

V-kroužky

V-kroužky slouží pro utěsnění hřídelí a ložisek. Otáčejí se spolu s hřídelí a axiálně těsní protiběžné plochy proti nečistotám, prachu, stříkající vodě, apod. Nejčastěji se používají v kombinaci s hřídelovým těsnícím kroužkem, mohou být ovšem aplikovány také jako samostatný prvek.

Princip funkce:
Těsnící břit se opře o protiběžnou plochu. Se zvyšující se obvodovou rychlostí se vlivem odstředivé síly těsnící břit odlehčuje a snižuje tření. Zároveň působí jako odstředivý disk, jenž odvádí nečistoty pryč od chráněného místa.



VA Standardní provedení s kolmou zadní stranou. Široká škála rozměrů od průměru hřídele 3 mm.



VS Standardní provedení se zesílenou a rozšířující se zadní stranou pro vyšší obvodové rychlosti. Rozměry od průměru hřídele 3 mm.



VL Užší varianta pro malé zástavbové rozměry. Rozměry od průměru hřídele 110 mm.



VE V-kroužek pro náročné aplikace a větší průměry. Pro použití např. v ocelárnách, papírnách, válcovnách, apod. Prodloužený břit dovoluje větší axiální vůli. Široká škála rozměrů pro průměry hřídelí od 300 mm. Při vyšších obvodových rychlostech je doporučeno kroužek upevnit stahovací páskou z antikorozi oceli AISI 430 do drážky na vnějším obvodě.



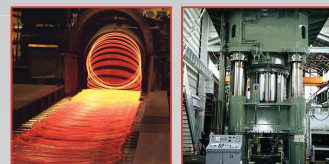
VR1 Axiální těsnění s vnějším kovovým pouzdem a vnitřním pryžovým těsnícím elementem. Vhodný do náročnějších podmínek. Tento kroužek je nalísován na hřídeli, což zamezuje jeho posunu a protáčení. Rozměry od průměru hřídele 10 mm. Maximální obvodová rychlost 12 m/s.



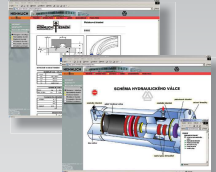
VR2 Varianta s prodlouženým kovovým kroužkem. Používá se při konstrukci protiběžného povrchu s drážkou k vytvoření dodatečného labyrintu a tím znásobení ochrany proti vniknutí cizích částic z vnějšího prostředí. Rozměry od průměru hřídele 15 mm. Maximální obvodová rychlost 12 m/s.

Hřídelová těsnění pro velké průměry a náročné aplikace:

CARCO SEAL



Informace na www.hennlich.cz



Vyžádejte si naše katalogy



Kontakt:



ODSTĚPNÝ ZÁVOD
HENNLICH TĚSNĚNÍ

HENNLICH s.r.o.

CZ - 412 01 Litoměřice, Českolipská 9
Tel.: +420 - 416 711 444
Fax: +420 - 416 711 999
e-mail: tesneni@hennlich.cz
www.hennlich.cz

Hřídelová těsnění

Těsníme to, co se točí...



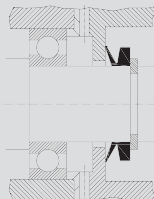
- Kompletní sortiment hřídelových těsnění pro běžné i náročné aplikace
- Technické poradenství, návrhy řešení
- DIN 3760, DIN 3761, V-kroužky i speciální sortiment

www.hennlich.cz/tesneni



Materiály:

Název materiálu	Označení	Teplotní odolnost	Použití, výhody
Nitril-butadienový kaučuk	NBR	-30°C až 100°C	Minerální oleje, tlakové kapaliny HFA, HFB, HFC, vodu, glykol, petrolej, benzin, alifatické uhlovodíky, rostlinné oleje, tuky
Fluor - kaučuk	FPM	-20°C až 200°C	Minerální oleje, vysoko aditivované převodové oleje, některé tlakové kapaliny HFD, alifatické a aromatické uhlovodíky, kyseliny, dobrá odolnost vůči ozónu, stárnutí a povětrnostním vlivům



Hlavní výhody:

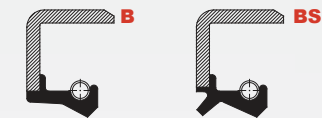
- Produkuje životnost ložiska
- Chrání hřídelové těsnění proti nečistotám z vnějšího prostředí
- Jedna velikost V-kroužku může být použita i pro více průměrů hřídelí
- Snadná montáž
- Nízké nároky na kvalitu protiběžné plochy
- Dynamické tření klesá s rostoucí obvodovou rychlostí hřídele
- Vhodný také pro zvýšenou hřízovou a nesousoost hřídele

HŘÍDELOVÁ TĚSNĚNÍ

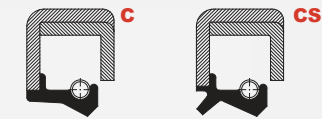
Hřídelová těsnění slouží k utěsnění rotujících hřídel a dalších strojních součástí. Funkčně zabezpečují oddělení dvou médií stejného nebo různého charakteru. Zajišťují statickou těsnost mezi vnějším obvodem kroužku a zástavbovým prostorem, dynamickou těsnost mezi těsnícím bitem a rotující hřídelí.



