



HENNLICH

TĚSNĚNÍ

O-KROUŽKY A STATICKÁ TĚSNĚNÍ



- ŠIROKÁ ŠKÁLA DOSTUPNÝCH ROZMĚRŮ
- STANDARDNÍ I SPECIÁLNÍ MATERIÁLY
- ATESTY, CERTIFIKÁTY PRO POUŽITÍ
DO RŮZNÝCH PROSTŘEDÍ
- TECHNICKÉ PORADENSTVÍ, NÁVRHY ŘEŠENÍ,...

**HENNLICH****TĚSNĚNÍ**

O-KROUŽKY

O-kroužky se používají v hydraulice a pneumatice převážně jako statické, ale i dynamické těsnicí prvky. Jedná se o ekonomické a jednoduché řešení. O-kroužky jsou jedním z nejrozšířenějších těsnění ve velmi širokém spektru aplikací. Od běžného použití v hydraulikách a pneumatických obvodech nebo všeobecném strojírenství, až po certifikované aplikace v letectví, automobilovém a chemickém průmyslu.

Hlavní odvětví, na které jsme zaměřeni:

- Obecný průmysl
- Automobilový průmysl
- Polovodiče
- Pitná voda
- Potravinářství
- Hydraulika a pneumatika
- Letecký průmysl
- Ropa a plyn – petrochemický průmysl
- Zdravotnictví / lékařství
- Zemědělství

Výhody O-kroužků

- Jednoduchá konstrukce
- Nízká cena
- Široká dostupnost rozměrů a materiálů
- Všestranné použití
- Malé nároky na prostor
- Snadná výměna

Benefity O-kroužků HENNLICH

- Jeden z největších skladů O-kroužků v ČR - 14.000 položek
- Technická podpora při výběru materiálu či specifikaci zástavby
- Dostupnost
- Spolehlivost
- Kvalita
- Certifikace a měrné protokoly
- Výroba směsí na míru dle požadavku zákazníka
- Interní lubrikace či povrchová PTFE úprava

Rozměry a materiály

O-kroužky HENNLICH dodáváme v metrických i palcových rozměrových řadách v nejširší materiálové škále. Mimo standardní rozměry a materiály dodáváme také O-kroužky ze speciálních směsí, různými povrchovými úpravami a také v nestandardních rozměrech.



Seznam forem -
metrické rozměry



Seznam forem -
ARP rozměry

Tolerance

Tolerance rozměrů: DIN ISO 3601-1 (DIN 3771-1) třída B (třída A na vyžádání)
Tolerance tvaru a povrchu: DIN ISO 3601-3 třída N (DIN 3771-4 třída N)

Certifikace

Specializujeme se na O-kroužky v oblastech farmacie, potravinářství, petrochemického či automotive průmyslu. Naše těsnění dodáváme s certifikáty dle požadavků, například FDA, USP class VI, DVGW (W270, W534, EN 549 či EN 682) nebo NORSOK M-710. V automobilovém průmyslu je samozřejmostí dodat všechny potřebné podklady v rámci PPAP (Production Part Approval Process).



certifikáty, atesty
a dokumentace

**HENNLICH****TĚSNĚNÍ**

O-KROUŽKY

FFKM O-kroužky

Perfluorkaučuk je momentálně nejodolnější dostupný elastomer. Vyniká výbornou odolností vůči chemickým látkám i vysokým teplotám. Jedná se o ideální, mnohdy jediné řešení pro použití v náročných aplikacích. FFKM O-kroužky navíc nabízí excelentní mechanické vlastnosti a je tak výrazně prodloužená životnost O-kroužků. FFKM O-kroužky dodáváme v několika různých, které se liší např. tvrdostí, hodnotou maximální teplotní odolnosti, barvou a případně dalšími vlastnostmi. V sortimentu máme i směsi s nejrůznějšími certifikacemi.

FFKM O-kroužky se používají v průmyslech:

- chemický
- farmaceutický
- energetický
- potravinářský
- polovodičový
- petrochemický

Speciální O-kroužky FEP

Jedná se o opláštěné O-kroužky, které se skládají z vnitřního elastomerového kroužku a bezešvého pláště FEP, který kroužek obklopuje. FEP kroužky se používají všude tam, kde je chemická odolnost běžných elastomerových kroužků nedostatečná. Jejich požadovaná pružnost je zajištěna vnitřním elastomerovým kroužkem a chemická odolnost bezešvým pláštěm FEP. Své uplatnění nacházejí hlavně v chemických, petrochemických, farmaceutických a potravinářských technologiích.

