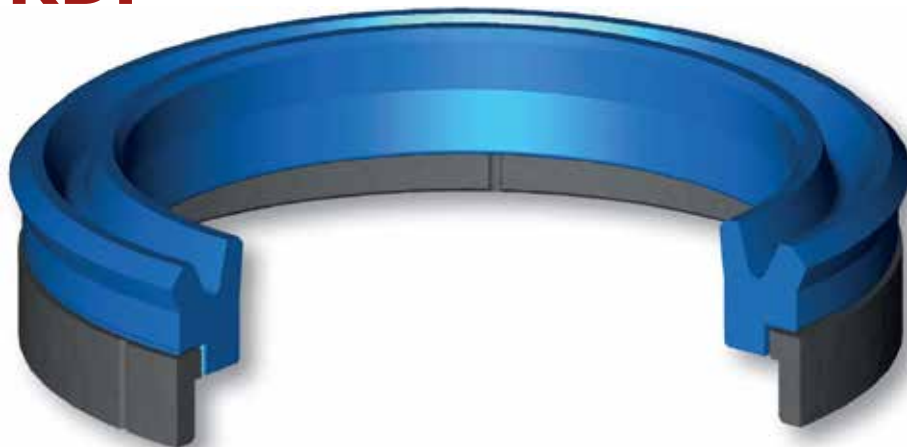
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

JEDNOČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU S ASYMETRICKÝMI BŘÍTY A VODÍCÍM KROUŽKEM

KDF



Těsnění pístu typu KDF se skládá z:

Hlavní části těsnění zajišťující dobrou reakci proti tlakovému rázu a nízké tření za všech podmínek. Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břítů na statickém a dynamickém povrchu.

Statické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku a zajišťují širokou kontaktní oblast. Dynamický břit je kratší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

- Jednoduchý design drážky
- Levné řešení těsnění a zároveň vedení pístu
- Prodloužená životnost
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného vybavení

<

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

74 Vodící kroužek vede píst ve válci a kompenzuje radiální zatížení.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

ZAJIŠŤOVACÍ KROUŽEK PRO TĚSNĚNÍ PÍSTU

SP



Zajišťovací kroužek typu SP pomáhá při montáži do otevřené zástavby pístu. Vhodný obzvláště u velkých aplikací.

- Snadná instalace těsnění pístu
- Jednoduchý design drážky
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



Typ

POM

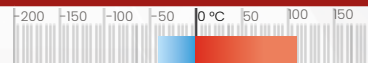
Označení

POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Teplota

-40 ÷ +110°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

s min

méně než 100

5 mm

100 - 200

7 mm

více než 200

10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KPD



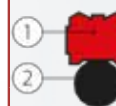
Těsnění pístu typu KPD se skládá:

- Dynamický těsnící element, který zajišťuje velmi vysoký výkon těsnění. Dva kompaktní a malé břity těsnění zajišťují skvělé ovládání kapaliny a jsou soustředěny proti dynamické zátěži. Mezera mezi dvěma vnějšími břity těsnění zadržuje malé množství kapaliny, která snižuje tření a opotřebení. Postranní drážky zajišťují, aby tlak zatěžoval přitlačný kroužek za všech pracovních podmínek.

- Vysoký výkon těsnění i při nízkém tlaku
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Lze použít i při jednočinném provozu
- Prodloužená životnost
- Jednoduchý design drážky
- Nízko-nákladové řešení
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace na píst

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

MATERIÁL



① **Typ**
Označení
Tvrдость

Polyuretan
PUR97
97 °Sh.A

② **Typ**

NBR70

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 400 bar

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

Rychlost

≤ 0,5 m/s

0 m/s 2 4 6 8 10 12 14

Teplota

-30 ÷ +100 °C

-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce

Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KPR



Těsnění pístu typu KDP se skládá z:

- Dynamický těsnicí element, který zajišťuje velmi vysoký výkon těsnění. Dva kompaktní a malé břity těsnění zajišťují skvělé ovládání kapaliny a jsou soustředěny proti dynamické zátěži. Mezera mezi dvěma vnějšími břity těsnění zadržuje malé množství kapaliny, která snižuje tření a opotřebení. Postranní drážky zajišťují, aby tlak zatěžoval přitlačný kroužek za všech pracovních podmínek.

- Pryžové části z NBR80 nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně. Tvrdost a obdélníkový průřez zabráňují kroucení statického těsnění ve spáře.

- Vysoký výkon těsnění i při nízkém tlaku
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Konstrukce, která šetří místo
- Lze použít i při jednočinném provozu
- Prodloužená životnost
- Jednoduchý design drážky
- Nízko-nákladové řešení
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace na píst

MATERIÁL

①	Typ	Polyuretan
②	Označení	PUR97
	Tvrdost	97 °Sh.A
②	Typ	NBR80

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

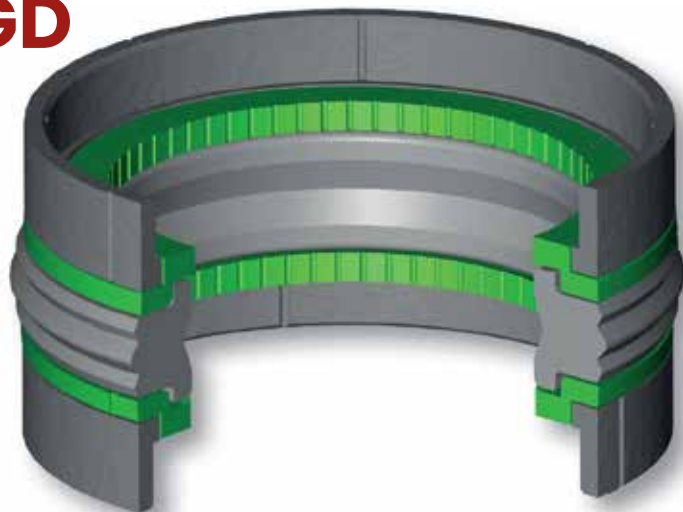
50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KGD



Těsnění pístu typu KGD se skládá z:

- Těsnící pryžové části s nízkou trvalou deformací, která zajišťuje dobrý výkon těsnění. Tři kompaktní a malé okraje těsnění zajišťují skvělé ovládání kapaliny a koncentrují zátěž proti dynamickému povrchu. Mezery mezi břity těsnění zadržují malé množství kapaliny, která snižuje tření a opotřebení. Speciální geometrie statické části zaručuje širokou kontaktní oblast a zabráňuje zkroucení uvnitř drážky během instalace.
- Dvou opěrných kroužků s úchyty, aby se předešlo rotaci pryžové části. Speciální geometrie drážek zajišťuje, aby tlak zatěžoval těsnící element bez rizika extruze.
- Dvou vodících kroužků, které vedou píst ve válci a kompenzují radiální zátěž. Speciální drážky zajišťují, aby tlak zatěžoval těsnící element za všech pracovních podmínek.
- Dobrý těsnící účinek za nízkého tlaku
- Jednoduchý design pístu s jednou částí
- Dobré vedení pístu a vyrovnávání mezery
- Skvělé ovládání kapalin
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Jednoduchá instalace na píst

MATERIÁL

① Typ Označení Tvrdost	Nitril kaučuk NBR NBR75 75 °Sh.A
② Typ Označení Tvrdost	TPE-E TPE63 63 °Sh.D
③ Typ	POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +110°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

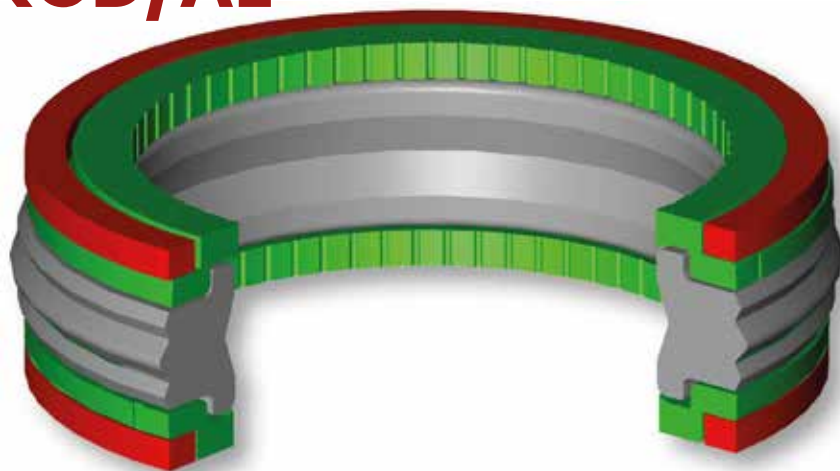
Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 ~ 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KGD/AE

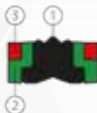


Těsnění pístu typu KGD/AE se skládá z:

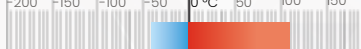
- Těsnící pryžové části s nízkou trvalou deformací, která zajišťuje dobrý výkon těsnění. Tři kompaktní a malé okraje těsnění zajišťují skvělé ovládání kapaliny a koncentrují zátěž proti dynamickému povrchu. Mezery mezi bříty těsnění zadržují malé množství kapaliny, která snižuje tření a opotřebení. Speciální geometrie statické části zaručuje širokou kontaktní oblast a zabraňuje zkroucení uvnitř drážky během instalace.
- Dvou opěrných kroužků s úchyty, aby se předešlo rotaci pryžové části. Speciální geometrie drážek zajišťuje, aby tlak zatěžoval těsnící element bez rizika extruze.
- Dvou vodících kroužků, které vedou píst ve válci a kompenzují radiální zátěž. Speciální drážky zajišťují, aby tlak zatěžoval těsnící element za všech pracovních podmínek.

- Dobrý těsnící účinek za nízkého tlaku
- Jednoduchý design pístu s jednou částí
- Dobré vedení pístu a vyrovnávání mezery
- Skvělé ovládání kapalin
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Jednoduchá instalace na píst

MATERIÁL

	① Typ Označení Tvrdost	Nitril kaučuk NBR NBR75 75 °Sh.A
	② Typ Označení Tvrdost	TPE-E TPE63 63 °Sh.D
	③ Typ	POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	
Rychlost ≤ 0,5 m/s	
Teplota -40 ÷ +110 °C	

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení.

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	s min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KHT



Těsnění pístu typu KHT se skládá z:

- Dynamický těsnící element, který zajišťuje velmi vysoký výkon těsnění, rozložení tlaku významně snižuje tření. Je vyroben z materiálu, který v sobě spojuje flexibilitu pryže, pevnost plastu a výkon termoplastů. Díky této konstrukci je zajištěn výborný výkon těsnění a to v situacích se zvýšenými nároky.
- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.
- Jednoduchá instalace na píst
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Jednoduchý design drážky
- Vysoká odolnost extruzi
- Malá velikost zástavbového prostoru
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

①	Typ	TPE-E
②	Označení	TPE55
	Tvrдость	55 °Sh.D
②	Typ	NBR70

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 500 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s (100°C)	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Rychlost ≤ 1 m/s (80°C)	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	300 bar	400 bar
2,2	0,70	0,45	0,35	0,30
3,2	0,80	0,50	0,40	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40	0,35
6,3	0,90	0,55	0,45	0,35
8,1	1,10	0,70	0,50	0,40
> 400 bar => $g_{max} = H8/f8$				

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

JEDNOČINNÉ PTFE TĚSNĚNÍ PÍSTU S VNITŘNÍ ROZPĚRNOU PRUŽINOU

KV



Jednočinné těsnění pístu doplněné o rozpěrnou V-pružinu z nerezové oceli.

Asymetrický profil s upraveným dynamickým břítem zajišťuje dlouhou životnost a nízké tření. Vnitřní rozpěrná pružina zajišťuje správné fungování těsnění i při nízkém tlaku.

Možnost různé konfigurace materiálů dovoluje použití těsnění AV v různých situacích s ohledem na provozní požadavky. Díky tomu lze těsnění využít v oblasti hydrauliky, v chemickém průmyslu, farmaceutickém průmyslu nebo potravinářství.

- Vysoká kompatibilita s téměř všemi kapalinami
- Plynulý chod a to i v prostředí téměř bez maziva
- Možnost použití u vysokých rychlostí
- Fungování bez „Stick-slip“ efektu
- Výborný těsnicí výkon i při nízkém tlaku
- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

- ① **Typ** PTFE + Uhlík
Die aplikace může obsahovat různá plniva
- ② **Typ** Nerez. ocel 1.4310
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 300 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 15 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -200 ÷ +200°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	300 bar
2,4	0,20	0,16	0,13
3,6	0,30	0,20	0,17
4,8	0,40	0,30	0,22
7,1	0,50	0,40	0,30
9,5	0,60	0,50	0,35

NÁBĚHOVÁ HRANA

L	S	L	S
2,4	2,0	7,1	5,0
3,6	2,5	9,5	6,5
4,8	3,5		

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

YB



Těsnění pístnice typu XAB se skládá z:

– Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

– Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Vysoká rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL

- ① **Typ** PTFE + Bronz
Dle aplikace může obsahovat různá plniva
- ② **Typ** NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 600 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 15 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	400 bar
2,2	0,60	0,40	0,30
3,2	0,80	0,50	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40
6,3	1,00	0,60	0,40
8,1	1,20	0,70	0,50
9,5	1,40	1,00	0,60
13,8	2,00	1,40	1,20

> 400 bar => $g_{max} = H/8$

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a ořepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

YAB



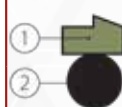
Těsnění pístnice typu XB se skládá z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Vysoká rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsníciho kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



① Typ

PTFE + Bronz

Die aplikace může obsahovat různá plniva

② Typ

NBR70

Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 600 bar



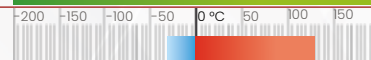
Rychlost

≤ 15 m/s

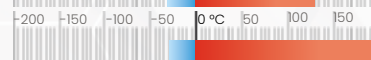


Teplota

-30 ÷ +130°C
NBR O-kroužek



-30 ÷ +200°C
FPM O-kroužek



Kapaliny

Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce

Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	400 bar
2,2	0,60	0,40	0,30
3,2	0,80	0,50	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40
6,3	1,00	0,60	0,40
8,1	1,20	0,70	0,50
9,5	1,40	1,00	0,60
13,8	2,00	1,40	1,20

> 400 bar => $g_{max} = H8/f8$

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

KHD



KHD je dvojčinné těsnění pístu pro provoz za vysokého tlaku a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, které zajišťuje výrazně nízké tření, vysokou rychlost a vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku výborné chemické odolnosti, která převyšuje odolnosti jiných termoplastů a elastomerů.

- Pružné části s nízkou trvalou deformací fungující jako přitlačný prvek na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a jednoduchá konstrukce zástavby
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Prodloužená životnost

84- Dva opěrné kroužky, které vyrovnávají velké mezery nebo konstrukční nerovnosti, chrání těsnění před vytlačněním a zajišťují dlouhou životnost.

MATERIÁL

	① Typ	PTFE + Bronz
	② Typ Označení Tvrdost	NBR NBR80 80 °Sh.A
	③ Typ	POM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 500 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 1,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +120°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

300 bar	1,0 mm	500 bar	0,6 mm
---------	--------	---------	--------

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
0 - 60	4,5 mm
70 - 120	5,0 mm
125 - 200	6,5 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

YL



Typ těsnění pístu YL je vhodný především pro provozní podmínky s nízkým tlakem nebo v pneumatickém použití a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření (bez mazání)
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Použití pro vysokou rychlost

MATERIÁL

- ① Typ PTFE + Uhlík
Die aplikace může obsahovat různá plniva
- ② Typ NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 160 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 2 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Největší rozměr vůle, která se vyskytuje při provozu na straně, která není pod tlakem, musí být v souladu s ISO f7/H8:

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

YP



Typ těsnění pístu YP je vhodný především pro provozní podmínky s nízkým tlakem nebo v pneumatickém použití a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přitlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření (bez mazání)
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Použití pro vysokou rychlost

MATERIÁL

①	Typ	PTFE
②	Typ	NBR70
	Možnost použití jiných materiálů	

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 210 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 4 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -30 ÷ +130°C NBR O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +200°C FPM O-kroužek	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Největší rozměr vůle, která se vyskytuje při provozu na straně, která není pod tlakem, musí být v souladu s **ISO f7/h8**:

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

YRB



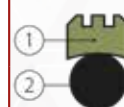
Typ těsnění pístu YRB je vhodný především pro hydraulické a rotační aplikace a skládá se z:

- Dynamické části těsnění, která zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně.

- Nízké statické a dynamické tření
- Vysoká rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-slip“ efektu
- Konstrukce, která šetří místo a snadný design drážek
- Lze použít i jako jednočinné
- Vysoká komptabilita s téměř všemi kapalinami (se správnou volbou materiálu těsnícího kroužku)
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



① Typ PTFE + Bronz
Die aplikace může obsahovat různá plniva

② Typ NBR70
Možnost použití jiných materiálů

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
≤ 400 bar	
Rychlost rotační	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
≤ 1 m/s	
(mazání, trvalé)	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
≤ 5 m/s	
(přerušovaná)	
Teplota	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
-30 ÷ +130 °C	
NBR O-kroužek	
-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150	
-30 ÷ +200 °C	
FPM O-kroužek	

Kapaliny Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce	$Ra \leq 0,3 \mu m$	$Rt \leq 2,5 \mu m$
Povrch drážky	$Ra \leq 1,6 \mu m$	$Rt \leq 6,3 \mu m$

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

L	100 bar	200 bar	400 bar
2,2	0,60	0,40	0,30
3,2	0,80	0,50	0,30
4,2	0,80	0,50	0,40
6,3	1,00	0,60	0,40
8,1	1,20	0,70	0,50
9,5	1,40	1,00	0,60

> 400 bar $\Rightarrow g_{max} = H/18$

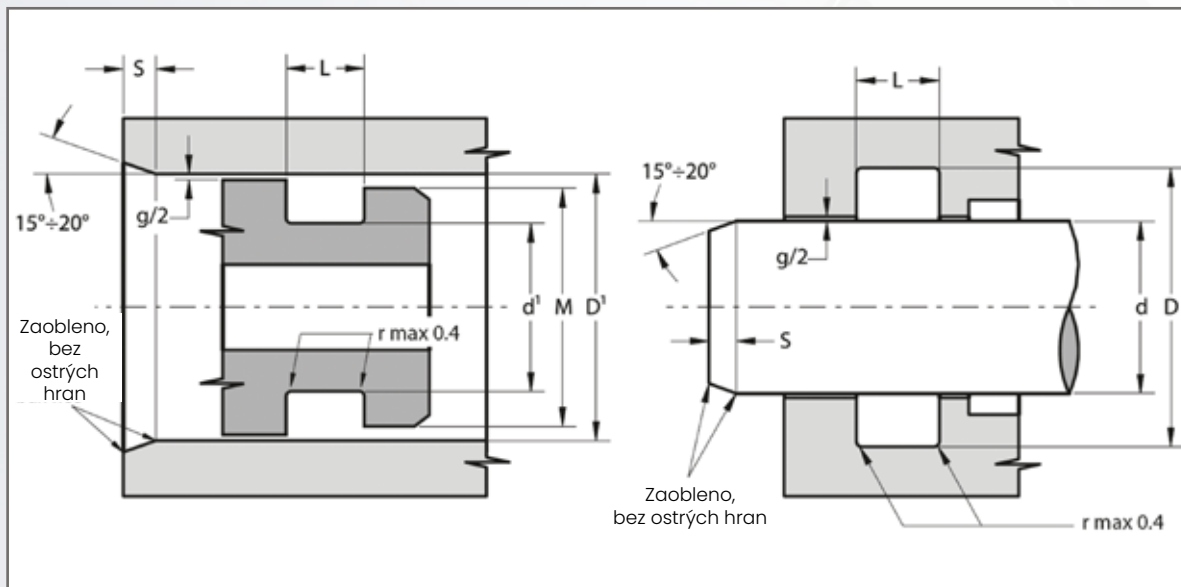
Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.



STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ

Těsnící prvky symetrického tvaru, které lze využít jako pístní i pístnicové těsnění.

Ve většině případů je vhodnější využít specializovaného těsnicího prvku, nicméně pro mnohé aplikace je možné i jedno z univerzálních těsnění.



Zástavbový prostor
pro uložení univerzálního těsnění.

UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE A PÍSTU SE SYMETRICKÝMI BŘÍTY

UP



UP těsnění je vysoce výkonné univerzální těsnění, které je vhodné pro pístnici i píst.

UP profil zajišťuje dobrou reakci proti tlakovému rázu a nízké tření za všech podmínek.

- Vhodné pro pístnici a píst
- Ekonomické řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Prodloužená životnost
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 – 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.

UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE A PÍSTU S ROZPĚRNÝM KROUŽKEM

UPN



UPN těsnění je modifikací UP těsnění.

Typ UPN vysoce výkonné univerzální těsnění, které je vhodné pro pístnici i píst a kombinuje výhody vysoce elastické pryže a odolnosti polyuretanu proti oděru.

Profil zajišťuje dobrou reakci proti tlakovému rázu a nízké tření za všech podmínek. Rozpěrný kroužek zaručuje dobrý těsnicí výkon v rozsahu nízkého tlaku.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Dobrý těsnicí účinek za nízkého tlaku
- Vhodné pro pístnici a píst
- Ekonomické řešení
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Prodloužená životnost
- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



① Typ
Označení
Tvrdost

Polyuretan
PUR93
93 °Sh.A

② Typ

NBR70

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 0,5 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -40 ÷ +100°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm		

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 – 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ – STATICKÉ DVOJČINNÉ TĚSNĚNÍ

OP



OP těsnění bylo vyvinuto jako alternativa O-kroužku pro náročné aplikace, aby se předešlo vytlačení a poškození, ke kterému dochází při velkých těsnících vůlích nebo vysokém tlaku.

Jde o statické (vhodnější) těsnění aktivované tlakem a pracuje jako jedno nebo dvojčinné těsnění. Radiální těsnící síly, zajišťují dobrý výkon těsnění, který se zvyšuje se stoupajícím tlakem. Díky dobré elasticitě lze těsnění snadno a rychle nainstalovat bez montážních přípravků

- Vysoká odolnost proti extruzi
- Odolnost proti kroucení
- Jedno a dvojčinné
- Jednoduchá konstrukce zástavby
- Stabilita při pulzujícím tlaku
- Prodloužená životnost
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 500 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost	Záleží na pracovních podmínkách Vhodnější jako statické těsnění
Teplota -30 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch zástavby	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 4,8 μm
------------------------	-------------	-------------

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

50 bar	1,20 mm	300 bar	0,25 mm
100 bar	0,80 mm	400 bar	0,17 mm
200 bar	0,40 mm	500 bar	0,10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a ořepky v instalační oblasti je třeba odstranit.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

UNIVERZÁLNÍ TĚSNĚNÍ – JEDNOČINNÉ ŠEVRONOVÉ TĚSNĚNÍ

HP



Ševronové těsnění typu HP je určeno pro těsnění pístnic i pístů pro středně těžké a těžké aplikace. Je složeno z následujících částí:

– Opěrný kroužek zabraňuje extruzi centrální části. Pro zvýšení tlakové odolnosti lze doplnit další opěrný kroužek.

– Centrální ševronové manžety jsou hlavním těsnícím elementem. Díky jejich schopnosti fungovat i při výrazných změnách tlaku je zaručen dobrý těsnící výkon za všech pracovních podmínek.

– Přítlačný kroužek pomáhá udržovat správnou funkci centrální části a podílí se i na rovnoměrném rozložení tlaku.

- Jednoduchý design drážky
- Prodloužená životnost
- Dobré těsnicí vlastnosti u nízkých tlaků (u nízkých tlakových podmínek je doporučeno využití alespoň jedné ševronové manžety z NBR elastomeru)
- Kompozice může být upravena v závislosti na aplikaci
- Dobrá mechanická stabilita při vysokých teplotách
- Výborná otěruvzdornost

MATERIÁL

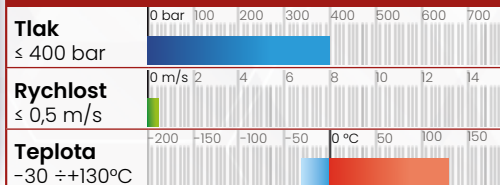


① Opěrný kroužek, textil-pryž

② Ševron, Textil-pryžová vrstva

③ Přítlačný kroužek, textil-pryž

PODMÍNKY POUŽITÍ



Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch Ra ≤ 0,2 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky Ra ≤ 0,8 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR MEZERY „g“

Velikost vůle „g“ v závislosti na provozním tlaku:

0,30 mm

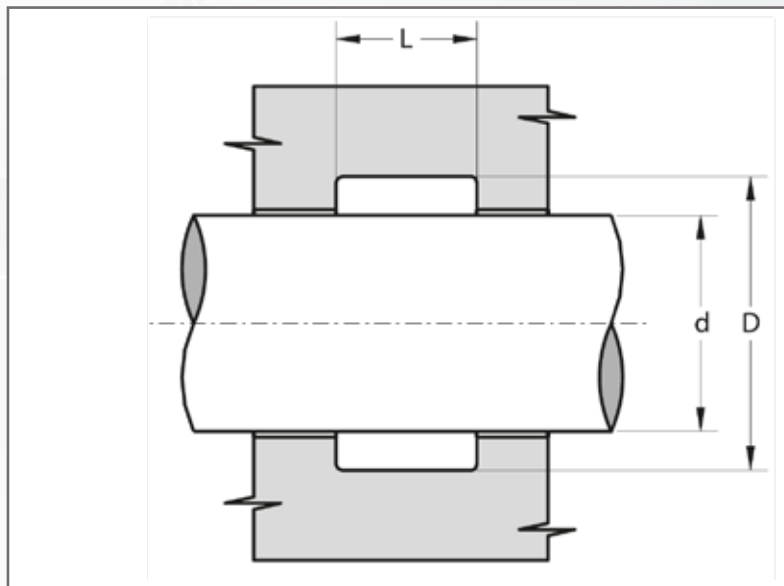
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 100	5 mm
100 - 200	7 mm
více než 200	10 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ PRVKY – VODÍCÍ KROUŽKY

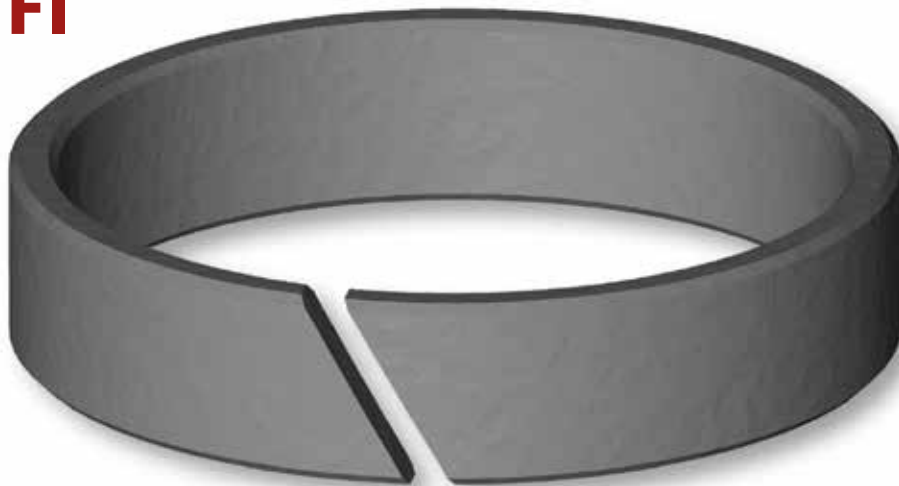
Jejich úkolem je vymezení vůle mezi pístem a válcem nebo pístnici a hlavou. Zvyšují mechanickou odolnost těsnění, zabráňují odírání zástavby a snižují tření v zařízení.



Zástavbový prostor
pro uložení vodícího kroužku

VODÍČÍ KROUŽEK PÍSTNICE – DĚLENÝ

FI



Vodíčí kroužky typu FI byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

Vedou pístnici a zabráňují kontaktu kovů s hlavou válce při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu. Zkosené hrany zabráňují štěpení materiálu během montáže a usnadňují instalaci do drážek.

Směs použitá pro toto vedení je acetalová pryskyřice vyztužena skelným vláknem. Pryskyřice je charakteristická vysokou pevností, tvrdostí, odolností při nárazu a skvělou stabilitou při vysokých a nízkých teplotách.

- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Jednoduchá konstrukce zástavby a montáž
- Snížené vibrace
- Nízké tření
- Dobrá odolnost proti zatížení
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

Typ

Označení

Polyacetátová
pryskyřice + sklo

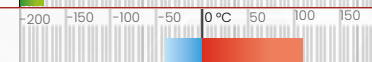
POM + sklo

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
 $\leq 1 \text{ m/s}$



Teplota
 $-40 \div +110^\circ\text{C}$



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice

$Ra \leq 0,3 \mu\text{m}$

$Rt \leq 2,5 \mu\text{m}$

Povrch drážky

$Ra \leq 2,0 \mu\text{m}$

$Rt \leq 10 \mu\text{m}$

ŠÍŘKA VODÍČÍHO KROUŽKU

Šířku vodíčího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodíčího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

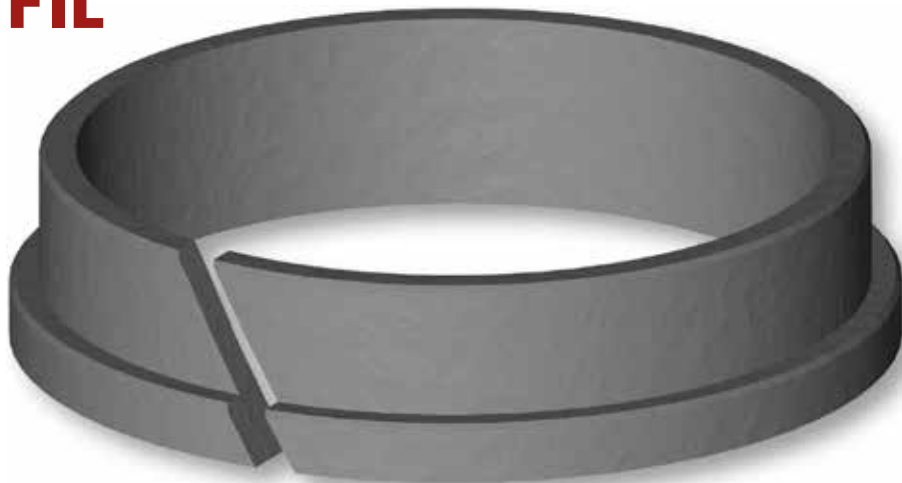
k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm^2 (40 při 20°C ; 30 při 70°C)

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

FIL



Vodící kroužky typu FIL byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

Vedou pístnici a zabráňují kontaktu kovů s hlavou válce při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu. Zkosené hrany zabráňují štěpení materiálu během montáže a usnadňují instalaci do drážek.

Směs použitá pro toto vedení je acetalová pryskyřice vyztužená skelným vláknem. Pryskyřice je charakteristická vysokou pevností, tvrdostí, odolností při nárazu a skvělou stabilitou při vysokých a nízkých teplotách.

- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Jednoduchá konstrukce zástavby a montáž
- Snížené vibrace
- Nízké tření
- Dobrá odolnost proti zatížení
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

Typ

Označení



Polyacetátová
pryskyřice + sklo

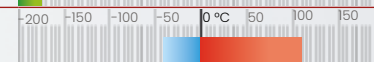
POM + sklo

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
 $\leq 1 \text{ m/s}$



Teplota
 $-40 \div +110^\circ\text{C}$



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice

$R_a \leq 0,3 \mu\text{m}$ $R_t \leq 2,5 \mu\text{m}$

Povrch drážky

$R_a \leq 2,0 \mu\text{m}$ $R_t \leq 10 \mu\text{m}$

ŠÍŘKA VODÍCÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

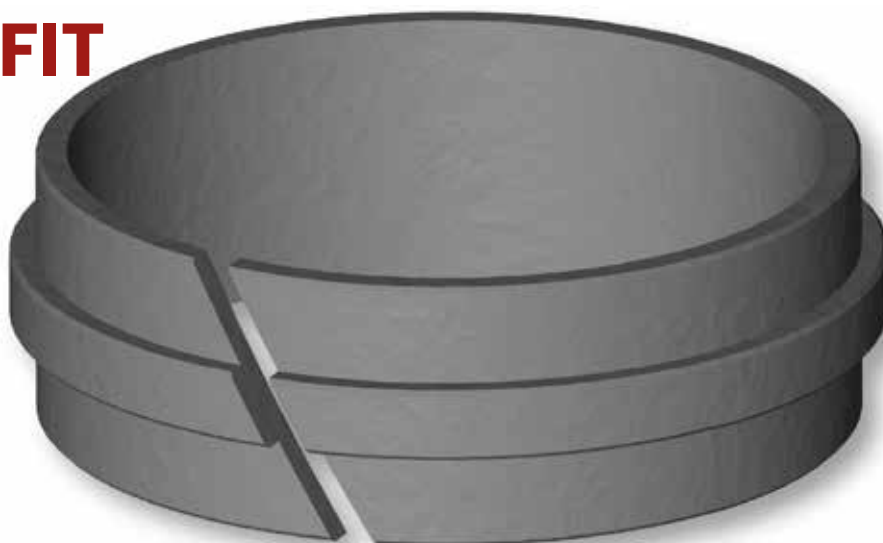
d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2}^2 = tlak N/mm^2 (40 při 20°C ; 30 při 70°C)

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

VODÍČÍ KROUŽEK PÍSTNICE – DĚLENÝ

FIT



Vodící kroužky typu FIT byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

Vedou pístnici a zabráňují kontaktu kovů s hlavou válce při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu. Zkosené hrany zabráňují štěpení materiálu během montáže a usnadňují instalaci do drážek.

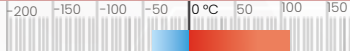
Směs použitá pro toto vedení je acetalová pryskyřice vyztužena skelným vláknem. Pryskyřice je charakteristická vysokou pevností, tvrdostí, odolností při nárazu a skvělou stabilitou při vysokých a nízkých teplotách.

- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Jednoduchá konstrukce zástavby a montáž
- Snížené vibrace
- Nízké tření
- Dobrá odolnost proti zatížení
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

Typ	Označení
 Polyacetátová pryskyřice + sklo	POM + sklo

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 1 m/s	
Teplota -40 ÷ +110°C	

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
-----------------	--

DRSNOST POVRCHU

Povrch pístnice	$Ra \leq 0,3 \mu m$	$Rt \leq 2,5 \mu m$
Povrch drážky	$Ra \leq 2,0 \mu m$	$Rt \leq 10 \mu m$

ŠÍŘKA VODÍČÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

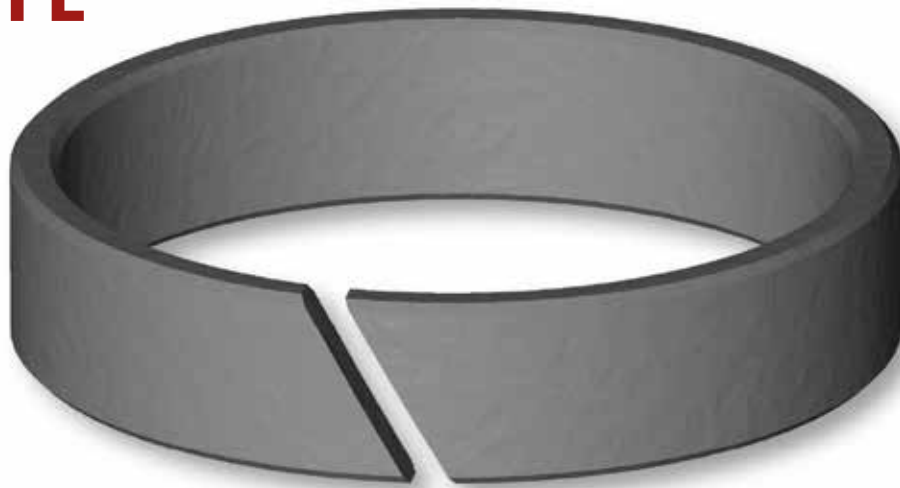
d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm² (40 při 20°C ; 30 při 70°C)

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

VODÍCÍ KROUŽEK PÍSTU - DĚLENÝ

FE



Vodící kroužky typu FE byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

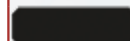
Vedou píst a zabraňují kontaktu kovů s válcem při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu. Zkosené okraje zabraňují štěpení materiálu během montáže a usnadňují instalaci do drážek.

Směs použitá pro toto vedení je acetalová pryskyřice vyztužena skelným vláknem. Pryskyřice je charakteristická vysokou pevností, tvrdostí, odolností při nárazu a skvělou stabilitou při vysokých a nízkých teplotách.

- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Jednoduchá konstrukce zástavby a montáž
- Snížené vibrace
- Nízké tření
- Dobrá odolnost proti zatížení
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

Typ



Polyacetátová
pryskyřice + sklo

Označení

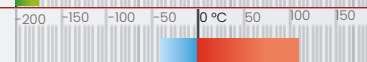
POM + sklo

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 1 m/s



Teplota
-40 ÷ +110°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch válce

Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 2,0 μm Rt ≤ 10 μm

ŠÍŘKA VODÍCÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm² (40 při 20°C ; 30 při 70°C)

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

VODÍČÍ KROUŽEK PÍSTU A PÍSTNICE – DĚLENÝ

FR



Vodící kroužky typu FR byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

Vedou tyč nebo píst a zabraňují kontaktu kovů při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu. Zkosené okraje zabraňují štěpení materiálu během montáže a usnadňují instalaci do drážek.

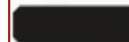
Směs použitá pro toto vedení je acetalová pryskyřice vyztužená skelným vláknem. Pryskyřice je charakteristická vysokou pevností, tvrdostí, odolností při nárazu a skvělou stabilitou při vysokých a nízkých teplotách.

- Prodloužená životnost
- Rozměry vhodné pro tyč a píst
- Skvělá odolnost opotřebení
- Jednoduchý design drážek a montáž
- Snížené vibrace
- Nízké tření
- Dobrá odolnost proti zatížení
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

Typ

Označení



Polyacetátová
pryskyřice + sklo

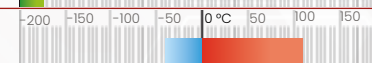
POM + sklo

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 1 m/s



Teplota
-40 ÷ +110°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

$R_a \leq 0,3 \mu m$

$R_t \leq 2,5 \mu m$

Povrch drážky

$R_a \leq 2,0 \mu m$

$R_t \leq 10 \mu m$

ŠÍŘKA VODÍČÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

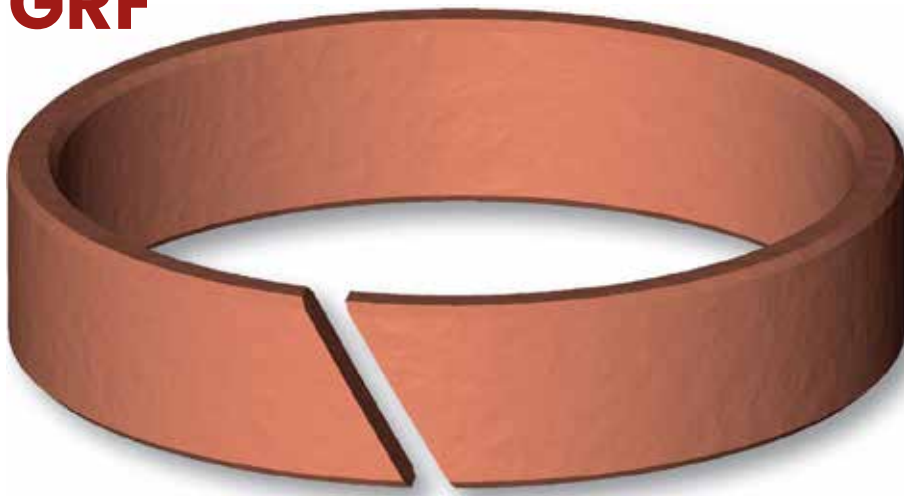
k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm² (40 při 20°C ; 30 při 70°C)

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

GRF



Vodící kroužky typu GRF byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

Vedou tyč nebo píst a zabráňují kontaktu kovů při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu.

GRF vodící kroužky jsou vyráběny z trubek, tloušťka může být velmi přesná pro vysoký vodící výkon.

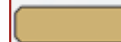
- Dobrá odolnost proti vysoké zátěži
- Přesnost vedení
- Dobrá odolnost proti "diesel efektu"
- Prodloužená životnost
- Rozměry vhodné pro tyč a píst
- Prostý design drážek a montáž
- Nízké tření
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Směs použitá pro toto vedení je bavlněná tkanina s fenolovou pryskyřicí tvrděná teplem, která je známá pro svou vysokou tvrdost a odolnost proti vysokým zátěžím a vysokým provozním teplotám.

MATERIÁL

Typ

Označení



Bavlněná tkanina
s fenol. pryskyřicí

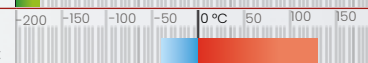
FENOLIT / HGW

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
 $\leq 1 \text{ m/s}$



Teplota
 $-40 \div +130^\circ\text{C}$



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

$R_a \leq 0,3 \mu\text{m}$

$R_t \leq 2,5 \mu\text{m}$

Povrch drážky

$R_a \leq 2,0 \mu\text{m}$

$R_t \leq 10 \mu\text{m}$

ŠÍŘKA VODÍCÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

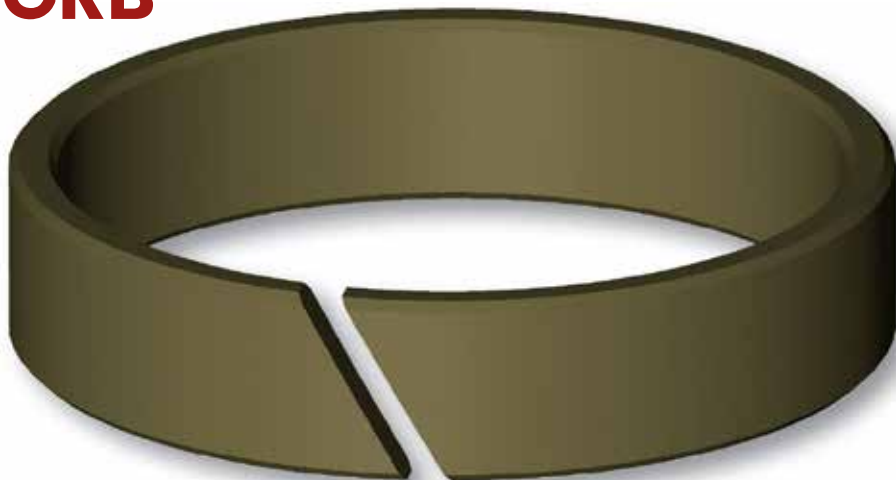
k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm^2
100 při 20°C ; 75 při 70°C ; 50 při 120°C

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

GRB



Vodící kroužky typu GRB byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích. Vedou tyč nebo píst a zabráňují kontaktu kovů při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu.

GRB vodící kroužky jsou vyráběny obráběním, tloušťka může být velmi přesná pro vysoký vodící výkon.

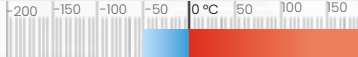
Materiál použitý pro tento kroužek zajišťuje výrazně nízké tření, vysokou rychlost a vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje odolnosti jiných termoplastů a elastomerů.

- Nízké statické a dynamické tření (na sucho)
- Použití pro vysokou rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-Slip“ efektu
- Přesnost vedení
- Dobré pružení na radiální vibraci
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin
- Prostý design drážek a montáž
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Nízká odolnost proti vysokému zatížení

MATERIÁL

Typ	Označení
 Polytetrafluoretylén + Bronz	PTFE + bronz

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 5 m/s	
Teplota -50 ÷ +200°C	
Kapaliny	Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 1,6 μm	Rt ≤ 6,3 μm

ŠÍŘKA VODÍČÍHO KROUŽKU

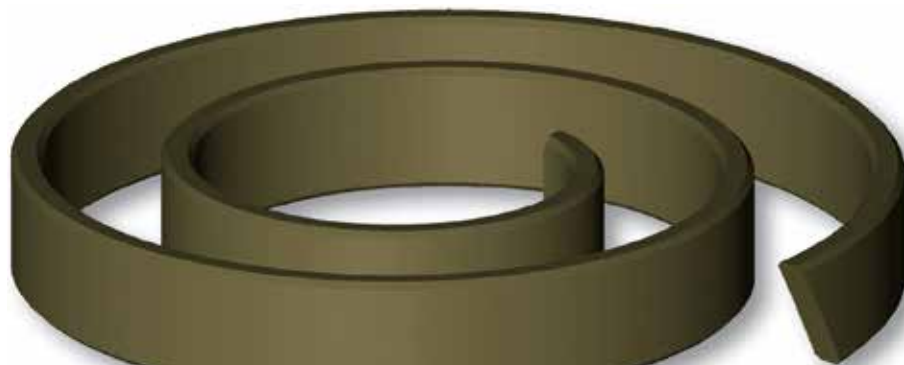
Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm}	= šířka vodícího kroužku v mm
F_N	= radiální síla N
k	= bezpečnostní koeficient (obecně 2)
d_{mm}	= průměr pístnice v mm
p_{N/mm^2}	= tlak N/mm ² 14 při 20°C ; 7 při 80°C ; 5 při 120°C

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

MRB



Vodící kroužky typu MRB byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích. Vedou tyč nebo píst a zabráňují kontaktu kovů s válcem při kolmém působení radiálních sil na směr pohybu.

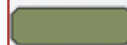
Z vodící pásy lze řezat jednotlivé vodící kroužky dle potřeby. Díky výrobní technologii je tloušťka velmi přesná čímž je dosaženo velmi přesného vodícího výkonu.

Směs použitá pro toto vedení zajišťuje výrazně nízké tření a vysokou rychlost, vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Nízké statické a dynamické tření (na sucho)
- Použití pro vysokou rychlost
- Plynulý chod bez „Stick-Slip“ efektu
- Přesnost vedení
- Dobré pružení na radiální vibraci
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin
- Prostý design drážek a montáž
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Nízká odolnost proti vysokému zatížení

MATERIÁL

Typ



Polytetrafluoretylén + Bronz

Označení

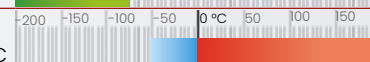
PTFE + bronz

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 5 m/s



Teplota
-50 ÷ +200°C



Kapaliny

Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,3 μm

Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

ŠÍŘKA VODÍCÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

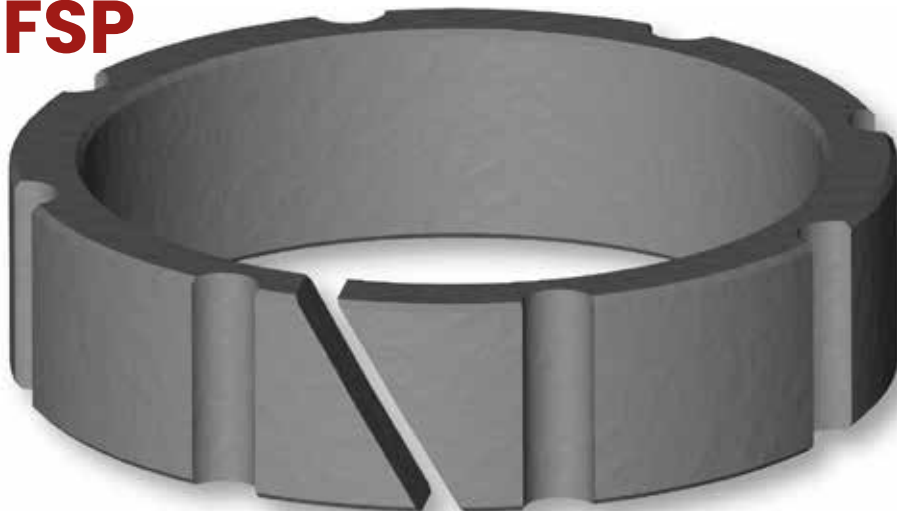
d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm²
14 při 20°C ; 7 při 80°C ; 5 při 120°C

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

VODÍCÍ KROUŽEK PRO PLUNŽR – DĚLENÝ

FSP



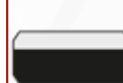
Vodící kroužky typu FSP byly vyvinuty jako náhrada tradičních bronzových vedení v hydraulických válcích.

Vedou tyč plunžrového válce pomocí velkých podélných drážek na vnějším povrchu a to v místě, kde je zajištěn trvalý přetok kapaliny.

Směs použitá pro toto vedení je acetalová pryskyřice vyztužená skelným vláknem. Pryskyřice je charakteristická vysokou pevností, tvrdostí, odolností při nárazu a skvělou stabilitou při vysokých a nízkých teplotách.

- Prodloužená životnost
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Jednoduchá konstrukce zástavby a montáž
- Nízké tření
- Dobrá odolnost proti zatížení
- Dobrá mechanická stabilita za vysokých teplot
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Polyacetátová pryskyřice + sklo

Označení

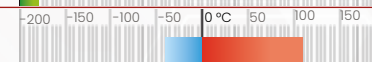
POM + sklo

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota
-40 ÷ +110°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

$R_a \leq 0,3 \mu\text{m}$

$R_t \leq 2,5 \mu\text{m}$

Povrch drážky

$R_a \leq 2,0 \mu\text{m}$

$R_t \leq 10 \mu\text{m}$

ŠÍŘKA VODÍCÍHO KROUŽKU

Šířku vodícího kroužku lze vypočítat pomocí následující rovnice:

$$h_{mm} \geq \frac{F_N \times k}{p_{N/mm^2} \times d_{mm}}$$

h_{mm} = šířka vodícího kroužku v mm

F_N = radiální síla N

k = bezpečnostní koeficient (obecně 2)

d_{mm} = průměr pístnice v mm

p_{N/mm^2} = tlak N/mm² (40 při 20°C ; 30 při 70°C)

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

OR



O-kroužky jsou kruhové těsnící prvky s vysokou přesností. Konstrukterům nabízejí velmi účinný a ekonomicky výhodný těsnící prvek pro široký rozsah statických nebo dynamických aplikací.

O-kroužky jsou vulkanizovány ve formách a pro svůj symetrický tvar mohou být použity jako jednoduché i zdvojené těsnění.

Velikosti, materiály, tvrdost a zástavbové prostory jsou dány normou DIN 3770 resp. ISO 3601.

104 Ekonomické řešení

- Univerzální použití
- Jednočinné i dvojčinné použití
- Jednoduchý design drážky
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

O-kroužky jsou k dispozici v mnoha materiálových variantách.

Ve většině případů se využívá standardní kvalita NBR70 °Sh.A. Při vyšším teplotním a chemickém zatížení se nejčastěji využívá Viton FPM 80 °Sh.A.

K dispozici jsou tyto varianty:

Materiál	Tvrdost [°Sh. A]
NBR	55, 60, 70, 75, 80, 90
FPM	60, 70, 75, 80, 90
SI	50, 60, 70, 80
EPDM	75, 80, 85
CR	50, 60, 70, 90
NR	45, 65, 80
PTFE	-
FFKM	60, 70, 75, 80, 90

MATERIÁL



Typ

Nitril NBR

Označení

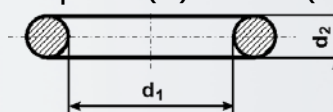
NBR70

Tvrdost

70 °Sh.A

OZNAČENÍ

O-kroužek je definován jako:
Vnitřní průměr (d₁) x tloušťka (d₂)



PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

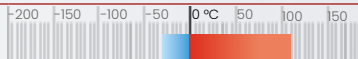
Dle tabulky níže

Rychlost

Dle pracovních podmínek

Teplota

-30 ÷ +110°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 0,8 μm Rt ≤ 4,8 μm

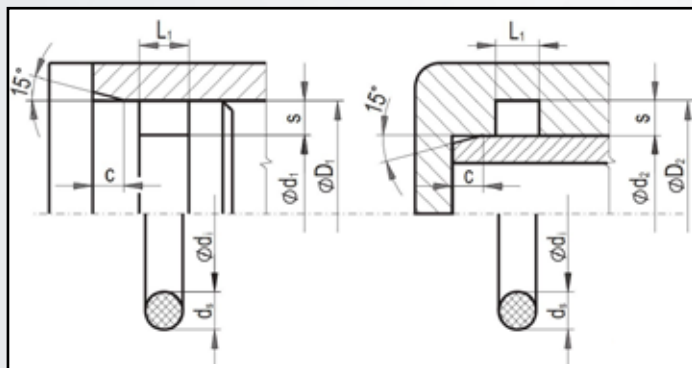
MAXIMÁLNÍ TLAK

Velikost spáry v závislosti na provozním tlaku

75 bar	0,35 mm	110 bar	0,15 mm
80 bar	0,30 mm	130 bar	0,10 mm
90 bar	0,25 mm	190 bar	0,05 mm
100 bar	0,20 mm		

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a ořepky v instalační oblasti je třeba odstranit.

STATICKÉ POUŽITÍ – RADIÁLNÍ STLAČENÍ



O-kroužky se nejčastěji používají jako statické těsnění s radiálním stlačením např. u ventilů, armatur, hydraulických a pneumatických válců. Používají se jak pro těsnění dovnitř i zvenku. Pokud je těsnicí spára díky konstrukčním opatřením rovna nule, je možno utěšňovat tlaky do 500 barů a výše. Při vysokých nebo pulsujících tlacích a při technicky podmíněných větších spárách se doporučuje použití opěrných kroužků.

ZÁSTAVBOVÉ ROZMĚRY [mm]

Tloušťka d_s	Hloubka drážky S	Šířka drážky L_1	Tloušťka d_s	Hloubka drážky S	Šířka drážky L_1
1	0,8	1,3	4	3,15	5,2
1,5	1,15	1,9	4,5	3,6	5,8
1,6	1,2	2,1	5	4	6,5
1,8	1,35	2,3	5,3	4,3	6,9
1,78	1,35	2,3	5,33	4,3	6,9
1,9	1,45	2,4	5,7	4,65	7,4
2	1,5	2,6	6	4,96	7,8
2,4	1,8	3,1	7	5,85	9,1
2,5	1,9	3,2	6,99	5,85	9,1
2,65	2	3,4	8	6,75	10,4
2,62	2	3,4	8,4	7,15	10,9
3	2,3	3,9	9	7,7	11,7
3,5	2,7	4,5	10	8,65	13
3,55	2,75	4,5	12	10,6	15,6
3,53	2,75	4,5	15	13,5	19,5

Při použití opěrných kroužků se šířka drážky vždy zvětší o tloušťku opěr. kroužku.

TOLERANCE A LÍCOVÁNÍ [mm]

$\varnothing D_1, \varnothing d_2$	H 8/f 7			
$\varnothing d_1$	h 11			
$\varnothing D_2$	H 11			
Tloušťka d_s	do $\varnothing 4$	do $\varnothing 6$	do $\varnothing 8$	do $\varnothing 10$
Šířka drážky L_1	+0,2/0	+0,3/0	+0,4/0	+0,5/0

DOPORUČENÉ DRSNOSTI [μm]

	$R_t \text{ max.}$	$R_a \text{ max.}$
Zákl. průměr drážky $\varnothing d_1$ nebo $\varnothing D_2$	16	1,6
Boky drážky	25	3,2
Těsnicí plochy $\varnothing D_1$ nebo $\varnothing d_2$	16	1,6

Při pulsujícím tlaku je nutné se řídit doporučením pro dynamické použití.

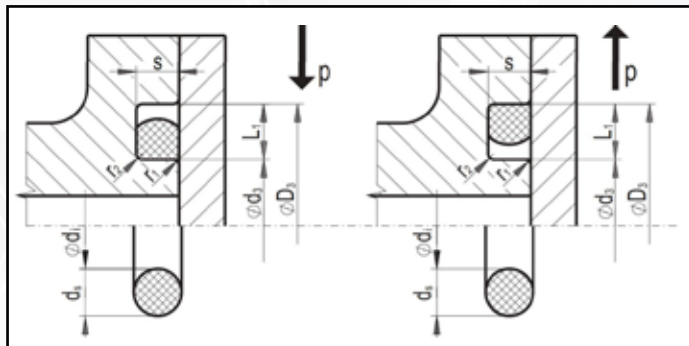
MAXIMÁLNÍ TĚSNICÍ SPÁRA F [mm]

TVRDOT [Sh.A]	TLAK [bar]	MAXIMÁLNÍ TĚSNICÍ SPÁRA F	
		bez opěrného kroužku	s opěrným kroužkem
70	25	0,25	0,3
	50	0,2	
	100	0,15	
80	50	0,25	0,3
	100	0,2	
	200	0,1	
90	100	0,25	0,3
	200	0,15	
	300	0,1	

Uvedené hodnoty těsnicí spáry F jsou platné v případě, že jednotlivé díly sestavy jsou uloženy souose a nedochází působením tlaku ke změně jejich rozměru a tvaru. Pokud není tato podmínka splněna, měla by být spára zmenšena o odpovídající hodnotu.

STATICKÉ POUŽITÍ – AXIÁLNÍ STLAČENÍ

ODBÉLNÍKOVÁ DRÁŽKA



O-kroužky se používají také jako statická těsnění s axiální deformací, např. jako těsnění příruby nebo víka.

Při vysokých tlacích je nutné zajistit, aby síla předpětí šroubů byla dostatečně vysoká a aby kovové součásti byly dostatečně pevně usazeny. Tak se těsnící plochy nemohou ani pod tlakem rozpojit a nevznikne spára. Při předpokládané optimální konstrukci mohou být při tomto způsobu utěsněny tlaky 1000 barů a více.

Při tlaku z vnějšku je třeba zvolit vnitřní průměr OK d_1 o 1 až 2% menší, než vnitřní průměr drážky d_3 .

Při tlaku zevnitř je třeba zvolit vnější průměr OK o 1 až 2% větší než průměr drážky D_3 .

Doporučení pro rozměry zástavbové rozměry drážky (L_1 a s) je uvedeno v tabulce na předchozí straně.

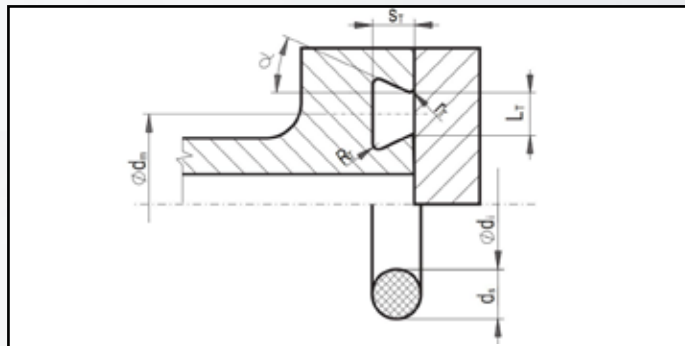
TOLERANCE [mm]

Tloušťka d_s	do Ø 4	do Ø 6	do Ø 8	do Ø 10
Hloubka drážky s	+ 0,05/0	+ 0,07/0	+ 0,09/0	+ 0,1/0
Šířka drážky L_1	+ 0,2/0	+ 0,3/0	+ 0,4/0	+ 0,5/0
Průměr d_3	h 11			
Průměr D_3	H 11			

DOPORUČENÉ DRSNOSTI [μm]

	R_a max.	R_a max.
Dno drážky	16	1,6
Průměry drážky D_3 a d_3	25	3,2
Těsnící plochy	16	1,6

LICHOBĚŽNÍKOVÁ DRÁŽKA



Drážky pro O-kroužky se navrhují jako lichoběžníkové tehdy, je-li potřeba, aby těsnící místo bylo z funkčních důvodů častěji otevřeno a O-kroužek byl přitom v drážce pevně uchycen. Velikost O-kroužku je třeba volit tak, aby vnitřní průměr odpovídal vztahu: $d1 = d3 - 2 \times d2$

ZÁSTAVBOVÉ ROZMĚRY [mm]

Tloušťka d_s	3,5	5	5,33	5,7	6,99	8	8,4	9	10
Hloubka drážky s_r	2,8	4,15	4,4	4,8	5,95	6,85	7,25	7,8	8,7
Okraje drážky L_r	3,05	4,1	4,35	4,75	5,65	6,5	6,8	7,25	7,95
Poloměr r_i	0,25	0,25	0,25	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Poloměr R_i	0,8					1,5			
Úhel α	24°								

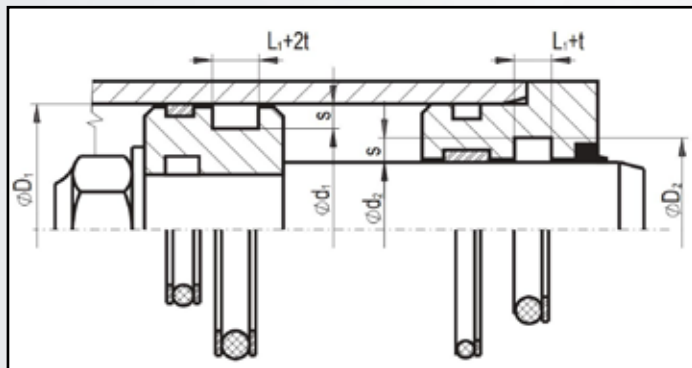
TOLERANCE [mm]

Ústí drážky L_1	+ 0,05
Hloubka drážky s_1	0 / - 0,05

DOPORUČENÉ DRSNOSTI [μm]

	R_a max.	R_a max.
Dno drážky	16	1,6
Průměry drážky D_3 a d_3	25	3,2
Těsnící plochy	16	1,6

DYNAMICKÉ POUŽITÍ



Pro dynamické nasazení není použití O-kroužku zcela ideální, neboť při kluzném pohybu je potřebné mazání za stoupajícího tlaku ztíženo. Tím se rychle zvyšuje otěr. Životnost pak závisí především na existenci mazacího filmu, teplotě, tlaku, velikosti těsnící spáry, kluzné rychlosti, druhu média a jakosti těsněných ploch.

Mezní hodnoty 100 bar nebo 0,3 m/s by neměly být překročeny.

ZÁSTAVBOVÉ ROZMĚRY [mm]

Tloušťka d_s	Šířka drážky L_1	Hloubka drážky S Hydr. / pneu.		Tloušťka d_s	Šířka drážky L_1	Hloubka drážky S Hydr. / pneu.	
1,0	1,3	0,9	0,95	4,0	4,8	3,5	3,7
1,5	1,9	1,3	1,35	4,5	5,4	4,0	4,2
1,6	2,0	1,4	1,45	5,0	6,0	4,45	4,65
1,78/1,8	2,3	1,5	1,55	5,3/5,33	6,4	4,7	4,95
1,9	2,4	1,6	1,7	5,7	6,9	5,1	5,35
2,0	2,4	1,7	1,8	6,0	7,2	5,4	5,65
2,4	2,9	2,1	2,15	6,99/7,0	8,4	6,3	6,6
2,5	3,0	2,2	2,25	8,0	9,6	7,2	7,5
2,62/2,65	3,1	2,3	2,35	8,4	10,1	7,6	7,9
3,0	3,6	2,6	2,75	9,0	10,8	8,2	8,5
3,5	4,2	3,1	3,25	10	12	9,1	9,5
3,53/3,55	4,2	3,1	3,25				

Při použití opěrných kroužků se šířka drážky vždy zvětší o tloušťku opěr. kroužku t.

TOLERANCE A LÍCOVÁNÍ [mm]

$\varnothing D_r, \varnothing d_2$	H 8/f 7			
$\varnothing d_1$	h 9			
$\varnothing D_2$	H 9			
Tloušťka d_s	do $\varnothing 4$	do $\varnothing 6$	do $\varnothing 8$	do $\varnothing 10$
Šířka drážky L_1	+0,2/0	+0,3/0	+0,4/0	+0,5/0

DOPORUČENÉ DRSNOSTI [μm]

	$R_a \text{ max.}$	$R_a \text{ max.}$
Zákl. průměr drážky $\varnothing d_r$ nebo $\varnothing D_2$	6,3	0,8
Boky drážky	16	1,6
Těsnící plochy $\varnothing D_r$ nebo $\varnothing d_2$	2 - 4	0,4

Při pulzujícím tlaku je nutné se řídit doporučením pro dynamické použití.

HYDRAULIKA

Při dynamickém těsnění v hydraulice je pro životnost rozhodující mj. druh maziva. Mazací účinek minerálních olejů je podstatně lepší než mazací účinky vody nebo emulzí vody s olejem. Druhým podstatným činitelem pro životnost je počet a délka zdvihů. Proto jsou O-kroužky vhodnější pro vřetena ventilů než pro válce s dlouhým zdvihem a velkou rychlostí.

PNEUMATIKA

V pneumatice platí pro těsnění O-kroužky stejná kritéria jako v hydraulice. Dosahuje se zde sice menších tlaků, mazání však není tak optimální jako právě v hydraulice. Aby se docílilo nižšího rozběhového tření, může být O-kroužek při pneumatickém těsnění vestavěn jako plovoucí. Přitom musí být rozměr drážky S a šířky L_1 větší než průřez kroužku d_2 .

ROTACE

Pro rotační pohyby se O-kroužky všeobecně neosvědčily, neboť přívod maziva na těsnící plochy je nedokonalý. Proto dochází ke zvýšenému tření, místnímu přehřátí a rychlému opotřebení. Nelze-li ve výjimečných případech použít jiný těsnící prvek, doporučuje se namontovat O-kroužek na nepohyblivou část, aby bylo možno vyhnout se odstředivým silám. Pro většinu rotačních těsnění jsou k dispozici vhodnější typy těsnění.

METRÁŽ



Přyzové těsnící šňůry (metráže) se nejčastěji využívají pro statická těsnění větších rozměrů. Často se také používají pro výrobu O-kroužků.

Jedná se například o těsnění přírub, vík, krytů a dalších podobných dílů, u kterých není spoj extrémně zatěžován a není vyžadována tak přesná průměrová tolerance jako u běžných vulkanizovaných kroužků.

Metráž je možné spojovat buď lepením nebo vulkanizováním. Pro dosažení optimální pevnosti spoje se při lepení doporučuje oba spojované konce zkosit.

Vyrábí se v kruhovém, čtvercovém, obdélníkovém a X průřezu v rozměrové řadě od 1 mm do 30 mm.

K dispozici jsou tyto varianty:

Materiál	Tvrдость [°Sh. A]
NBR	70
FPM	75
SI	60
EPDM	70

Standardní výroba probíhá dle ISO 3302 E2 [mm]:

Průměr	Tolerance	Průměr	Tolerance
0 - 1,5	± 0,25	10 - 16	± 0,80
1,5 - 2,5	± 0,35	16 - 25	± 1,00
2,5 - 4,0	± 0,40	25 - 40	± 1,30
4,0 - 6,3	± 0,50	40 - 63	± 1,60
6,3 - 10	± 0,70	63 - 100	± 2,00

Je možná i zakázková výroba dle ISO 3302 E1.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдость
Nitril NBR	NBR70	70 °Sh.A

VÝPOČET DÉLKY

Délka metráže se stanoví dle:

$$L = (D + d) \times \pi$$

L	délka metráže
D	požadovaný vnitřní průměr O-kroužku
d	průměr O-kroužku
π	Ludolfovo číslo (3,1415)

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak	Dle tabulky níže
Rychlost	Doporučeno pro statické použití
Teplota	-30 ÷ +110 °C

Kapaliny	Hydraulické oleje (na bázi minerálního oleje) Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení
----------	---

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,3 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 4,8 μm

MAXIMÁLNÍ TLAK

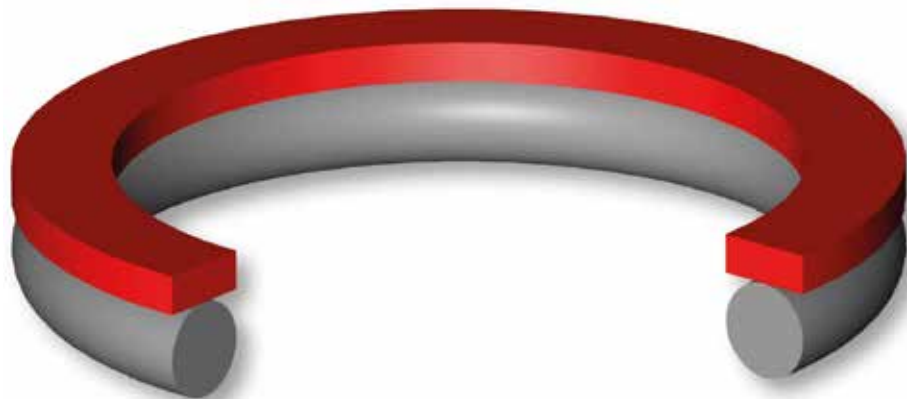
Velikost spáry v závislosti na provozním tlaku

75 bar	0,35 mm	110 bar	0,15 mm
80 bar	0,30 mm	130 bar	0,10 mm
90 bar	0,25 mm	190 bar	0,05 mm
100 bar	0,20 mm		

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

NEDĚLENÝ OPĚRNÝ KROUŽEK PROTI EXTRUZI PRO STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ KROUŽEK

AP



Hlavní funkce kroužku typu AP je předcházet extruzi a poškození těsnícího kroužku, které se běžně vyskytují při velkých vůlích a vysokém tlaku.

Pokud tlak stoupne pouze na jedné straně těsnícího kroužku, stačí použít jeden opěrný kroužek na neexponovanou stranu. Dva pomocné kroužky jsou potřebné, pokud tlak stoupne na obou stranách.

AP kroužek nemá rozřízlý nebo spirálový tvar (typický pro PTFE opěrné kroužky), který by mohl napomoci poškození těsnícího kroužku, obzvláště při vysokém tlaku.

Díky své elasticitě lze kroužek snadno nainstalovat a to během krátké doby a bez příslušenství.

Používaný materiál je termoplastická polyesterová pryskyřice, která se používá hlavně při výrobě opěrných kroužků působících proti extruzi, což zajišťuje další stupeň výkonu a životnosti.

- Velmi vysoká odolnost proti extruzi
- Nedělený kroužek předchází poškození těsnícího kroužku
- Nízko-nákladové řešení
- Prodloužená životnost těsnících částí
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL

	Typ	Označení	Tvrdost
	TPE-E	TPE55	55 °Sh.D

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak Dle tabulky níže

Rychlost ≤ 0,8 m/s

Teplota -40 ÷ +140°C

Kapaliny Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)
Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

MAXIMÁLNÍ TLAK

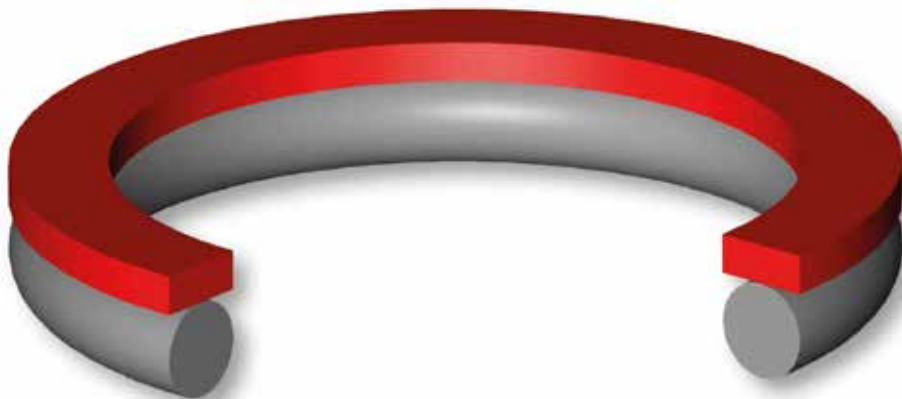
Velikost spáry v závislosti na provozním tlaku

Spára [mm]	NBR 70 [bar]	NBR 90 [bar]	AP [bar]
0,05	190	330	500
0,10	130	270	400
0,15	110	230	350
0,20	100	210	300
0,25	90	190	270
0,30	80	170	240
0,35	75	160	220

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

NEDĚLENÝ OPĚRNÝ KROUŽEK PROTI EXTRUZI PRO METRICKÝ TĚSNÍCÍ KROUŽEK

AM



Hlavní funkce kroužku typu AM je předcházet extruzi a poškození těsnícího kroužku, které se běžně vyskytují při velkých vůlích a vysokém tlaku.

Pokud tlak stoupne pouze na jedné straně těsnícího kroužku, stačí použít jeden opěrný kroužek na neexponovanou stranu. Dva pomocné kroužky jsou potřebné, pokud tlak stoupne na obou stranách.

AM kroužek nemá rozřízý nebo spirálový tvar (typický pro PTFE opěrné kroužky), který by mohl napomoci poškození těsnícího kroužku, obzvláště při vysokém tlaku.

Díky své elasticitě lze kroužek snadno nainstalovat a to během krátké doby a bez příslušenství.

Používaný materiál je termoplastická polyesterová pryskyřice, která se používá hlavně při výrobě opěrných kroužků působících proti extruzi, což zajišťuje další stupeň výkonu a životnosti.

- Velmi vysoká odolnost proti extruzi
- Nedělený kroužek předchází poškození těsnícího kroužku
- Nízko-nákladové řešení
- Prodloužená životnost těsnících částí
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Nejsou nutné přesné tolerance
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

TPE-E

Označení

TPE55

Tvrдост

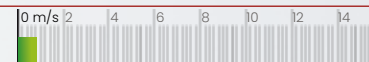
55 °Sh.D

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

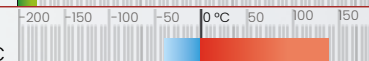
Dle tabulky níže

Rychlost
≤ 0,8 m/s



Teplota

-40 ÷ +140°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,3 μm

Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

MAXIMÁLNÍ TLAK

Velikost spáry v závislosti na provozním tlaku

Spára [mm]	NBR 70 [bar]	NBR 90 [bar]	AP [bar]
0,05	190	330	500
0,10	130	270	400
0,15	110	230	350
0,20	100	210	300
0,25	90	190	270
0,30	80	170	240
0,35	75	160	220

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat

NEDĚLENÝ OPĚRNÝ KROUŽEK PROTI EXTRUZI PRO STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ KROUŽEK

BRC



Hlavní funkce kroužku typu BRC je předcházet extruzi a poškození těsnícího kroužku, ke kterému běžně dochází při velkých vůlích a vysokém tlaku.

Pokud tlak stoupne pouze na jedné straně těsnícího kroužku, stačí použít jeden opěrný kroužek na neexponovanou stranu. Dva pomocné kroužky jsou potřebné, pokud tlak stoupne na obou stranách.

BRC kroužek nemá rozřízlý nebo spirálový tvar, který by mohl napomoci poškození těsnícího kroužku, obzvláště při vysokém tlaku.

Použitý materiál zajišťuje vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Velmi vysoká odolnost proti extruzi
- Nedělený kroužek předchází poškození těsnícího kroužku
- Prodloužená životnost těsnících částí
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



Typ

Polytetrafluoretylén

Označení

PTFE

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 500 bar (*)



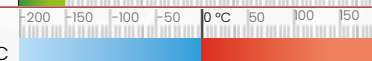
Rychlost

≤ 2 m/s



Teplota

-200÷+200°C



Kapaliny

Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

* max. mezera 0,3 mm

Pro kalkulaci mezery je nutné brát v potaz elastickou deformaci kovových částí pod tlakovou zátěží.

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,3 μm

Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR DRÁŽKY

Průřez OK [mm]	h [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
1,78	1,4	2,5	4	5,5
2,62	1,4	3,5	5	6,5
3,53	1,4	4,5	6	7,5
5,34	1,7	7,0	9	10,5
6,99	2,5	9,5	12	14,5

Vnitřní a vnější průměry jsou stejné jako u O-kroužků.
Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat.

DĚLENÝ OPĚRNÝ KROUŽEK PROTI EXTRUZI PRO STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ KROUŽEK

BRT



Hlavní funkce kroužku typu BRC je předcházet extruzi a poškození těsnícího kroužku, ke kterému běžně dochází při velkých vůlích a vysokém tlaku.

Pokud tlak stoupne pouze na jedné straně těsnícího kroužku, stačí použít jeden opěrný kroužek na neexponovanou stranu. Dva pomocné kroužky jsou potřebné, pokud tlak stoupne na obou stranách.

BRT kroužek je rozřízný pod úhlem 30°. Díky tomu lze kroužek snadno nainstalovat a to během krátké doby a bez příslušenství.

Použitý materiál zajišťuje vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Velmi vysoká odolnost proti extruzi
- Nedělený kroužek předchází poškození těsnícího kroužku
- Prodloužená životnost těsnících částí
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Polytetrafluoretylén

Označení

PTFE

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 400bar (*)	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 2 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -200÷+200°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

* max. mezera 0,3 mm

Pro kalkulaci mezery je nutné brát v potaz elasticitou deformaci kovových částí pod tlakovou zátěží.

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR DRÁŽKY

Průřez OK [mm]	h [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
1,78	1,4	2,5	4	5,5
2,62	1,4	3,5	5	6,5
3,53	1,4	4,5	6	7,5
5,34	1,7	7,0	9	10,5
6,99	2,5	9,5	12	14,5

Vnitřní a vnější průměry jsou stejné jako u O-kroužků.
Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat.

SPIRÁLOVÝ OPĚRNÝ KROUŽEK PROTI EXTRUZI PRO STANDARDNÍ TĚSNÍCÍ KROUŽEK

BRA



Hlavní funkce kroužku typu BRA je předcházet extruzi a poškození těsnícího kroužku, ke kterému běžně dochází při velkých vůlích a vysokém tlaku.

Pokud tlak stoupne pouze na jedné straně těsnícího kroužku, stačí použít jeden opěrný kroužek na neexponovanou stranu. Dva pomocné kroužky jsou potřebné, pokud tlak stoupne na obou stranách.

Skládá se ze dvou vynutí, jejichž konce jsou seříznuty pod úhlem, aby chránili těsnící kroužek. Hlavní výhoda se ukazuje v provozu s velkými výkyvy teploty, reaguje na odchylky tolerancí a nabízí širokou škálu aplikací.

Díky svému spirálovému tvaru lze snadno nainstalovat a to během krátké doby a bez příslušenství.

Použitý materiál zajišťuje vysokou kompatibilitu s téměř všemi médii v důsledku chemické odolnosti, která převyšuje účinky jiných termoplastů a elastomerů.

- Velmi vysoká odolnost proti extruzi
- Odolné kolísání teploty
- Prodloužená životnost těsnících částí
- Vysoká kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin
- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Odolnost vysokým teplotám

MATERIÁL



Typ

Polytetrafluoretylén

Označení

PTFE

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 400bar (*)



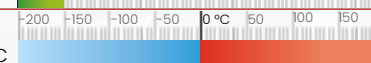
Rychlost

≤ 2 m/s



Teplota

-200÷+200°C



Kapaliny

Kompatibilita s téměř všemi druhy kapalin

* max. mezera 0,3 mm

Pro kalkulaci mezery je nutné brát v potaz elastickou deformaci kovových částí pod tlakovou zátěží.

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,3 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

ROZMĚR DRÁŽKY

Průřez OK [mm]	h [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
1,78	1,4	2,5	4	5,5
2,62	1,4	3,5	5	6,5
3,53	1,4	4,5	6	7,5
5,34	1,7	7,0	9	10,5
6,99	2,5	9,5	12	14,5

Vnitřní a vnější průměry jsou stejné jako u O-kroužků.

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat.

PFS



MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдость

Polyuretan

PUR93

93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak
≤ 500 bar

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

Teplota
-40 ÷ +100°C

-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

DRSNOST POVRCHU

Povrch pláště

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat.

Polyuretanové těsnění typu PFS bylo vyvinuto pro těsnění SAE přírub. Nahrazuje tradiční těsnicí kroužky, pokud nejsou vhodné z důvodu těžkých podmínek jako vysoký tlak nebo špatná kvalita povrchu.

• Skvělé ovládnutí kapaliny i při „čerpacím“ tlaku

• Vysoká odolnost proti extruzi

• Skvělá odolnost proti opotřebení

• Prodloužená životnost

• Bez indukovaného radiálního pohybu

• Odolnost vysokým teplotám

• Snadná instalace bez nákladného příslušenství

Profil je inspirován polokompaktním těsněním typu SD, které vykazuje skvělou účinnost a mnohostrannost. Zarovnané osazení s vnějším průměrem omezuje radiální pohyb při častém čerpání.

114 Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

V-TĚSNÍCÍ KROUŽEK

DV



Funkce V-kroužku typu DV je předcházet pronikání prachu, špíny a cizích předmětů do ložiskových systémů.

Toto je docíleno pomocí správného předpětí těsnícího břitu, který tímto chrání a zvyšuje životnost stroje. DV kroužek kompenzuje axiální vůli a umožňuje úhlový pohyb do 2°.

Materiál použitý pro výrobu tohoto těsnění je polyuretanová směs, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti opotřebení, prodlouženou životnost a odolnost proti extruzi.

- Skvělá odolnost proti opotřebení
- Prodloužená životnost
- Kompenzace úhlového pohybu
- Odolnost vysokým teplotám
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrdost

Polyuretan

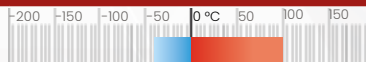
PUR93

93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Teplota

-40 ÷ +100°C



DRSNOST POVRCHU

Povrch pláště

Ra ≤ 1,6 μm

Rt ≤ 6,3 μm

Před montáží se doporučuje dobře očistit a promazat.

X-KROUŽEK



X-kroužky byly vyvinuty hlavně proto, aby se mezi zkroucení kroužků v drážce. Základem je čtvercový průřez s prstencovými drážkami.

Šířka a tloušťka těchto kroužků odpovídá rozmě-
rům pro klasické O-kroužky.

Oba typy jsou tedy zaměnitelné. Kroužek má malou stykovou plochu a pro tlaky do 40ti barů rovněž menší tření, než O-kroužek.

X-kroužek se nemůže odvalovat a proto se také nezkroutí. Výhodou X-kroužku před O-kroužkem je pouze to, že je vhodnější pro otáčivé pohyby, pokud nelze použít hřidelových těsnění.

Životnost je závislá na jakosti povrchu třecích ploch.

Ve většině případů se využívá standardní kvalita NBR70 °Sh.A. Při vyšším teplotním a chemickém zatížení se nejčastěji využívá Viton FPM 80 °Sh.A

- Stabilita v drážce
- V porovnání s O-kroužkem vhodnější pro rotační pohyb
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství

MATERIÁL



Typ

Nitril NBR

Označení

NBR70

Tvrдост

70 °Sh.A

OZNAČENÍ

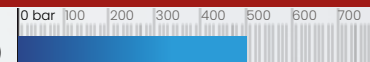
X-kroužek je definován jako:
Vnitřní průměr (d1) x tloušťka (d2)



PODMÍNKY POUŽITÍ

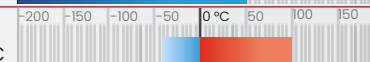
Tlak

≤ 400 bar(*)



Teplota

-40 ÷ +100°C



Kapaliny

Hydraulické oleje
(na bázi minerálního oleje)

Pro jiné kapaliny kontaktujte naše technické oddělení

* v kombinace s opěrným kroužkem až 500 bar

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,3 μm

Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 0,8 μm

Rt ≤ 4,8 μm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a ořepky v instalační oblasti je třeba odstranit.

USIT



Ploché kovové těsnění s vnitřním (U) nebo vnějším (UA) navulkanizovaným lichoběžníkovým pryžovým lemem pro statické těsnění závitových a přírubových spojů.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA KOVOVÉHO KROUŽKU

K32/NBR - zinkochromování
K60/NBR - zinkochromování
K32/FKM - fosfátování
K60/FKM - fosfátování

POUŽITÍ

NBR minerální oleje (dle DIN 51 524)
tlakové kapaliny HFA, HFB, HFC
(dle VDMA 24 320)

FPM horký vzduch 200°C
minerální oleje (dle DIN 51 524) 150°C
tlakové kapaliny HFA, HFB, HFC 150°C
(dle VDMA 24 320)

MATERIÁL

Kovový kroužek:

ocel St2K32 (K32)
ocel St2K32 (K60)
nerezová ocel 1.4301 (NIBL)

Pryžový kroužek: NBR / FPM

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 1000 bar
v drážce

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

≤ 400 bar
bez drážky
do pr. 40 mm

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

≤ 250 bar
bez drážky
nad pr. 40 mm

0 bar 100 200 300 400 500 600 700

Teplota

-30 ÷ +100°C

NBR

-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

-30 ÷ +200°C

FPM

-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

DRSNOST POVRCHU

Povrch pláště

Ra ≤ 3 μm

Rt ≤ 15 μm

GUFERO



Hřídelové těsnicí kroužky HTK (gufero) jsou dotykové těsnicí prvky určené pro utěsnění otáčejících se hřídelů a dalších strojních součástí.

Svou funkcí zabezpečují těsné oddělení dvou prostředí stejného nebo různého charakteru s malým tlakovým spádem.

Stupeň utěsnění závisí na provozních podmínkách těsněné součásti a požadavcích na životnost těsnění.

HTK jsou normalizovány dle PN 02 9403 nebo DIN 3760.

Standardní gufero je tvořeno vnitřní pružnou částí, která je zakončena těsnicím břitem s pružinkou. Gufero může být také osazeno druhým břitem (prachovkou), který chrání těsnicí břit před znečištěním.

Vnější část gufero je tvořena kovovým výztužným kroužkem uloženým v elastickém plášti.

Elastomerový plášť eliminuje teplotní roztažnost a povrchovou drsnost zástavbového prostoru. Zvláštní provedení gufer mohou mít nerezovou pružinku, kovový plášť, kovové pouzdro nebo hydrodynamické drážkování břitu. Mohou být oboustranná nebo bez pružinky.

V oblasti hřídelových těsnicích kroužků nabízíme kompletní sortiment všech používaných typů a materiálových variant.

ZÁKLADNÍ PROVEDENÍ HTK

STANDARDNÍ PROVEDENÍ

G, GP (A, AS)

S KOVOVÝM VNĚJŠÍM PLÁŠTĚM

B, BS

S KOV. VNĚJŠÍM POUZDREM A PŘÍDAVNOU VÝZTUŽÍ

C, CS

S VLNVOU ÚPRAVOU VNĚJŠÍHO PRŮMĚRU

GV, GPV (AK, AG)

S HYDRODYNAMICKÝM ŽEBROVÁNÍM

DP, DL, DS

S ČÁSTEČNÝM KOVOVÝM VNĚJŠÍM PLÁŠTĚM

AH, AV

TLAKOVÉ HTK

AY, ASY, BABSL, B2PT

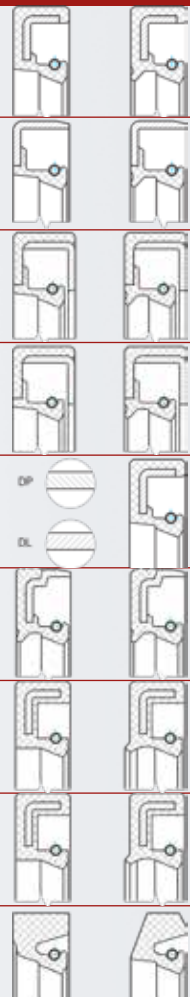
WAY, WASY, VIAS, VIASY

HTK BEZ PRUŽINY

CD (AO)

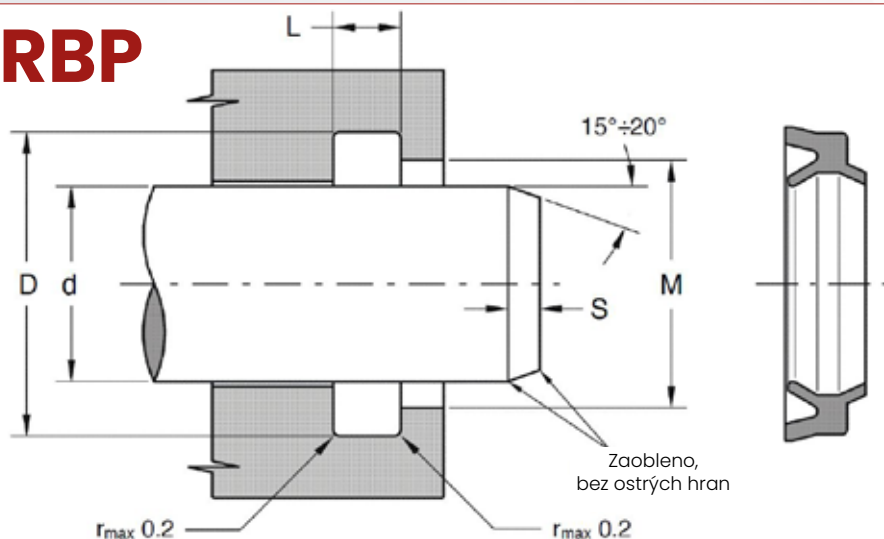
BEZ VÝZTUŽNÉHO KROUŽKU

P, HP, SEVANIT



TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – OBOUSMĚRNÝ STÍRACÍ KROUŽEK

RBP



Funkce RBP obousměrného stíracího kroužku jsou:

- Prevence vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému: Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabraňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.
- Zabránit úniku vzduchu z válce a zajistit perfektní těsnost. Břity jsou navrženy asymetricky. Dynamický břit je zaoblený, flexibilní a citlivější na změny tlaku. Statický břit je delší a silnější pro optimální nápor vůči statickému povrchu.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Jednoduchý design drážky
- Použití pro vzduch s mazivem i bez
- Nízké tření na všech funkčních plochách
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °ShA

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 16 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 1 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -35 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,25 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 6,3 μm

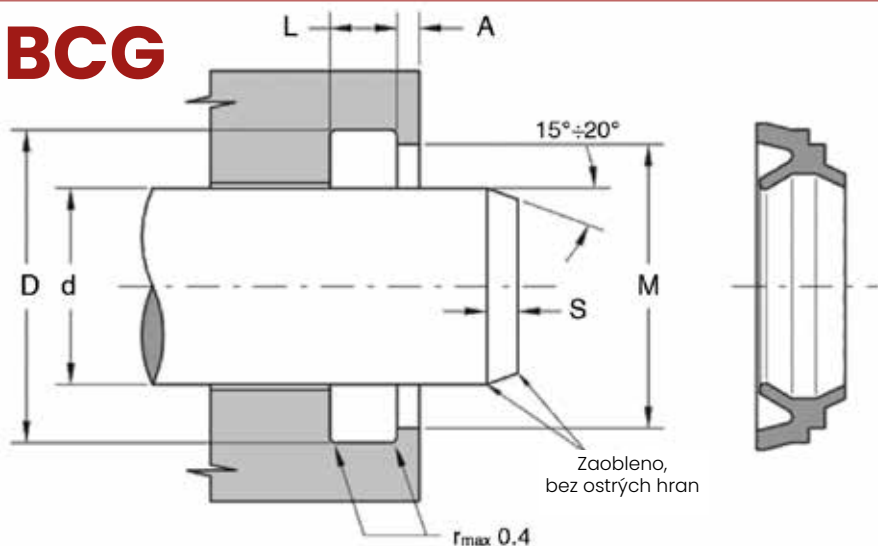
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 – 50	4 mm
51 – 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – OBOUSMĚRNÝ STÍRACÍ KROUŽEK

BCG



Funkce BCG obousměrného stíracího kroužku jsou:

- Prevence vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému: Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.
- Zabránit úniku vzduchu z válce a zajistit perfektní těsnost. Břity jsou navrženy asymetricky. Dynamický břit je zaoblený, flexibilní a citlivější na změny tlaku. Statický břit je delší a silnější pro optimální nápor vůči statickému povrchu.

- Jednoduchý design drážky
- Použití pro vzduch s mazivem i bez
- Nízké tření na všech funkčních plochách
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 16 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 1 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -35 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,25 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 6,3 μm

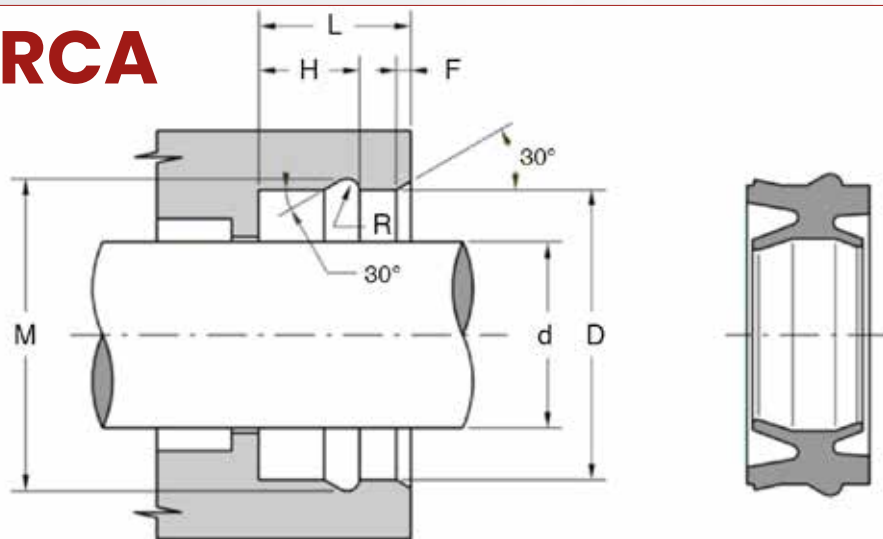
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 - 50	4 mm
51 - 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – OBOUSMĚRNÝ STÍRACÍ KROUŽEK

RCA



Těsnění RCA lze díky jeho provedení použít buď jako stírací kroužek a nebo jako pístnicové těsnění pro pneumatické aplikace.

- Prevence vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému: Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabráňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.

- Zabránit úniku vzduchu z válce a zajistit perfektní těsnost. Břity jsou navrženy asymetricky. Dynamický břit je zaoblený, flexibilní a citlivější na změny tlaku. Statický břit je delší a silnější pro optimální nápor vůči statickému povrchu.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Snadná instalace
- Plně otevřená zástavba pro snadnou výměnu
- Použití pro vzduch s mazivem i bez
- Nízké tření na všech funkčních plochách
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrdost

Polyuretan

PUR93

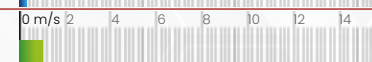
93 °ShA

PODMÍNKY POUŽITÍ

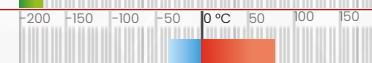
Tlak
≤ 16 bar



Rychlost
≤ 1 m/s



Teplota
-35 ÷ +80°C



Kapaliny

Vzduch s/bez maziva, tuky,
minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,25 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

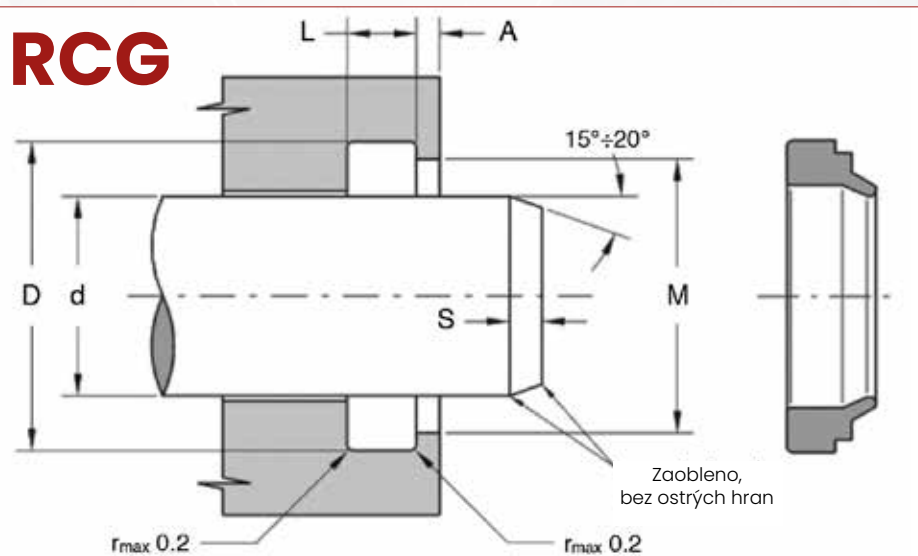
Ra ≤ 0,8 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 – 50	4 mm
51 – 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění.
Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – STÍRACÍ KROUŽEK S OSAZENÍM



Funkce RCG stíracího kroužku je zabránit vniku prachu, špíny, a cizích předmětů do systému. Toho je dosaženo speciálním břitem, který zaručuje efektivní čištění, zabraňuje vzniku zářezů, chrání vodící části a prodlužuje životnost těsnění pístnice při axiálním pohybu.

- Jednoduchý design drážky
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

MATERIÁL

Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Rychlost ≤ 1 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -35 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Statický povrch Ra ≤ 1,6 μm Rt ≤ 6,3 μm

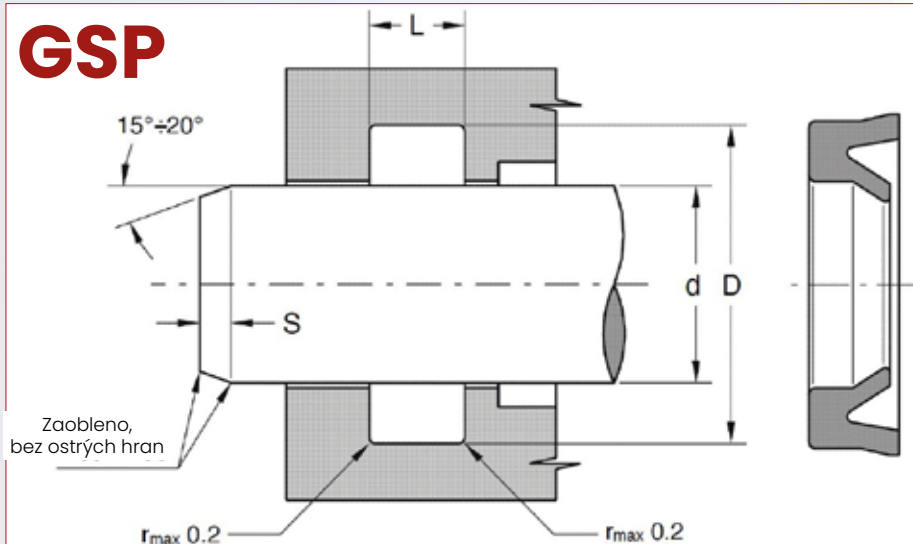
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 – 50	4 mm
51 – 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE S ASYMETRICKÝMI BŘÍTY

GSP



Jednočinné těsnění pístnice.

Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břítů: Dynamické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku. Statický je delší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Jednoduchý design drážky
- Použití pro vzduch s mazivem i bez
- Nízké tření na všech funkčních plochách
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrdost

Polyuretan

PUR93

93 °ShA

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 20 bar



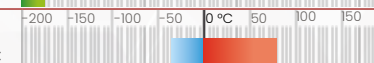
Rychlost

≤ 1 m/s



Teplota

-35 ÷ +80°C



Kapaliny

Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,25 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 0,8 μm Rt ≤ 6,3 μm

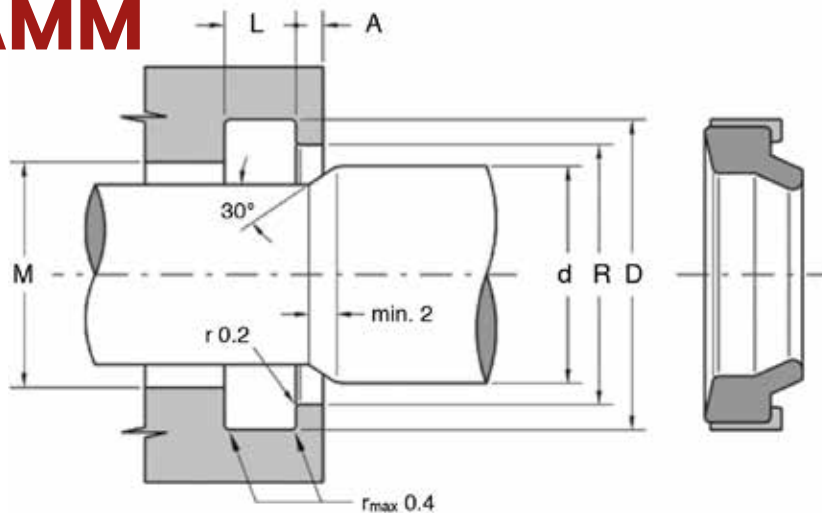
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 – 50	4 mm
51 – 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – TLUMÍCÍ KROUŽEK

AMM



Těsnění AMM je navrženo specificky pro pneumatické aplikace, u kterých dochází k tlakovým nárůstům. Těsnící břit s zajišťuje efektivní tlumení.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Jednoduchý design drážky
- Použití pro vzduch s mazivem i bez
- Nízké tření na všech funkčních plochách
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 20 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 1 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -35 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150

Kapaliny Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,25 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 6,3 μm

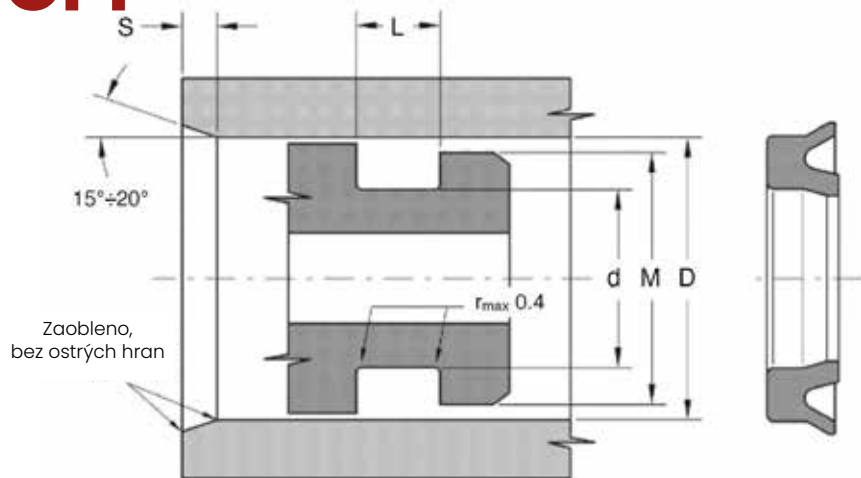
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 - 50	4 mm
51 - 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – TĚSNĚNÍ PÍSTU S ASYMETRICKÝMI BŘÍTY

GPP



Jednočinné těsnění pístu. Při použití dvou, zády k sobě umístěných kusů, lze využít jako dvojčinné. Asymetrické břity jsou navrženy tak, aby bylo rozlišeno chování břitů:

Dynamické břity jsou pohyblivé a více citlivé na kolísání tlaku. Statický je delší a silnější kvůli soustředění dynamické zátěže.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Jednoduchý design drážky
- Použití pro vzduch s mazivem i bez
- Nízké tření na všech funkčních plochách
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

93 °ShA

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 20 bar



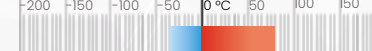
Rychlost

≤ 1 m/s



Teplota

-35 ÷ +80°C



Kapaliny

Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,25 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 0,8 μm Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d

S min

méně než 20

3 mm

20 – 50

4 mm

51 – 100

5 mm

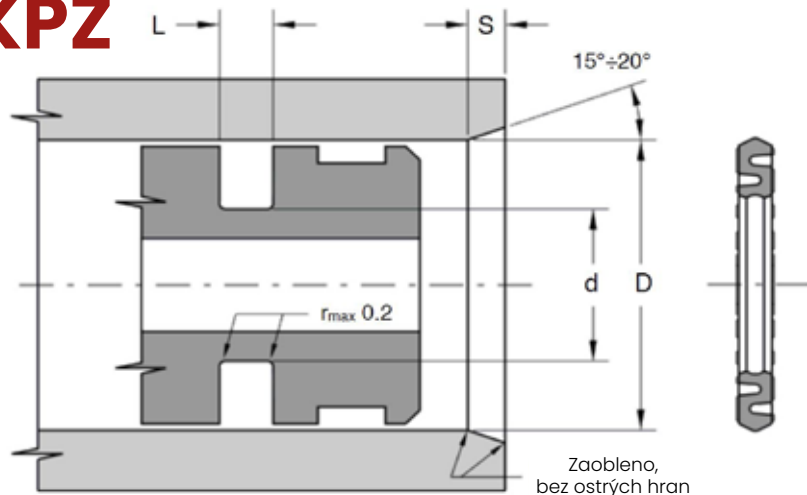
více než 150

6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – DVOJČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU

KPZ



Dvojčinné těsnění pístu vyvinuté speciálně pro použití v pneumatickém válci. Díky použitému tvaru je těsnění KPZ flexibilní, více citlivé na kolísání tlaku a zajišťuje nízké tření ve všech pracovních podmínkách.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Konstrukce, které šetří místo
- Jednoduchý design drážky
- Nízké tření na všech funkčních plochách během všech pracovních situací.
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrдост
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak ≤ 20 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 1 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -35 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,25 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 6,3 μm

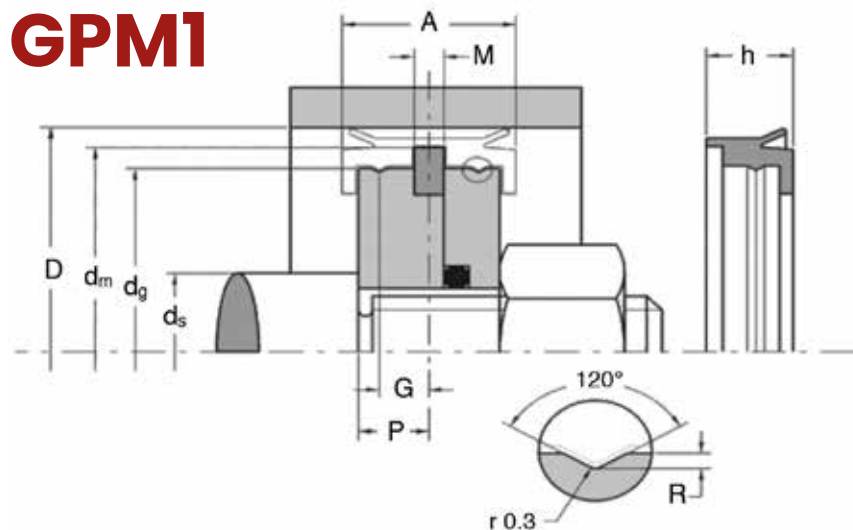
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 - 50	4 mm
51 - 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otrepy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – JEDNOČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU S TLUMÍCÍM PRVKEM

GPM1



GPM1 je jednočinné těsnění pístu doplněné o vodící část a tlumící prvek. Je částečně vhodné pro válce s nízkým zdvihem a také pro magnetický píst, u kterého lze použít dvě těsnění GPM1, umístit je zády k sobě a tím získat dvojčinný efekt. V této situaci navíc dochází k ochranné magnetu, který je umístěn mezi oběma těsníci prvky.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Integrovaný vodící prvek pístu
- V případě použití dvou kusů ochrana magnetu v prostoru mezi oběma těsníci prvky
- Nízké tření na všech funkčních plochách během všech pracovních situací.
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost
- Použití pro vzduch s mazivem i bez

MATERIÁL



Typ

Označení

Tvrдост

Polyuretan

PUR93

93 °ShA

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak

≤ 20 bar



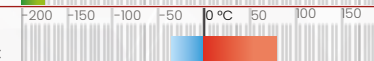
Rychlost

≤ 1 m/s



Teplota

-35 ÷ +80°C



Kapaliny

Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch

Ra ≤ 0,25 μm Rt ≤ 2,5 μm

Povrch drážky

Ra ≤ 0,8 μm Rt ≤ 6,3 μm

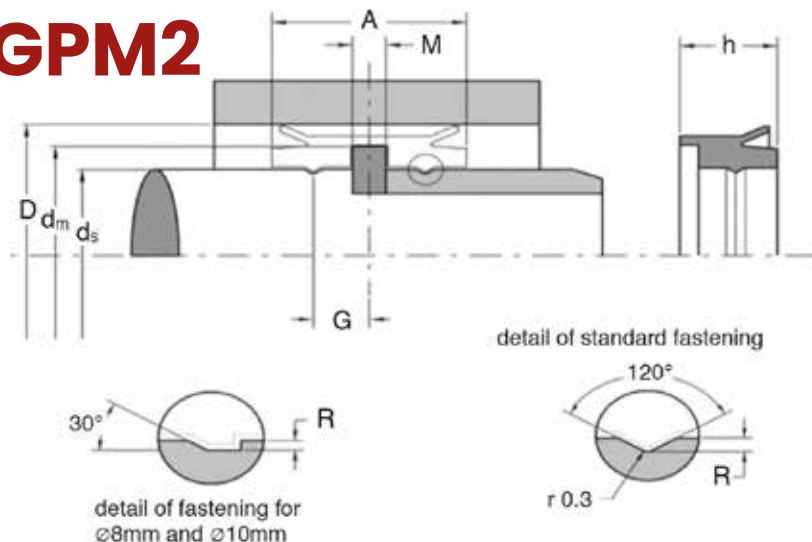
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min	Úhel
méně než 20	3 mm	15° - 20°
20 - 50	4 mm	15° - 20°
51 - 100	5 mm	15° - 20°
více než 150	6 mm	15° - 20°

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěry v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – JEDNOČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU

GPM2



GPM2 je jednočinné těsnění pístu doplněné o vodící část. Je částečně vhodné pro válce s nízkým zdvihem a také pro magnetický píst, u kterého lze použít dvě těsnění GPM2, umístit je zády k sobě a tím získat dvojčinný efekt. V této situaci navíc dochází k ochranné magnetu, který je umístěn mezi oběma těsníci prvky.

- Integrovaný vodící prvek pístu
- V případě použití dvou kusů ochrana magnetu v prostoru mezi oběma těsníci prvky
- Nízké tření na všech funkčních plochách během všech pracovních situací.
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost
- Použití pro vzduch s mazivem i bez

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

MATERIÁL



Typ	Označení	Tvrdost
Polyuretan	PUR93	93 °Sh.A

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak $\leq 20 \text{ bar}$	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost $\leq 1 \text{ m/s}$	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota $-35 \div +80^\circ\text{C}$	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	$R_a \leq 0,25 \mu\text{m}$	$R_t \leq 2,5 \mu\text{m}$
Povrch drážky	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$	$R_t \leq 6,3 \mu\text{m}$

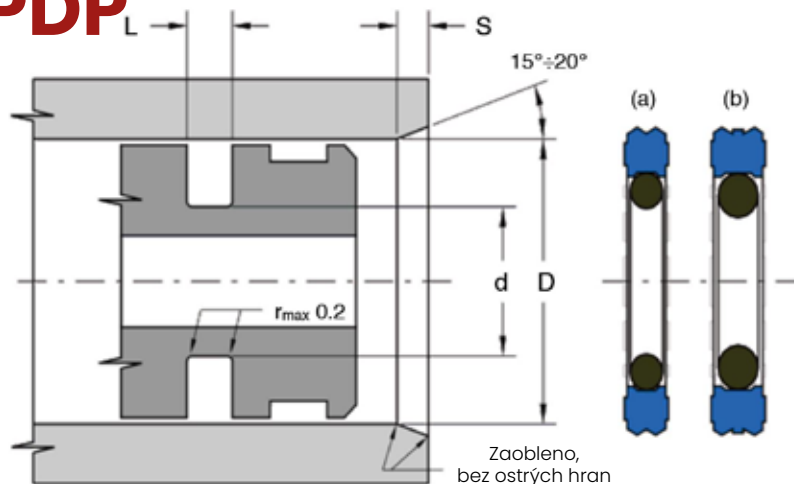
NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min	Úhel
méně než 20	3 mm	$15^\circ - 20^\circ$
20 – 50	4 mm	$15^\circ - 20^\circ$
51 – 100	5 mm	$15^\circ - 20^\circ$
více než 150	6 mm	$15^\circ - 20^\circ$

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otěpy v instalační oblasti je třeba odstranit.

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PNEUMATIKU – DVOJČINNÉ TĚSNĚNÍ PÍSTU

KPDP



Těsnění KPDP bylo vyvinuto speciálně pro písty dvojčinných hydraulických válců a je složeno z:

- Dynamického těsnícího prvku (z PUR), který zajišťuje výbornou odolnost otěru a dobrý těsnící výkon.
- Standardního O-kroužku s nízkou trvalou deformací jako přítlačného prvku na statické straně.

Kroužek je vyroben z polyuretanu speciálně vyvinutého pro pneumatické aplikace. Tento materiál zajišťuje výbornou odolnost otěru, dlouhou životnost a minimální trvalou deformaci.

- Konstrukce, které šetří místo
- Jednoduchý design drážky
- Odolnost tlakovým rázům
- Snadná instalace bez nákladného příslušenství
- Výborná odolnost otěru
- Prodloužená životnost

MATERIÁL



Dynamický povrch PUR93

Statický povrch NBR70

PODMÍNKY POUŽITÍ

Tlak > 20 bar	0 bar 100 200 300 400 500 600 700
Rychlost ≤ 1 m/s	0 m/s 2 4 6 8 10 12 14
Teplota -35 ÷ +80°C	-200 -150 -100 -50 0 °C 50 100 150
Kapaliny	Vzduch s/bez maziva, tuky, minerální oleje, neagresivní plyny

DRSNOST POVRCHU

Dynamický povrch	Ra ≤ 0,25 μm	Rt ≤ 2,5 μm
Povrch drážky	Ra ≤ 0,8 μm	Rt ≤ 6,3 μm

NÁBĚHOVÁ HRANA

d	S min
méně než 20	3 mm
20 – 50	4 mm
51 – 100	5 mm
více než 150	6 mm

Zástavba musí mít zkosené hrany, abyste předešli poškození těsnění. Ostré hrany a otřepty v instalační oblasti je třeba odstranit.



ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY

V praxi nastávají případy, kdy není možné standardně vyráběné těsnicí prvky z různých důvodů použít (např. nevhodný rozměr, atypické chemické, teplotní a mechanické nároky, nestandardní zástavbové prostory apod.).

Pro všechny tyto aplikace, které vyžadující atypické řešení, nabízíme možnost zakázkové výroby těsnění **na vlastním CNC stroji a to až do průměru 500 mm.**

MOŽNOSTI ZAKÁZKOVÉ VÝROBY

- těsnění pro hydrauliku a pneumatiku
- rotační těsnicí prvky
- statické těsnění
- těsnění pro atypické aplikace
- pryžové a plastové segmenty
- atypické profily, programovatelné dle potřeby
- výroba dle výkresu, vzorku, zástavbových rozměrů

DODACÍ TERMÍNY

- v případě urgentní potřeby v řádu hodin
- standardní výroba v řádu dnů
- flexibilní a krátké výrobní časy díky našim rozsáhlým skladovým zásobám polotovarů

NAŠE SLUŽBY

- návrh atypického technického a materiálového řešení dle požadavků aplikace
- možnost oměření zástavbových rozměrů přímo v provozu
- výroba na vlastním CNC stroji, do pr. 500 mm
- větší průměry řešíme v kooperaci
- kusová i sériová výroba

POUŽÍVANÉ MATERIÁLY

- pryže, polyuretany, plasty
- široký výběr materiálových variant
- materiály odolné většině hydraulických kapalin, plynům, chemikáliím pH 0-14 a další
- teplotní odolnost až $-200 \div +260^{\circ}\text{C}$

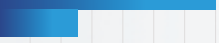
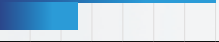
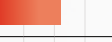
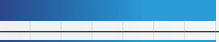
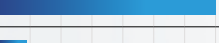
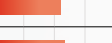
ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – STÍRACÍ KROUŽKY

Typ		Tlak [bar]				Teplota [°C]				Rychlost [m/s]				Materiál
DA 101		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 102		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 103		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU/POM NBR/POM
DA 104		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 105		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 106		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU/POM NBR/POM
DA 107		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 108		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 109		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 109B		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 211		15				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 212		15				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 113		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110				4				HPU NBR
DA 213		-				-50 ÷ +80 -40 ÷ +80 -200 ÷ +260				1				POM PA PEEK
DA 114		-				-50 ÷ +80 -40 ÷ +80 -200 ÷ +260				1				POM PA PEEK

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – STÍRACÍ KROUŽKY

Typ		Tlak [bar]			Teplota [°C]			Rychlost [m/s]			Materiál
DA 115		15			-30 ÷ +110 -20 ÷ +220			10			PTFE + NBR PTFE + FPM
DA 116		15			-30 ÷ +110 -20 ÷ +220			10			PTFE + NBR PTFE + FPM
DA 117		15			-30 ÷ +110 -20 ÷ +220			10			PTFE + NBR PTFE + FPM
DA 118		15			-30 ÷ +110 -20 ÷ +220			10			PTFE + NBR PTFE + FPM
DA 119		15			-30 ÷ +110 -20 ÷ +220			10			PTFE + NBR PTFE + FPM

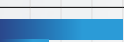
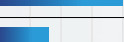
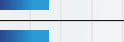
ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE

Typ		Tlak [bar]			Teplota [°C]			Rychlost [m/s]			Materiál
DS 101		400 160 160			-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220			0,5			HPU NBR FPM
DS 102		700 250 250			-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220			0,5			HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DS 102 R		700 250 250			-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220			0,5			HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DS 103		400			-30 ÷ +110			0,5			HPU + NBR
DS 104		700			-30 ÷ +110			0,5			HPU + NBR + POM
DS 104 R		700			-30 ÷ +110			0,5			HPU + NBR + POM
DS 105		25			-20 ÷ +115 -30 ÷ +110			1			HPU NBR
DS 205		25			-20 ÷ +115 -30 ÷ +110			1			HPU NBR

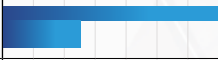
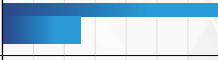
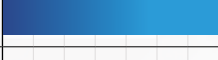
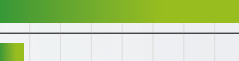
ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DS 106		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DS 107		400		-30 ÷ +110		0,5		HPU + NBR
DS 108		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,3		HPU NBR
DS 109		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DS 110–112		500 250		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,7		HPU + POM NBR + POM
DS 116		160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DS 216		160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DS 117		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DS 117 R		600 250		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU + POM NBR + POM
DS 118		160		-200 ÷ +260		5		PTFE + nerez 1.4310
DS 119		160		-200 ÷ +260		15		PTFE + nerez 1.4310
DS 120		700		-30 ÷ +110		0,5		NBR + POM
DS 121		400		-30 ÷ +110		0,5		HPU + NBR
DS 124		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DS 125		400		-30 ÷ +110		0,5		HPU + NBR

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTNICE

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DS 126-128		400		-200÷+260		10		PTFE
DS 129		400		-30 ÷+110 -20÷+220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DS 130		400 160		-20 ÷+115 -30÷+110		0,5		HPU NBR
DS 131		400 160		-20 ÷+115 -30÷+110		0,4		HPU NBR
DS 138		400		-30 ÷+110 -20÷+220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DS 238		400		-30 ÷+110 -20÷+220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DS 139		400 160		-20 ÷+115 -30÷+110		0,4		HPU NBR
DS 141		400 160		-20 ÷+115 -30÷+110		0,4		HPU NBR
DS 142		400		-30 ÷+110 -20÷+220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DS 151		160		-200÷+260		5		PTFE + nerez 1.4310
DS 154		160		-200÷+260		15		PTFE + nerez 1.4310
DS 199		400 160		-20 ÷+115 -30÷+110		0,4		HPU NBR

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTU

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DK 101		400 160 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		0,5		HPU NBR FPM
DK 102		700 250 250		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		0,5		HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DK 102 R		700 250 250		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		0,5		HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DK 103		400		-30 ÷ +110		0,5		HPU + NBR
DK 104		700		-30 ÷ +110		0,5		HPU + NBR + POM
DK 104 R		700		-30 ÷ +110		0,5		HPU + NBR + POM
DK 105		25		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		1		HPU NBR
DK 205		25		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		1		HPU NBR
DK 106		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DK 107		400		-20 ÷ +115		0,5		HPU + NBR
DK 108		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 109		400		-20 ÷ +115		0,5		HPU + NBR + POM
DK 109 D		400		-20 ÷ +115		0,5		HPU + NBR + POM
DK 109 H		1500		-20 ÷ +115		0,3		HPU + NBR + POM
DK 109 N		400		-20 ÷ +115		0,5		HPU + NBR + POM

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTU

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál
DK 110–112		500 250	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,7	HPU + POM NBR + POM
DK 116		160	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,5	HPU NBR
DK 216		160	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,5	HPU NBR
DK 117		250	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,5	HPU + POM NBR + POM
DK 118		400	-20 ÷ +115	0,5	HPU + NBR
DK 119		160	-200 ÷ +260	15	PTFE + nerez 1.4310
DK 120		700	-30 ÷ +110	0,5	NBR + POM
DK 122		400	-20 ÷ +115	0,5	HPU + NBR + POM
DK 222		400	-30 ÷ +110	1,5	PTFE + NBR + POM
DK 123		400 160	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,5	HPU + POM NBR + POM
DK 123 D		400	-20 ÷ +115	0,5	HPU + NBR + POM
DK 123 H		1500	-20 ÷ +115	0,5	HPU + NBR + POM
DK 123 N		400	-20 ÷ +115	0,5	HPU + NBR + POM
DK 124		500 250	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,5	HPU NBR
DK 125		400	-30 ÷ +110 -20 ÷ +220	10	PTFE + NBR PTFE + FPM

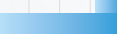
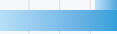
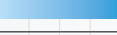
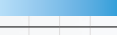
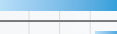
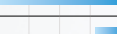
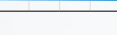
ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTU

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DK 126		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DK 127		400		-20 ÷ +115		0,4		HPU
DK 128		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 129		400		-20 ÷ +115		0,5		HPU + NBR
DK 138		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 238		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 139		160		-200 ÷ +260		15		PTFE + nerez 1.4310
DK 140		400		20 ÷ +115		1		HPU + NBR
DK 141		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,5		HPU NBR
DK 142		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 143		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		10		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 144		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		2		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 145		400		-30 ÷ +110 -20 ÷ +220		3		PTFE + NBR PTFE + FPM
DK 150		160		-200 ÷ +260		15		PTFE + nerez 1.4310
DK 151		160		-200 ÷ +260		15		PTFE + nerez 1.4310

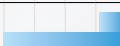
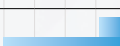
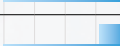
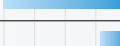
ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – TĚSNĚNÍ PÍSTU

Typ		tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DK 153		160		-200 ÷ +260		15		PTFE + nerez 1.4310
DK 154		160		-200 ÷ +260		15		PTFE + nerez 1.4310
DK 199		400 160		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110		0,4		HPU NBR

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – VODÍCÍ KROUŽKY

Typ		tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DF 101		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 102		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DFB 102		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 103		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 104		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 105		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 106		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 107		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE
DF 108		-		-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		4		POM PTFE

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – OPĚRNÉ KROUŽKY

Typ		Tlak [bar]				Teplota [°C]		Rychlost [m/s]				Materiál	
DST 108		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE
DST 109		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE
DST 110		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE
DST 111		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE
DST 112		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE
DST 113		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE
DST 114		-				-45 ÷ +100 -200 ÷ +260		-					POM PTFE

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – STATICKÉ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]				Teplota [°C]				Rychlost [m/s]				Materiál
DFL 101		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 102		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 103		-				-30 ÷ +110 -20 ÷ +220								PTFE + NBR PTFE + FPM
DFL 104		-				-30 ÷ +110 -20 ÷ +220								PTFE + NBR PTFE + FPM
DFL 105		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 106		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 107		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 108		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 109		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 110		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 111		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM
DFL 112		-				-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220								HPU NBR FPM

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – ROTAČNÍ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]	Teplota [°C]	Rychlost [m/s]	Materiál
DR 101		0,5	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220	5 10 15	HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DR 102		0,5	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220	5 10 15	HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DR 103		400 250	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,2	HPU + POM NBR + POM
DR 104		160 100	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,2	HPU NBR
DR 105		160 100	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,2	HPU NBR
DR 106		-	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	25	HPU NBR
DR 107		-	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	25	HPU NBR
DR 108		-	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	5 10	HPU NBR
DR 109		400 160 160	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220	-	HPU NBR FPM
DR 110		350	-30 ÷ +110	0,4	PTFE + NBR
DR 111		350	-30 ÷ +110	0,4	PTFE + NBR
DR 112		160 100	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,2	HPU NBR
DR 113		400 250	-20 ÷ +115 -30 ÷ +110	0,2	HPU + POM NBR + POM
DR 115		350	-30 ÷ +110	0,4	PTFE + NBR
DR 116		350	-30 ÷ +110	0,4	PTFE + NBR

ZAKÁZKOVĚ VYRÁBĚNÉ TĚSNÍCÍ PRVKY – ROTAČNÍ TĚSNĚNÍ

Typ		Tlak [bar]		Teplota [°C]		Rychlost [m/s]		Materiál
DR 117		150		-200÷+260		2		PTFE + nerez 1.4310
DR 118		300		-200÷+260		15		PTFE + nerez 1.4310
DR 119		300		-200÷+260		15		PTFE + nerez 1.4310
DR 121		150		-200÷+260		2		PTFE + nerez 1.4310
DR 201		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DR 202		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DR 203		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU + POM NBR + POM FPM + PTFE
DR 204		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU NBR FPM
DR 205		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU NBR FPM
DR 206		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU NBR FPM
DR 207		0,5		-20 ÷ +115 -30 ÷ +110 -20 ÷ +220		5 10 15		HPU NBR FPM

Všechny uvedené profily lze v případě potřeby upravit a přizpůsobit tak specifickým pracovním podmínkám a požadavkům. Provádíme také výrobu dalších zakázkových profilů dle výkresu nebo vzorku.

Pokud je jako materiál uvedeno PTFE, jedná se ve většině případů o PTFE s příměsí bronzu. Dle provozních podmínek aplikace však mohou být použita i jiná plniva.

MATERIÁLY POUŽÍVANÉ PRO ZAKÁZKOVOU VÝROBU – PŘEHLED ZÁKLADNÍCH MATERIÁLŮ

Materiál		Tvrдост	Teplota	Popis a použití
	Polyuretan HPU, FDA červený	95 ± 2 °Sh.A	-20 ÷ 115 °C	Univerzální materiál, který vyniká svými mechanickými vlastnostmi, odolností vůči opotřebení, teplotám a výbornou obrobitelností. Ve vodě odolný hydrolyze. Vhodný pro minerální oleje a tlakový vzduch.
	Polyuretan HPU 55D žlutý	55 ± 3 °Sh.D	-20 ÷ 115 °C	Univerzální materiál, který vyniká svými mechanickými vlastnostmi, zvýšenou odolností vůči opotřebení, teplotám a výbornou obrobitelností. Ve vodě odolný hydrolyze. Vhodný pro minerální oleje a tlakový vzduch.
	Polyuretan SL-PU černý	96 ± 2 °Sh.A	-20 ÷ 110 °C	Mazivy plněný polyuretan s výbornými mechanickými vlastnostmi a odolností vůči opotřebení. Díky obsahu maziva je zvláště vhodný pro aplikace s omezením mazáním (např. suché pneumatické použití).
	Přyz NBR 85 černá	85 ± 5 °Sh.A	-30 ÷ 110 °C	Přyz odolná minerálním olejům, palivům, rostlinným a živočišným tukům, HFA, HFB a HFC-kapalinám. Disponuje výbornými elastickými vlastnostmi. Není dlouhodobě odolná povětrnostním vlivům a ozonu.
	Přyz NBR 85 FDA bílá	85 ± 5 °Sh.A	-30 ÷ 110 °C	Přyz NBR bílé barvy s atestem FDA pro použití např. v potravinářství. Odolná minerálním olejům, palivům, rostlinným a živočišným tukům, HFA, HFB a HFC-kapalinám. Výborné elastické vlastnosti.
	Přyz H-NBR 85 zelená	85 ± 5 °Sh.A	-20 ÷ 150 °C	Přyz NBR se zvýšenou odolností vysokým teplotám a navýšenou otěruvzdorností. Odolná minerálním olejům, palivům, rostlinným a živočišným tukům, HFA, HFB a HFC-kapalinám. Výborné elastické vlastnosti.
	Přyz EPDM 85 černá	85 ± 5 °Sh.A	-45 ÷ 130 °C	Přyzový materiál s výbornou odolností záporným teplotám, stárnutí a povětrnostním vlivům. Odolný alkoholům, alkáliím, kyselinám a dalším látkám. Nevhodný pro ropné produkty, tuky a oleje.
	Přyz EPDM 82 FDA bílá	82 ± 5 °Sh.A	-45 ÷ 130 °C	Přyz EPDM bílé barvy s atestem FDA pro použití např. v potravinářství. Materiál s výbornou odolností záporným teplotám, stárnutí a povětrnostním vlivům. Odolný alkoholům, alkáliím, kyselinám a dalším látkám.
	Přyz FPM hnědá	82 ± 5 °Sh.A	-20 ÷ 220 °C	Materiál s velmi vysokou teplotní odolností a výbornou chemickou odolností i proti agresivním chemikáliím. Nevhodná pro použití u horké vody.

Detailní technické listy ke všem materiálům jsou dostupné na vyžádání.

Materiál		Tvrdost	Teplota	Popis a použití
	Přýž Silikon modrá	85 ± 5 °Sh.A	-60 ÷ 200 °C	Přýžový materiál s výbornou teplotní odolností, vysokou flexibilitou i při nízkých teplotách a odolností vůči atmosférickým vlivům a stárnutí. Nulový vliv na chuť i vůni média – často využíván v potravinářství.
	Přýž Silikon FDA bílá	85 ± 5 °Sh.A	-60 ÷ 200 °C	Silikonová přýž v bílé barvě s atestem FDA. Přýžový materiál s výbornou teplotní odolností, vysokou flexibilitou i při nízkých teplotách a odolností vůči atmosférickým vlivům a stárnutí. Nulový vliv na chuť i vůni média.
	PTFE virgin bílá	55 ± 3 °Sh.D	-200 ÷ 260 °C	Materiál s výjimečnou chemickou a teplotní odolností a výbornými kluznými vlastnostmi. Má atest FDA a lze tak použít v potravinářství. Nejčastěji je využíván pro vodící a opěrné kroužky.
	PTFE + 40% bronz hnědá	60 ± 3 °Sh.D	-200 ÷ 260 °C	PTFE plněný ze 40% bronzem. Díky této příměsi je dosaženo zvýšené pevnosti v tlaku, tepelné vodivosti a vyšší odolnosti extruzi. Jde o nejčastěji používanou PTFE směs pro výrobu hydraulického těsnění.
	PTFE + 25% uhlík šedá	65 ± 3 °Sh.D	-200 ÷ 260 °C	PTFE plněný z 25% uhlíkem. Příměs uhlíku zvyšuje tvrdost, odolnost proti tečení, ořezuvzdornost a tepelnou vodivost materiálu. Částečně samomazný.
	PTFE PEEK béžová	60 ± 3 °Sh.D	-200 ÷ 260 °C	PTFE plněný z 10% PEEK. Výborná odolnost ořezu a extruzi, zvláště v aplikacích s minimem maziva. Materiál má FDA atest.
	POM bílá	81 ± 3 °Sh.D	-45 ÷ 100 °C	Materiál s výbornými mechanickými vlastnostmi, vysokou tvrdostí, tvarovou stálostí a velkou odolností ořezu. Využíván především pro výrobu opěrných a vodících kroužků.
	PA bílá	79 ± 3 °Sh.D	-40 ÷ 110 °C	Polyamid PA vyniká mechanickými vlastnostmi, ořezuvzdorností a kluznými vlastnostmi. Nevýhodou je poměrně vysoká nasákavost vodou.
	PE-UHMW bílá	61 ± 3 °Sh.D	-200 ÷ 80 °C	Vysokomolekulární polyetylen je materiál s vysokou odolností ořezu, opotřebení a dobrými kluznými vlastnostmi. Výborná odolnost záporným teplotám.

Výše uvedené materiály jsou pouze základním přehledem dostupných možností.

Celková nabídka obsahuje více než 65 materiálových variant, které lze pro zakázkovou výrobu těsnění využít.

DALŠÍ SLUŽBY V OBLASTI HYDRAULICKÉHO TĚSNĚNÍ

OMĚŘENÍ ZÁSTAVBOVÝCH PROSTOR A NÁVRH TĚSNÍCÍCH PRVKŮ NA MÍRU



- potřebné zástavbové rozměry pro správnou volbu těsnění oměříme a navrhujeme nejvhodnější řešení
- doporučení pro konstrukční řešení těsnících drážek a dalších funkčních povrchů
- možnost oměření dodaných zařízení v naší provozovně
- v případě nutnosti provádíme i oměření v provozu zákazníka

KOMPLETNÍ REPASE HYDRAULICKÝCH VÁLCŮ



- provádíme kompletní repase hydraulických válců a dalších hydraulických zařízení
- nabízíme kompletní služby kovoobrábění, zámečnické práce, výrobu svařenců a další související operace

MONTÁŽ HYDRAULICKÝCH TĚSNĚNÍ



- montáž a osazení hydraulických těsnících prvků do zařízení
- doporučení pro montáž
- asistence při montáži atypických řešení přímo v provozu zákazníka
- montážní sady, měřidla a další příslušenství

TĚSNÍCÍ PRVKY PRO DALŠÍ PRŮMYSLOVÉ APLIKACE



- návrh a výroba těsnících prvků pro další průmyslové aplikace
- těsnící prvky pro vodní díla
- těsnění klapkových a kulových uzavěrů
- řešení utěsnění dilatačních vložek
- utěsnění přírub, vík, uzavěrů a dalších prvků
- atypické aplikace a zakázková řešení

NABÍDKA DALŠÍCH PRODUKTŮ

Kromě výroby a prodeje těsnících prvků pro hydrauliku a pneumatiku nabízíme i další produkty a služby:

PLOCHÉ TĚSNĚNÍ



MOŽNOSTI VÝROBY

- CNC ploter
- řezání vodním paprskem
- řezání laserem
- vysekávací formy
- možnost samolepící vrstvy
- frézování a 3D tvary
- kusová i sériová výroba

DOSTUPNÉ MATERIÁLY

- bezazbestové těsnící desky
- desky na bázi PTFE
- grafitové těsnící desky
- pryže
- pěnové a porézní materiály
- plasty
- další deskové materiály

UCPÁVKOVÉ ŠŇURY



MOŽNOSTI VÝROBY

- pletené, háčkové a tkané ucpávkové šňůry pro statické i dynamické použití
- široký sortiment materiálů
- zakázkové pletení šňůry dle požadavku
- výroba již od množství 1 kg

DOSTUPNÉ MATERIÁLY

- přírodní materiály
- grafit, uhlík
- expandovaný grafit
- skleněné materiály
- aramid
- PTFE
- syntetické materiály

PRYŽE



MOŽNOSTI DODÁVEK

- kompaktní i mikroporézní pryže
- dodání celých rolích
- dodání přířezů, pásů apod.
- výroba plochého těsnění
- frézované díly
- lepené dílce
- samolepící vrstva

DOSTUPNÉ MATERIÁLY

- SBR, NBR, NR
- EPDM, CR, VMQ Silikon
- FPM, Butyl, Hypalon
- PUR
- mikroporézní pryže
- pryže s textilní vložkou
- další materiálové varianty

PRYŽOVÉ PROFILY, ZAKÁZKOVÉ GUMÁRENSKÉ PRODUKTY



PRYŽOVÉ PROFILY

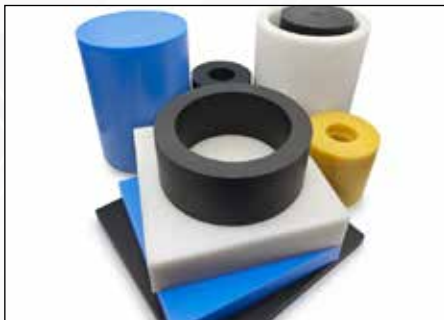
- více než 1000 dostupných typů
- zakázkové profily dle požadavku
- výroba již od množství 1 kg
- mnoho materiálových variant
- profily se samolepící vrstvou
- profily se sametkou
- lepené segmenty, vulkanizace

GUMÁRENSKÉ PRODUKTY

- silentbloky
- vlnovce
- zakázkové pryžové díly
- kombinace pryž-kov
- pogumování dílů, válců
- aplikace PUR vrstvy
- kusová i sériová výroba

Detailní informace naleznete na našich internetových stránkách www.reontech.cz.

TECHNICKÉ PLASTY, ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH PLASTŮ



TECHNICKÉ PLASTY

- široký sortiment všech běžně používaných technických plastů
- PE, PA, PP, POM, PVC, PTFE a další
- polotovary (desky, tyče, trubky)
- přířezy
- obráběné díly

ZPRACOVÁNÍ PLASTŮ

- přesné přířezy
- vrtání, frézování, soustružení a další operace
- vstřikované zakázkové díly
- řezání vodním paprskem
- kusová i sériová výroba

MECHANICKÉ UCPÁVKY



MOŽNOSTI DODÁVEK

- kompletní nabídka všech standardně používaných typů
- možnost zakázkové výroby
- dodávky již od 1 kusu
- krátké dodací lhůty

- sady náhradních dílů pro velké množství čerpadel a zařízení od různých výrobců
- metrické i palcové rozměrové řady

TEPELNĚ IZOLAČNÍ MATERIÁLY, SLÍDOVÉ MATERIÁLY



ŽÁRUVZDORNÉ TKANINY

- žáruvzdorné tkaniny s teplotní odolností až 1200°C
- tkaniny z vláken nerezové oceli
- ochranné tkaniny pro svařování
- výroba zakázkových dílů ze žáruvzdorných tkanin (šití apod.)

SLÍDOVÉ MATERIÁLY

- varianta M (do 500°C)
- varianta P (do 700°C)
- desky tl. 0,2 – 100 mm
- obráběné dílce ze slídivých materiálů
- kusová i sériová výroba

KOVOVÝROBA, TVAROVÉ VÝPALKY



KOVOVÝROBA

- vrtání, frézování, soustružení, broušení a další operace
- výroba svařenců
- zámečnické práce
- kusová i sériová výroba
- výroba i z barevných kovů
- kalení, povrchové úpravy

TVAROVÉ VÝPALKY

- výroba výpalků do velikosti 5 000 x 16 000 mm
- pálení autogenem, plazmou i laserem
- výpalky do tloušťky až 200 mm
- ultrazvukové zkoušky EN 10160
- certifikované pracoviště dle ISO

Detailní informace naleznete na našich internetových stránkách www.reontech.cz.

KONTAKT

REONTECH CZ s.r.o.

Sídlo společnosti

 Nedvědice 414
592 62 Nedvědice

Provozovna, výroba

 Ujčov 97
592 62 Nedvědice

 **777 250 895**

 **info@reontech.cz**

 **www.reontech.cz**

 IČ: 02560259
DIČ: CZ02560259

Václav Ondra

Obchodní zástupce

777 250 895



vaclav.ondra@reontech.cz

Martin Ondra

Výroba hydraulického těsnění

773 161 969



martin.ondra@reontech.cz

Ing. Jan Ondra

Obchodní manažer

775 964 928



jan.ondra@reontech.cz