Standardní celopryžové gufero dle DIN 3760. Pryžovým elastickým vnějším pláštěm je možno eliminovat teplotní roztažnost a větší povrchovou drsnost v zástavbovém prostoru.
 Maximální tlaková odolnost do 0,5 bar.
 S = Varianta s prachovkou proti mírnému až střednímu náporu nečistot z vnějšku.



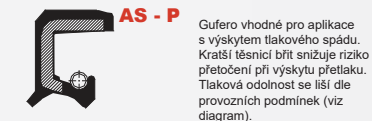
Provedení dle DIN 3761. Kovové pouzdro pro pevné a přesné usazení v zástavbovém prostoru.
 S = Varianta s prachovkou proti mírnému až střednímu náporu nečistot z vnějšku.



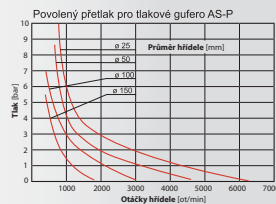
Provedení dle DIN 3761. Kovové pouzdro s výztuží používané v náročnějších provozních podmínkách a ve větších rozměrech. Díky výztuži je odolnější proti chybám během montáže.
 S = Varianta s prachovkou proti mírnému až střednímu náporu nečistot z vnějšku.



Typy bez tažných pružin na těsnícím bítu. Použitelné pro méně náročné aplikace a při utěsňování jelechových ložisek z důvodů nižších třecích ztrát.



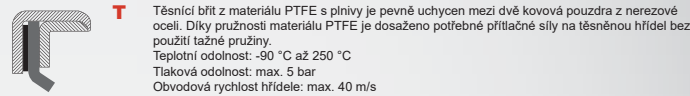
Gufero vhodné pro aplikace s výskytem tlakového spádu. Kratší těsnící bít snižuje riziko přetlačení při výskytu přetlaku. Tlaková odolnost se liší dle provozních podmínek (viz diagram).



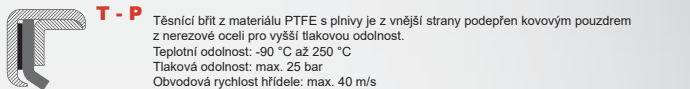
HŘÍDELOVÁ TĚSNĚNÍ Z MATERIÁLU PTFE

Gufera s těsnícím bitem z materiálu PTFE s plnivými se používají do bezmazných nebo špatně mazaných aplikací. Mají vysokou teplotní a tlakovou odolnost. Zamezují vzniku „stick-slip“ efektu při pomalých rychlostech otáčení a zároveň jsou vhodné pro vyšší obvodové rychlosti hřídele. Vyžadují tvrdost hřídele min. 50HRC.

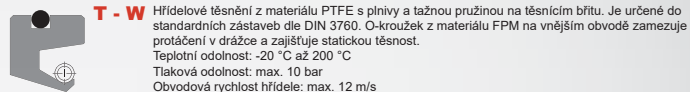
Hřídelová těsnění z materiálu PTFE se vyznačují vysokou mírou individualizace a uzpůsobení specifickým podmínkám na přání zákazníka.



T Těsnící bít z materiálu PTFE s plnivými je pevně uchycen mezi dvě kovová pouzdra z nerezové oceli. Díky pružnosti materiálu PTFE je dosaženo potřebné přítláčivé síly na těsněnou hřídel bez použití tažné pružiny.
 Teplotní odolnost: -90 °C až 250 °C
 Tlaková odolnost: max. 5 bar
 Obvodová rychlost hřídele: max. 40 m/s



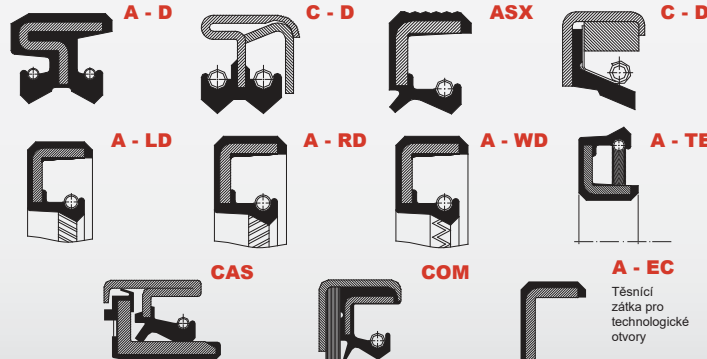
T - P Těsnící bít z materiálu PTFE s plnivými je z vnější strany podepřen kovovým pouzdem z nerezové oceli pro vyšší tlakovou odolnost.
 Teplotní odolnost: -90 °C až 250 °C
 Tlaková odolnost: max. 25 bar
 Obvodová rychlost hřídele: max. 40 m/s