Přednosti:

- Velmi dobrá chemická odolnost
- Teplotní rozsah přibližně -60 až +200 °C (závisí na materiálu vnitřního kroužku)
- Možné použití v potravinářství, farmacii, lékařství,...
- Fyziologická nezávadnost, FDA
- Nízké tření bez „stick-slip“ efektu

Materiály:

- FPM/FEP: vnitřní kroužek z FPM, plášť FEP teplotní odolnost -20 až +200 °C
- VMQ/FEP: vnitřní kroužek z VMQ, plášť FEP teplotní odolnost -60 až +200 °C

O-kroužky PTFE

Tyto O-kroužky jsou vyráběny technologií obráběním a proto můžou být dodány téměř v jakémkoliv rozměru. Jejich rozměry jsou definovány stejně jako u elastomerových O-kroužků, a to vnitřní průměr x průměr průřezu.

Přednosti:

- Velmi dobrá chemická odolnost
- Široký rozsah teplot -200 až +200 °C
- Fyziologická nezávadnost
- Nízké tření bez „stick-slip“ efektu
- Možnost dodání nestandardních rozměrů i v malých sériích

Informace týkající se konstrukce a výroby drážek, použití a volby správných rozměrů PTFE kroužků naleznete v našem katalogu, u složitějších případů si vyžádejte telefonickou konzultaci.

HVR - VÝROBNÍ PROGRAM VULKANIZOVANÝCH O-KROUŽKŮ HENNLICH

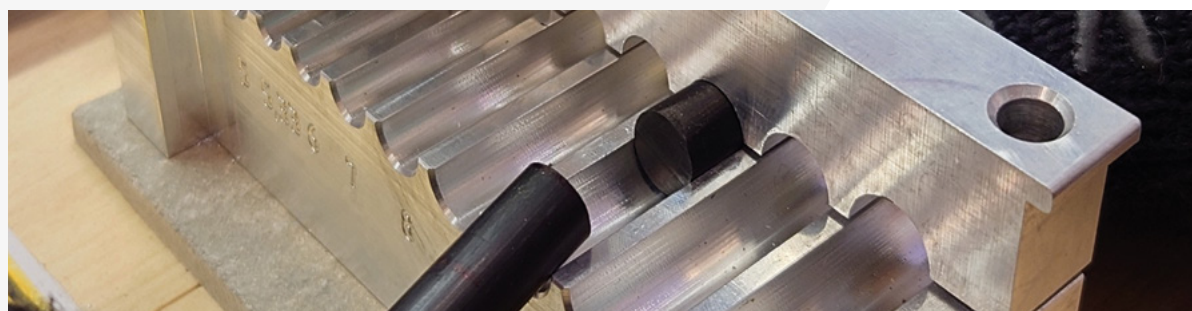
Součástí našeho portfolia je i výroba vlastních vulkanizovaných O-kroužků. Tato technologie jde vstříc zákazníkům a jejich potřebám na individuální řešení nestandardních požadavků. Vysoká kvalita výroby, rychlost dodání a možnost výroby od jednoho kusu. Použití vulkanizovaného O-kroužku z kruhové šňůry se nabízí v případě nestandardních rozměrů vnitřního průměru.

Výrobní parametry:

- Vnitřní průměr O-kroužku od 100 mm
- Průřez šňůry od 3 mm
- Materiál O-kroužku: NBR, FPM (Viton), EPDM, Si (Silikon)

Výhody:

- Rychlost výroby nestandardních rozměrů
- Nulové náklady na pořízení formy
- Vyšší kvalita ve srovnání s lepeným spojem



**HENNLICH****TĚSNĚNÍ**

OSTATNÍ STATICKÁ TĚSNĚNÍ

KRUHOVÉ ŠŤŮRY HENNLICH PRO

Nejpřesnější kruhové šňůry na trhu **HENNLICH PRO** představují optimální řešení havarijních stavů a individuálních požadavků na O-kroužky.

Šňůry **HENNLICH PRO** jsou k dispozici v provedení: NBR 70 | FPM 75 | EPDM 70

Všechna materiálová provedení jsou k dispozici v přesnosti třídy E1 dle ISO 3302-1

OPĚRNÉ KROUŽKY

Opěrné kroužky chrání O-kroužek při tlakových rázech před extruzí do těsnicí spáry, a tím i před zničením. Materiál lze volit podle provozních podmínek, nejčastěji se jedná o PTFE, PTFE s plnivem, POM a PA. Opěrné kroužky HENNLICH dodáváme ve standardním (neděleném) provedení, s řezem či profilovaným provedením

X-KROUŽKY

Je přesný těsnicí prvek se čtvercovým průřezem s profilem ve tvaru písmene „X“, který vytváří čtyři těsnicí břity. Jsou proto vhodné pro dynamické aplikace.

D-KROUŽKY

Jsou aseptické těsnění dle normy DIN 11851 navrženy k utěsnění přírubových koncovek v potravinářství. D-kroužky přicházejí do styku s potravinami, stejně tak se sanitizačními prostředky či s párou. Dodáváme je v široké materiálové škále s FDA certifikací.

