

Těsnění s hřebenovým profilem

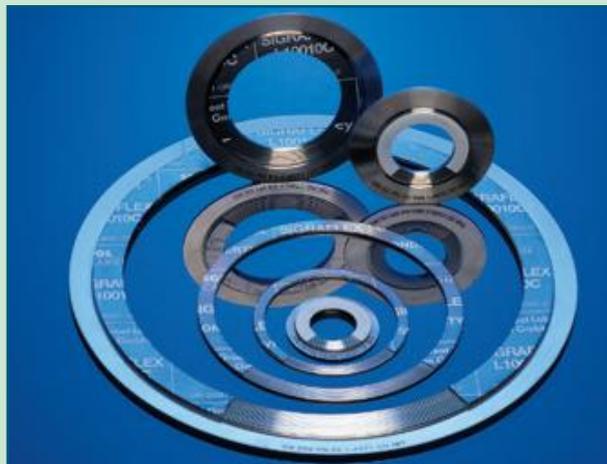
Popis

Těsnění s hřebenovým profilem se výborně hodí k bezpečnému utěsnění médií při extrémních provozních podmínkách (teplota do 550 °C, tlak do 400 bar). Jsou kombinací specifických vlastností měkkých těsnění (dobré přizpůsobení přířubovým těsnicím lištám) a kovových těsnění (vysoká životnost a provozní bezpečnost).

Profilace základního tělesa, tloušťka a materiál oboustranného povlaku jsou do té míry sladěny, že dochází k silnému stlačení povlakového materiálu, což brání difuzi média, na druhé straně hroty hřebenu i při velmi silném stlačení zůstávají povlečeny, díky čemuž je vyloučen dotyk kovu s přírubou.

Ve stlačeném stavu je zajištěno pokrytí hrotu hřebene vrstvou přibližně 0,2 mm, takže hrubý povrch příruby o hloubce 160 μm je utěsněn a průřez difuzní vrstvy je velmi malý.

Malý difuzní průřez a vysoká hustota přiléhajícího materiálu ve stlačeném stavu zajišťují malý výskyt netěsností. Hřebenová těsnění vyhovují zvýšeným nárokům, zejména TA-Luft 2002 (VDI 2440/220). Výběrem materiálových složek a variabilitou konstrukce lze toto těsnění přizpůsobit nárokům mnoha médií a různým provozním podmínkám. Přehled možných profilů těsnění na vyžádání dodá výrobce.



Vlastnosti / oblasti použití

- výborná teplotní odolnost, oblast stálé teploty: -200 °C až cca 550 °C;
- velmi vysoký provozní tlak (400 bar);
- doporučujeme plné využití tlaku šroubových spojů;
- velmi dobrá odolnost médií, zejména vůči korozivním látkám a chemikáliím;
- vysoká provozní bezpečnost;
- velmi nízký výskyt netěsností u plynů a kapalin splňuje vysoké nároky na těsnost (TA-Luft 2002);
- žádné stárnutí či zkrhnutí, ani při vysokých teplotách;
- zdravotně nezávadné;
- velmi dobrá manipulace při přepravě, vsazování a vyjímání, mechanicky stabilní;
- nedochází k přílišnému stlačení při použití obvyklých stahovacích metod;
- každé těsnění je označeno na středním okraji;
- použití grafitových povlaků s malým obsahem chloridů (obsah chloridu ≤ 25 ppm) a lepidla (obsah chloridu ≤ 12 ppm) dovoluje bezproblémové použití těsnění mezi součásti z austenitických materiálů;
- těsnění s hřebenovým profilem se výborně osvědčila v chemickém a petrochemickém průmyslu, v konvenčních a jaderných elektrárnách, při výrobě páry a výstavbě technologického zařízení; a to zejména tam, kde je třeba bezpečně pracovat s vysokými teplotami a vysokým tlakem;
- na základě stlačování malých ploch a relativně malých těsnicích ploch vystačí poměrně nízké přitlačné síly šroubů.

Materiál

Základní těleso

Standardní materiál 1.4571, jiné materiály, např. 1.4541, 1.7335, 1.4828 po dohodě.

Povlaky

- fólie SIGRAFLEX® (WS 3800, WS 3805, APX);
- Dyneon™ TFM™ 1600 (WS 7110);
- PTFE nespékaný (WS 7739).

WS 7110 je chemicky modifikovaný PTFE, který na rozdíl od nedomodifikovaného PTFE vykazuje následující vlastnosti:

- podstatně menší deformace při zatížení a vysokých teplotách;
- snížená propustnost plynů a par – homogenní struktura s malým počtem pórů;
- antiadhezivní pro svůj extrémně hladký povrch, není hygroskopický;
- necitlivý na světlo a na vlivy počasí, nezkřehne, je odolný vůči nárazům a rázům.

Jiné materiály, např. stříbro, lze objednat. Výběr těsnicích materiálů se řídí chemickou odolností a provozní teplotou. V případě dotazů se na nás neváhejte obrátit. Dyneon™ TFM™ 1600 byste neměli používat při teplotách překračujících 250 °C. Grafit neodolává oxidujícím médiím.



Hřebenové těsnění s vysoustruženým středícím kroužkem (Profil IDT: KD20)

splňuje technickou směrnici k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft)

- Nosič z ušlechtilé oceli s oboustranným hřebenovým profilem (standard: WS 1.4571/ rozteč profilu 1 mm) je opatřen obložením z měkkého materiálu, převážně z grafitu nebo PTFE.
- Těsnění je opatřeno vysoustruženým středícím okrajem s místem žádaného zlomu, který zajišťuje vystředění na přírubových šroubech.

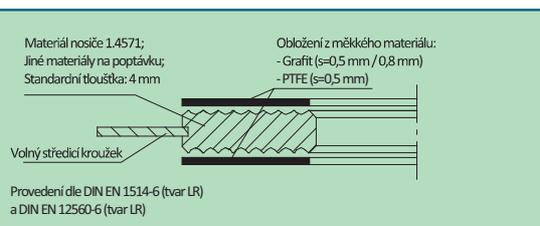
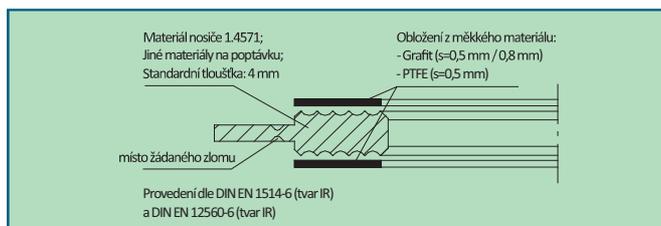


Hřebenové těsnění s volným středícím kroužkem (Profil IDT: KD30)

splňuje technickou směrnici k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft)

- Nosič z ušlechtilé oceli s oboustranným hřebenovým profilem (standard: WS 1.4571/ rozteč profilu 1 mm) je opatřen obložením z měkkého materiálu, převážně z grafitu nebo PTFE.
- Těsnění je opatřeno volným středícím okrajem, který zajišťuje vystředění na přírubových šroubech a zamezuje zlomům v důsledku vibrací v oblasti těsnění.

Konstrukce



Mezní hodnoty použití

Provozní tlak:

max. 400 bar

max. 400 bar

Provozní teplota:

Grafitové obložení	Obložení PTFE	Grafitové obložení	Obložení PTFE
-200 °C až +550 °C ¹⁾	-200 °C až +250 °C	-200 °C až +550 °C ¹⁾	-200 °C až +250 °C

¹⁾ od 450°C kontaktujte prosím výrobce.

Charakteristiky těsnění DIN 28090 (tloušťka = 2 mm)

Grafitové obložení		Obložení PTFE		Grafitové obložení		Obložení PTFE	
$\sigma_{VU 0,1}$:	15 N/mm ²						
σ_{VO} :	500 N/mm ²						
$\sigma_{BO 300^\circ C}$:	500 N/mm ²	$\sigma_{BO 200^\circ C}$:	450 N/mm ²	$\sigma_{BO 300^\circ C}$:	500 N/mm ²	$\sigma_{BO 200^\circ C}$:	450 N/mm ²
$m_{DIN 2505}$:	1,1						

¹⁾ Charakteristiky těsnění dle EN 13555 viz také databáze těsnění FH Münster www.gasketdata.org

Schválení

Odolnost proti vyfouknutí test Hot Blow-Out dle ASTM-návrh HOB T1 (grafitové obložení)	Odolnost proti vyfouknutí test Hot Blow-Out dle ASTM-návrh HOB T1 (grafitové obložení)
BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (70°C/100 bar) a kapalným kyslík (obložení PTFE)	BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (70°C/100 bar) a kapalným kyslík (obložení PTFE)
BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (200°C/130 bar) a kapalným kyslík (grafitové obložení)	BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (200°C/130 bar) a kapalným kyslík (grafitové obložení)
Test Fire-Safe dle API 607 / DIN ISO 10497 (grafitové obložení)	Test Fire-Safe dle API 607 / DIN ISO 10497 (grafitové obložení)
Technická směrnice k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft) (VDI 2440/2200)	Technická směrnice k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft) (VDI 2440/2200)



Hřebenové těsnění pro systémy pero-drážka (Profil IDT: KD01)

splňuje technickou směrnici k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft)

- Nosič z ušlechtilé oceli s oboustranným hřebenovým profilem (standard: WS 1.4571/ rozteč profilu 1 mm) je opatřen obložením z měkkého materiálu, převážně z grafitu nebo PTFE.
- Těsnění lze vyrábět jen v malé tloušťce, takže je umožněno použití také pro spoje pero-drážka v oblasti běžných hloubek drážky.

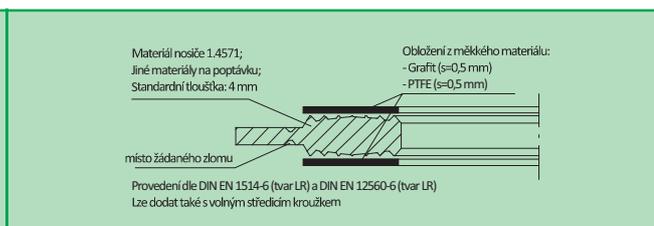
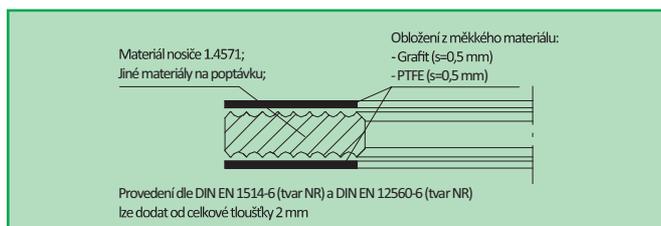


Hřebenové těsnění s vypouklým základním tělesem (Profil IDT: KD24)

splňuje technickou směrnici k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft)

- Nosič z ušlechtilé oceli s oboustranným hřebenovým profilem a vypouklým provedením (standard: WS 1.4571) je opatřen obložením z měkkého materiálu, převážně z grafitu nebo PTFE.
- Těsnění je opatřeno vysoustruženým středícím okrajem s místem žádaného zlomu, který zajišťuje vystředění na přírubových šroubech a zamezuje zlomům v důsledku vibrací v oblasti těsnění.

Konstrukce



Mezní hodnoty použití

Provozní tlak:

max. 400 bar

max. 400 bar

Provozní teplota:

Grafitové obložení	Obložení PTFE	Grafitové obložení	Obložení PTFE
-200 °C až +550 °C ¹⁾	-200 °C až +250 °C	-200 °C až +550 °C ¹⁾	-200 °C až +250 °C

¹⁾ od 450°C kontaktujte prosím výrobce.

Charakteristiky těsnění DIN 28090 (tloušťka = 2 mm)

Grafitové obložení	Obložení PTFE	Grafitové obložení	Obložení PTFE
$\sigma_{VU 0,1}$: 15 N/mm ²			
σ_{VO} : 500 N/mm ²			
$\sigma_{BO 300°C}$: 500 N/mm ²	$\sigma_{BO 200°C}$: 450 N/mm ²	$\sigma_{BO 300°C}$: 500 N/mm ²	$\sigma_{BO 200°C}$: 450 N/mm ²
$m_{DIN 2505}$: 1,1			

¹⁾ Charakteristiky těsnění dle EN 13555 viz také databáze těsnění FH Münster www.gasketdata.org

Schválení

Odolnost proti vyfouknutí test Hot Blow-Out dle ASTM-návrh HOB1 (grafitové obložení)	Odolnost proti vyfouknutí test Hot Blow-Out dle ASTM-návrh HOB1 (grafitové obložení)
BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (70°C/100 bar) a kapalným kyslík (obložení PTFE)	BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (70°C/100 bar) a kapalným kyslík (obložení PTFE)
BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (200°C/130 bar) a kapalným kyslík (grafitové obložení)	BAM schválení pro kyslík v plynném stavu (200°C/130 bar) a kapalným kyslík (grafitové obložení)
Test Fire-Safe dle API 607 / DIN ISO 10497 (grafitové obložení)	Test Fire-Safe dle API 607 / DIN ISO 10497 (grafitové obložení)
Technická směrnice k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft) (VDI 2440/2200)	Technická směrnice k ochraně čistoty vzduchu (TA-Luft) (VDI 2440/2200)