T - W Hřídelová těsnění z materiálu PTFE s plnivými a tažnou pružinou na těsnícím bítu. Je určeno do standardních zástaveb dle DIN 3760. O-kroužek z materiálu FPM na vnějším obvodu zamezuje protáčení v drážce a zajišťuje statickou těsnost.
 Teplotní odolnost: -20 °C až 200 °C
 Tlaková odolnost: max. 10 bar
 Obvodová rychlost hřídele: max. 12 m/s

ZVLÁŠTNÍ SORTIMENT

Uvedené typy patří do sortimentu na zvláštní požadavek zákazníka. Lze zajistit také další provedení, které nejsou zmíněny v tomto přehledu. Více informací naleznete v našem katalogu v kapitole hřídelových těsnění.



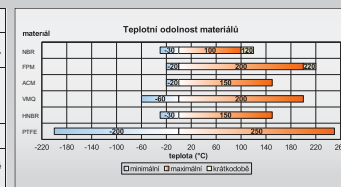
MATERIÁLY

Uvedené hodnoty jsou směrodatné pro použití v nabízených hřídelových těsněních a mohou se lišit v závislosti na použitých provozních podmínkách.

Hodnoty pro materiál PTFE se odvíjí od použité směsi dle požadavků zákazníka. Zde uvedené hodnoty jsou platné pro standardní provedení.

Název materiálu	Označení	Teplotní odolnost [°C]	Použití, výhody
Nitril-butadienový kaučuk	NBR	-30 až +100	Minerální oleje, tlakové kapaliny HFA, HFB, HFC, voda, glykol, petrolej, technický benzin, silicické uhlovodíky, rostlinné oleje, tuky
Fluor - kaučuk	FPM	-20 až +200	Minerální oleje, vysoko aditivované převodové oleje, některé tlakové kapaliny HFD, silicické a aromatické uhlovodíky. Kyseliny: dobrá odolnost vůči ozónu, stárnutí a povětřnostním vlivům
Polyakrylátový kaučuk	ACM	-20 až +150	Minerální oleje a paliva: odolnost ozónu a stárnutí, nejčastěji pro automotive
Metyl-vinyl silikonový kaučuk	VMQ	-60 až +200	Zachovávala pružnost i za nízkých teplot, dobrá odolnost vysokým teplotám, částečně odolný minerálním olejům, odolný ozónu, stárnutí a povětřnostním vlivům
Hydrogenakrylonitril-butadien-kaučuk	HNBR	-30 až +150	Vyšší teplotní odolnost oproti NBR, lepší odolnost proti ozónu, stárnutí a povětřnostním vlivům, odolný proti zředěným kyselinám a zásadám
Polytetrafluoretylen	PTFE	-200 až +260	Vynikající chemická a teplotní odolnost, nízké tření, zdravotně nezávadný

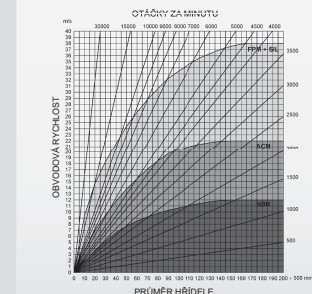
* V závislosti na těsněném médiu a ostatních provozních podmínkách.



TAŽNÉ PRUŽINY

Tažné pružiny se podílí na přítlaku těsnícího bítu vůči hřídeli. Voiba materiálu je závislá na aplikaci a typu těsněného média. V tabulce jsou uvedeny nabízené materiály.

Materiál	norma AISI	norma DIN	Použití, výhody
Pružinová ocel	1074	17223	Standardní provedení pro většinu aplikací. Běžně dodávána v kombinaci s NBR elastomerem. Fosfatovaný povrch.
Nerezová ocel I	302/304	1,4301	Standardní provedení v kombinaci s FPM elastomerem. Nepoužívané dle druhů korozivní oceli, vhodné jak pro použití ve vnitřním, tak ve vnějším prostředí. Nedoporučuje se aplikovat v prostředí agresivnějším jako je např. voda se zvýšeným obsahem chlóru nebo mořská voda.
Nerezová ocel II	316	1,4401 - V4a	Zvýšená odolnost proti korozi a kyselinám, používá se zejména v chem. laboratorích, obalová mořská voda a vodě se zvýšeným obsahem chlóru. Dostupná na zvláštní objednávku.



Přípustná obvodová rychlost pro nabízené druhy materiálů

Pro výpočet obvodové rychlosti platí vzorec:

$$v = \frac{(\pi \times d \times n)}{(60 \times 1000)}$$

v = obvodová rychlost [m.s⁻¹]
 π = 3,14
 d = průměr hřídele [mm]
 n = otáčky hřídele [min⁻¹]