USIT KROUŽKY

Usit kroužky (Bonded Seals) se nejčastěji používají ke statickému utěsnění šroubení a přírubových spojů. Standardní provedení se skládá z vnějšího kovového kroužku se zavulkanizovaným pryžovým těsnicím břitem.

HTR KROUŽKY DIN 3869

Těsnicí kroužky HTR naleznou své uplatnění především v hydraulických šroubeních a závitových spojkách, kde jsou schopny splnit náročné požadavky na utěsnění. Např. prvky hydraulických odvodů u stavebních a zemědělských strojů, lis, obráběcí stroje apod. HTR kroužky dodáváme v materiálech NBR, FPM a EPDM



**HENNLICH****TĚSNĚNÍ**

MATERIÁLY A VLASTNOSTI

Označení dle ISO 1629 (ASTM D1418)	Typ materiálu	Obchodní název*	Standardní barevné provedení	Tvrdost ShA (±5)	Teplotní odolnost (orientační hodnoty)	Použití, vlastnosti
NBR	Nitril-butadienový kaučuk	Perbunan*, Europene*, Breon*	Černá	30-95	-40 °C až 100 °C (speciální směsi až -55 °C do 135 °C)	NBR je standardní a velmi rozšířený elastomer s výbornou odolností vůči minerálním olejům, mazivům a běžným tlakovým kapalinám typu HFA, HFB a HFC. Je rovněž vhodný pro aplikace s vodou, glykoly, petrolejem, benzinem a alifatickými uhlovodíky. Materiál nabízí dobrou odolnost vůči oděru a mechanickému namáhání a je tak vhodný pro široké spektrum aplikací v hydraulice, pneumatice, automobilovém i obecném průmyslu. Není doporučen pro prostředí s ozónem, slunečním zářením nebo silnými oxidačními chemikáliemi. Na přání lze dodat materiál s požadovanou certifikací jako je DVGW, KTW, FDA, NSF, WRC aj.
FPM / FKM	Fluor - kaučuk	Viton*, Fluorel*, Tecnoflon*	Černá, hnědá, zelená	50-95	-20 °C až 225 °C (v horké vodě a páře podstatně nižší)	FPM (fluor-kaučuk) je špičkový elastomer s vynikající chemickou odolností vůči minerálním olejům, některým typům tlakových kapalin HFD, alifatickým i aromatickým uhlovodíkům. Díky své vysoké teplotní stabilitě a odolnosti vůči ozonu, UV záření a většině běžných chemikálií je ideální volbou pro náročné aplikace v automobilovém, chemickém a ropném průmyslu. Materiál se rovněž vyznačuje velmi nízkou plynovou propustností, což zajišťuje jeho stabilitu i v prostředí s vyššími tlaky.
EPDM	Ethyl-propylen kaučuk	Dutral*, Buna EP*	Černá	30-90	-40 °C až 130 °C (síťovaný sírou) -55 °C až 150 °C (síťovaný peroxidem)	EPDM je elastomer s vynikající odolností vůči horké vodě a syté páře, zejména ve formě peroxidově síťované směsi, která zajišťuje dlouhodobou tepelnou stabilitu. Díky svému chemickému složení vykazuje velmi dobrou odolnost vůči tlakovým kapalinám typu HFC a vybraným HFD kapalinám, stejně jako vůči ředěným kyselinám a zásadám, včetně pracovního louhu. Kromě chemické odolnosti vyniká i vysokou odolností vůči ozonu, povětrnostním vlivům, stárnutí a UV záření, což jej činí ideálním pro použití ve venkovních i technologicky náročných provozech. Na vyžádání lze dodat směsi s atesty FDA, KTW, WRC a NSF, vhodné pro kontakt s pitnou vodou nebo potravinářské aplikace.
VMQ	Methyl-vinyl silikonový kaučuk	Silopren*, Silastic*, Silikon	Červená, transparentní	20-90	-60 °C až 225 °C (v horké vodě a páře podstatně nižší) speciální směsi od -100 °C až do 300 °C	Kromě výborné chemické odolnosti vyniká VMQ také mimořádnou stabilitou vůči ozonu, povětrnostním vlivům, stárnutí a UV záření. Díky těmto vlastnostem je materiál ideální pro dlouhodobé použití ve venkovním prostředí i v technologicky náročných provozech s proměnlivými klimatickými podmínkami. Silikony si zachovávají pružnost i při extrémních teplotách a neztrácejí své mechanické vlastnosti ani po dlouhodobé expozici tepelnému nebo oxidačnímu zatížení.
FVMQ	Fluorosilikonový kaučuk	Silastic*	Modrá	40-90	-60 °C až 200 °C (u speciálních směsí až 230 °C)	Fluorosilikonový kaučuk (FVMQ) kombinuje výhody silikonových a fluor kaučukových elastomerů s výrazně lepší odolností vůči palivům, olejům a rozpouštědlům. Vyznačuje se výbornou pružností i při velmi nízkých teplotách (až -60 °C) a zároveň dobrou chemickou stabilitou při teplotách až +200 °C. Materiál je dlouhodobě odolný vůči ozonu, UV záření a stárnutí.
HNBR	Hydrogenakrylonitrilbutadien - kaučuk	Therban*	Černá, zelená	50-90	-40 °C do 150 °C v páře i vyšší (speciální směsi -55 °C až do 165 °C)	HNBR je elastomer na bázi nitrilu (NBR), který je modifikovaný hydrogenací, čímž získává výrazně lepší tepelnou, chemickou a mechanickou odolnost. Oproti klasickému NBR nabízí vyšší stabilitu vůči teplotám (dlouhodobě až do +150 °C), ozonu, stárnutí a oxidačním vlivům. Materiál si zároveň zachovává dobrou pružnost a pevnost i při nízkých teplotách (cca -30 °C).
CR	Chloropren - kaučuk	Neopren*, Baypren*	Černá	30-90	-40 °C až 125 °C	Chloropren (CR) je univerzální syntetický elastomer, který nabízí vyváženou kombinaci mechanické pevnosti, chemické stability a odolnosti vůči povětrnostním vlivům. Materiál má dobrou odolnost vůči ozonu, UV záření, oxidaci a stárnutí, což z něj činí vhodnou volbu pro použití ve venkovních i průmyslových podmínkách.
FFPM / FFKM	Perfluor - kaučuk	Kalrez*, Chemraz*, Perlast*	Černá, bílá	75	-25 °C do 275 °C (speciální směsi -40 °C až 330 °C)	FFKM je prémiový elastomer s nejvyšší chemickou a teplotní odolností ze všech elastomerních materiálů. Snáší i nejagresivnější média, včetně koncentrovaných kyselin, zásad, ketonů či par. Možnost dodání s FDA či USP atesty. Díky stabilitě až do +330 °C a funkcčnosti pod -25 °C je ideální pro extrémní provozy, kde běžné materiály (např. FKM, EPDM, VMQ) selhávají.
PTFE	Polytetrafluorethylen	Teflon*	Bílá		-200 °C až 260 °C	PTFE je vysoce chemicky odolný a teplotně stabilní fluoroplast, vhodný i pro extrémně náročné aplikace. Odolává většině kyselin, zásad, rozpouštědel a agresivních médií.
AU / EU	Polyuretan	Zurcon*		93	-40 °C až 100 °C	Výborný materiál pro dynamické aplikace. Vysoká odolnost proti oděru
AEM	Ethylen-akrylátový kaučuk	Vamac*	Černá	40-90	-30 °C až 150 °C	AEM je houževnatý elastomer s nízkou deformací v trvalém stlačení a vynikající odolností vůči vysokým teplotám, horkým minerálním olejům, provozním kapalinám a povětrnostním vlivům. AEM se obvykle volí v případech, kdy je požadováno lepší chování než u NBR nebo chloroprenu, ale zároveň nižší náklady než u dražších materiálů jako HNBR nebo FKM.
FEPM	Tetrafluorethylen-propylenový kaučuk (TFE/P)	Aflas*	Černá	40-90	-20 °C až 230 °C	FEPM je speciální fluoroelastomer s výjimečnou chemickou odolností vůči parám, aminům, brzdovým kapalinám a agresivním aditivům v olejích. Vyniká také vysokou tepelnou stabilitou až do +230 °C a dlouhodobou životností i v náročných provozních podmínkách.
FEP	Fluorovaný ethylen-propylen	Teflon® FEP, Hostafilon® FEP	Plášť transparentní, jádro černé či červené dle použitého elastomeru	80-90	-60 °C až 205 °C, krátkodobě 260 °C	FEP (Fluorinated Ethylene Propylene) je fluoropolymer s vynikající chemickou odolností a nízkým třením. O-kroužky jsou tvořeny pláštěm z FEP a elastomerním jádrem: FEP/ SI (silikon) pro široký teplotní rozsah -60 °C až +200 °C a FEP/FPM (fluorkaučuk) pro náročnější podmínky -20 °C až +205 °C. Kombinují pružnost jádra s chemickou a teplotní odolností FEP. Vhodné pro chemický, farmaceutický a potravinářský průmysl. Nevhodné pro dynamické aplikace.



o.z. TĚSNĚNÍ | HENNLICH s.r.o.
CZ - 412 01 Litoměřice | Českolipská 9
Tel.: +420 416 711 444
e-mail: tesneni@hennlich.cz
www.hennlich.cz/tesneni

kontakt: