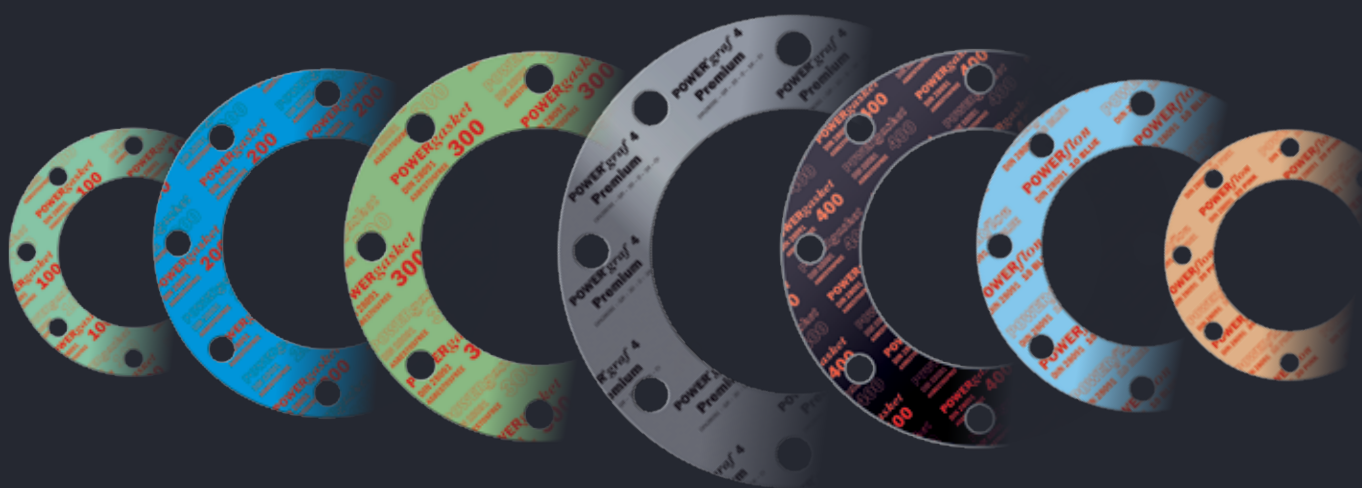




Pokorny industries

Ipari tömítések
2024



Partner a minőségben!

Termékek



Tömítőanyagok

4



Karimás csatlakozások

12



Forgógépek és
szerelvények tömítése

47



Menetek tömítése,
kenése

60



Ó – gyűrűk, magasnyomású
szimeringek, mandzsetták

63



POWERseal Enviqard
kifröccsenésgátlók

34



Kötőelemek

37



Karimákkal való
munkálatok

38



Tányérrúgók
Live Loading

46



Hőszigetelő
anyagok

68



Lemezes hőcserélők
tömítése

75

Szolgáltatások



Karimakötések tömítettsé-
geinek komplex megoldása

40



Kritikus karimák
megoldása

41



Szivárgások észlelése
és mérése

42



Karimák kiegyenlítése

42



Vezérelt
meghúzás

43



Száraz kenőanyagok
alkalmazása

44



Képzések

45



Szivattyúk
javítása

53

Gyártás



Lapos tömítések

12, 76



Vulkanizáció

76



Műanyagok

77

Leggyakoribb megoldásaink

Szivattyúk és forgógépek



Forgógépek szivárgása

47



Forgógépek meghibásodásai

52

Karimakötések



Ismételt tömítetlenség
karimáknál

40



Kötőelemek összerágása

44



Megfelelő behúzó nyomaték

43



Karimák vezérelt meghúzása

42



Biztonságos manipuláció
karimákkal csőrendszereken

38



Sérült tömítési felületek

42



Szerelők képzése

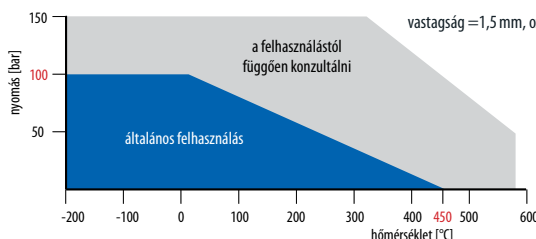
45



POWER[®]graf1 PREMIUM



Erősítve egy beragasztott NI fóliával, amely vastagsága 0,013mm (anyag: 2.4066). Alacsony és közepes nyomásokra. Könnyen vágható és stancolható. Ellenáll a ciklikus hőmérsékletváltozásnak. Nem öregszik.

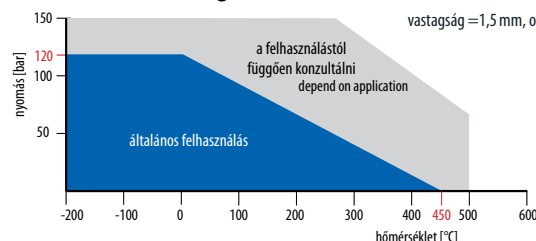


Az anyag megfelel a ČSN CLC TR 60079-32-1, 7.7.2.1. fejezetének csőrendszerek elektromos vezetőképességének besorolásába (ellenállás <1kΩ/m), jegyzőkönyvszám 020654-01/01

POWER[®]graf3 PREMIUM



Megerősítve nyelvecskeszerűen perforált, 0,1 mm vastagságú acéllemezzel; anyaga AISI 316. Közepes és magasabb nyomásokra. Felhasználási terület kémiai, petrokémiai és energetikai iparban. Perforált lemezeknek köszönhetően magasabb nyomatékokkal való behúzásoknak jobban ellenáll, de ellenállóbb a kifújásokkal szemben is. Nem öregszik.



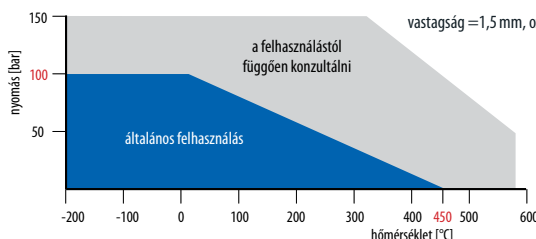
Az anyag megfelel a ČSN CLC TR 60079-32-1, 7.7.2.1. fejezetének csőrendszerek elektromos vezetőképességének besorolásába (ellenállás <1kΩ/m), jegyzőkönyvszám 020654-01/01

POWER[®]graf4 PREMIUM



Megerősítve beragasztott 0,05mm vastag rozsdamentes acél fóliával; alapanyag AISI 316. Alacsony és közepes nyomásokra.

Könnyen nyírható, vágható és stancolható. Megfelelő törékeny karimákra. Ideális olyan karimáknál, ahol elvárás a vékony tömítés. Nem öregszik.



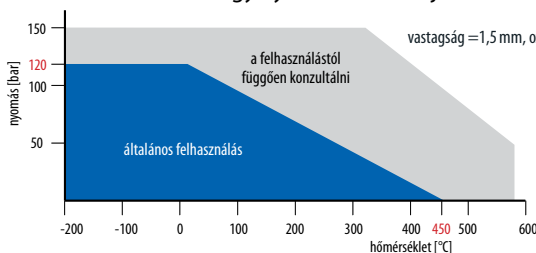
Az anyag megfelel a ČSN CLC TR 60079-32-1, 7.7.2.1. fejezetének csőrendszerek elektromos vezetőképességének besorolásába (ellenállás <1kΩ/m), jegyzőkönyvszám 020654-01/01

POWER[®]graf5 PREMIUM



Expandált rozsdamentes acéllal erősítve, amely vastagsága 0,1mm (700g/m²); alapanyag AISI 316L. Ideális közép- és magas mértékű nyomásokra.

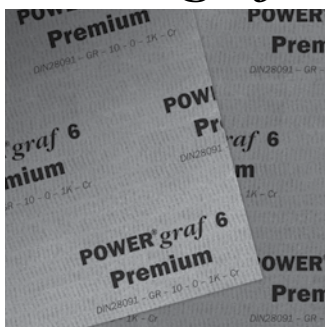
Felhasználás a kémiai, petrokémiai és energetikai iparban. Ideális tömítőanyag nagy nyomásváltozásokhoz – főleg gőzrendszereken. Köszönhetően az expandált lemezeknek ez a tömítés ellenáll nagy nyomásoknak és jó a visszarúgási képessége. Nem öregszik.



Az anyag megfelel a ČSN CLC TR 60079-32-1, 7.7.2.1. fejezetének csőrendszerek elektromos vezetőképességének besorolásába (ellenállás <1kΩ/m), jegyzőkönyvszám 020654-01/01

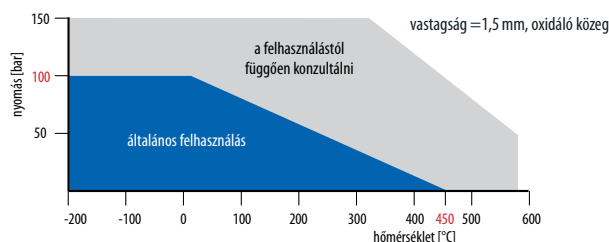


POWER[®]graf 6 PREMIUM

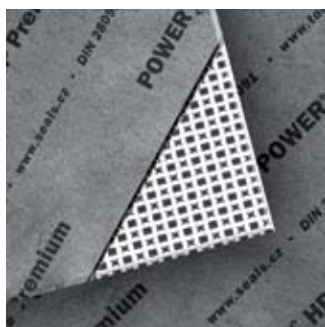


Homogén fólia rugalmas grafitból, mindkét oldalán 0,01mm vastagságú polimer fóliával bevonva.

Tömítőanyag vékony polimer fedőréteggel. Hőálló, hővezető magas vegyi ellenállással. Vékony polimer réteg biztosítja a tömítés élettartamát. Ez az anyag jól ellenáll a karimák összehúzásával keletkező nyomásnak, terhelésnek. Felhasználás: Szelepekhez, szivattyúkhoz, karimakötésekhez, hőcserélőkhöz, kompresszorokhoz és más felhasználásra. Nem öregszik.



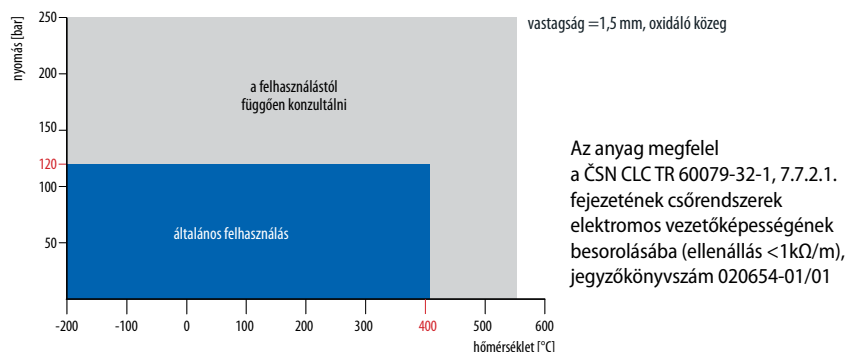
POWER[®]graf HP



Többrétegű tömítőanyag nagyon alacsony oxidációs értékkel.

A legmagasabb hőmérsékletekre és nyomásokra.

Több réteg perforált rozsdamentes acéllemez erősíti a tömítést ragasztó használata nélkül. **Tömítés felhasználása** főleg a kémiai, petrokémiai és energetikai iparban történik. A tömítésben található expandált grafit megfelel a legmagasabb oxidációs követelményeknek. Nem öregszik.



Alapmennyiség/ POWER®graf	1 PREMIUM	3 PREMIUM	4 PREMIUM	5 PREMIUM	6 PREMIUM	HP
Hőtűrés oxidáló közegben	-200°C-tól +450 °C-ig					
Maximális üzemi nyomás*	egészen 100 bar-ig	egészen 120 bar-ig	egészen 100 bar-ig	egészen 120 bar-ig	egészen 120 bar-ig	egészen 120 bar-ig
Összenyomhatóság (ASTM F 36A)	30 - 45 %	28 - 42 %	30 - 45 %	28 - 32 %	40 - 50 %	30 - 40 %
Visszarugózás (ASTM F 36 A)	15 - 25 %	13 - 19 %	15 - 25 %	20 - 24 %	8 - 15 %	4 - 5 %
A fólia fajsúlya	1,0 ± 5 % g/cm³					
Grafittartalom	> 99 %					
Kéntartalom	< 750 ppm					
A kilúgozható klóridtartalom	< 40 ppm					
Lemezvastagság	0,5 (kivéve 3 Prem.) • 1,0 • 1,5 • 2,0 • 3,0 mm			1,5 • 2,0 • 3,0 mm		
Lemezméret	1000 × 1000 mm; külön megrendelésre 1500 × 1500 mm					

*Karimakötés kialakításának függvényétől



A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:
Mire ügyeljünk a grafit tömítéseknel





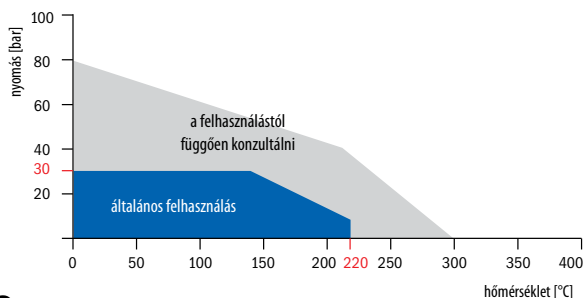
POWER®gasket 100



Azbesztmentes tömítőtábla cellulóz rostokból és NBR kötőanyaggal.

Alkalmos alacsony hőmérsékleteknél és nyomásoknál.

Felhasználási terület: víz, kőolajszármazékokhoz, szénhidrátokhoz, alacsony töménységű lúgokhoz, sóoldatokhoz, növényi és állati eredetű olajokhoz, lúgos oldószerekhez, aromás és alifás oldószerekhez, semleges oldatokhoz stb. Használható tömítésnek teflon ingecskékbe is.

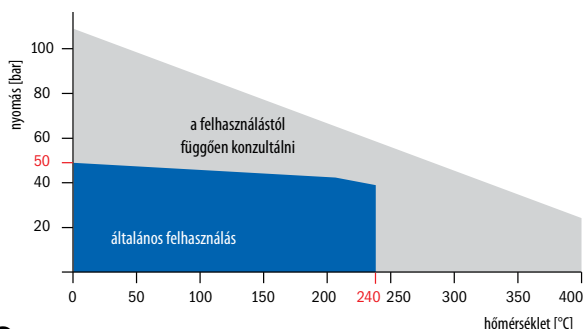


POWER®gasket 200



Azbesztmentes tömítőtábla cellulóz és aramid rostok elegyéből NBR kötőanyaggal. Alkalmos közepes hőmérsékleteknél és nyomásoknál.

Felhasználási terület: levegő, víz, alacsony nyomású gőz, szerves és kis töménységű szerves savakhoz, kis és nagy töménységű lúgokhoz, kőolajszármazékokhoz és szénhidrátokhoz, növényi és állati eredetű olajokhoz, lúgos oldószerekhez, klórbázisú oldószerekhez, hűtőfolyadékokhoz, gázokhoz és egyéb vegyszerekhez.



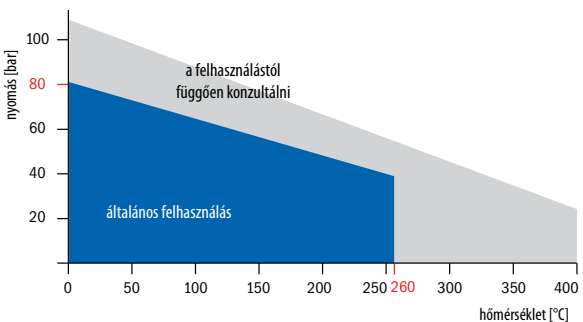
POWER®gasket 300



Azbesztmentes tömítőtábla aramid rostok elegyéből és NBR kötőanyaggal.

Közepes és magas nyomásokra és hőmérsékletekre.

Felhasználási terület: kőolajszármazékokra és szénhidrátokra, ivóvízre, telített gőzre, gázokra és más vegyszerekre. Ivóvízre KTW műbizonylattal.



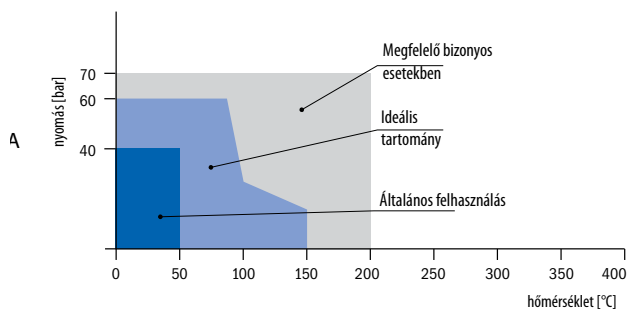
POWER®gasket 350 A



Azbesztmentes tömítőtábla aramid rostokból, CMS.

Felhasználási terület: különféle agresszív közegekre, kitűnő vegyi ellenállás savakkal és lúgokkal szemben.

Grafitos felületi kezelés, PTFE vagy antisztatikus felületi kezelés igény alapján.



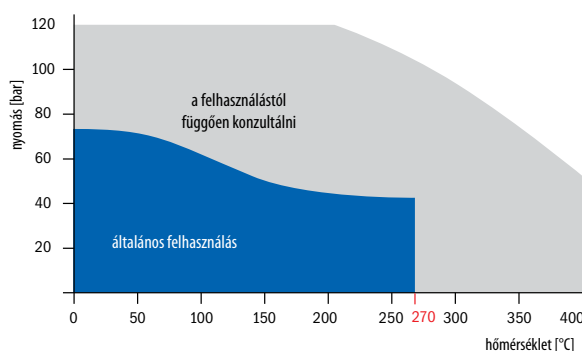
POWER®gasket 400



Azbesztmentes tömítőtábla grafit és szén szálak elegyéből NBR kötőanyaggal.

A legmagasabb hőmérsékletekre és nyomásokra.

Felhasználási terület: kőolajszármazékokhoz és szénhidrátokhoz, vízre, telített gőzre, oldószerekre, gázra és más vegyszerekre.



Alapmennyiség / POWERgasket	ASTM	100	200	300	350	400
Hőtűrés oxidáló közegben		+220 °C	+240 °C	+260 °C	+200 °C	+270 °C
Maximális üzemi nyomás**		egészen 30 bar	egészen 50 bar	egészen 80 bar	egészen 60 bar	egészen 130 bar
Összenyomhatóság	F 36	15 %	7÷17 %	10 %	8 %	9 %
Visszarugózás	F 36	55 %	45 %	60 %	45 %	60 %
Súlynövekedés: 5h / ASTM IRM 903 150°C -nál 5h / ASTM Fuel B +21 és 29°C között	F 146	11 % 9 %	15 % 15 %	11 % 9 %	- -	10 % 9 %
Vastagságkövekedés: 5h / ASTM IRM 903 150°C -nál 5h / ASTM Fuel B +21 és 29°C között	F 146	9 % 8 %	12 % 10 %	8 % 7 %	- -	7 % 7 %
Szakítószilárdság	F 152	8 N/mm ²	11,5 N/mm ²	12 N/mm ²	10 N/mm ²	15 N/mm ²
Fajsúly	-	cca 1,8 g/cm ³	cca 1,75 g/cm ³	cca 1,95 g/cm ³	cca 1,7 g/cm ³	cca 1,7 g/cm ³
Lemezvastagság	-	0,5 • 1,0 • 1,5 • 2,0 • 3,0 mm				
Lemezméret	-	1500 × 1600 mm • külön megrendelésre 1500 × 3200 mm				

*Karimákötések kialakításának függvényétől



A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:
A gumiszálas tömítések felhasználásának határai





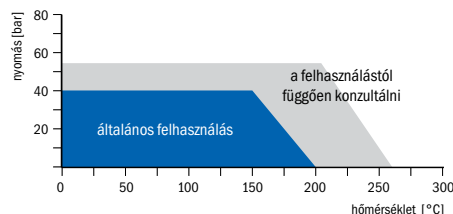
POWER®flon 10 BLUE



Tömítőtábla szerkezetátalakított 100% „virgin” PTFE-ből.

Megerősítve üreges üveggyalókkal hideg kúszás ellen.

Felhasználási terület: üveg, zománc, kerámia, műanyag vagy más törékeny illetve sérült karimákhoz.



POWER®flon 20 PINK

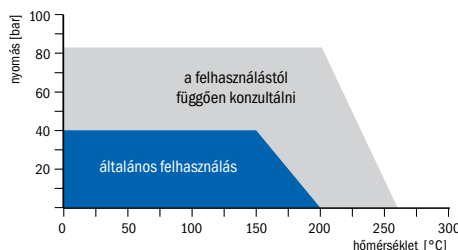


Tömítőtábla szerkezetátalakított 100% „virgin” PTFE-ből.

BAM bizonylat oxigénre, FDA kompatibilis.

Megerősítve szilícium töltőanyaggal hideg kúszás ellen.

Felhasználási területek: acél és rozsdamentes acél karimákra, hőcserélőkhöz. Élelmiszeripari, gyógyszeripari és vegyipari alkalmazásra.



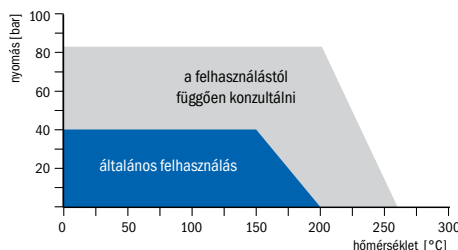
POWER®flon 30 WHITE



Tömítőtábla szerkezetátalakított 100% „virgin” PTFE-ből.

Megerősítve válogatott inert töltőanyaggal (bárium-szulfát) hideg kúszás ellen.

Felhasználási területek: acél és rozsdamentes acél karimákra, hőcserélőkhöz. Élelmiszeripari, gyógyszeripari és vegyipari alkalmazásra.



Hála az átstrukturált PTFE egyedi forrasztási módszerének képesek vagyunk nagyobb átméretű PTFE tömítést szállítani mint a tábla mérete.





POWER®flon BG-S

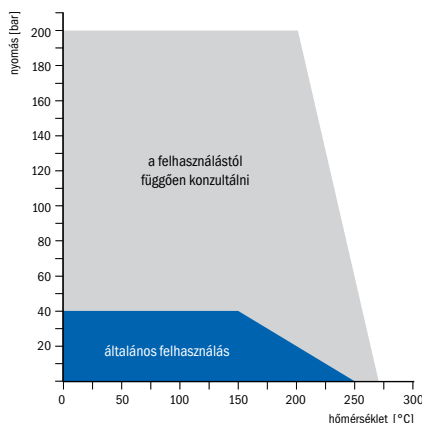


Tömítőtábla több irányban expandált 100% „virgin” PTFE-ből.

FDA kompatibilis.

Egyforma ellenálló-képesség hidegfolyással szemben minden irányban. Leterhelés után csak a vastagsága változik (szélessége és a hossza változatlan marad).

Felhasználási terület: üveg, zománc, kerámia, műanyag és más törékeny vagy sérült karimákhoz.



Alapmenyiség / POWER®flon	10 BLUE	20 PINK	30 WHITE	BG-S
Üzemi hőmérséklet	-268 °C-tól +260 °C-ig	-268 °C-tól +260 °C-ig	-268 °C-tól +260 °C-ig	-240 °C-tól +270 °C-ig
Üzemi nyomás*	55 bar	83 bar	83 bar	vákuum egészen 200 bar
pH	0 – 14	0 – 14	0 – 14	0 – 14
Összenyomhatóság (DIN 28090-2)	29 %	6 %	9 %	66 %
Visszarugózás (DIN 28090-2)	7,4 %	2,2 %	1,9 %	10 %
Lemezvastagság	1,5 · 2,0 · 3,0 mm	1,5 · 2,0 · 3,0 mm	1,5 · 2,0 · 3,0 mm	0,5 · 1,0 · 1,5 · 2,0 3,0 · 5,0 · 6,0 mm
Lemezméretek:	1500 × 1500 mm			

* Karimakötések kialakításának függvényétől

Minden eddig felsorolt tömítő tábla anyaga egy modern helyettesítése a Klingeritnek, amely a veszélyes anyag tartalma miatt be van tiltva.



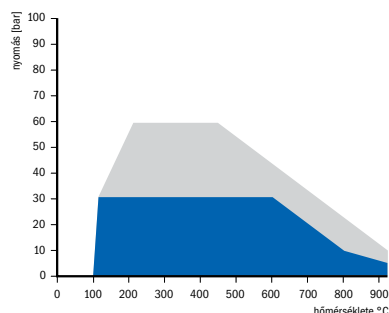
A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:

Klingerit - azbeszt kor





POWER®gasket MICA



Tulajdonságok:

Azbesztmentes tömítőanyag gyártva hőmérsékletileg és vegyileg expandált csillámból, erősítve 0,1mm perforált 1.4401 rozsdamentes acél fóliával.

Köszönhetően a mechanikus összeköttetésnek nem tartalmaz kötőanyagot.

POWER®gasket MICA speciálisan a magas hőmérsékletekre lett tervezve és ellenáll a legtöbb vegyszernek (hígítók, lúgok, savak, ásványolajok).

Lemezek mérete 1200 x 1000 mm.

Vastagságok 1,3; 2; 3,2 mm.

			vastagság 1,3 mm	vastagság 2,0 mm	vastagság 3,2 mm
Préselhetőség ASTM F 36A	%		12-16	12-16	18-23
Ruganyosság ASTM F 36A	%		38-45	20-23	48-53
Hevítési veszteség DIN 52911	%		< 5	< 5	< 15
Nyomás alatti állandó szilárdság DIN 52913	50MPa 16h/300°C	MPa	33	33	30
Nyomás alatti állandó szilárdság BS 7531	40MPa 16h/300°C	MPa	28	28	20
Perforált rozsdamentes lemezbeté			AISI 316	AISI 316	2× AISI 316
Állandó felületi hőmérséklet	max.	°C	900	900	900
Tömörség, 30 MPa/6 bar Hőmérséklet 100 - 400°C A próbált tömítés méretei 90 × 50 mm	max.	ml/min	0,2	0,2	1
Maximális hatónyomás	MPa		100	80	80
Lemezvastagság	mm		1,3	2	3,2
Tolerancia	%		+/- 5	+/- 10	+/- 10
Standard lemez méretek	mm		1200 × 1000		

POWER®cork 20



POWER®cork 20 tömítőanyag parafa és NBR elasztomer keveréke.

Megfelel a legtöbb transzformátor olajnak a műszaki hőmérsékletek betartásánál.

Alkalmas ásványolajokhoz, szilikonolajokhoz a következők alapján:

- ASTM D3455 – összeegyeztethetőségi anyag szerkezeti vizsgálat módszere szerint kőolaj alapú elektromos szigetelőolajjal.
- ASTM D5282 – összeegyeztethetőségi anyag szerkezeti vizsgálat módszere szerint szilikonos folyadék elektromos szigetelővel.
- Továbbá alkalmas természetes észterolajokhoz. Elfogadható az SF6 gas számára.
- Alkalmas nagyon deformált karimákhoz.
- Nem tartalmaz azbesztet. Nem tartalmaz nehézfémeket - Pb, Cd, Hg, Cr (VI). Nem tartalmaz policiklikus aromás szénhidrátokat (PAH)



Gumiparafából készült lapostömítések biztosítanak elegendő érintkezési felületet amivel csökkentik a tömítés kicsúszásának veszélyét a tömítőfelületről. Továbbá garantálják a kitűnő összenyomhatóságot ezért felhasználhatók egyenetlen felületeknél (egyenetlenségek, festék maradékok, hegesztés által keletkező egyenetlenségek stb.).

Legtöbb karima meg van hajolva a terheléstől. Tömítés igazodása ilyen helyzetekben döntő fontosságú. Powercork anyagok ilyen esetekben szivárgásmentes tömítettséget biztosítanak.

Nagyon igényes vizsgálati feltételeknek volt kitéve a Powercork tömítőanyag (több mint 1500 óra, 167 °C, olajban nyomás alatt), amivel több mint 30 év élettartamot szimuláltunk.

Paraméter	Módszer		Érték POWERcork 20
Üzemi hőmérséklet		°C	-40-tól +125-ig
Üzemi nyomás		MPa	5,5 - 15
Nyomószilárdság		MPa	> 70
Keménység	ASTM D2240		65 Shore A
Fajsúly	ASTM D297	kg/m ³	850

Gumi – gumis lemezek és tekercsek



Gumi lemezek a következő alapanyagokból:

NR, SBR, EPDM, CR, NBR, VMQ (SZILIKON), CSM, FKM/FPM

- Kompakt vagy mikroporézis kivitelben.
- Betéttel vagy a nélkül.
- Lehetséges öntapadó felülettel.

Gumik az alapvető anyagok közé tartoznak a tömítések gyártásánál. A lapos tömítő lemezek gyártásához használt gumik tekercseltek vagy lemezesek. Az üzemi paraméterek alapján (hőmérséklet, nyomás és közeg) alapján választandó a megfelelő típus.

Anyagok:

Keverék	Felhasználás	Keménység Shore A	Hőmérséklet ellenállóság
NBR	Legfőbbképpen ásványi olajokat és zsírokat tartalmazó közegekben	30-95	-30°C-tól +120°C-ig
EPDM	Elsősorban fékfolyadékoknál (glikol bázisú) és forró víznél használható	40-85	-50°C-tól +150°C-ig
CR	Hűtőtechnikai és olyan alkalmazásoknál, ahol a tömítés külső időjárási hatásoknak van kitéve, illetve ragasztók gyártásánál és használatánál	40-90	-20°C-tól +100°C-ig
VMQ / MVQ Szilikon	Elsősorban a gyógyszeriparban és az élelmiszeriparban használható	20-80	-60°C-tól +200°C-ig
FKM/FPM	Ásványi olajokat és zsírokat tartalmazó közegben használható magasabb hőmérsékleteknél	65-90	-20°C-tól +200°C-ig
FFKM	Köszönhetően a magas vegyi és hőmérsékleti ellenállásának vegyipari és feldolgozóipari ágazatokban, agresszív közegekben és magas hőmérsékleteknél használható	70-95	-30°C-tól +325°C-ig

Egyéb anyagok kérésre



Lapos tömítések gyártása

Lapos tömítést fel tudunk kínálni sokféle alapanyagból - grafit, gumiszálas, parafagumi, teflon, gumi vagy fém, ČSN, EN, DIN, ANSI szabványok szerint, valamint szabványon kívülieket megrendelésre. Továbbá vállaljuk a lapos tömítések sorozat gyártását.

Kis- és nagy mennyiségű sorozatok	Bonyolult formatervezésű	Kis- és nagyméretű
Öntapadó felülettel	Szabvány vagy egyed tervezés alapján	Egy darabból vagy szegmentálva

Szállítási határidők

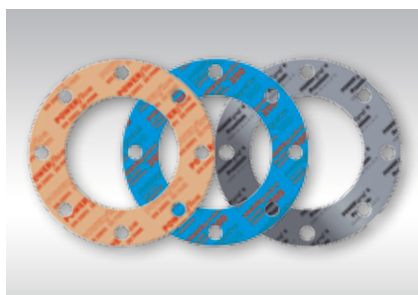
- Standard szállítási határidőnk 7 nap
- Ügyféli igény alapján a lehetőségeinket ellenőrizve kínálunk **gyorsított gyártást**: legyártva **24 órán belül**, kiszállítva **48 órán belül**

Gyártási módszerek

1. Stancolással

Gyártásunk fel van szerelve nagymennyiségű stancoló szerszámokkal különböző méretekben. Egyeztetés után ügyfelünk stancoló szerszáma is használható.

2. CNC plottereken való kivágás.



A megfelelő alapanyag kiválasztása

A lapos tömítések méretezése PN 40 nyomásosztályig terjed. Magasabb nyomásoknál más típusú tömítést célszerű választani, például fémből készültet. A tömítés működő képessége függ a következő paraméterektől, hőmérséklet, nyomás, közeg, amelyek egymásra hatással vannak.

Ha nem biztos a választásban keressen minket miránk

Elég kitölteni az űrlapot a felhasználás paramétereivel.



Hőmérséklet



Nyomás



Közeges



Méretek



Darabszám



Lapos tömítés kivágó

A tömítés kivágó puha anyagokból való tömítés kivágására szolgál. Gumi, azbesztmentes tömítés, expandált grafit tömítés, fém merevítéssel stb. A tömítés kivágónak egyszerű a használata.

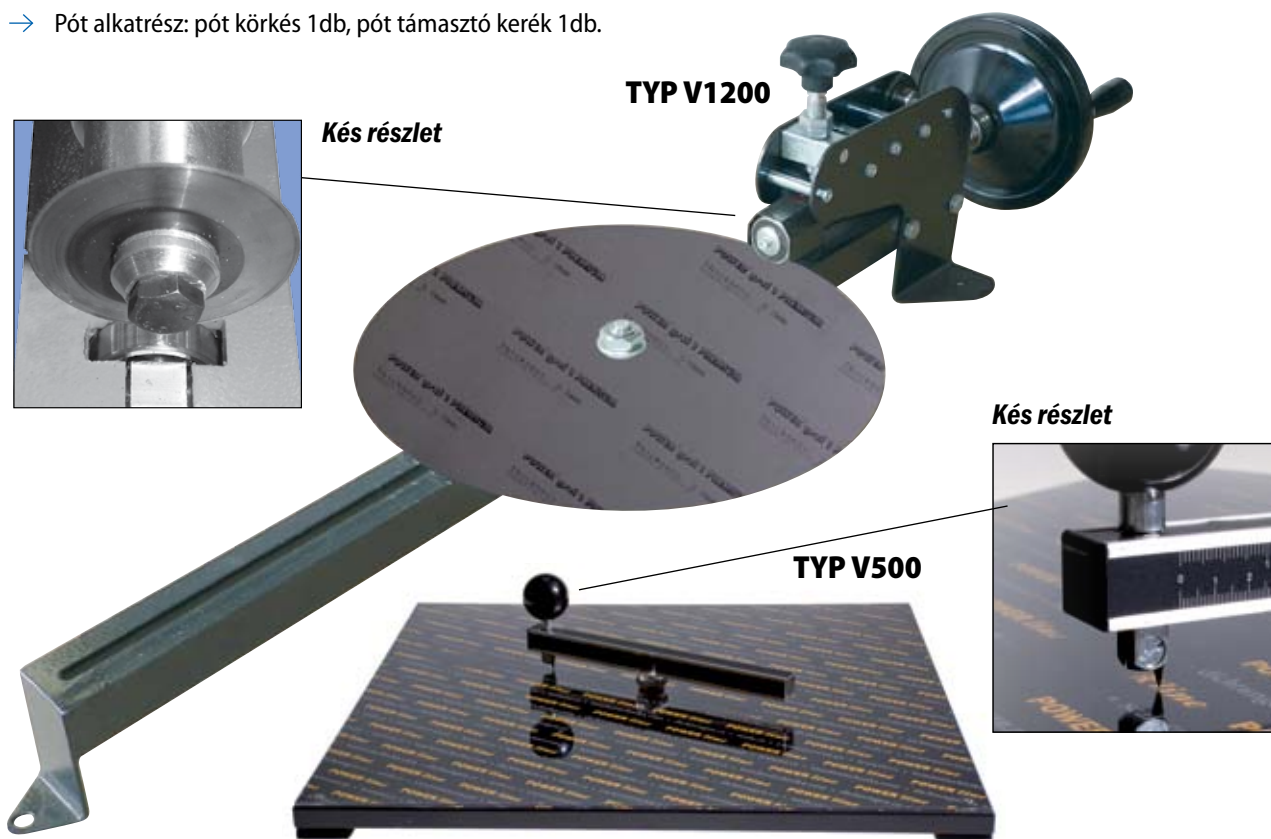
Nem igényel komoly karbantartást, hordozható, satuba vagy a munkaasztalhoz való lefogatási lehetőséggel.

V500 típus

- Súlya: 6 kg
- Alap méretek: 540 × 540 × 260 mm
- Anyaga: nagy részben 11. osztályú acél
- Legkisebb/legnagyobb tömítés átmérő: 40/500 mm

TYP V1200

- Súlya: 8,5 kg
- Alap méretek: 1070 x 170 x 260 mm
- Anyaga: nagy részben 11. osztályú acél
- Legkisebb/legnagyobb tömítés átmérő: 80/1200 mm
- Tartozékok: a csomagolás tartalmaz 1db pót körkést.
- Pót alkatrész: pót körkés 1db, pót támasztó kerék 1db.





Tömítéskivágó felhasználási utasítása





POWER[®]flon UNI



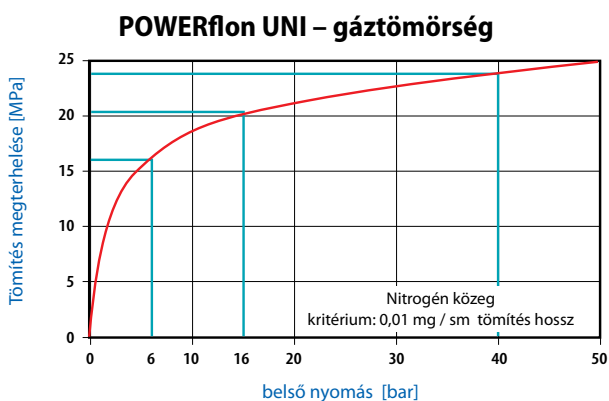
Univerzális karimatömítő szalag expandált egy irányban orientált PTFE-ből, mely öntapadó felülettel van ellátva.

Felhasználás: minden típusú karimákhoz acélból, alumíniumból, üvegből, műanyagból, porcelánból, zománc vagy más anyagból.

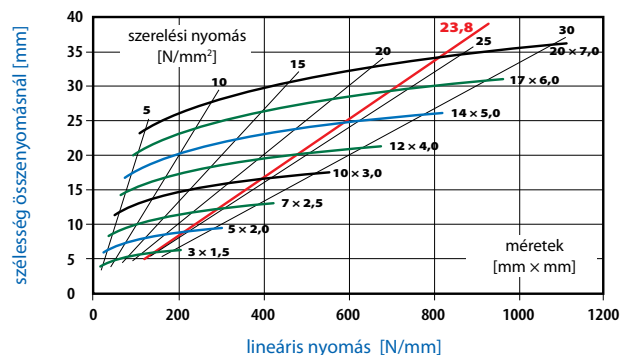
Az anyag nem öregszik.

Csomagolás: teflon szalag UNI: 10 illetve 25 méter.
Egyedi igény alapján lehetséges más csomagolásban is.

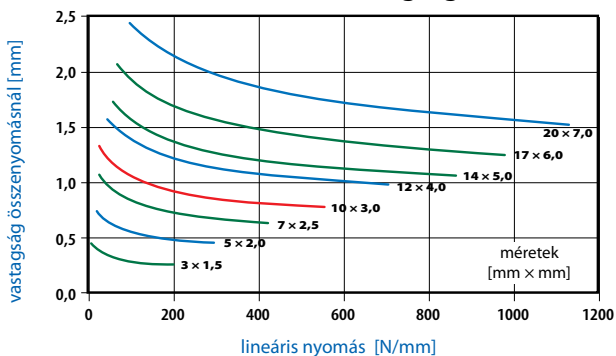
Névleges karima átmérete (mm)	Ajánlott szalag mérete (mm)	Névleges karima átmérete (mm)	Ajánlott szalag mérete (mm)
DN 50-ig...	3 x 1,5	DN 1500 felett...	17 x 6
DN 200-ig...	5 x 2,0	DN 1500 felett...	20 x 7
DN 600-ig...	7 x 2,5	DN 1500 felett...	22 x 5
DN 1500-ig...	10 x 3	DN 1500 felett...	25 x 5
DN 1500 felett...	12 x 4	DN 1500 felett...	28 x 5
DN 1500 felett...	14 x 5	DN 1500 felett...	40 x 5



POWERflon UNI – tömítés szélességének deformációja



POWERflon UNI – tömítés vastagságának deformációja



Keresztezett szerelés.

Csak a POWER[®]flon UNI típusnál

A tömítő szalag mindkét végét a csavar alatt tegye keresztbe



POWER[®]flon BG



Öntapadó karimaszalag több irányban orientált expandált PTFE-ből.

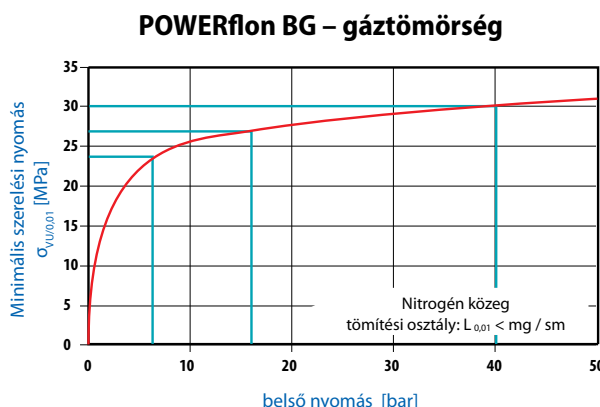
Legalacsonyabb hidegfolyás legnagyobb ellenállás a folyással szemben terhelés alatt. Majdnem semmi szélesség növekvés – megfelelő csaphorony kötésekhez. Lehetővé teszi a egyenetlen és sérült karimák tömítését a lehető legkisebb behúzási nyomattal.

- Legjobb az aránya az összenyomhatóságnak és a visszarúgásnak minden szolgáltatott típus közül!
- Köszönhetően a kiváló alkalmazkodóképességének és rugalmasságának ez a szalag optimális tömítőanyag zománcolt karimákhoz melyek érzékenyek a meghúzási nyomásokra.
- Megfelelő széles karimákhoz sérült vagy egyenetlen és érdes tömítési felületekkel.

Felhasználás: keverőkhöz, szívócsonkokhoz, szivattyúkhoz, nagy átmérővel és magas felületi érdességgel rendelkező karimákhoz, tartályok nyílásához, zománcolt karimákhoz, nagynyomású tartályokhoz, csőköteges vagy más típusú hőcserélőkhöz.

Csomagolás: teflon szalag BG: 5, 10 és 20 méteres kivitelben. Egyedi igény alapján lehetséges más csomagolásban is.

Szélesség mm	Vastagság 2,0 mm	Vastagság 3,0 mm	Vastagság 6,0 mm	Vastagság 9,0 mm
10	x	x	x	
15	x	x	x	
20	x	x	x	
25	x	x	x	
30		x	x	
35		x	x	
40		x	x	x
45			x	x
50			x	x
55			x	x
65			x	x



POWER[®]flon HD



Öntapadó tömítőszalag magasabb fajsúlyú expandált PTFE-ből.

Lehetővé teszi az egyenetlen vagy sérült karimák tömítését kisebb behúzási nyomattal.

Felhasználása olyan alkalmazásoknál indokolt, ahol elvárás a tömítésmaradvány vastagsága. Összehasonlítva a POWERflon UNI-val keskenyebb szalag képes tömíteni magasabb nyomásokat kisebb behúzási nyomattal.

Felhasználás:

karimák, hőcserélők, kémiai konténerek fedele, osztósíkok, búvónyílások.

Szélesség mm	Vastagság mm	Tömítőfelület szélessége mm
6	2,5	30-ig...
8	3,5	30 - 50
10	5	> 50

Csomagolás: teflon szalag HD:10 illetve 25 méter. Egyedi igény alapján lehetséges más csomagolásban is.



POWER[®]flon FR



Öntapadó karimaszalag expandált PTFE-ből magasabb fajsúllyal és stabilizáló töltőanyagokkal.

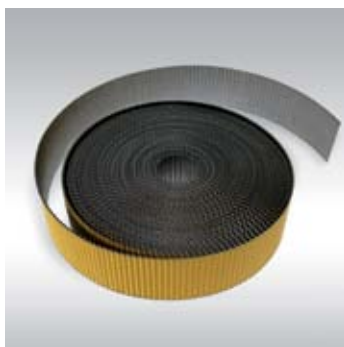
Magasabb fajsúlyú alapanyag megerősítve szervesetlen töltőanyagokkal. Jobb tulajdonságokkal rendelkezik mint a POWERflon UNI és HD, főleg magasabb hőmérsékleteknél, ciklikus hőmérsékletváltozásoknál és egyenetlen karimáknál.

Felhasználási terület:

karimákra, hőcserélőkre, vegyipari konténerek fedeléhez, búvónyílásokhoz és osztósíkokhoz.

Szélesség mm	Vastagság mm	Tömítőfelület szélessége mm
6	2,5	do 30
8	3,5	30 - 50
10	5	> 50

POWER[®]graf COR



Hullámos grafit szalag.

Vékony szalag expandált grafitból bordázott erősítéssel helyszínen készített tömítések, préselt tömszelencegyűrűk gyártására, spiráltömítésekhez és osztósíkok tömítésére. Bordázott kialakítása növeli a szilárdságát és a fólia alakíthatóságát. Szalagok öntapadó réteggel is el lehetnek látva az egyszerűbb használathoz.

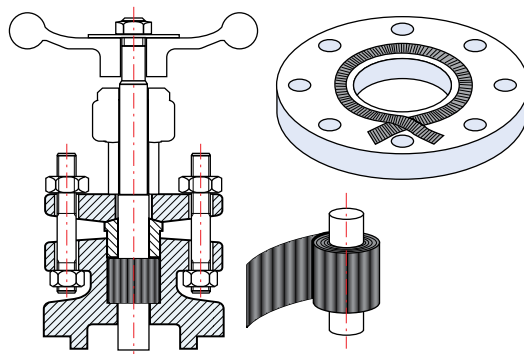
Tulajdonságok :

→ Grafit tisztasága 98% vagy 99,85%

Forgalmazott méretek:

→ szélesség: 6 mm vagy több

→ vastagság 0,50 mm; 0,38 mm kizárólag öntapadó felülettel



POWER [®] flon	UNI	HD	FR	BG	POWER [®] graf COR
Fajsúly	0,65 g/cm ³	1,0 g/cm ³	1,0 g/cm ³	0,7 g/cm ³	1,0 g/cm ³
Üzemi hőmérséklet	-240°C-tól +270°C-ig				+450 °C -ig gőz +650 °C -ig
Üzemi nyomás	vákuum egészen 200 bar				vákuum egészen 300 bar
pH	0 - 14	0 - 14	0 - 13	0 - 14	1 - 14

*karima kialakításától függően

PTFE szerkezetek

Expandált,
egyirányúan orientált PTFE
alap tömörség

POWER[®]flon UNI



Keresztezett szerelés

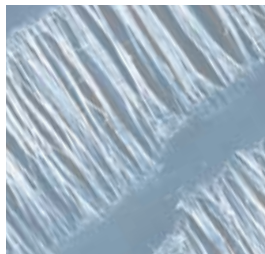
Csakis a POWER[®]flon UNI típusnál

A tömítőszalag mindkét végét a csavar alatt
tegye keresztbe



Expandált,
egyirányúan orientált PTFE
magas tömörség

POWER[®]flon HD



Szerelés „V” vágással

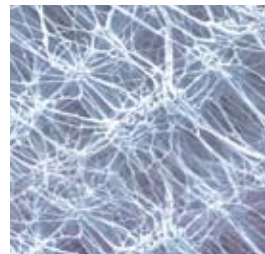
HD, FR, BG típusoknál

A végeket ferdén vágva tegye össze



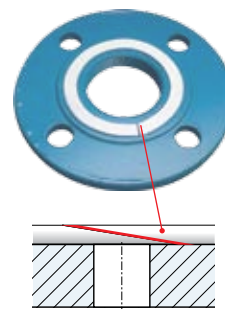
Expandált,
multiaxiálisan orientált
PTFE

POWER[®]flon BG

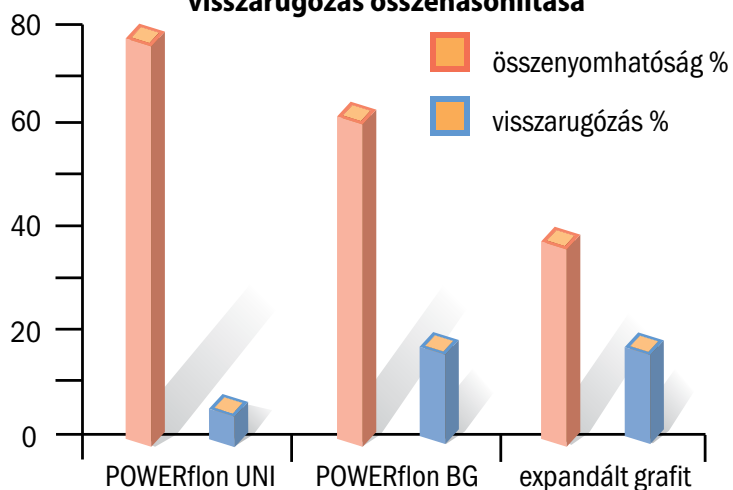


Szerelés ferde vágással

HD, FR, BG típusoknál



Az összenyomhatóság és a visszarugózás összehasonlítása



Tömítő szalagok felhasználási utasítása





POWER®gasket SWG - Spirálisan tekercselt tömítések

Spiráltömítések különféle tömítőanyagokból (expandált grafit, PTFE, kerámia vagy csillámpala) különböző kivitelezésben fém gyűrűkkel vagy azok nélkül vannak gyártva.

Támasztógyűrűkkel ellátott tömítéseknek a következő előnyeik vannak:

- Magas szintű kifújási ellenállás (**320bar-ig**).
- Belső gyűrű védi a tömítést a túlhevüléstől (-200°C egészen +1000°C), szennyeződésektől, továbbá csökkenti a médium turbulenciáját a vezetékben.
- Külső gyűrű központosítja a karimán belül a tömítést, behúzásnál megvédi a tömítést, emeli a kifújási ellenállást.
- Alapvető típusok DIN, BS, API és ANSI normák alapján.
- Az anyag megfelel a ČSN CLC TR 60079-32-1, 7.7.2.1. fejezetének csőrendszerek elektromos vezetőképességének besorolásába (ellenállás <1kΩ/m), jegyzőkönyvszám 020330-01/02

Felhasználás:

Olyan karimakötéseknél, ahol ingadozik a nyomás vagy a hőmérséklet, miközben akár 1000 °C –nak is ellenáll.

- Használhatók széles nyomás és hőmérsékletskálán.
- Egyszerű szerelhetőség hála a konstrukciónak.
- SWG-IOR eliminálja a hibás beszereléseket.
- Egyszerű eltávolítás cserénél.
- Nem károsítja a karima felületét.

Készletléti készlet:

Készletléti készletet tartunk raktárunkon POWERgasket SWG-IOR spirálisan tekercselt tömítésből következő méretekben és anyagokból azonnali szállításhoz.

DIN: DN 15 - 400, PN 10 - 320 • **ASME B16.20:** 1/2" - 16", 150 - 600 Lbs • **Alapanyag:** 316L/316L+grafit/szén acél

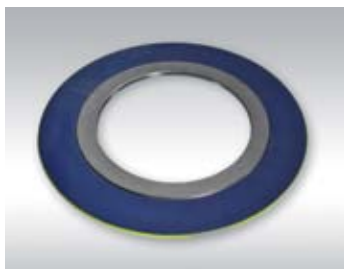
POWER®gasket SWG tömítés segédgyűrűk nélkül



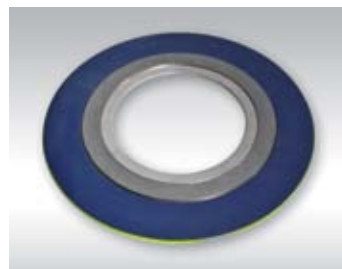
POWER®gasket SWG-IR belsőgyűrűvel ellátott tömítés



POWER®gasket SWG-OR külsőgyűrűvel ellátott tömítés



POWER®gasket SWG-IOR belső és külső gyűrűvel ellátott tömítés



A spirálisan tekercselt tömítések fémes anyagai

(üzleti megnevezés)	DIN specifikáció	DIN szabvány	AISI	Keménység HB/HV	Hőmérséklet °C min. max.	Fajlagos tömeg* (g/cm³)
Vas (LCS)	RSt. 37.2	1.0038	—	100-130	-40 500	7,85
Rozsdamentes acél 304	X5 CrNi 18	1.4301	304	130-180	-250 550	7,90
Rozsdamentes acél 304L	X3 CrNi 189	1.4306	304L	130-190	-250 550	7,90
Rozsdamentes acél 309	X15 CrNiSi 2012	1.4828	309	130-190	-100 1000	7,90
Rozsdamentes acél 316	X5 CrNiMo 1810	1.4401	316	130-190	-100 550	7,90
Rozsdamentes acél 316 L	X2 CrNiMo 1810	1.4404	316L	130-190	-100 550	7,90
Rozsdamentes acél 316 Ti	X10 CrNiMoTi 1810	1.4571	316Ti	130-190	-100 550	7,90
Rozsdamentes acél 321	X10 CrNiTi 189	1.4541	321	130-190	-250 550	7,90
Rozsdamentes acél 347	X10 CrNiNb 189	1.4550	347	130-190	-125 550	7,90
Monel 400	NiCu 30 Fe	2.4360	NO4400	110-150	-250 600	8,80
Inconel 600	NiCr 15 Fe	2.4816	NO6600	120-180	-100 600	8,40
Incoloy 800	X10NiCrAlTi 3220	1.4876	NO8800	140-220	-100 850	8,00
Incoloy 825	NiCr 21 Mo	2.4858	NO8825	120-180	-100 450	8,14
Hastelloy B2	NiMo 28	2.4615	NI 0665	170-230	-200 450	9,20
Hastelloy C276	NiMo 16Cr 15W	2.4819	NI 0276	170-230	-200 450	8,90
Titan	Ti 99,8	3.7025	—	110-140	-250 350	4,50

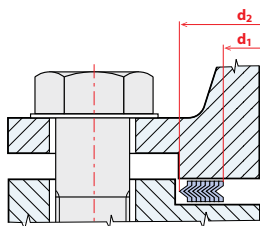
Tömítőanyagok

Anyag	Hőmérséklet tartomány		Üzemi nyomás MPa max.	A csikozás színe
	min.	max.		
Grafit	-200	650 (gőz)	20	szürke
PTFE	-200	250	10	fehér
Csilám (MICA)	—	1000	0,5 - 5 bar	—

A „Q” tömítésekre ható nyomások táblázata

Tömítő töltet	Külső gyűrűs tömítések			Belső gyűrűs tömítések		
	Q (N/mm²) hőmérsékleten +20°C			Q (N/mm²) hőmérsékleten +20°C		
	Min.	Ajánlott érték	Max.	Min.	Ajánlott érték	Max.
Expanded grafit	50	90	180	50	122	300
PTFE	50	80	130	50	110	250

SWG típus félrejtett



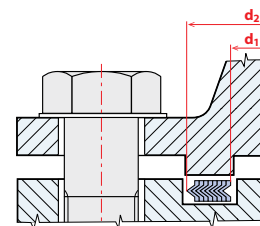
DIN 2692 PN 10-100

DN	d1	d2
10	18	34
15	22	39
20	28	50
25	35	57
32	43	65
40	49	75
50	61	87
65	77	109
80	90	120
100	115	149
125	141	175
150	169	203
175	195	233
200	220	259
250	274	312
300	325	363
350	368	421
400	420	473
500	520	575
600	620	675
700	720	777
800	820	882
900	920	987
1000	1020	1091

ASME/ANSI B 16.21 150 - 1500 lbs

DN (in.)	keskeny		széles	
	d1	d2	d1	d2
1/2	18	21	35	35
3/4	24	27	43	43
1	30	33	51	51
1 1/4	38	42	64	64
1 1/2	44	48	73	73
2	57	60	92	92
2 1/2	68	73	105	105
3	84	89	127	127
3 1/2	97	102	140	140
4	110	114	157	157
5	137	141	186	186
6	162	168	216	216
8	213	219	270	270
10	267	273	324	324
12	318	324	381	381
14	349	356	413	413
16	400	406	470	470
18	451	457	535	535
20	502	510	585	585
24	603	610	690	690

SWG típus ék - horony



DIN 2691 PN 10-160

DN	d1	d2
4-6	20	30
8	22	32
10	24	34
15	29	39
20	36	50
25	43	57
32	51	65
40	61	75
50	73	87
65	95	109
80	106	120
100	129	149
125	155	175
150	183	203
175	213	233
200	239	259
250	292	312
300	343	363
350	395	421
400	447	473
500	549	575
600	649	675
700	751	777
800	856	882
900	961	987
1000	1062	1082

ASME/ANSI B 16.21 150 - 1500 lbs

DN (in.)	keskeny		
	d1	d2	d2
1/2	25	35	35
3/4	33	43	43
1	38	48	51
1 1/4	48	57	64
1 1/2	54	64	73
2	73	83	92
2 1/2	86	95	105
3	108	118	127
3 1/2	121	130	140
4	132	145	157
5	160	173	186
6	190	203	216
8	238	254	270
10	286	305	324
12	343	362	381
14	375	394	413
16	425	448	470
18	489	511	535
20	535	559	585
22	591	616	641
24	640	667	690



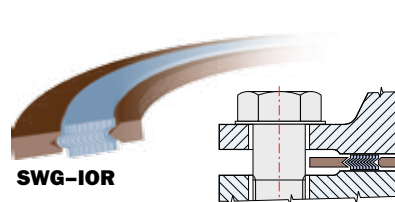
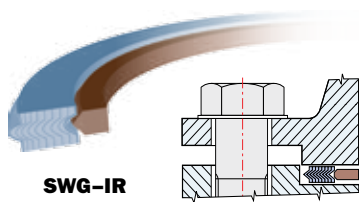
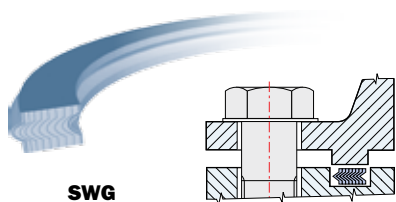
POWER®gasket SWG - Spirálisan tekercselt tömítések

SWG - IOR, SWG - OR ASME B 16.20 szabvány, ASME / ANSI B 16.5 karimák szerint

DN (in.)	d1					d2					d3		d4							
	150-300	400-600	900	1500	2500	150-300	400-600	900	1500	2500	150-600	900-2500	150	300	400	600	900	1500	2500	
1/2	14,2	14,2	-	14,2	14,2	19,1	19	-	19,1	19,1	31,8	31,8	47,8	54,1	-	54,1	-	63,5	69,9	
3/4	20,6	20,6	-	20,6	20,6	25,4	25,4	-	25,4	25,4	39,6	39,6	57,2	66,8	-	66,8	-	69,9	76,2	
1	26,9	26,9	-	26,9	26,9	31,8	31,8	-	31,8	31,8	47,8	47,8	66,8	73,2	-	73,2	-	79,5	85,9	
1 1/4	38,1	38,1	-	33,3	33,3	47,8	47,8	-	39,6	39,6	60,5	60,5	76,2	82,6	-	82,6	-	88,9	104,9	
1 1/2	44,5	44,5	-	41,4	41,4	54,1	54,1	-	47,8	47,8	69,9	69,9	85,9	95,3	-	95,3	-	98,6	117,6	
2	55,6	55,6	-	52,3	52,3	69,9	69,9	-	58,7	58,7	85,9	85,9	104,9	111,3	-	111,3	-	143,0	146,1	
2 1/2	66,5	66,5	-	63,5	63,5	82,6	82,6	-	69,9	69,9	98,6	98,6	124,0	130,3	-	130,3	-	165,1	168,4	
3	81,0	81,0	78,74	78,7	78,7	101,6	101,6	95,3	92,2	92,2	120,7	120,7	136,7	149,4	-	149,4	168,4	174,8	196,9	
4	106,4	102,6	102,6	97,8	97,8	127,0	120,7	120,7	117,6	117,6	149,4	149,4	174,8	181,1	177,8	193,8	206,5	209,6	235,0	
5	131,8	128,3	128,3	124,5	124,5	155,7	147,6	147,6	143,0	143,0	177,8	177,8	196,9	215,9	212,9	241,3	247,7	254,0	279,4	
6	157,2	154,9	154,9	147,3	147,3	182,6	174,8	174,8	171,5	171,5	209,6	209,6	222,3	251,0	247,7	266,7	289,1	282,7	317,5	
8	215,9	205,7	196,9	196,9	196,9	233,4	225,6	222,3	215,9	215,9	263,7	257,3	279,4	308,1	304,8	320,8	358,9	352,6	387,4	
10	268,2	255,3	246,1	246,1	246,1	287,3	274,6	276,4	266,7	270,0	317,5	260,4	339,9	362,0	358,9	400,1	435,1	435,1	476,3	
12	317,5	307,3	292,1	292,1	292,1	339,9	327,2	323,9	323,9	317,5	374,7	368,3	409,7	422,4	419,1	457,2	498,6	520,7	549,4	
14	349,3	342,9	320,8	320,8	-	371,6	362	355,6	362	-	406,4	400,1	450,9	485,9	482,6	492,3	520,7	577,9	-	
16	400,1	389,9	374,7	368,3	-	422,4	412,8	412,8	406,4	-	463,6	457,2	514,4	539,8	536,7	565,2	574,8	641,4	-	
18	449,3	438,2	425,5	425,5	-	474,7	469,9	463,6	463,6	-	527,1	520,7	549,4	596,9	593,9	612,9	638,3	704,9	-	
20	500,1	489,0	482,6	476,3	-	525,5	520,7	520,7	514,4	-	577,9	571,5	606,6	654,1	647,7	682,8	698,5	755,7	-	
24	603,3	590,6	590,6	577,9	-	628,7	628,7	628,7	616	-	685,8	679,5	717,6	774,7	768,4	790,7	838,2	901,7	-	

SWG - IOR, SWG - OR ASME B 16.20 szabvány, ASME B 16.47 serie A (MSS SP-44) karimák szerint

DN (in.)	d1					d2					d3					d4				
	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900
26	654,1	654,1	660,4	647,7	666,8	673,1	685,8	685,8	685,8	685,8	704,9	736,6	736,6	736,6	736,6	774,7	835,2	831,9	866,9	882,7
28	704,9	704,9	711,2	698,5	711,2	723,9	736,6	736,6	736,6	736,6	755,7	787,4	787,4	787,4	787,4	831,9	898,7	892,3	914,4	946,2
30	755,7	755,7	755,7	755,7	774,7	774,7	793,8	793,8	793,8	793,8	806,5	844,6	844,6	844,6	844,6	882,7	952,5	946,2	971,6	1009,7
32	806,5	806,5	812,8	812,8	812,8	825,5	850,9	850,9	850,9	850,9	860,6	901,7	901,7	901,7	901,7	939,8	1006,6	1003,3	1022,4	1073,2
34	857,3	857,3	863,6	863,6	863,6	876,6	901,7	901,7	901,7	901,7	911,4	952,5	952,5	952,5	952,5	990,6	1057,4	1054,1	1073,2	1136,7
36	908,1	908,1	917,7	917,7	920,8	927,1	955,8	955,8	955,8	958,9	968,5	1006,6	1006,6	1006,6	1009,7	1047,8	1117,6	1117,6	1130,3	1200,2
38	958,9	952,5	952,5	952,5	1009,7	977,9	977,9	971,6	990,6	1035,1	1019,3	1016,0	1022,4	1041,4	1085,9	1111,3	1054,1	1073,2	1104,9	1200,2
40	1009,7	1003,3	1000,3	1009,7	1060,5	1028,7	1022,4	1025,7	1047,8	1098,6	1070,1	1070,1	1076,5	1098,6	1149,4	1162,1	1114,6	1127,3	1155,7	1251,0
42	1060,5	1054,1	1051,1	1066,8	1111,3	1079,5	1073,2	1076,5	1104,9	1149,4	1124,0	1120,9	1127,3	1155,7	1200,2	1219,2	1165,4	1178,1	1219,2	1301,8
44	1111,3	1104,9	1104,9	1111,3	1155,7	1130,3	1130,3	1130,3	1162,1	1206,5	1178,1	1181,1	1181,1	1212,9	1257,3	1276,4	1219,2	1231,9	1270,0	1368,6
46	1162,1	1152,6	1168,4	1162,1	1219,2	1181,1	1178,1	1193,8	1212,9	1270,0	1228,9	1228,9	1244,6	1263,7	1320,8	1327,2	1273,3	1289,1	1327,2	1435,1
48	1212,9	1209,8	1206,5	1219,2	1270,0	1231,9	1235,2	1244,6	1270,0	1320,8	1279,7	1286,0	1295,4	1320,8	1371,6	1384,3	1324,1	1346,2	1390,7	1485,9
50	1263,7	1244,6	1257,3	1270,0	-	1282,7	1295,4	1295,4	1320,8	-	1333,5	1346,2	1346,2	1371,6	-	1435,1	1378,0	1403,4	1447,8	-
52	1314,5	1320,8	1308,1	1320,8	-	1333,5	1346,2	1346,2	1371,6	-	1384,3	1397,0	1397,0	1422,4	-	1492,3	1428,8	1454,2	1498,6	-
54	1358,9	1352,6	1352,6	1378,0	-	1384,3	1403,4	1403,4	1428,8	-	1435,1	1454,2	1454,2	1479,6	-	1549,4	1492,3	1517,7	1555,8	-
56	1409,7	1403,4	1403,4	1428,8	-	1435,1	1454,2	1454,2	1479,6	-	1485,9	1505,0	1505,0	1530,4	-	1606,6	1543,1	1568,5	1612,9	-
58	1460,5	1447,8	1454,2	1473,2	-	1485,9	1511,3	1505,0	1536,7	-	1536,7	1562,1	1555,8	1587,5	-	1663,7	1593,9	1619,3	1663,7	-
60	1511,3	1524,0	1517,7	1530,4	-	1536,7	1562,1	1568,5	1593,9	-	1587,5	1612,9	1619,3	1644,7	-	1714,5	1644,7	1682,8	1733,6	-



SWG – IOR, SWG – OR ASME B 16.20 szabvány, ASME B 16.47 serie B (API 605) karimák szerint

DN (in.)	d1					d2					d3					d4				
	(psi) 150	300	400	600	900	(psi) 150	300	400	600	900	(psi) 150	300	400	600	900	(psi) 150	300	400	600	900
26	654,1	654,1	654,1	644,7	673,1	673,1	673,1	666,8	663,7	692,2	698,5	711,2	698,5	714,5	749,3	725,4	771,7	746,3	765,3	838,2
28	704,9	704,9	701,8	692,2	723,9	723,9	723,9	714,5	704,9	743,0	749,3	762,0	749,3	755,7	800,1	776,2	825,5	800,1	819,2	901,7
30	755,7	755,7	752,6	752,6	787,4	774,7	774,7	765,3	778,0	806,5	800,1	812,8	806,5	828,8	857,3	827,0	886,0	857,3	879,6	958,9
32	806,5	806,5	800,1	793,8	838,2	825,5	825,5	812,8	831,9	863,6	850,9	863,6	860,6	882,7	914,4	881,1	939,8	911,4	933,5	1016,0
34	857,3	857,3	850,9	850,9	895,4	876,3	876,3	866,9	889,0	920,8	908,1	914,4	911,4	939,8	971,6	935,0	993,9	962,2	997,0	1073,2
36	908,1	908,1	898,7	901,7	927,1	927,1	927,1	917,7	939,8	946,2	958,9	965,2	965,2	990,6	997,0	987,6	1047,8	1022,4	1047,8	1124,0
38	958,9	971,6	952,5	952,5	1009,7	974,6	1009,7	971,6	990,6	1035,1	1009,7	1047,8	1022,4	1041,4	1085,9	1044,7	1098,6	1073,2	1104,9	1200,2
40	1009,7	1022,4	1000,3	1009,7	1060,5	1022,4	1060,5	1025,7	1047,8	1098,6	1063,8	1098,6	1076,5	1098,6	1149,4	1095,5	1149,4	1127,3	1155,7	1251,0
42	1060,5	1054,1	1051,1	1066,8	1111,3	1079,5	1079,5	1076,5	1104,9	1149,4	1114,6	1117,6	1127,3	1155,7	1200,2	1146,3	1200,2	1178,1	1219,2	1301,8
44	1111,3	1124,0	1104,9	1111,3	1155,7	1124,0	1162,1	1130,3	1162,1	1206,5	1165,4	1200,2	1181,1	1212,9	1257,3	1197,1	1251,0	1231,9	1270,0	1368,6
46	1162,1	1178,1	1168,4	1162,1	1219,2	1181,1	1216,2	1193,8	1212,9	1270,0	1224,0	1254,3	1244,6	1263,7	1320,8	1255,8	1317,8	1289,1	1327,2	1435,1
48	1212,9	1200,2	1206,5	1219,2	1270,0	1231,9	1231,9	1244,6	1270,0	1320,8	1270,0	1270,0	1295,4	1320,8	1371,6	1306,6	1368,6	1346,2	1390,7	1485,9
50	1263,7	1267,0	1257,3	1270,0	-	1282,7	1317,8	1295,4	1320,8	-	1325,6	1355,9	1346,2	1371,6	-	1357,4	1419,4	1403,4	1447,8	-
52	1314,5	1317,8	1308,1	1320,8	-	1333,5	1368,6	1346,2	1371,6	-	1376,4	1406,7	1397,0	1422,4	-	1408,2	1470,2	1454,2	1498,6	-
54	1365,3	1346,2	1352,6	1378,0	-	1384,3	1384,3	1403,4	1428,8	-	1422,4	1422,4	1454,2	1479,6	-	1463,8	1530,4	1517,7	1555,8	-
56	1412,7	1428,8	1403,4	1428,8	-	1435,1	1479,6	1454,2	1479,6	-	1472,2	1524,0	1505,0	1530,4	-	1514,6	1593,9	1568,5	1612,9	-
58	1463,5	1484,4	1454,2	1413a	-	1485,9	1535,2	1505,0	1536,7	-	1522,5	1573,3	1555,8	1587,5	-	1579,6	1655,8	1619,3	1663,7	-
60	1514,3	1505,0	1517,7	1530,4	-	1536,7	1536,7	1568,5	1593,9	-	1573,3	1574,8	1619,3	1644,7	-	1630,4	1706,6	1682,8	1733,6	-

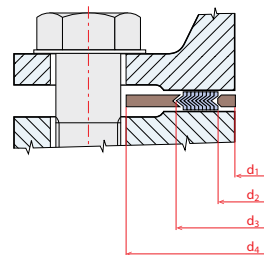
SWG IOR, méretek WS 104 alapján DIN szabványú karimákhoz

PN	d1		d2		d3		d4											
	10-320	10-320	10-40	64-320	10	16	25	40	64	100	160	250	320	400	10	16	25	40
DN 10	18	24	36	36	46	46	46	46	56	56	56	67	67	67	15	22	28	40
15	22	28	40	40	51	51	51	51	61	61	61	72	72	72	20	27	33	47
20	27	33	47	47	61	61	61	61	74	74	74	79	-	-	25	34	40	54
25	34	40	54	54	71	71	71	71	82	82	82	83	92	104	32	43	49	65
32	43	49	65	65	82	82	82	82	90	90	90	100	-	-	40	48	54	70
40	48	54	70	70	92	92	92	92	103	103	103	109	119	135	50	57	66	84
50	57	66	84	84	107	107	107	107	113	119	119	124	134	150	65	73	82	102
65	73	82	102	104	127	127	127	127	137	143	143	153	170	192	80	86	95	115
80	86	95	115	119	142	142	142	142	148	154	154	170	190	207	100	108	120	144
100	108	120	144	144	162	162	168	168	174	180	180	202	229	256	125	134	146	168
125	134	146	168	172	192	192	194	194	210	217	217	242	274	301	150	162	174	196
150	162	174	196	200	217	217	224	224	247	257	257	284	311	348	175	183	195	221
175	183	195	221	227	247	247	254	265	277	287	284	316	358	402	200	213	225	251
200	213	225	251	257	272	272	284	290	309	324	324	358	398	442	250	267	279	307
250	267	279	307	315	327	328	340	352	364	391	388	442	488	-	300	318	330	358
300	318	330	358	366	377	383	400	417	424	458	458	538	-	-	350	363	375	405
350	363	375	405	413	437	443	457	474	486	512	-	-	-	-	400	414	426	458
400	414	426	458	466	488	495	514	546	543	572	-	-	-	-	500	518	530	566
500	518	530	566	574	593	617	624	628	657	704	-	-	-	-	600	618	630	666
600	618	630	666	674	695	734	731	747	764	813	-	-	-	-	700	718	730	770
700	718	730	770	778	810	804	833	852	879	950	-	-	-	-	800	818	830	874
800	818	830	874	882	917	911	942	974	988	-	-	-	-	-	900	910	930	974
900	910	930	974	982	1017	1011	1042	1084	1108	-	-	-	-	-	1000	1010	1030	1078
1000	1010	1030	1078	1086	1124	1128	1154	1194	1220	-	-	-	-	-	1200	1210	1230	1280
1200	1210	1230	1280	1290	1341	1342	1364	1398	1452	-	-	-	-	-	1400	1420	1450	1510
1400	1420	1450	1510	-	1548	1542	1578	1618	-	-	-	-	-	-	1600	1630	1660	1720
1600	1630	1660	1720	-	1772	1764	1798	1830	-	-	-	-	-	-	1800	1830	1860	1920
1800	1830	1860	1920	-	1972	1964	2000	-	-	-	-	-	-	-	2000	2020	2050	2120
2000	2020	2050	2120	-	2182	2168	2230	-	-	-	-	-	-	-	2200	2230	2260	2330
2200	2230	2260	2330	-	2384	2378	-	-	-	-	-	-	-	-	2400	2430	2460	2530
2400	2430	2460	2530	-	2594	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2600	2630	2660	2730
2600	2630	2660	2730	-	2794	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2800	2830	2860	2930
2800	2830	2860	2930	-	3014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	3030	3060	3130
3000	3030	3060	3130	-	3228	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

SWG – IOR, EN1514-2 szabvány alapján EN 1092-1 típusú karimákhoz

DN	d1	d2	d3	d3	d4						
			PN 10, PN 16, PN 25, PN 40	PN 63, PN 100, PN 160	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160
10	18	24	34	34	46				56		
15	23	29	39	39	51				61		
20	28	34	46	-	61				-		
25	35	41	53	53	71				82		
32	43	49	61	-	82				-		
40	50	56	68	68	92				103		
50	61	70	86	86	107				113	119	
65	77	86	102	106	127				137	143	
80	90	99	115	119	142				148	154	
100	115	127	143	147	162		168		174	180	
125	140	152	172	176	192		194		210	217	
150	167	179	199	203	218		224		247	257	
200	216	228	248	252	273		284	290	309	324	
250	267	279	303	307	327	329	340	352	364	391	388
300	318	330	354	358	377	384	400	417	424	458	458
350	360	376	400	404	437	444	457	474	486	512	-
400	410	422	450	456	488	495	514	546	543	572	-
500	510	522	550	556	593	617	624	628	657	704	-
600	610	622	650	656	695	734	731	747	764	813	-
700	710	722	756	762	810	804	833	852	879	950	-
800	810	830	864	870	917	911	942	974	988	-	-
900	910	930	964	970	1017	1011	1042	1084	1108	-	-
1000	1010	1030	1074	1080	1124	1128	1154	1194	-	-	-

JEGYZET: Ezeknél a méreteknél a belső gyűrű nem ér bele a tömített csőrendszer belső átmérőjébe.





POWER®gasket KP - Fésűs tömítések

A fésűs tömítések egy fém magból és egy vékony puha tömítő réteg grafitból vagy PTFE-ből készülnek.

- Köszönhetően ennek a kialakításnak ezek a tömítések tökéletesen megfelelnek magas hőmérsékleteknek és nyomásoknak kitett karimák tömítésére.
- Előnyükhöz hozzá tartozik a fém mag újrahasználatossága a puha tömítőfelület cserélése után.
- Gyors és egyszerű szerelés.
- Lehetséges osztósíkos tömítések gyártása, főleg hőcserélők részére.

POWER®gasket KP



Előnyök:

- Kimagasló tömítési tulajdonságok.
- Ellenállnak a hőmérséklet és nyomás ingadozásának.
- Kompenzálják az egyenetlenül való behúzásokat és más szerelési hibákat.
- Használhatók az összes karimatípusnál.
- A mag újra használható a tömítőfelület cserélése után.

Mag alapanyaga	Hőmérsékleti tartomány	
	min.	max.
Grafit	-200	650 (pára)
PTFE	-200	250
MICA	–	1000

Műszaki specifikáció

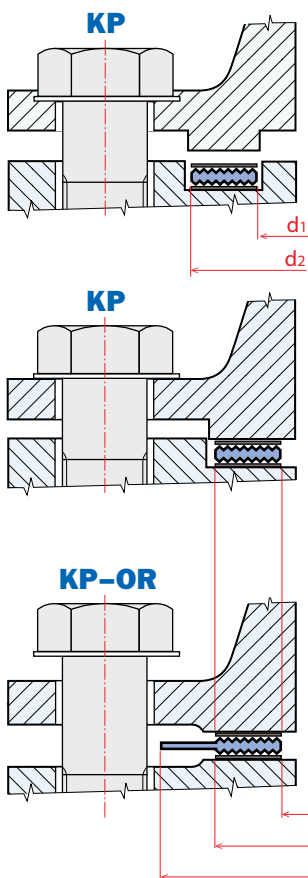
Mennyiség	egység	érték
Minimális hőmérsékleti ellenállás	°C	-200
Maximális hőmérsékleti ellenállás	°C	+1000
Maximális nyomási ellenállás	bar	400
Vegyi ellenállás pH		0 - 14

Fémes anyagok a fésűs tömítésekre

ČSN/STN	DIN/ASI
17 240	1.4301/304
17 349	1.4404/316 L
17 348	1.4571/316 TI
17 248	1.4541/321
11 300	St 37/CS
Hastelloy B2	2.4615
Hastelloy C276	2.4819
Inconel 600	2.4816
Monel 400	2.4360
Titan Gr. 2	3.075

Tömítőfelület alapanyaga:

- **Grafit** - leggyakoribb tömítőanyag fésűs tömítéseknel. A legtöbb helyen alkalmazható kivéve egyes savaknál.
- **PTFE** - használata ott található, ahol a grafitos tömítés nem megfelelő. Főleg savaknál és más korrozív közegeknél.
- **Csilámpala** - magasabb hőmérsékletekre, más vegyi ellenállósággal bír, mint a grafit. Egyeztetés alapján.




KP a KP-OR Félrejtett karimák számára sima tömítőfelülettel DIN szerint

DN	d ₁	d ₂	d ₃ pro PN									
			10	16	25	40	64	100	160	250	320	400
10	22	36	46	46	46	46	56	56	56	67	67	67
15	26	42	51	51	51	51	61	61	61	72	72	78
20	31	47	61	61	61	61	-	-	-	-	-	-
25	36	52	71	71	71	71	82	82	82	83	92	104
32	46	66	82	82	82	82	-	-	-	-	-	-
40	53	73	92	92	92	92	103	103	103	109	119	135
50	65	87	107	107	107	107	113	119	119	124	134	150
65	81	103	127	127	127	127	137	143	143	153	170	192
80	95	121	142	142	142	142	148	154	154	170	190	207
100	118	144	162	162	168	168	174	180	180	202	229	256
125	142	176	192	192	194	194	210	217	217	242	274	301
150	170	204	217	217	224	224	247	257	257	284	311	348
175	195	229	247	247	254	265	277	287	284	316	358	402
200	224	258	272	272	284	290	309	324	324	358	398	442
250	275	315	327	328	340	352	364	391	388	442	488	-
300	325	365	377	383	400	417	424	458	458	536	-	-
350	375	420	437	443	457	474	486	512	-	-	-	-
400	426	474	489	495	514	546	543	572	-	-	-	-
450	480	528	539	555	-	571	-	-	-	-	-	-
500	530	578	594	617	624	628	657	704	-	-	-	-
600	630	680	695	734	731	747	764	813	-	-	-	-

KP a KP-OR Félrejtett karimák számára sima tömítőfelülettel DIN szerint

DN	d ₁	d ₂	d ₃ pro PN					
			10	16	25	40	64	100
700	730	780	810	804	833	852	879	950
800	830	880	917	911	942	974	988	-
900	930	980	1017	1011	1042	1084	1108	-
1000	1040	1090	1124	1128	1154	1194	1220	-
1200	1250	1310	1341	1342	1364	1398	1452	-
1400	1440	1510	1548	1542	1578	1618	-	-
1600	1650	1730	1772	1764	1798	1830	-	-
1800	1850	1930	1972	1964	2000	-	-	-
2000	2050	2130	2182	2168	2230	-	-	-
2200	2250	2340	2384	2378	-	-	-	-
2400	2460	2550	2594	-	-	-	-	-
2600	2670	2760	2794	-	-	-	-	-
2800	2890	2980	3014	-	-	-	-	-
3000	3100	3190	3228	-	-	-	-	-

KP-OR Sima tömítőfelületű karimák számára ASME / ANSI B 16.5 szerint

DN (in.)	d ₁	d ₂	d ₃ pro PN (psi)						
			150	300	400	600	900	1500	2500
1/2	23,0	33,3	44,4	50,8	50,8	50,8	60,3	60,3	66,7
3/4	28,6	39,7	53,9	63,5	63,5	63,5	66,7	66,7	73,0
1	36,5	47,6	63,5	69,8	69,8	69,8	76,2	76,2	82,5
1 1/4	44,4	60,3	73,0	79,4	79,4	79,4	85,7	85,7	101,6
1 1/2	52,4	69,8	82,5	92,1	92,1	92,1	95,2	95,2	114,3
2	69,8	88,9	101,6	108,0	108,0	108,0	139,7	139,7	142,8
2 1/2	82,5	101,6	120,6	127,0	127,0	127,0	161,9	161,9	165,1
3	98,4	123,8	133,4	146,1	146,1	146,1	165,1	171,5	193,7
3 1/2	111,1	136,5	158,8	161,9	158,7	158,7	-	-	-
4	123,8	154,0	171,5	177,8	174,6	190,5	203,2	206,4	231,7
5	150,8	182,6	193,7	212,7	209,5	238,1	244,5	250,8	276,2
6	177,8	212,7	219,1	247,7	244,5	263,5	285,8	279,4	314,3
8	228,6	266,7	276,2	304,8	301,6	317,5	355,6	349,3	384,1
10	282,6	320,7	336,5	358,8	355,6	396,9	431,8	431,8	473,0
12	339,7	377,8	406,4	419,1	415,9	454,0	495,3	517,5	546,1
14	371,5	409,6	447,7	482,6	479,4	488,9	517,5	574,7	-
16	422,3	466,7	511,2	536,6	533,4	561,9	571,5	638,1	-
18	479,4	530,2	546,1	593,7	590,5	609,6	635,0	701,7	-
20	530,2	581,0	603,2	650,9	644,5	679,5	695,3	752,4	-
22	581,0	631,8	657,2	701,7	698,5	730,3	-	-	-
24	631,8	682,6	714,4	771,5	765,2	787,4	835,0	898,5	-



POWER®gasket KP - Fésűs tömítések

KP-OR Sima tömítőfelületű karimák számára ASME B 16.47 serie A (MSS SP-44) szerint

DN (in.)	d ₁	d ₂	d ₃ pro PN (psi)				
			150	300	400	600	900
26	690	740	772	832	829	864	880
28	740	790	829	895	889	911	943
30	800	850	880	949	943	968	1007
32	845	905	937	1003	1000	1019	1070
34	895	955	987	1054	1051	1070	1134
36	950	1010	1045	1114	1114	1127	1197
38	960	1020	1108	1051	1070	1102	1197
40	1015	1075	1159	1111	1124	1153	1248
42	1065	1125	1216	1162	1175	1216	1299
44	1125	1185	1273	1216	1229	1267	1365
46	1175	1235	1324	1270	1286	1324	1432
48	1220	1290	1381	1321	1343	1388	1483
50	1270	1350	1432	1375	1400	1445	-
52	1320	1400	1489	1426	1451	1495	-
54	1375	1455	1546	1489	1515	1553	-
56	1430	1510	1603	1540	1565	1610	-
58	1485	1565	1661	1591	1616	1661	-
60	1535	1615	1711	1642	1680	1730	-

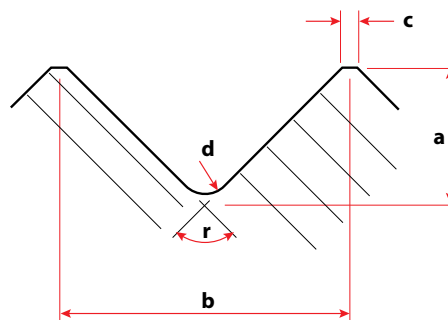
KP-OR Sima tömítőfelületű karimák számára DIN 2697 szerint

DN	d ₁	d ₂	d ₃ pro PN					
			64	100	160	250	320	400
10	22	40	-	-	56	-	-	67
15	25	45	-	-	61	-	72	77
25	36	68	-	-	-	82	92	103
40	50	88	-	-	102	108	118	135
50	62	102	112	-	118	123	133	150
65	74	122	137	-	143	153	170	192
80	90	138	147	-	153	170	190	207
100	115	162	173	-	180	202	229	256
125	142	188	210	-	217	242	274	301
150	165	218	247	-	257	284	311	348
175	190	260	277	287	284	316	358	-
200	214	285	309	-	324	358	398	442
250	264	345	364	391	388	442	488	-
300	310	410	424	-	458	-	-	-
350	340	465	486	512	-	-	-	-
400	386	535	543	-	-	-	-	-

Horony profilok

	a	b	c	d	r
Typ A	0,33	1,00	0,10	0,3	90
Typ B	0,75	1,50	0,10	03	90

Számítási paraméterek	grafit	PTFE
Tömítési faktor m		
Szénacél/rozsdamentes anyagok	3,75 / 4,25	3,75 / 4,25
Egységnyi felületi nyomás Y (psi)		
Minimális – szénacél	53 MPa	53 MPa
Minimális – rozsdamentes anyagok	70 MPa	70 MPa



Nagynyomású fém tömítőgyűrűk RTJ



Fém tömítőgyűrűk magas hőmérsékletekre és nyomásokra – különböző tulajdonságaik alapján képesek tömíteni nyomásokat akár **1500 bar**-ig és **1000 °C** hőmérsékletig.

→ RTJ tömítések két alap keresztmetszet típusra oszthatóak – ovális és oktagonális.

Széles skálájú alapanyag választási lehetőségüknek köszönhetően garantálják a magas szintű tömörséget különböző alkalmazásoknál.

Felhasználhatóságuk:

A Ring Jointok elsősorban a kőolaj iparban lévő magas hőmérsékletek és nyomások miatt lettek kifejlesztve. Manapság találkozhatunk velük ventilációs és csőrendszereknél, magasnyomású tartályoknál.

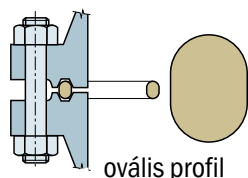


Alapanyag:

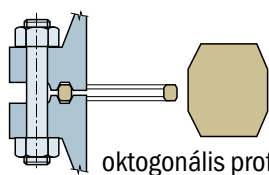
A karimák és a fém tömítőgyűrűk sérülése megelőzése érdekében ajánlott a fokozott figyelem a megfelelő alapanyag kiválasztásánál.

→ A megfelelő alapanyag kiválasztásához ügyelni kell annak tűrési képességeire a közeggel szemben, és szintűgy a karima alapanyaga keménységére is. Fém tömítőgyűrű alapanyaga ideálisan 30 brinell-el puhább mint a karima. Ennél az értéknél ideálisan fog deformálódni a tömítőgyűrű miközben nem károsítja a karimát.

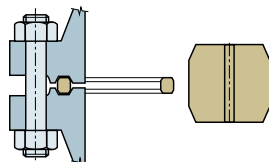
Az RTJ fém tömítőgyűrűket 3 alap csoportra lehet osztani:



ovális profil



oktagonális profil

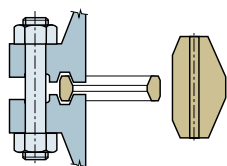


R típus

Két típusú keresztmetszetben kapható – ovális és oktagonális. Mindkét változat egymás közt felcserélhető modern horonnyal készült karimáknál. Standard „R” típusú fém tömítőgyűrűk gyártása API 6A és ANSI B 16.20 méreteken történik.

BX típus

A BX típusú fém tömítőgyűrűk kihasználják a közeg nyomásának emelkedését a tömítés hatásfoka növeléséhez. Az API 6A szabvány alapján van gyártva, konstrukciójának köszönhetően ellenáll egészen 20 000 PSI-nek (cca 1380 bar). A BX típusú fém tömítőgyűrű helyes beszerelése esetén megengedi a karimák teljes egymásra ülését külső és belső átmérőjükönél.



RX típus

A RX típusú fém tömítőgyűrűk kihasználják a közeg nyomásának emelkedését a tömítés hatásfoka növeléséhez. Ugyanolyan horonytípust igényel, ezért felcserélhetők.



Az ajánlott hatónyomások táblázata

Anyagok	Illeszkedési nyomás 20°C-nál		
	Minimum [N/mm ²]	Optimum [N/mm ²]	Maximum [N/mm ²]
Soft Iron (D)	235	350	525
LC Steel (S)	265	400	600
Al82-F5 (FS)	400	600	900
SS-304 (S304)	335	500	750
SS-316 (S316)	335	500	750
SS-321 (S321)	335	500	750
SS-347 (S347)	335	500	750

Fémköpenyes tömítések

A fémköpenyes tömítések használatosak az ipar számos alkalmazásában, gyártásuk fémes és nem fémes anyagok különféle kombinációjában valósul meg (alumínium, réz, sárgaréz, lágy acél, monel, saválló acél grafit és kerámia).

- 1000 mm külső átmérőig egy darabból készülnek, nagyobb átmérők hegesztve vannak.
- A tömítések osztósíkkal egy darabból vannak gyártva, vagy az osztósíkokat felhegesztik.
- A felhegesztett osztósíkú tömítések jobb tömítő tulajdonsággal rendelkeznek.



MJG-00



MJG-05



MJG-20

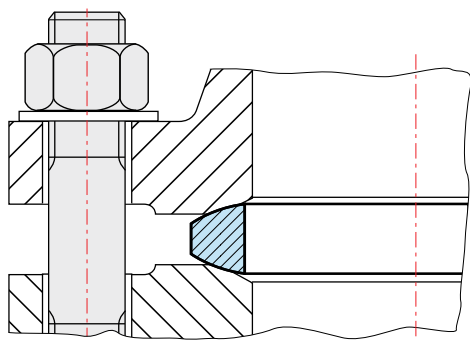
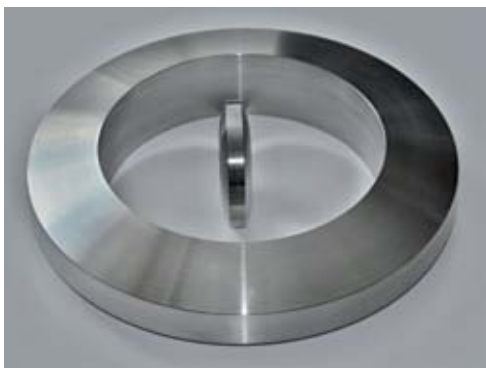


MJG-23

A tömítések „m” tömítési faktora és hatónyomásai

	A felhasznált fém típusa					
	Lágy alumínium	Lágy réz, sárgaréz	Vas, lágy acél	Monel	acél 4 - 6 % króm tartalommal	Rozsdamentes acél
Típusok: 20 és 23 „m” tömítési faktor Egységnyi y területre ható Min. nyomás (MPa)	3,25 38,7	3,50 45,8	3,75 53,5	3,50 56,3	3,75 63,3	3,75 63,3
Típusok: 00 és 05 „m” tömítési faktor Egységnyi y területre ható Min. nyomás (MPa)	2,75 26	3,00 31,7	3,25 38,7	3,5 45,8	3,5 45,8	3,75 53,5

POWER®gasket LS - lencse tömítések



A tömítés, köszönhetően a szférikus formatervezésnek, egészen alacsony tömítőfelülettel is magas fajlagos nyomást ér el beépítéskor. Ennek köszönhetően nagyon jók a tömítési tulajdonságai.

A lencse tömítések ellenállnak a magas fajlagos nyomásnak, így biztonságos a "túlhúzásoknál". További előnye, hogy gyakorlatilag teljesen kizárja a tömítések kilövésének esélyét, és nagyobb az érintkező felület, összevetve az RTJ tömítésekkel.

A lencse tömítések a megfelelő formatervezést igénylik a karimákról. Leggyakoribb a kúpos alak, 140° nyitással. A szférikus forma az emelkedő fajlagos nyomás hatására fokozatosan deformálódik a karima formájához, ezzel növelve a reális tömítési felületet.

A karima alapanyag keménységének mindig magasabbnak kell lennie a tömítés alapanyagának keménységétől!

A tömítések a DIN 2696 szabvány alapján vannak gyártva, de egyéb szakmabeli szabványok alapján is gyárthatóak.

Paraméterek

Hőmérséklet (°C)	-200°C-tól +1100°C-ig
Nyomás (bar)	420
Qmax (MPa)	650

Anyagok

S235JRG2	1.0038
P265GH	1.0425
16Mo3	1.5415
13CrMo4-5	1.7335
10CrMo9-10	1.7380
X6CrNiTi18-10	1.4541
12CrMo19-5	1.7362
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571



POWER®gasket tömítés nem párhuzamos felületekhez



Levédett ipari formatervezett minta EU sz. 001933151.

POWERgasket tömítés – tömítés nem párhuzamos felületekhez, amely helyettesíti a nem elegendően rugalmas tömítéseket, valamint meggátolja a káros anyagok környezetbe jutását. Alkalmas alacsony behúzó nyomatoknál vagy ott, ahol gyakran változik az üzemi hőmérséklet.

- Szerkezetének köszönhetően képes eltömíteni az előzetes meghúzások által meggyűrűlt karimalapokat is.
- Leggazdaságosabb azoknál a karimakötéséknél, ahol elvárás az alacsony kibocsátás szintje, valamint ciklikus a hőterhelés.

A tömítés funkcionális részét két hullámosított fémmag képezi, amelyek be vannak vonva különböző vastagságú és fajsúlyú rugalmas grafittal. Ilyen módon legyártott tömítések fel vannak fogatva egy körgyűrűre. A kialakításnak köszönhetően jobb tömítési tulajdonságokkal rendelkezik, mint a szabványos tömítések.

A hullámos forma elősegíti az eredeti állapotba való visszatérést, csökkenti a tömítés felületének területét a meghúzás kezdeténél. Egyúttal csökkenti a felfekvási nyomás értékét, amelyik szükséges a tömítés működéséhez. Ebből következik a kötőelemek stabilitása és a leszorító erő állandó magasabb értéke a cikluson keresztül.

A grafit felhordásának gyártási folyamata a fémmag felületére biztosítja a pórusmentes felületet, ami nem jellemző a grafit táblákra.

- Tömítés vastagság 9,4 mm, ami prevenció a karimák szélének egymásra ülése ellen.
- Szerelés közbeni alakváltozás a tömítésnél legkevesebb 2 mm.

Tömítőanyag – rugalmas grafit:

- Alkalmazkodó a tömítő felületekhez.
- Adalékok és ragasztóanyagok nélkül (magas tisztaság).
- Magas vegyi ellenállás.
- Csökkentett porozitás.
- Jó hővezető képesség.
- Alacsony hőtágulás.
- Nem hengerléssel van gyártva, ezért minden irányban jobb a tulajdonságai.

Fém mag:

- 316/1.4401
- 304/1.4301
- 309/1.4828

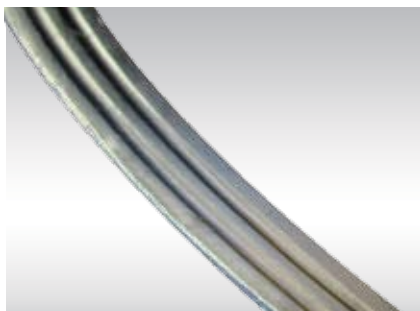
Műszaki adatok:

Mennyiség	egység	érték
Üzemi hőmérsékletek	°C	+450 (oxidáló atmoszféra)
	°C	+650 (gőz)
Üzemi nyomás	bar	vákuumtól 306 bar-ig (a méretek és a hőmérséklet függvényében)
pH		0-14
A grafit fajlagos tömege	g/cm ³	0,64 és 1,84

Előnyök:

- Általában a grafit a fémmagra csak egy fajsúlyban kerül alkalmazásra, ezáltal csak annak az egy fajsúlynak az előnyeit nyújtja.
- POWERgasket - tömítés nem párhuzamos felületekre úgy van kialakítva, hogy tartalmaz alacsony és magas sűrűségű grafitot így kihasználja mindkét sűrűség előnyeit.
- Inhibitor gátolja a korrózió kialakulását a tömítőfelületeken és növeli az üzemi hőmérsékletet oxidációs közegben egészen +525 °C-ra.

Hőcserélők tömítései - POWER[®]gasket DG[™]



Hullámosított POWER[®]gasket DG[™] tömítés megoldja a nem elegendően rugalmas tömítések által okozott gondokat, valamint gátolja a káros közegek környezetbe jutását.

- Alkalmas alacsony behúzó nyomatékoknál.
- Alkalmas olyan területeken, ahol gyakran változik az üzemi hőmérséklet.
- Leggazdaságosabb azoknál a karimakötéseknél ahol elvárás az alacsony kibocsátás szintje.

Általában a grafit a fémmagra csak egy fajsúlyba kerül alkalmazásra, ezáltal csak annak az egy fajsúlynak az előnyeit nyújtja. A POWER[®]gasket DG[™] tömítés tartalmaz alacsony és magas sűrűségű grafitot, így kihasználja mindkét sűrűség előnyeit.

Magas fajsúlyú grafit előnyei (1,84 g/cm³)

- erős rugalmasság
- pórusmentes, ideális tömítési tulajdonságok
- magas hőállóság
- magas nyomásállóság
- magas szilárdság

Alacsony fajsúlyú grafit előnyei (0,64 g/cm³)

- kiváló préselhetőség
- kiváló tömítési tulajdonságok alacsony behúzási nyomatékoknál
- egyenetlenségek kompenzálása

Szerkezet - tulajdonságok:

- A szerkezetet főleg hullámosított fémmag alkotja, melyre applikálva van különböző fajsúlyú és vastagságú rugalmas grafit.
- A kialakításnak köszönhetően jobb tömítési tulajdonságokkal rendelkezik, mint a szabványos tömítések.

A hullámos forma elősegíti az eredeti állapotba való visszatérést, csökkenti a tömítés felületének területét a meghúzás kezdeténél. Egyúttal csökkenti a felfekvési nyomás értékét, amelyik szükséges a tömítés működéséhez. Ebből következik a kötőelemek stabilitása és a leszorító erő állandó magasabb értéke a cikluson keresztül.

Grafit felhordásának gyártási folyamata a fémmag felületére biztosítja a pórusmentes felületet, ami nem jellemző a grafit táblákra.

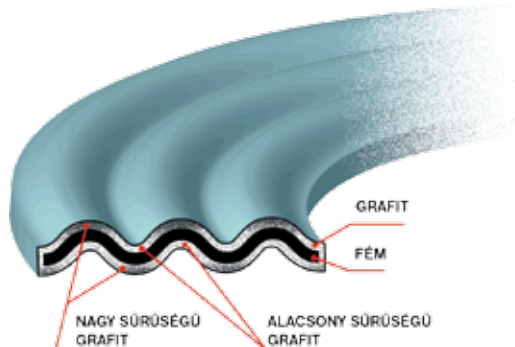
- Gyártható különböző osztásokkal, az ügyfél igénye alapján.

Alapanyagok összetétele:

fémmag - rozsdamentes acél 316 (1.4401), 304 (1.4301)

tömítés anyaga - expandált rugalmas grafit

- karimák egyenetlenségeinek kiváló kompenzálása
- adalékok és ragasztók nélkül (magas tisztaság)
- vegyileg ellenálló
- csökkentett pórusosság
- magas hővezetőképesség
- alacsony hőtágulás
- nem hengerléssel van gyártva, ezért minden irányban jobb a tulajdonságai

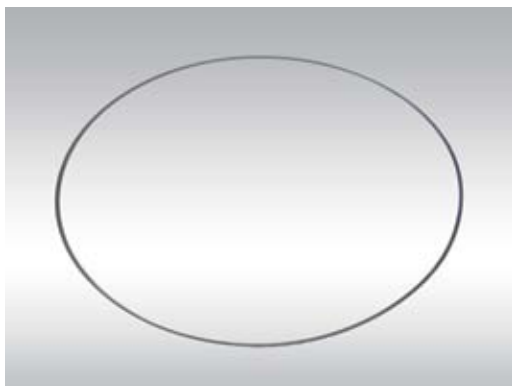


Műszaki adatok:

Hőmérsékletek	-200°C-tól +450 °C-ig (oxidáló közeg) -200°C-tól +650 °C-ig (gőz) -200°C-tól +927 °C-ig (inert közeg)
Nyomás	vákuumtól 306 bar-ig (a hőmérséklet függvényében)
pH	0 – 14
A grafit fajlagos tömege	0,64 és 1,84 (g/cm ³)
Számítási paraméterek	Y = 35 MPa m = 3



DynaGraph™



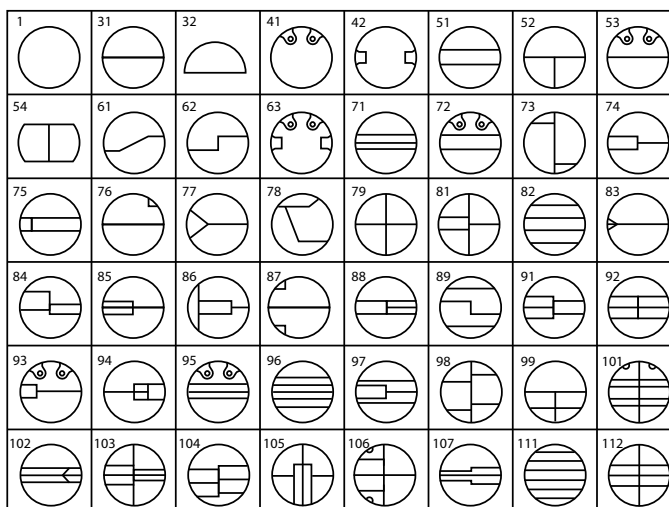
POWER®gasket EG™



Az acélmag vastagsága - 0,6 mm; 0,8 mm

A grafit vastagsága - 2 × 0,5 mm

A hőcserélő tömítések alakzati táblázata:



Az POWER®gasket EG méretsora:

**DIN szabvány szerint,
DN 15 – DN 600 (méretek
mm-ben)** Sima tömítőfelületű
csatlakozó karimák számára

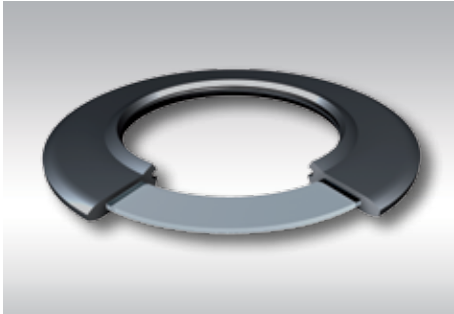
DN	d1	d2			
PN		10	16	25	40
15	22	51	51	51	51
20	27	61	61	61	61
25	34	71	71	71	71
32	43	82	82	82	82
40	48	92	92	92	92
50	57	107	107	107	107
65	73	127	127	127	127
80	86	142	142	142	142
100	108	162	162	-	-
125	134	192	192	-	-
150	162	217	217	-	-
175	183	247	247	-	-
200	213	272	272	-	-
250	267	327	327	-	-
300	318	377	383	-	-
350	363	437	443	-	-
400	414	488	495	-	-
500	518	593	617	-	-
600	618	695	734	-	-

**ASME szabvány szerint B 16.20 az
ANSI B 16.5 szerint (méretek mm-
ben)** Sima tömítőfelületű csatlakozó
karimák számára

DN (in.)	d1 150 - 300	d2	
		150	300
1/2	14,3	47,6	54,0
3/4	20,6	57,2	66,7
1	27,0	66,7	73,0
1 1/4	38,1	76,2	82,6
1 1/2	44,5	85,7	95,3
2	55,6	104,8	111,1
2 1/2	66,7	123,8	130,2
3	81,0	136,5	149,2
4	106,4	174,6	181,0
5	131,8	196,9	215,9
6	157,2	222,3	250,8
8	215,9	279,4	308,0
10	268,3	339,7	362,0
12	317,5	409,6	422,3
14	349,3	450,9	485,8
16	400,1	514,4	539,8
18	449,3	549,3	596,9
20	500,1	606,4	654,0
24	603,3	717,6	774,7

Fémgumi tömítés POWER®gasket DRS-2

Ivóvízre, szennyvízre és gázokra



Powergasket DRS-2 fémgumi tömítések egy következő fejlesztési szint a szegmensben. Két stabil tömítőfelület – a belső peremen, amelyek biztosítják a megbízhatóbb működését.

EPDM megfelel a 409/2005Sb szabványnak, amely szerint alkalmas ivóvízzel való érintkezésre.

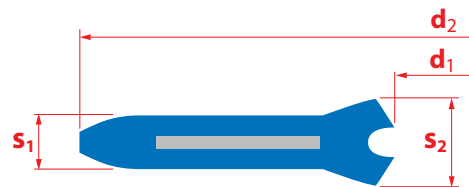
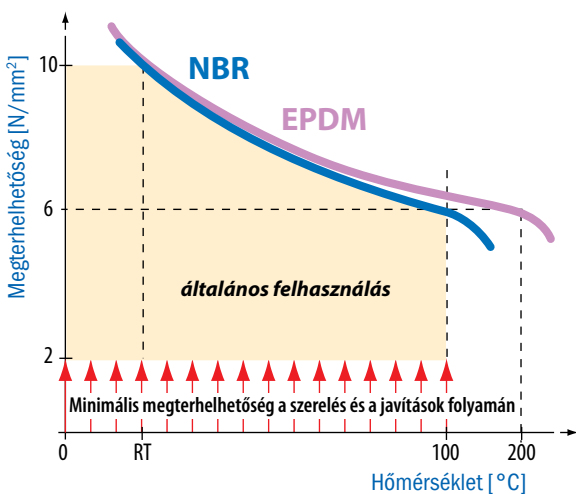
Különleges előnyök és tulajdonságok:

- Biztonságos tömítettség már a legkisebb behúzó nyomatoknál köszönhetően a két stabil tömítőfelületnek.
- Magas szintű megbízhatóság szerelésnél és üzemeltetésnél.
- Magasabb tömítettség köszönhetően a belső „szétnyitó erőnek”, melyet a két tömítési felület kialakítása biztosít.
- Nem fordul elő a fajlagos erő túllépése, avagy anyagfáradás úgy, ahogy a fémgumi tömítéseknel ó-gyűrűs vagy ékes tömítési felületekkel.
- Optimális felületi egyenetlenségek kompenzációja a karimáknál köszönhetően a kialakításának.
- Biztonságos felületi egyenetlenségek kompenzációja.

Elérhető az összes méretben az EN 1514-1 szabvány alapján.

Felhasználási területek:

- Fém és műanyag karimák
- Vákuumos rendszerek tömítése
- Alkalmas tömítés vegyiparban, vízműveknél és gázműveknél
- Alkalmas forgókarimák tömítésére



d_1 - belső átmérő (mm)

d_2 - külső átmérő (mm)

s_1 - vastagság külső peremen (mm)

s_2 - vastagság belső peremen (mm)

DN	s_1/s_2	d_1	d_2				
			PN				
			6	10	16	25	40
15	4 - 6	22		51	51	51	51
20	4 - 6	27		61	61	61	61
25	4 - 6	35		70	70	70	70
32	4 - 6	43		82	82	82	82
40	4 - 6	49		92	92	92	92
50	4 - 6	61		107	107	107	107
65	4 - 6	77		127	127	127	127
80	4 - 6	90		142	142	142	142
100	5 - 7,5	115	152	162	162	168	168
125	5 - 7,5	141	182	192	192		
150	5 - 7,5	169		218	218	225	225
175	5 - 7,5	195		248	248		
200	6 - 9	220		273	273	285	292
250	6 - 9	274		328	330	342	353
300	6 - 9	324	373				
300	6 - 9	325		378	385	402	
350	7 - 11	368		438	445		
400	7 - 11	407	473		495		
400	7 - 11	420		490			
450	7 - 11	470		540			
500	7 - 11	508	578		617		
500	7 - 11	520		595			
600	7 - 11	610	679				
600	7 - 11	620		695	735		
700	8 - 12	720		810			
700	8 - 12	712			804		
800	8 - 12	813		917			
800	8 - 12	812			911		
1000	8 - 12	1016	1090	1124			
1200	8 - 12	1220	1307			1364	
1500	8 - 12	1520		1668			
1600	8 - 12	1620		1772			



POWER®gasket - atipikus fémgumi tömítések RM



Olyan karimákhoz, ahol a közeg paraméterei ezt megengedik (hőmérséklet, pH, nyomás), képesek vagyunk megtervezni, legyártani és akár beépíteni fémgumi tömítéseket **atipikus méretekben**.

Ezek a tömítések a garantált tömörséghez **sokkal kisebb fajlagos nyomást igényelnek** viszonyítva a fém tömítésekhez, vagy a kivágott azbesztmentes tömítésekhez. Így alkalmasak olyan karimáknál, amelyeknél nem lehetséges elérni a szükséges fajlagos nyomást a tömítésekre, és ez által ismételt üzemzavar lép fel tömörtelenség miatt. Az atipikus fémgumi **felhasználásának feltétele a közeg kompatibilitása EPDM-el**.

Ezeket a tömítéseket képesek vagyunk megtervezni és leszállítani akár a **mellék erő folyamba való kivitelezésben**, amikor a tömítés képes ellenállni külső erőknek és nyomatókknak a karimákról.

Ezek a tömítések alkalmasak nagyméretű karimáknál (például osztósíkokon...).

Tipikus felhasználása ezeknek a tömítéseknek például **felgumizott csőrendszerek részei** vízművekben, vegyiparban és papírpiparban.

További információkért vegye fel velünk a kapcsolatot.

- **POWER®gasket – atipikus fémgumi tömítés RM** (külső támasztó gyűrű nélkül)
- **POWER®gasket – atipikus fémgumi tömítés RM-OR** (külső támasztó gyűrűvel)
- **POWER®gasket – atipikus fémgumi tömítés RM-MTMC** (mellék erő folyamba való kivitelezés).

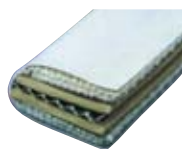
Teflon köpenyek a tömítéseken



A teflon köpeny lehetővé teszi a klasszikus tömítőanyagok kémiai ellenállását.

Különböző típusok és a belső töltőanyagok kombinációja. Például hullámlemez két oldalán grafit réteggel, gumizálás tömítések, textil és gumi anyagok.

Ezek a tömítések felhasználásra kerülnek a legnehezebb alkalmazásoknál a gyógyszer-, kémiai- és élelmiszeriparban.



		Egyszerű betét	Egyszerű betét csavaranyálásokkal és csavaralátéttel	Túltakaró betét	Expandált grafitból készült betét nyelven perforált lemezzel	Kettős betét hullámos antikorróziós merevítéssel	Kettős betét hullámos antikorróziós merevítéssel üvegfonal-textília-pakolásban
BY		110	120	130	-	150	-
BUR		180	190	200	210	220	-
BU		250	260	270	280	290	300
BUCE		320	-	-	-	360	-
BUDB		390	-	-	-	430	-
BUCC		460	-	-	-	500	-
BQ		530	540	550	560	570	580
BQR		600	610	620	630	640	-
BQCE		670	-	-	-	710	-

Búvónyílások tömítései



Kör és ovális tömítések hőálló szövetből elastomerrel módosítva, utána diagonálisan vágva részekre, összetekerve, kalanderezve és préselve.

→ Különböző felhasználásra, hideg és meleg víz tömítésére, magas hőmérsékletekre és nyomásokra. Minden típusú kazánhoz.

Variánsok:

Nitril típusú elastomerrel való gumibevonás (ellenáll oldószereknek). Sárgaréz vagy rozsdamentes acélszállal való megerősítés (magas nyomások és hőmérsékletek). Gyártható bármilyen formában, méretben és vastagságban.

Tömítéstípusok:

A - Panxide M48 típusú textília tömítés, megerősítve sárgaréz szálakkal, gumírozva olajálló gumival.

B - Panxide M48 típusú textília tömítés, megerősítve sárgaréz szálakkal, gumírozva kaucsukkal.

C - Panxide GR48 típusú textília tömítés gumírozva kaucsukkal.

D - textilből és üveg HT 750 °C szálból gyártott tömítés megerősítve saválló acélszállal, gumírozva olajálló gumival vagy kaucsukkal.

Maximális hőmérséklet	200 °C standard		500 °C standard	600 °C standard
	250 °C maximum		550 °C standardní	650 °C maximum
Belső nyomás (bar):	20	25	30	10
Nyílás kézre:	A	B	C	D
Nyílás fejre:	A	B	C	D
Nyílás testre:	A	B	C	D

További információk a 76. oldalon.





POWER®*seal* EnviGuard

Kifröccsenésgátlók megvédik az alkalmazottakat a balesetektől (vegyi égés, égés), amelyek a közeg szökéséből keletkeznek a karimáknál. Nem befolyásolja a karimakötés tömörségét! Minden kifröccsenésgátló egy darabból készül. Védi a teljes szelepet az irányítóegységen kívül.

Safeval 100 % PTFE

Kifröccsenésgátló 100% PTFE-ből gyártva, a szálaktól az összehúzó zsinórokig.

Max. hőmérséklet: **230 °C** • Max. nyomás: **110 Bar**.

Legjobb felhasználási terület veszélyes vegyipari termékeknel. Elérhető GARD (átlátszó) típusban, amelynek köszönhetően beláthatunk a kifröccsenésgátló belsejébe. Elérhető szeleppel, amelynek köszönhetően leengedhetjük a közeget.

Safeval VT

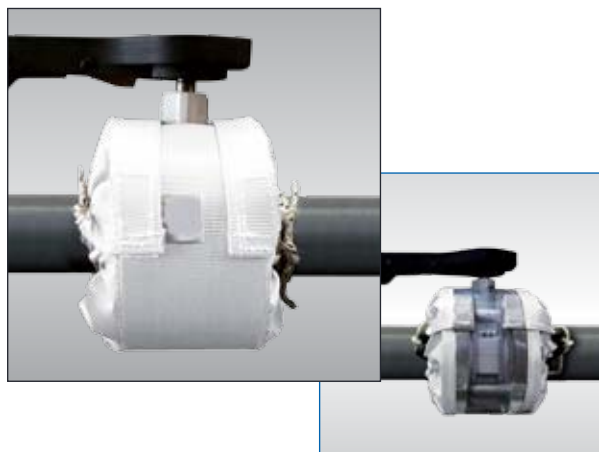
Biztonsági foglalat speciális VETRARTE 200/C üvegszálból gyártva. Minden szál PTFE-vel impregnált a vegyi ellenállás érdekében.

Max. hőmérséklet: **230 °C** • Max. nyomás: **100 Bar**.

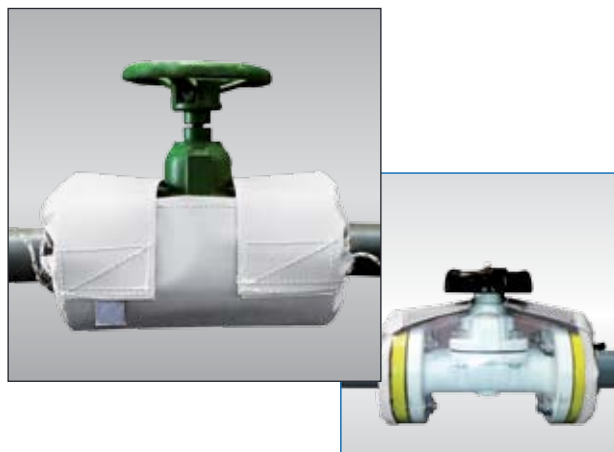
Elérhető GARD (átlátszó) típusban, amelynek köszönhetően beláthatunk a foglalat belsejébe.

Elérhető szeleppel, amelynek köszönhetően leengedhetjük a közeget.

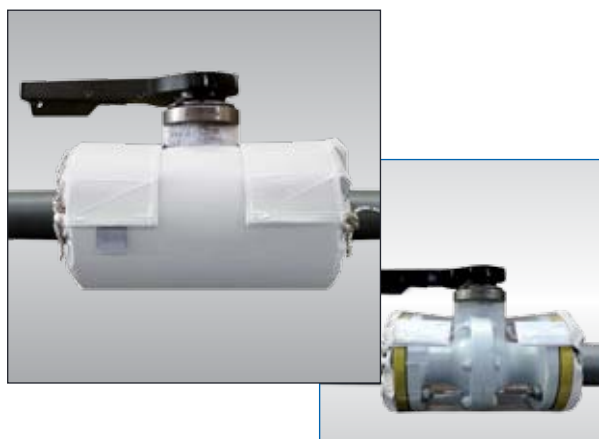
KG - szelep



KG - membránszelep



KG - gömbcsap



KG - pillangószelep



Megjegyzés: A feltüntetett maximális nyomási és hőmérsékleti értékek az első váratlan szökés felfogását jelentik.



POWER[®]seal EnviGuard

Drain pyro

Kifröccsenésgátló grafit szalaggal. Robbanásveszélyes környezetben használható. Váratlan tömörségi problémánál megvédi a munkatársakat a szökő közegtől. A kifröccsenésgátlókat el lehet látni elvezetőszeleppel, aminek köszönhetően a szökő közeg könnyen elvezethető biztonságosan egy tartályba.

Max. hőmérséklet **785 °C** • Max. nyomás **76 Bar**.

Grafit szalaggal tömített. Robbanásveszélyes környezetben használható.



Metal spray control

Max. hőmérséklet **785 °C** • Max. nyomás **270 Bar**.

Kifröccsenésgátló **100% AISI 316L** rozsdamentes 0,5 mm erősségű acélból.

A belső felületen 4 centiméteren felhegesztett rozsdamentes háló, amely képes elirányítani a szökő gőzt, így védi a munkatársak egészségét.

API FIRE TEST 6FB

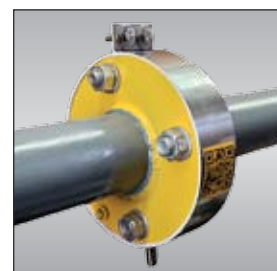


Metal spray control - DRAIN FLEX

Max. hőmérséklet **270 °C** • Max. nyomás **76 Bar**.

Tömítés **100% PTFE**.

Szivárgás esetén a közeg egy szelep segítségével el van vezetve egy biztonságos tartályba.



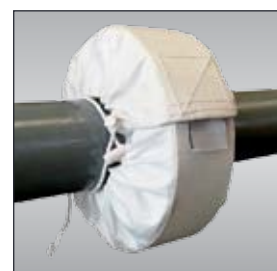
SAFECAP 100% PTFE

Kifröccsenésgátló **100% PTFE**-ből. Ideális veszélyes vegyipari termékekhez.

Max. hőmérséklet **230 °C** • Max. nyomás **110 Bar**.

Ideális veszélyes vegyipari termékekhez. Elérhető **GARD** (átlátszó) kivitelben, amelynek köszönhetően be lehet látni a kifröccsenésgátlóba.

Kapható elvezető szeleppel a szökő közegnek.



SAFECAP TFE-B-AS

Kifröccsenésgátló üvegszálból robbanásveszélyes környezetbe. Speciális antisztatikus PTFE impregnációval ellátott üvegszálból készült kifröccsenésgátló.

Max. hőmérséklet **230 °C** • Max. nyomás **110 Bar**.

Kifröccsenésgátló robbanásveszélyes környezetbe. Kapható GARD (átlátszó) kivitelben, amelynek köszönhetően belátni a kifröccsenésgátló belsejébe.

Kapható antisztatikus PTFE közeg elvezető szeleppel.



TÖMÍTŐ ANYAGOK

KARIMÁS CSATLAKOZÁSOK

FORGÓGÉPEK ÉS SZERELVÉNYEK
TÖMÍTÉSE

MENETEK KENÉSE ÉS TÖMÍTÉSE

Ó-GYŰRŰK, SZIMERINGEK, KARMANTYÚK

HŐSZIGETELŐ ANYAGOK



POWER®seal EnviGuard

SAFECAP PVC

Kifröccsenésgátló poliészter szövetből tömör PVC impregnációval.

Max. hőmérséklet **60 °C** • Max. nyomás **30 Bar**.

Ajánlott vegyipari felhasználásra magas hőmérséklet és vegyi ellenállás igénye nélkül.



SAFECAP VT

Kifröccsenésgátló VETRARTE 200/C speciális üvegszálakból.

Minden szál PTFE impregnációval a vegyi ellenállóságért.

Max. hőmérséklet **230 °C** • Max. nyomás **100 Bar**.

Kapható GARD (átlátszó) kivitelben, amelynek köszönhetően belátni a kifröccsenésgátló belsejébe. Kapható közegelvezető szeleppel.



Valasztható tartozékok



100% PTFE elvezető szelep
model1 (külső átmérő 16mm)
gumiszálas tömlőkhöz



Sima elvezető szelep
100% PTFE-ből, model 2
(külső átmérő 12mm)



Jogtalan manipuláció elleni készlet
(nejlon heveder, zár acélból vagy nejlontól és acélból)



Példák a lehetséges alkalmazásokra



A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:
**A termelésben résztvevő alkalmazottak védelme
-biztonsági karimák a karimás csatlakozásokhoz**



Kötőelemek - csavarok, ászokcsavarok, menetes szárok

A kötőelemek kulcsfontosságú tételek a karimakötések tervezésénél, így a megfelelő kötőelemek kiválasztásakor figyelembe kell venni a közeget és a üzemi paramétereket.

Kötőelemek gyártása:

- Szegcsavarok ČSN 131520 szerint
- Szegcsavarok DIN 2510 szerint
- Csavar anyák ČSN 131530 szerint
- Csavar anyák DIN 2510 szerint
- Kötőelemek ASME, BS szerint
- Megrendelő rajzai szerint

Szállítunk:

- minden típusú szabványos anyagot ČSN, DIN, ISO és ASME alapján
- menetes szárokat DIN 975, DIN976 alapján
- mángorolt meneteket M90-ig
- kötőelemekhez tartozó certifikációkat és bizonylatokat.

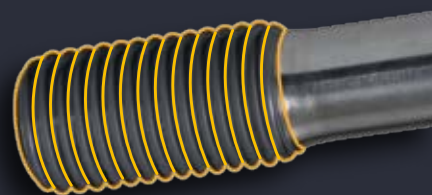
Alapanyagok					
12040.6	12050.6	15320.5	15326.6	17248.4	17246
25CrMo4	42CrMo4	42CrMo5-6	21CrMoV5-7	A193B7	
stb., ügyfél igényei alapján					



POWER® torque LF kote 450

Hővel szilárdított kenőlakk menetek berágódása ellen.

További információk a 44. oldalon.





Szerszámok és berendezések a karimák szétfeszítéseihöz és egyenlítéseihöz.

Forgalmazott berendezéseink a biztonságos manipulációra szolgálnak a karimakötések szerelése közben. A következő képeken láthatók a leggyakoribb munkafolyamatok.

További információk a www.pokornyindustries.com web oldalon, illetve vegye fel velünk a kapcsolatot.



Karimák egyenlítése



Karimák összehúzása



Karimák szétfeszítése



Karimák szétfeszítése



Emelés



Anyák metszése



Karimakötések tömítettségének komplex megoldása

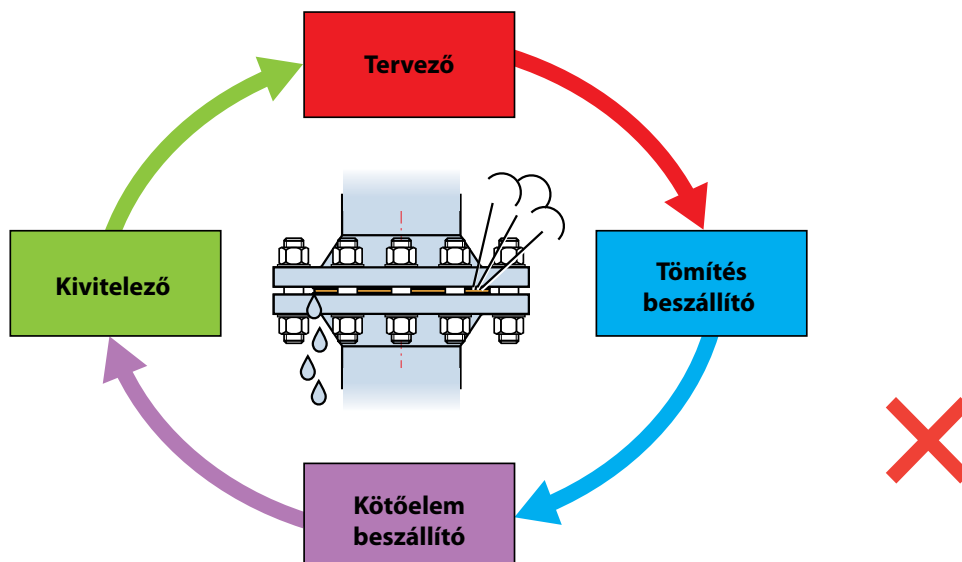


Partner a minőségben!



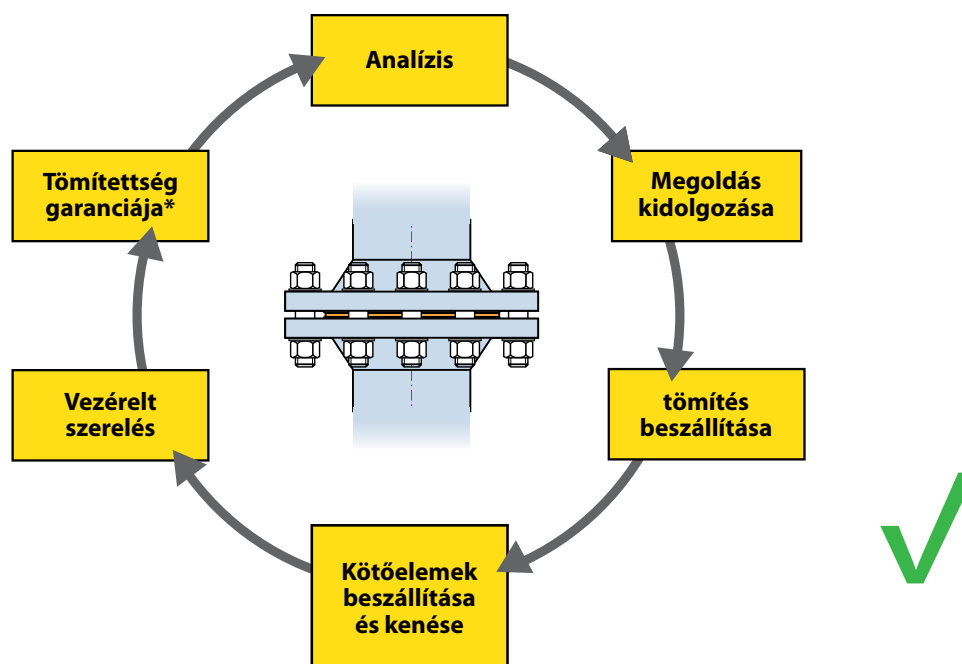
Kritikus karimakötések tömítettségének megoldása

Karimakötés megoldása **több beszállítóval**. Tömörtelenség esetén – ki hibázott?



Karimakötés egy beszállító által megoldva

Teljes körű megoldást kínálunk a karimakötések megoldásai terén tömítettségi garanciával. Analízisünk alapján felkínáljuk Önnek a legmegfelelőbb megoldást és beszállítjuk hozzá az összes szükséges anyagot. A vezérelt meghúzást ezek után a szakértőkből álló Torque service csapatunk végzi el.



*) Garantáljuk a tömítettséget az adott nyomáspróbára az általunk kínált megoldásra, amely a vezérelt meghúzásunkal történt a mellékelt jegyzőkönyvvel együtt.

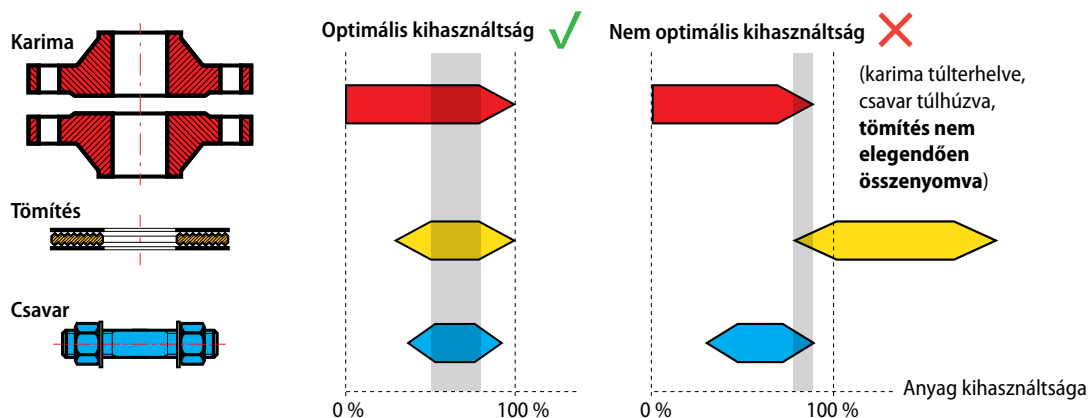


Kritikus karimák megoldása

Önök által megadott műszaki és technológiai paraméterek alapján kidolgozzuk a legjobb megoldást minden olyan karimakötésnél, amik eddig gondot okoztak.

Karimakötés egyben van elemezve, mint több egymásra ható részekkel.

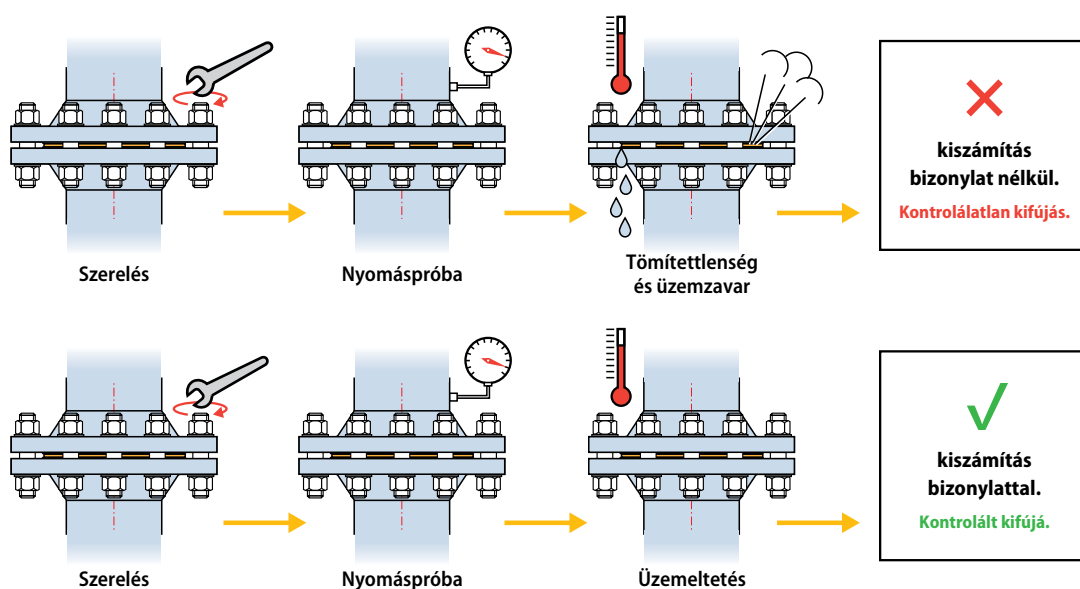
Karima – tömítés – kötőelem részeknek egyforma arányban kell lennie a kihasználtságuknak.



Nyomatékok kiszámolása EN1591-1 tömítettségi bizonylattal

Tapasztalt szakembereink Flange Management divíziónból egy minősített program segítségével kiszámolják a behúzási nyomatékokat. Ideális tömítettségi megoldásokat kínálnak az Önök karimakötéseire.

Az összes tömítésünknek ismertek a tipikus tulajdonságai, amelyek azt árulják el nekünk, hogy mennyire terhelhetők, aminek köszönhetően biztosított a megfelelő tömítettség elérése üzemeltetés közben.





Szivárgás észlelése és mérése

Közegek rejtett szivárgásának az észlelése egyik szolgáltatásunk vevőink számára. **Fel vagyunk szerelve speciális berendezésekkel, amelyek segítségével fel tudjuk tártani a legkisebb rejtett szivárgásait a gáznemű különböző kémiai anyagoknak.**

Rejtett szivárgások észlelését karimakötésekből ultrahangos berendezéssel vagy erre a célra kialakított infrakamerával végezzük.

→ **Fugitive emissions** - rejtett szivárgások az összes szivárgás 90 % -át teszik ki a karimakötés tömörtelenségéből kifolyólag!

A rejtett szivárgásokat nem csak felfedni hanem megszüntetni is képesek vagyunk. A megtervezett megoldást saját kiképzett szerelőcsoportunkkal - TORQUE SERVICE - hajtjuk végre.



Kiegyenlítés - karimák tömítőfelületének felszabályozása a helyszínen

Tömítőfelületek sérülésénél végrehajtjuk ezek felszabályozását a helyükön – kiegyenlítés. Gépeink lehetővé teszik külső és belső felfogatást a karimán.

Vezérelt meghúzás

Vezérelt meghúzás komplex megoldása a karimakötéseknek amellyel a Flange management divízió foglalkozik és amelyen belül kialakításra került egy csoport úgynevezett TORQUE SERVICE, amely sokéves tapasztalattal rendelkező technikusokból és szerelőkől áll. A karimakötések és nyomástartó edények szerelése terén munkálkodnak.

Kollégáink magasan képzettek és rendelkeznek bizonylattal a szakmai kompetenciájukról a csavaros kötések szerelésére a nyomástartó edények kritikus pontjain terén, ČSN EN 1591-4 szerint, valamint rendelkeznek még további iskolázásokkal és szakképesítésekkel a szakmunka elvégzéséhez.

Szerelőink képesítve a nemzetközi SCC munkavédelmi előírások alapján.

TORQUE SERVICE csoport diszponál néhány speciális szerelőfurgonnal

A kocsikban található például csúcs minőségű hidraulikus és pneumatikus meghúzó gép - Hytorc különböző méretben és teljesítményben. A nem egytengelyű karimák problematikájának megoldásához az Equalizér cég berendezései, amelyek az egytengelyűség beállítására, karimák nyitására és összehúzására szolgálnak.

Torque service csapat szaktudása és tapasztalata a szerelés minőségének a záloga és az Önök karimái tömörségének letéteményese együtt a meghúzási jegyzőkönyvvel.



A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:
Szabványok létrehozása a karimás kötések összeszereléséhez





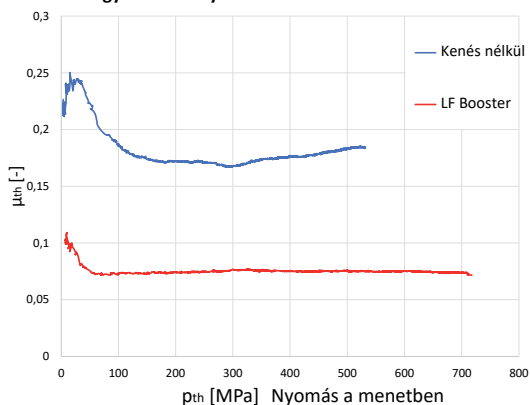
Kötőelem kenéseinek súrlódási együtthatói ellenőrzése

Laboratóriumunk fel van szerelve egy speciális berendezéssel, amely a különböző kenőanyagok súrlódási együtthatóinak vizsgálatára szolgál. **Az így szerzett eredményeket a behúzási nyomatékok kiszámolásánál használjuk ki.**

- Berendezésünk, illetve a súrlódási együtthatók mérési folyamatai a menetben és a homlok alatt a CSN EN 16047 szabványnak megfelel.
- Saját kenőanyagaink fejlesztéseink dolgozunk

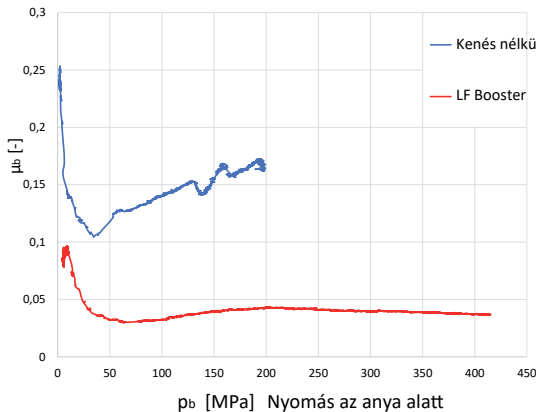
Példa a súrlódási együttható folyamatáról, vizsgálva a CSN EN 16047 szabvány alapján.

Súrlódási együttható folyamata terhelés alatt a menetben



LF Booster – szerelő paszta csavaros kötésekhez

Súrlódási együttható folyamata terhelés alatt az anya homloka alatt



Mérve M33x3,5x300 ászokcsavaron CSN131520.2 alapján

Igényli a megfelelő behúzási nyomatékokat? Számológépünket megtalálja:
utahovacimoment.tesneni.cz

JAK KALKULAČKA FUNGUJE?

1. Zadání hodnot
2. Návrh optimálního utahovacího momentu
3. Zobrazení úrovně vytížení šroubového spoje v montážním stavu

VÝSLEDEK VÝPOČTU

- Napětí v tahu: ☒
- Napětí v krutu: ☒
- Redukované napětí: ☒

Výpočet utahovacího momentu min: **1398 Nm**
 Výpočet utahovacího momentu nom: **1462 Nm**
 Výpočet utahovacího momentu max: **1623 Nm**

Napětí v krutu (min, max)
Napětí v tahu (min, max)

QR CODE



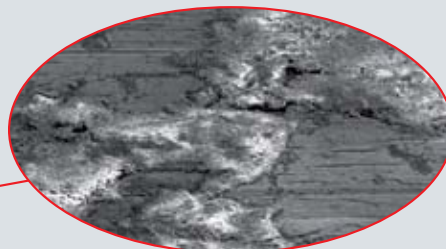
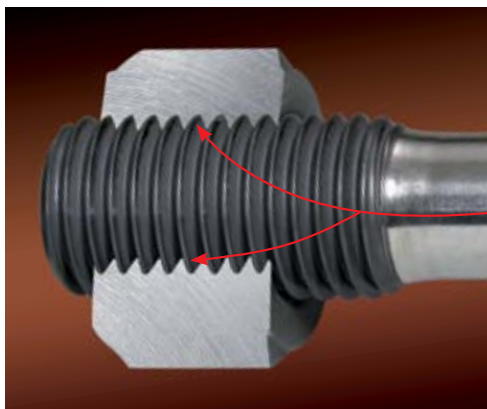
Bővebben a honlap szakértői cikkében:
A kenés hatása





Menetek kezelése POWER[®]torque LF kote 450 -al

POWER[®]torque LF kote 450 hő hatására megszilárdított kenőanyag. Száraz a felülethez szilárdan kötött sikkó film hosszú távú kenési tulajdonságokkal extrém nyomásterhelésnél.



A csúszófelület elektronmikroszkópos képe. POWER[®]torque LF kote 450 maradandóan hozzá van kötve az alanyanyaghoz még sokszori megterhelés után is, a kötések a csavar meghúzásánál és megengedésénél keletkeznek.



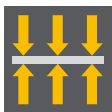
Vékony kenőréteg – film, amely állandó jelleggel elválasztja az anyagokat egymástól. Megakadályozza a felületek „összerágódását” (például a csavar menetét az anya menetébe). Különlegesen alkalmas saválló vagy rozsdamentes anyagoknál.



Állandó jelleggel az alanyanyaghoz kötve.



Csökkenti a súrlódási együtthatót. Kiváló sikkási tulajdonságok a megterhelés egész folyamatában.



Kiküszöböli a csavarok meghúzása közti eltéréseket és biztosítja a tömítés egyenletes meghúzását.



Az egyenletes meghúzás biztosítja a kötés tömörségét.



Lehetővé teszi a kötés utólagos megengedését.



Kimagasló ellenállási képesség a nyomás ellen amely a csavarok meneteiben vagy az alátétén képződik a meghúzás által.*



Felhasználható hőmérsékleti tartomány
- 70 °C + 450 °C .



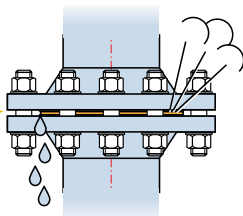
Teljes mértékben kiküszöböli a helyi kenés hibáit.

*) POWER[®]torque LF kote 450 ellenáll az ASTM 2625 módszer B > 250 000 psi (1750 MPa) terhelésnek ami sokszorosan több mint a berágódás elleni paszták ellenállási értéke. Kenő paszták vagy permetek egyenesen a felületre vannak felhordva (pl. menet vagy alátét) ahol nem tudnak megkapaszkodni és ezért növekvő terhelésnél kipurcolódnak. Ebből kifolyólag csökken a súrlódási együttható és az erőátvitel a csavarban szintén csökken.

Tájékoztató videó a termékről POWER[®]torque LF kote 450



EN 1591-4 szerinti iskolázás



Emberi hiba tehet a karimák üzemzavarának 50%-áról.

EN 1591-4 szerinti iskolázásokat végzünk. Szakszemélyzet jogosultsága csavarkötések szerelésére nyomástartó edények kritikus karimáinál.

Iskolázás célja



Iskolázás célja átadni az új tömítőanyagokkal kapcsolatos információkat, amelyek helyettesítik az azbesztet, lényeges a hatásuk új szerelési módok bevezetésére és egybevéve lényeges a hatásuk a kötésre is.

Iskolázás tartalma

Szabvány alapképesítése 27 témát tartalmaz, amelyek feloszthatók 4 területre:



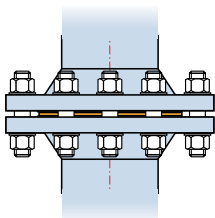
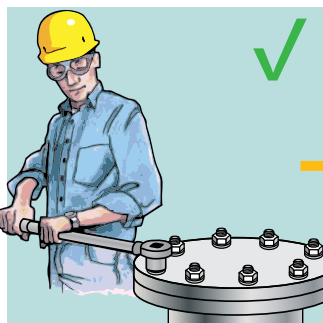
- Tömítések anyaga, tulajdonságai, tömítettség osztályok, tömítés alakváltozása stb.
- Kenés hatása, erő átvitel, és kötő elem.
- Meghúzási eljárások, jegyzetek és jegyzőkönyv.
- Szerszámok meghúzáshoz, meghúzási módszerek, a munka biztonsága, szivárgás észlelése.

Iskolázás végeredménye



Szerelő számára az iskolázás végeredménye többek között szélesebb tudásanyag a karimakötésre ható tényezőkről valamint a helyes meghúzás ellenőrzésének a képessége. Az iskolázást elvégző szerelő hozzájut a legújabb információkhoz a tömítések anyagát illetően ugyanúgy, mint a kenés pontos hatásáról az erőátvitelre a meghúzás során.

Képesítési bizonyítvány: A bizonyítvány a Český institut pro akreditaci o.p.s. által van kiadva és megszerzése felügyelve van ennél a tevékenységénél, amelyet a ČSN EN ISO/IEC 1724:2013 szerint végeznek.



- Tömítettség
- Emeltszintű üzembiztonság
- folyamatosabb üzemeltetés
- Kevesebb üzemleállás
- idő és pénz megtakarítás

Képzésre a POVEZ II - A munkavállalók szakképzésének támogatása programból lehet támogatást igénybe venni. További információ a <http://povez.uradprace.cz/> oldalon található.



A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:
Az összeszerelő munkások képzése az EN 1591-4 szabvány szerint.





Tányérrugók



Tapasztalataink szerint a karima kötések tömítetlenségeinek okai 50-80%-ban a nem elegendő előfeszítése a csavaroknak.

Helyesen megválasztott tányérrugók képesek a kötés rugalmasságát 7-15 szer növelni! A tányérrugók felhasználása kritikus kötéseknel számottevően hozzájárul a tömítettség megnöveléséhez és redukálja a berendezés emisszióit.

Tányérrugók felhasználási lehetőségei:

- **Kritikus karimakötések**, ahol a közeg szökése üzemzavarhoz vezet
- Karimakötések **magas hőmérséklet ingadozással**
- Karimakötések, ahol üzemeltetés közben lehetséges a kötőelemek illetve a tömítés ernyedése
- Ismétlődő tömítetlenségi gondok
- Kötőelemek fellazulása **rezgés által**

Kötőelemek előfeszítésének elvesztését okozhatja:

- Terhelés alatt a tömítés deformálódik vagy ernyed
- Plasztikus deformációja és ernyedése a kötőelemeknek
- Rezgés
- Külső erőhatások a karimán
- A kötőelemek és karima különböző hőtágulása.

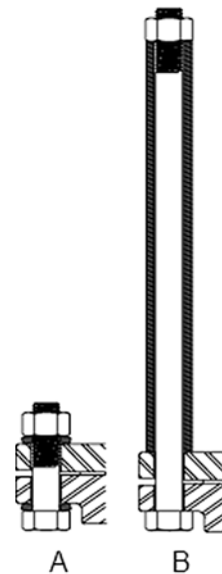


Szerelvényekhez:

Tányérrugókat (Live loading) olyan szerelvényekbe lehet beépíteni a tömszelencét leszorító csavarok alá, amelyek megfelelnek legalább 2 feltételnek a következőkből:

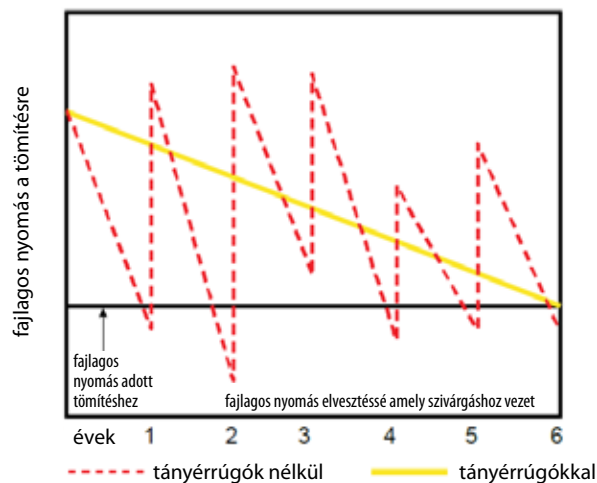
Csavaros kötés rugalmassága:

- A) Tányérrugókkal
- B) Hosszabbító persellyel, amely az A) változattal azonos rugalmasságot biztosít



- Tömszelence zsinórral tömítve
- Magas számú nyitás/zárás ciklus
- Hajtással irányítva
- Rosszul megközelíthető
- Magas üzemi nyomás és hőmérséklet
- Kritikus berendezések szerelvényei
- Ismétlődő tömítetlenség
- Emissziók végett megfigyelt karimák

A tömszelence anyagvesztése okából a rugók enyhén szétnyílnak, ami által némileg csökken a tömszelencére gyakorolt nyomás. Ez az erő csökkenés sokkal kisebb, mint a tányérrugók nélküli tömszelencés tömítésekénél.



anyák utána húzása
a tömszelence leszorítóján

A rugók megőrzik a tömítésre
ható fajlagos nyomást

Ha a szerelvény nem lenne tányérrugóval felszerelve, akkor 5-ször kellene meghúzni, hogy ugyanazt a szorosságot elérje.



A témáról bővebben:
**Tárcsarugók
- karimáskötések**



A témáról bővebben:
**Tárcsarugók
- szerelvények**





Mechanikus csúszógyűrűk

Mechanikus csúszógyűrűk funkciója a szállítandó közeg kontrolált szökése forgógépeknél (főleg szivattyúk, keverők, rezgőgépek, mixerek, ventilátorok, centrifugák és mások).

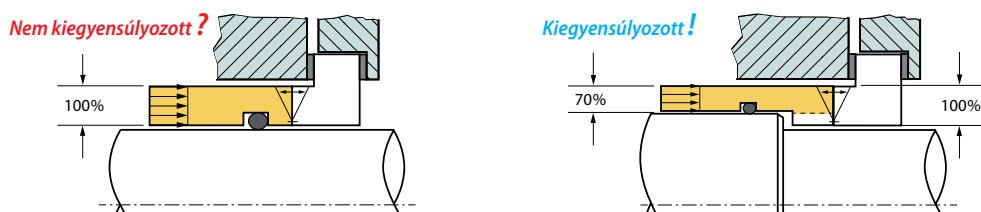
Tömszelencékhez képest a mechanikus csúszógyűrűk képesek olyan szinten tömíteni a forgó berendezéseket, hogy szemmel nem látható szivárgás a környezetbe (szökési szint max 0,000X %).

Mechanikus csúszógyűrűknek köszönhetően:

- nem tervezett leállások csökkenése
- szerelési idő csökkenése
- új perselyek költségének csökkentése
- megnövelni a forgógépek teljes hatékonyságát (az üzem gazdasági, környezetvédelmi és más szempontjából.)

Az egyik konstrukciós előnyünk a mechanikus csúszógyűrűkre való nyomás csökkentése.

Magasabb nyomás a mechanikus csúszógyűrűre = rövidebb élettartama a siklófelületeknek.



Alkalmazási példák konstrukciós nyomás csökkentésére mechanikus csúszógyűrűknél

TYP DEPAC 186	TYP DEPAC 140
28 bar - 25 m/sec. • méretek DIN L1KU szerint • nyomás csökkentése (hosszabb élettartam) • független forgásirány • nem koptatja a tengelyt/házat • rugók a közegen kívül	28 bar - 25 m/sec. • külső mechanikus csúszógyűrű • alkalmas erősen korrozív közegekre • fém részek nem érintkeznek a közeggel • rugók a közegen kívül • független forgásirány



Összetett mechanikus csúszógyűrűk

Összetett mechanikus csúszógyűrűk területe több konstrukciós kivitelezést foglal magába, amelyeknél egyes típusok több variánsal léteznek. Úgy vannak tervezve, hogy megfeleljenek a szivattyúgyártók igényeinek.

Kúpos rugók	Párhuzamos rugók	Gumi fűjtató
Rugók a kerület körül	Hullám rugók	Fém fűjtató

Kínálatunk tartalmazza a standard mechanikus csúszógyűrűk teljeskörű skáláját a Powerseal termékcsaládban a konkrét szivattyútípusokra:

Mechanikus csúszógyűrűk víz szivattyúzásánál

POWER [®] seal 18	POWER [®] seal 70	POWER [®] seal 8DIN	POWER [®] seal 13	POWER [®] seal 192	POWER [®] seal 953

Mechanikus csúszógyűrűk szennyvíznél

POWER [®] seal 06G	POWER [®] seal 195	POWER [®] seal 1662	POWER [®] seal 1724	POWER [®] seal 05

Mechanikus csúszógyűrűk élelmiszeriparban

POWER [®] seal 92	POWER [®] seal 912	POWER [®] seal W-2201/1	POWER [®] seal 16	POWER [®] seal 126



Mechanikus csúszógyűrűk POWER®seal

Kínálatunk tartalmazza a teljes körű skáláját standard mechanikus csúszógyűrűknek a POWERseal termékcsaládban konkrét szivattyútípusokra:

ALLWEILER	FRISTAM
	
BAS, L, LV, SOB, SOH, SPF, ZAS, ZASV a další.	FPX, FT, FK, FKL50, FL, FLF a další.
A.P.V.	GRUNDFOS
	
W, W+, Puma, ZM, Cleanline, DW a další.	CP, LP, CR, S, SE, SV, Hygiana, Hygia, Maxana, Dura, Contra, Durietta, Sipla
K.S.B.	LOWARA
	
ETA, SY, AMA, KRT, SEWA	FC, FH, SH, CE, CO, SV, SVI, e-SV
I.T.T. FLYGT	ALFA LAVAL
	
	LKR, ALC, CONTERM®, TRI-CLOVER®, MOG, LKPL, SR, LKH, LKHP, LKHSP, FMO, FM1A, MRI66A, GM1, MR185A.

A.B.S.	FRISTAM	I.T.T. GRINDEX	S.P.P.
ALFA LAVAL	G.E.A. TUCHENHAGEN	INOXPA	SABROE / CARRIER
ALLWEILER	GODWIN	I.T.T. FLYGT	SIGMA
ANDRITZ	GORMANN-RUPP	JABSCO	STAL / THERMO-KING
APV	GRUNDFOS	JOHSON S.P.X.	STERLING SIHI
BOCK	HAIGH	KOLMEKS	TEREX-PEGSON
C.S.F. INOX	HIDROSTAL	K.S.B.	TSURUMI
EBARA	HONDA	LOWARA	VIKING
EUREKA	HOWDEN	MAPE CZ	WEMCO
FRICK	I.M.O.	MISSION MAGNUM	WILO EMU



Forgó átvezetők

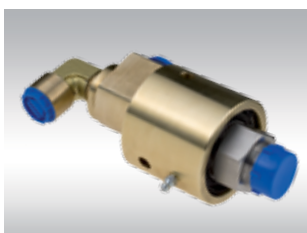
Forgó átvezetők POWERseal RU garantálják a megfelelő tömítést, magas megbízhatóságot és élettartamot. Ott használhatóak, ahol szükséges különböző közegeket szállítani forgógépekbe.

Forgó átvezetőknek muszáj biztosítaniuk a közeg áramlását magas nyomásoknál és magas forgási sebességeknél. Az általunk forgalmazott forgó átvezetőknek magas szintű a design-ja és a legmagasabb gyártási technológiával készülnek. Garantált a szigorú minőségellenőrzés a gyártás közben és a végterméknél is. Minden termék egyedi vizsgálaton esik át. Ez a magas szintű gyártói standard garantálja a legmagasabb minőséget.

Minden POWERseal RU termék kisülyozott. Így garantált a magas megbízhatóság és élettartam.

Tipikus felhasználási területek:

- szerszámgépek
- nyomdagépek
- papírgyártói gépek
- gumiipari gépek
- üveggyártás
- acélgyártás, hengerüzemek, folyamatos öntés
- egyéb felhasználási terület.

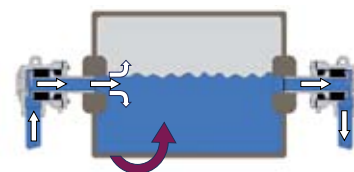


Felhasználási tartomány:

Anyagokra	Közeg levegő, gőz, víz, forró olajok, hidraulikus olajok, hűtőfolyadékok és más
Nyomás	vákuum egészen 450 bar
Közegek hőmérséklete egészen	315 °C
Csatlakozási típusok	karimás vagy menetes különböző méretekben
Kerületi sebesség	egészen 20.000 rpm

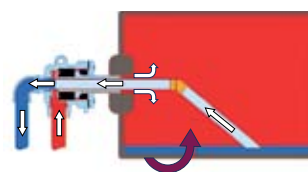
Három alaptípusú használandó csatlakozás:

Egyirányú átfolyás



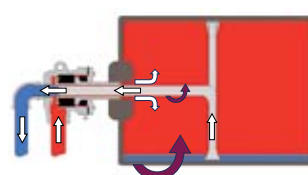
Kétirányú átfolyás

Közeg bevezető és elvezető rész a henger egy oldalán.



Kétirányú átfolyás rotációs szívócsővel

Szívócső stabilan a hengerben van elhelyezve és vele együtt forog.





Csuklós kötések

Csuklós kötések különféle anyagok szállítására szolgálnak két egymáshoz képest mozgó vagy forgó rész között. Olyan területeken használatosak, ahol a tömlők nem képesek kompenzálni a forgó mozgásokat. Szállított anyagok lehetnek levegő, hidraulika, gőz, forró olaj, gáz, víz, bármilyen folyadék, élelmiszer, ömlesztett anyagok...

Nyomás	1200 bar-ig
Méret	1/2"-tól (DN15) 24"-ig (DN600)
Hőmérséklet	-90°C-tól +700°C-ig. A csuklókötés felülete lehet hűtve vagy fűtve
Konstrukció anyaga	acél, hegesztett acél, rozsdamentes acél, alumínium, bronz, egyedi anyag igény alapján, peremezéssel vagy felületi kezeléssel
Tömítések	NBR, PTFE, TFE grafit töltéssel, VITON, EPDM, SILICON

Csatlakozási típusok:

- karima (DIN, ANSI, JIS, SAE és más)
- Külső menet
- Belső menet
- Tölcsér (foglalat)
- Varrat

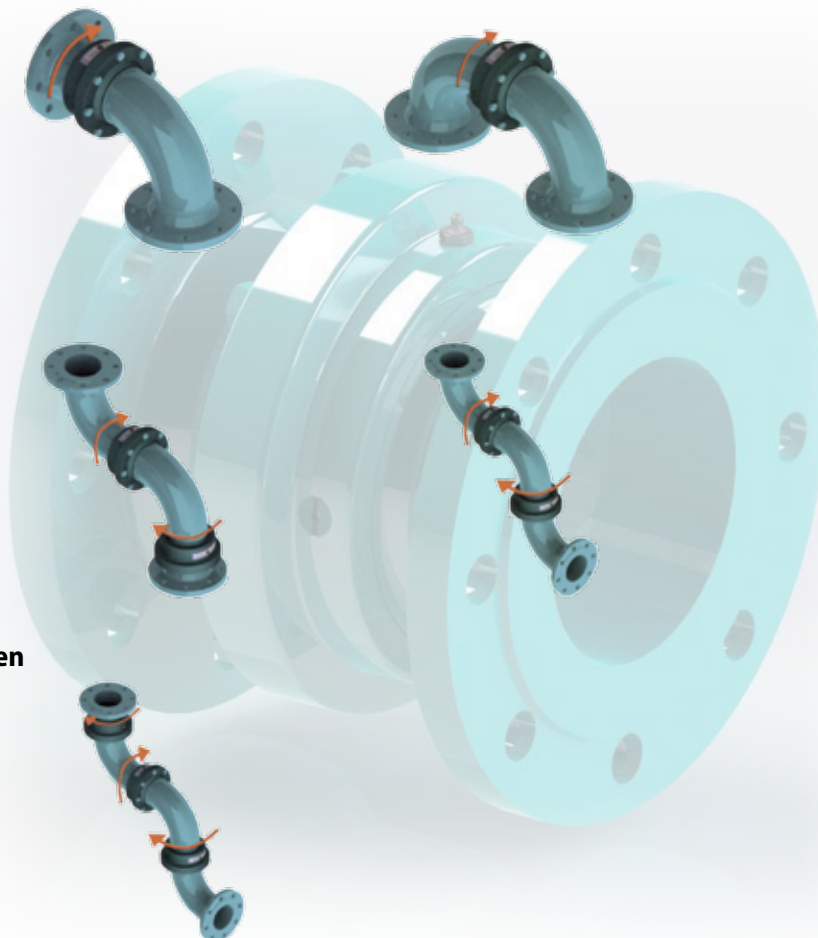
Rotáció 360° egy tengelyen



Rotáció 360° két tengelyen

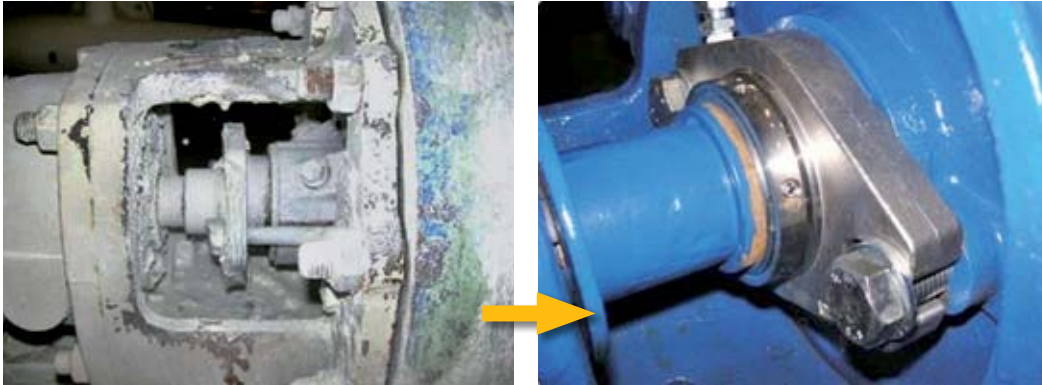


Rotáció 360° három tengelyen



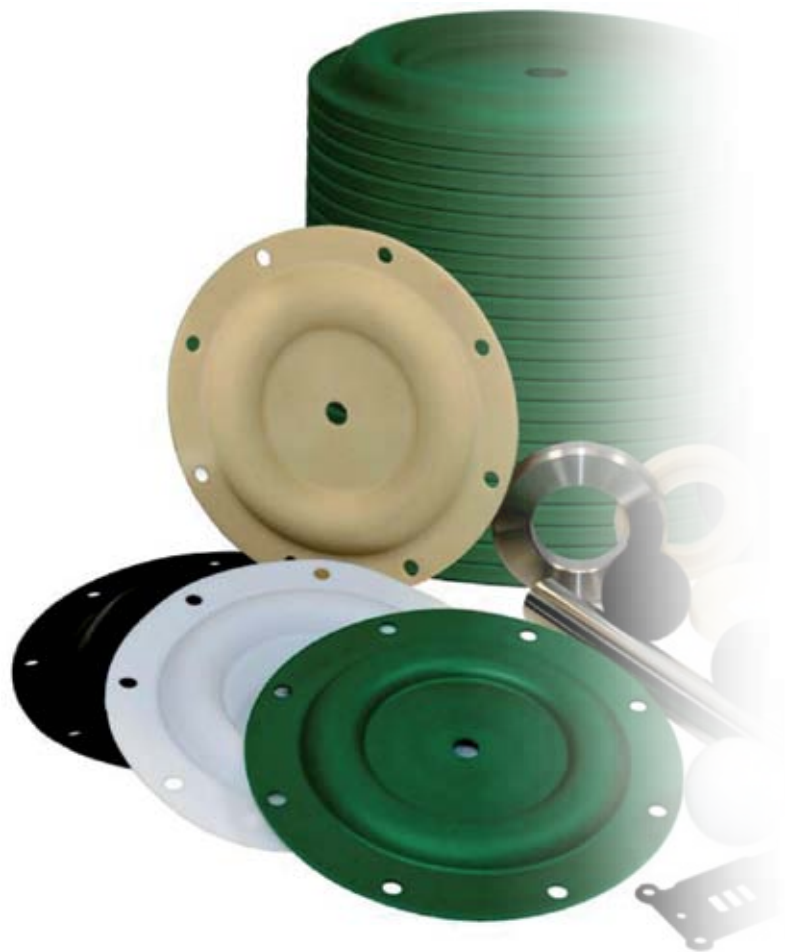


Szolgáltatunk szervizt kiválasztott típusú szivattyúkhhoz!



Alkatrészeket kínálunk membrános szivattyúkhhoz

Aro®, Blagdon®, Depa®, Flux®, Graco®, Sandpiper®, Versa-Matic®, VerderAir®, Yamada®



A hőszigetelő paplanok védik a technológiai berendezéseket a hőszivárgástól. Az adott berendezés pontos méreteire vannak megvarrva.

- Csökkentik a termelés energiaigényét.
- Csökkentik az NO_x, SO_x, CO_x kibocsátását.

A hőszigetelő paplanok anyaga még többszöri használat során sem törik el, és állandóan megtartja hőszigetelő tulajdonságait. Alapként az üvegszál alapú high-tech szövetek szolgálnak, amelyek vízállóak, nem gyúlékonyak, antistatikusak és ellenállnak az erősen korrozív vegyszereknek.

- Robbanásveszélyes környezetben:/EX/ is használhatók.
- Hőszigetelőként is működnek – a zajt 20 – 50 dB-el is csökkentik.
- Hővezetési együttható: $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$
- Hőállóság: -100 – 1200 °C-ig.
- Az ujjak egyszerű szerelése és szétszerelése tépőzárral és kötőszövetekkel.

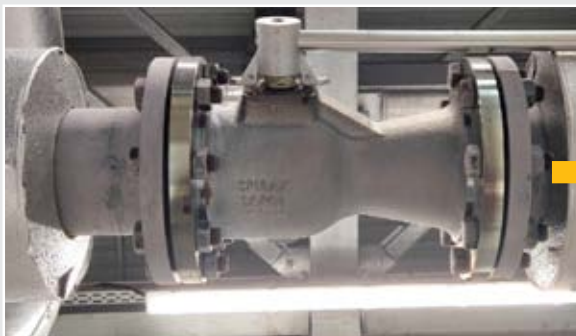
Alkalmask szelepszervevényekhez, karimákhoz, gőz- és gázturbinákhoz, generátorokhoz, szivattyúkhoz és egyéb berendezésekhez.

Használhatóak az élelmiszeriparban is.



Példa egy szelep energiaszervevényének csökkentésére

- DN 150 méret
- A szelep hozzátétele felülete 0,6 m²



Szigetelés nélkül

- Hőmérséklet a szerelvény felületén: 400 °C
- Hővesztés = 24 MWh/év

Veszteség = 8 640 CZK / év

(a csarnokban 20 °C-os léghőmérsékleten; nincs légmozgás!)

Szigeteléssel

- Felületi hőmérséklet: 50 °C
- Hővesztés = 1,9 MWh/év

Veszteség = 684 CZK / év

A hőszigetelés 5400 CZK-s ára és az 1 MWh földgáz 360 CZK-s ára mellett a megtakarítás 7 956 CZK évente.



P [bar]	30	100	300
t [°C]	-240-től +450-ig, gőz 650		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	30		
Fajsúly	1,0 g/cm ³		

POWER® pack 1010

Fonal típusa: Tiszta expandált grafit fonal kötőanyag nélkül. Alacsony súrlódási együttható és magas hővezető képessége által jól elvezeti a keletkezett hőt.

Javasolt felhasználás: Tömszelencékhez, szivattyúkhoz és szelepekhez, előpréselt tömítőgyűrűkhöz.

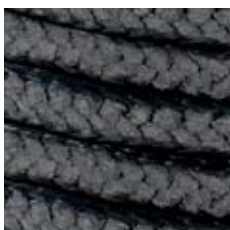


P [bar]	-	-	350
t [°C]	-240-től +450-ig, gőz 650		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	-		
Fajsúly	1,1 g/cm ³		

POWER® pack 1000-Inconel

Fonal típusa: Tiszta expandált grafitból. Minden fonal inconel hálóval erősítve. Az erősítés meggátolja a fonal nyúlását magas nyomásoknál.

Javasolt felhasználás: sztatikus applikáció extrém nyomásoknál és hőmérsékleteknél agresszív közegekben.



P [bar]	30	200	300
t [°C]	-240-től +450-ig, gőz 650		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	20		
Fajsúly	1,1 g/cm ³		

POWER® pack 1020

Fonal típusa: Tiszta expandált grafit fonal kötőanyag nélkül. Sarkak szénszállal vannak erősítve. Alacsony súrlódási együttható és magas hővezető képessége által jól elvezeti a keletkezett hőt. Nem igényel zárógyűrűket.

Javasolt felhasználás: tömszelencék, szivattyúk és szelepek karbantartása, előpréselt gyűrűk, megemelt ellenállás nyomással szemben.

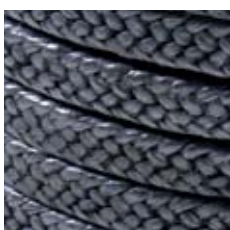


P [bar]	25	100	300
t [°C]	-240-től +450-ig, gőz 650		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	20		
Fajsúly	1,1 g/cm ³		

POWER® pack 1110

Fonal típusa: tiszta expandált grafit fonal kötőanyag nélkül. Korrozíós inhibítort tartalmazó grafitos diszperzióval impregnált.

Javasolt felhasználás: tömszelencék, szivattyúk és szelepek karbantartása, előpréselt gyűrűk. Kitűnő főleg zárógyűrűkre a 1010 zsinórral kombinálva vagy injektálható tömítőanyagokhoz. Kiváló hőelvezetési tulajdonságok. 1110-I típus végtelen inconellel van erősítve.



P [bar]	30	100	300
t [°C]	-240-től +450-ig, gőz 650		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	20		
Fajsúly	0,9 g/cm ³		

POWER® pack 1210

Fonal típusa: Tiszta grafitból gyártott zsinór kötőanyagok nélkül. Korrozíós inhibítort tartalmazó grafitos diszperzióval impregnált.

Javasolt felhasználás: tömszelencék, szivattyúk és szelepek karbantartása, előpréselt gyűrűk. Kitűnő főleg zárógyűrűkre a 1010 zsinórral kombinálva vagy injektálható tömítőanyagokhoz. Magas kémiai és mechanikai ellenálló-képesség. Kiváló hőelvezetési tulajdonságok. 1210-I típus végtelen inconellel van erősítve.



P [bar]	25	-	100
t [°C]	+300		
pH	3 ÷ 12		
v [m/s]	15		
Fajsúly	0,9 g/cm ³		

POWER® pack 1410

Fonal típusa: tiszta „preox” típusú PAN szálból kötőanyag nélkül. Korrozíós inhibítort tartalmazó grafitos diszperzióval impregnált. Alacsony súrlódási együttható.

Javasolt felhasználás: tömszelencék, szivattyúk és szelepek karbantartása, előpréselt gyűrűk. Ekonomikailag kitűnő közepes igényű üzemekben. 1410-I típus végtelen inconellel van erősítve.



POWER[®] pack 5010

Fonal típusa: PTFE-vel impregnált szintetikus Novoloid fonal. Nagyon hajlékony, könnyen beépíthető. Nem igényel magas behúzási nyomatékokat.

Javasolt felhasználás: felhasználások széles lehetősége számos iparágban. Víz, gőz, olajok, abrazív közegek, festékek, lakkok.

P [bar]	25	50	100
t [°C]	-100-től +250-ig		
pH	1 ÷ 13		
v [m/s]	15		
Fajsúly	1,3 g/cm ³		



POWER[®] pack 5510

Fonal típusa: mikroüvegszál kötőanyagok nélkül. Korróziós inhibítort tartalmazó grafitos diszperzióval impregnált, amely növeli a súrlódási tulajdonságokat.

Javasolt felhasználás: kizárólag statikus fedelek, búvónyílások és más. Szerelvényeken való felhasználásra kérjük vegye fel velünk a kapcsolatot. Nem alkalmazható szivattyúkra és forgógépekre.

P [bar]	-	-	150
t [°C]	550, gőz 200		
pH	4 ÷ 11		
v [m/s]	-		
Fajsúly	1,5 g/cm ³		



POWER[®] pack 5050

Fonal típusa: PTFE diszperzióval impregnált akril fonal. Szilikon kenőanyagot tartalmaz. Nagy sűrűsége mellett megmaradt a puhasága és rugalmassága, ezért felhasználható kis átmérőjű tengelyeknél, biztosítja a hosszú élettartamot és az ellendarab csekély kopását.

Javasolt felhasználás: szivattyúkhoz, keverőköz, dagasztó gépekhez és szelepekhez vegyipari, élelmiszeripari, papírgyártói és gyógyszeripari üzemekben.

P [bar]	20	80	100
t [°C]	-100-től +230-ig		
pH	2 ÷ 12		
v [m/s]	12		
Fajsúly	1,5 g/cm ³		



POWER[®] pack 3010

Fonal típusa: tiszta expandált PTFE-ből gyártott zsinór grafitral betokozva. Kitűnő csúszási tulajdonságok és alacsony súrlódási együttható, jó kopásálló tulajdonságok, kiváló hőelvezetési tulajdonságok. Jó ellenállóképesség nyomás és extrudálás ellen.

Javasolt felhasználás: főleg szivattyúk és dinamikus alkalmazások. Tömszelencék, szerelvények és szelepek. Magas töménységű vegyszereknek.

P [bar]	35	100	200
t [°C]	-100-től +280-ig		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	25		
Fajsúly	1,6 g/cm ³		

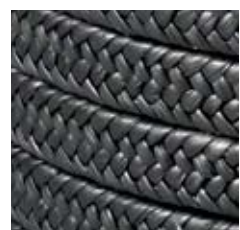


POWER[®] pack 3010-S nebo 3010-V

Fonal típusa: szilikon (-S) vagy viton (-V) mag befonva expandált PTFE fonállal grafitral betokozva. Kitűnő csúszási tulajdonságok és alacsony súrlódási együttható, jó kopásálló tulajdonságok. A rugalmas mag elnyeli a radiális terhelést keverőgépeknél.

Javasolt felhasználás: keverőknél és statikus fedelek tömítésénél.

P [bar]	35	-	100
t [°C]	-60-től +200-ig		
pH	-		
v [m/s]	10		
Fajsúly	-		

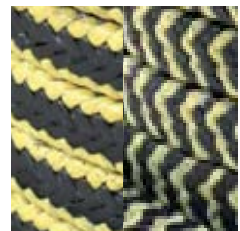


POWER[®] pack 3020

Fonal típusa: tiszta expandált PTFE fonal grafitral betokozva, sarkai erősítve aramid szállal. Kitűnő csúszási tulajdonságok és alacsony súrlódási együttható, jó kopásálló, morzsolódásálló és hőmérsékletvezető tulajdonságok, kiváló ellenállás extrudálásnak és nyomásnak.

Javasolt felhasználás: szivattyúk és dinamikus alkalmazások. Mindenhol, ahol fokozottan kell ügyelni az anyag élettartamára és kopásállóságára.

P [bar]	30	200	200
t [°C]	-100-től +280-ig		
pH	2 ÷ 12		
v [m/s]	20		
Fajsúly	1,5 g/cm ³		



3020 3020Z



Forgás



Egyenes mozgás



Statikus



TÖMÍTŐZSINÓROK - TARTOZÉKOK

TÖMÍTŐ ANYAGOK

KARIMÁS CSATLAKOZÁSOK

FORGÓGÉPEK ÉS SZERELVÉNYEK
TÖMÍTÉSE

MENETEK KENÉSE ÉS TÖMÍTÉSE

Ó-GYŰRŰK, SZIMERINGEK, KARMANTYÚK

HŐSZIGETELŐ ANYAGOK



P [bar]	20	150	250
t [°C]	-200-től +280-ig		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	5		
Fajsúly	1,7 g/cm ³		

POWER® pack 4010

Fonal típusa: expandált PTFE fonal ásványi töltőanyaggal. Nem tartalmaz kenőanyagokat. Magas szilárdság, rugalmasság és vegyi ellenállóképesség.
Javasolt felhasználás: élelmiszeripari és gyógyszeripari felhasználásra.



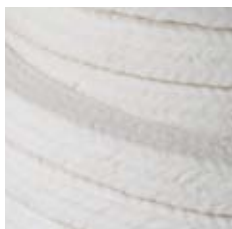
P [bar]	20	30	-
t [°C]	-100-től +280-ig		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	12		
Fajsúly	1,8 g/cm ³		

POWER® pack 4020; 4020-S; 4020-V

Fonal típusa: expandált PTFE fonal ásványi töltőanyaggal és semleges kenőanyaggal. Magas szilárdság, rugalmasság és kémiai ellenállóság. Alacsony súrlódási együttható.

4020-S típus szilikon és a 4020-V típus viton maggal.

Javasolt felhasználás: forgó és dugattyú szivattyúkra és keverőgépekre. Ideális magas töménységű vegyszerekre.



P [bar]	35	150	200
t [°C]	-100-től +290-ig		
pH	1 ÷ 13		
v [m/s]	15		
Fajsúly	1,5 g/cm ³		

POWER® pack 4030

Fonal típusa: DuPont NOMEX fonal impregnálva PTFE diszperzióval és ásványi olaj kenőanyaggal. Magas szilárdság, rugalmasság és kémiai ellenállóság. Alacsony súrlódási együttható.

Javasolt felhasználás: bármilyen típusú szivattyúhoz, keverőkhöz és reaktorokhoz. Felhasználás vegyiparban, papírgyártó iparban, szennyvíztisztításnál és más területeken.



P [bar]	-	-	100
t [°C]	-100-től +280-ig		
pH	0 ÷ 14		
v [m/s]	-		
Fajsúly	1,6 g/cm ³		

POWER® pack 6400 univerzális tömszelence szelepekhez

Fonal típusa: 100% nem zsugorított PTFE szalagokból összefonva kör keresztmetszetbe. Gázok és illóanyagok visszatartása miatt beburkolva tiszta PTFE szalagréteggel. Magas szilárdság, rugalmasság és kémiai valamint hőellenálló-képesség. Alacsony súrlódási együttható. BAM igazolással.

Javasolt felhasználás: univerzális szelepekhez és más statikus felhasználásokhoz. Kémiai iparban alkalmas.

Tömszelence zsinórok csomagolása

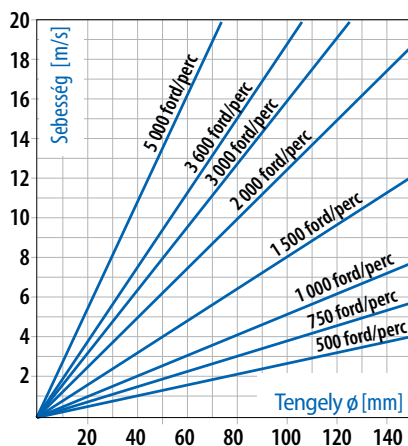
4-5 mm = 1 kg

6-10 mm = 2 kg

12-14 mm = 3 kg

16-22 mm = 5 kg

Kerületi sebességek táblázata



1 kg fonal, az alábbi metszetek szerint, körülbelül a feltüntetett méterek számának felel meg

Fajlagos tömeg g/cm ³	ø 3	ø 4	ø 5	ø 6	ø 7	ø 8	ø 9	ø 10	ø 12	ø 13	ø 14	ø 16	ø 18	ø 20	ø 30
0,85	130,70	73,50	47,10	32,70	24,00	18,40	14,50	11,80	8,20	7,00	6,00	4,60	3,60	2,90	1,30
1,00	111,10	62,50	40,00	27,80	20,40	15,60	12,30	10,00	6,90	5,90	5,10	3,90	3,10	2,50	1,10
1,10	101,00	56,80	36,40	25,30	18,60	14,20	11,20	9,10	6,30	5,40	4,60	3,60	2,80	2,30	1,00
1,20	92,60	52,10	33,30	23,10	17,00	13,00	10,30	8,30	5,80	4,90	4,30	3,30	2,60	2,10	0,90
1,30	85,50	48,10	30,80	21,40	15,70	12,00	9,50	7,70	5,30	4,60	3,90	3,00	2,40	1,90	0,90
1,35	82,30	46,30	29,60	20,60	15,10	11,60	9,10	7,40	5,10	4,40	3,80	2,90	2,30	1,90	0,80
1,40	79,40	44,60	28,60	19,80	14,60	11,20	8,80	7,10	5,00	4,20	3,60	2,80	2,20	1,80	0,80
1,45	76,60	43,10	27,60	19,20	14,10	10,80	8,50	6,90	4,80	4,10	3,50	2,70	2,10	1,70	0,80
1,50	74,10	41,70	26,70	18,50	13,60	10,40	8,20	6,70	4,60	3,90	3,40	2,60	2,10	1,70	0,70
1,60	69,40	39,10	25,00	17,40	12,80	9,80	7,70	6,30	4,30	3,70	3,20	2,40	1,90	1,60	0,70
1,65	67,30	37,90	24,20	16,80	12,40	9,50	7,50	6,10	4,20	3,60	3,10	2,40	1,90	1,50	0,70
1,70	65,40	36,80	23,50	16,30	12,00	9,20	7,30	5,90	4,10	3,50	3,00	2,30	1,80	1,50	0,70
1,75	63,50	35,70	22,90	15,90	11,70	8,90	7,10	5,70	4,00	3,40	2,90	2,20	1,80	1,40	0,60
1,80	61,70	34,70	22,20	15,40	11,30	8,70	6,90	5,60	3,90	3,30	2,80	2,20	1,70	1,40	0,60
1,90	58,50	32,90	21,10	14,60	10,70	8,20	6,50	5,30	3,70	3,10	2,70	2,10	1,60	1,30	0,60

Tömítőzsinór vágó

Zsinórvágó segítségével vághat pontosan és hulladék nélkül egyenesen a tekercsről.

Fő előnyei a gyors és pontos használhatóság, mivel nem kell átmérőből számolni a vágandó zsinór hosszát. A vágón egyszerűen be van állítva a megfelelő szerelvény tengelyének átmérője és a zsinór keresztmetszetének átmérője. Ezek után elég már csak vágni, és a gyűrű megfelelő méretű lesz. A csomag tartalmazza a kést is, amely 45° szögben végzi el a vágást. Egyszerű használat.



Vágófogó

Tömítőzsinór kihúzó



A 22 darabos tömszelence tömítőzsinór kihúzó készlet a régi tömítőzsinórok kihúzására szolgál a tömszelencéből, valamint hornyokból. Készlet tartalmaz három méretű hosszabbítót minden méretből két darabot.

- Minden hosszabbítónak cserélhető hegye van.
- Minden mérethez tartozik egy cserélhető hegy, és egy a megkeményedett zsinór felszaggatására szolgáló hegy.
- A készletben továbbá található 3 db horog a tömítő tér egyszerű kitakarításához valamint egy kulcs a hegyek be- és kiszerezéséhez.
- A készlet műanyag dobozban kerül eladásra.
- A készlet részeit nem lehet utánrendelni, csak egyben van árusítva.



Előpréselt gyűrűk

Előpréselt gyűrűk tömszelence zsinórokból Ön által megadott méretekben. Kialakításuknak köszönhetően egyszerű szerelés a szerelvény bontása nélkül.



**Használati útmutató a tömszelence
zsinór felszereléséhez**





Befecskendezhető tömszelence tömítőanyag **POWER[®]pack-inject**

Befecskendezhető anyag szivattyúk, keverők valamint szerelvények tömítéséhez magas minőségű szintetikus szálból és gondosan kiválasztott kenőanyag keverékéből van gyártva. Egyedülálló keveréke a kenőanyagnak és szálnak amely lehetővé teszi a cseppmentes tömítést.



- **POWER[®]pack-inject** szabadalmazott támasztó kalitka rendszer javítja a befecskendezett anyag megbízhatóságát és felhasználhatóságát.
- **POWER[®]pack-inject** felhasználható valamint utántölthető a szivattyúk, keverők és szerelvények felhasználása közben.
- Nem igényel hűtést vagy kenést a tömszelence vízzel vagy a szivattyúzott folyadékkal.
- Hála az alacsony súrlódási együttható és az alkalmazkodóképességének, meghosszabbítja az élettartamát a tömített kötésnek és csökkenti a tengely és hüvely kopását.

Előnyök:

- Egyszerű felszerelés.
- Egyszerű anyagpótlás.
- Tömítőanyag utánpótlása felhasználás közben - gyártás megállítása nélkül, lényegesen csökkenti az állásidőt.
- Kimagaslóan alacsony súrlódási együttható mérsékli az áram felhasználást, melegedést valamint a hüvely kopását.
- Tömszelence víz megtakarítása- atmoszféra nélkül.
- Cseppenésmentes tömítés.
- Működőképes részlegesen sérült tengelyekkel – magas alkalmazkodóképesség.
- Csökkenti a karbantartás költségeit és meghosszabbítja a berendezések élettartamát.

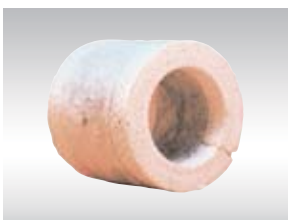
Termék változatai:



POWER[®]pack - inject 20

Expandált grafit pelyhek keveréke magas hőállóságú kenőanyaggal kimagaslóan nagy terhelésnek kitett felhasználások részére.

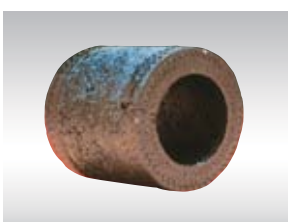
- 400 °C-ig, gőz 600 °C-ig



POWER[®]pack - inject 26

Nem színező és mérgező szálak olyan kenőanyaggal, amely megfelel az FDA ajánlásainak és szabványainak.

- 260 °C-ig



POWER[®]pack - inject 27

Szilárd és ellenálló gPTFE szálak keveréke kémiaiilag stabil kenőanyaggal.

- 280 °C-ig

Támasztó kalitka rendszer:

Befecskendezése puha, formálható, szálas tömítőanyag-nak a tömszelencébe aránylag kemény, sodort tömítőgyűrűk helyett nem újdonság. Sajnos a zárógyűrűk ellenőrizetlen mozgása és formálódása a tömszelencében lényegesen megrövidítette az élettartamukat, valamint növelte a tömítőanyag felhasználást.

Szabadalmazott támasztó kalitka rendszer **POWER[®]pack-inject** lényegesen javítja a tömszelence tömítésének formaállóságát, tömörségét, lényegesen csökkenti a tömítőanyag felhasználását és megnöveli a tömítőrendszer élettartamát.



POWER[®]pack-inject rendszer a következő részeket tartalmazza:

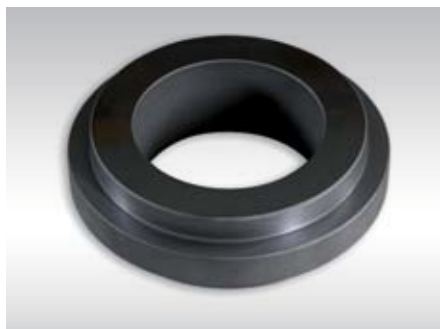
- Töltőfej rendszer POWER[®]pack-inject
- POWER[®]pack-inject tömítőanyag
- Támasztó kalitka rendszer POWER[®]pack-inject

Többségi kiegészítők:

kézi szinórvágó, üzemeltetési készlet két pengével és élesítővel, két darab döngölő és kihúzó szerszám, vágó készlet: sablon, fűrészlap, kés és markolat a pontos kalitka vágáshoz, master a+b csap készlet.



Széngyűrű és nyereg



Széngyűrűs tömítések és nyergek csúszógyűrűs tömítésekhez.

- Széngyűrűk Forgógépek számára
- Fémtartalmú grafit csapágyak szivattyúk részére
- Szegmens tömítőgyűrűk kompresszorokhoz
- Grafit lapátok vákuum szivattyúkhoz.

Porkohászat szokványos eljárásaival vannak gyártva mint keverés, tömörítés, impregnálás, hőkezelés.

Szállítás felhasználói rajz szerint.

Kutatási célok ezen területen új anyagok kifejlesztése, amelyekben a grafit, kerámia, fémzálak saját tulajdonságait összesítik és többszörösítik.

Golyós szelepek nyergei



Szállítunk esztergált PTFE golyós szelep nyergeket a vevő dokumentációja szerint gyártva.

Préselt gyűrű expandált grafitból



Préselt grafit gyűrűk gyártása expandált fólia préselésével történik, amely tisztasága 98% C (ipari tisztaság), vagy 99,85% C (atomerőműi tisztaság).

- Magas hőmérséklet tűrés **-200 °C-tól 650 °C-ig**.
- Maximális üzemi nyomás **500 bar-ig**.
- Kitűnő vegyi ellenállás – **pH 1-14** (kivéve erős oxidációs anyagok)

Lehetséges variációk:

- Sűrűség **1,3 – 1,7 g/cm³**.
- Grafit tisztasága **98 % és 99,85 %**.
- Négyzetes vagy téglalap formájú keresztmetszet.
- Vágott vagy végtelenített.
- Fémmel erősített sarkak rozsdamentes acélból.
- Kónuszos kialakítások (standard 30° és 45°).

Széles skálájú gyártás méretek és fajsúlyok alapján megrendelői igények szerint.

Préselt és előpréselt gyűrűk az orsók tömítésénél közép és magas nyomású szerelvényeknél találhatók meg. Továbbá megtalálhatók szerelvények nyomászározó fedeleinél. Hatókörzetünkben megtalálhatók különféle tömítőgyűrűk nagyon változatos tulajdonságokkal.

- Legfontosabb tulajdonságok közé tartoznak az alábbi paraméterek: belső struktúra, homogén méretek, sűrűség, rugalmasság és a grafit tisztasága.



Összeszerelési útmutató
a POWER pack inject rendszerhez





Tömítő paszta menetekre GTS



Grafitból gyártott tömítő paszta menetes csatlakozásokra. A grafit vegytisztasága minimum 99,5%, megfelel a atomerőművek primer övezeti felhasználásához. Hordozóként kőolaj frakció van felhasználva, szintén atomerőműi tisztaságban. Megfelel a General Electric Corp. szabványának.

- Maximális üzemhőmérséklet egészen **635 °C**.
- Állandó üzemi nyomás **52 MPa**.
- Hőmérsékletileg stabil, megakadályozza a menet korrózióját.
- Egyszerű szétszerelés, nem keményedik.
- Hatása akár egy „antiseize” kenőanyag – berágódás elleni paszta.

Lehetséges felhasználás:

- Ideális kisebb átmérőjű menetes csatlakozások tömítésére szűk tűréshatároknál.
- Helyettesíti a menettömítéseket, teflonszalagokat, főleg magas hőmérsékleteknél.



Teflon tömítőszalag



PTFE egy egyedülálló tömítőanyag, amely univerzális vegyi ellenállással rendelkezik extrém magas hőmérsékleteknél.

- **-200°C-tól +260°C-ig..**
- Rendkívül alacsony súrlódási együttható, ami megkönnyíti az összecsavarást.
- Nem gyúlékony, nem öregszik és nem mérgező.

Teflonszalag nem százszázalékosan ellenálló diffúzióval szemben. Ezért ajánlott nagy nyomású berendezéseknél viszonylagosan magasabb sűrűségű szalagot használni.



Csavarok tömítése



Csavarok tömítése = USIT gyűrűk

Fém alátét téglalap keresztmetszettel vulkanizált gumi gyűrűvel trapéz keresztmetszettel felragasztva a belső oldalra. Az eredeti elképzelés feljavítása önbeállóan ragasztott tömítés, amely további előnyöveléssel jár. A tömítés magas nyomású felhasználásra alkalmas olyan helyen ahol a réz alátét nem használható.

Alátét és a gumi anyaga választható szükség szerint.

Szállítható teljes metrikus vagy colos méretskálában.

Alapanyagok:

NBR - Nitril

Ez az elasztomer ellenáll ásványi olajoknak, víznek, vizes oldatoknak, forró levegőnek valamint számos vegyi anyagnak.

→ Sokféleképpen használható gumi amely megfelel számos felhasználásnak **-30 °C**-tól egészen **+120 °C**-ig*.

FKM/FPM - Fluorelastomer

Flórkaucsuk ellenáll ásványi olajoknak, benzinnek, oldószerek egész skálájának és vegyszereknek. Ilyen szempontból meghaladja más olajoknak ellenálló anyagát (mint például NBR).

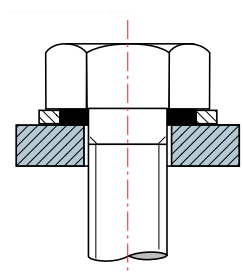
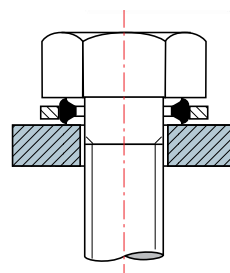
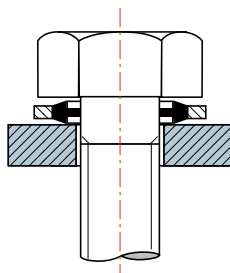
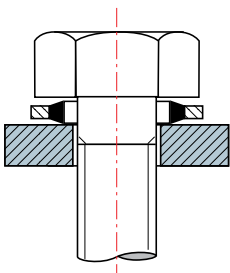
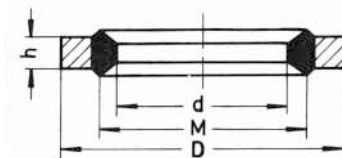
→ **-20 °C**-tól egészen **+200-°C***

HNBR - Hidrogén nitril

HNBR az NBR-rel szemben nagyobb szakítószilárdsággal rendelkezik, valamint kopásállósággal. Ötszörösen ellenállóbb a savanyú benzinnel, savanyú gázzal és ózonnal szemben.

→ Kitűnően használható kőolaj furatoknál mivel ellenáll hőmérsékleteknek, hidrogén-szulfidoknak, korróziógátlóknak, olajoknak és gőznek. Állandó felhasználhatósága **-30 °C**-tól egészen **+150-°C** * terjed (10.000 órán keresztül).

*) a keverék típusától függően





POWER[®]torque LF Booster



Szilárd kenőpaszta alacsony súrlódási együtthatóval a mindennapos csavarkötések szereléséhez.

- csavarkötés egyenletes meghúzása
- karimakötések esetén biztosítja az erő egyenletes elosztását az egyes csavarokon, aminek köszönhetően egyenletesebb a meghúzás
- meg akadályozza a csavarok összerágását
- vízhatlan, megakadályozza a szennyeződések bejutását a menetbe

Alkalmazás:

Homogén és jól alkalmazható szerelő paszta, amely alkalmas bármilyen menet kenéséhez:

- savarok, ászokcsavarok, orsók és anyák

Megfelelő bármilyen különböző alapanyagokból készült alkatrészek kötésénél:

- rozsdamentes acél, fémek, ötvözetek, műanyagok és egyebek

További információk:

Munkahőmérséklet: 600°C-ig

Állag: homogén, szilárd és jól kenhető paszta

Szín: fekete

Raktározás: Zárt dobozban 48 hónap 20°C-nál.

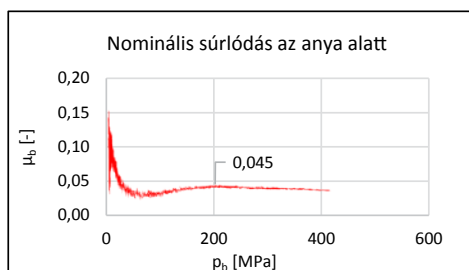
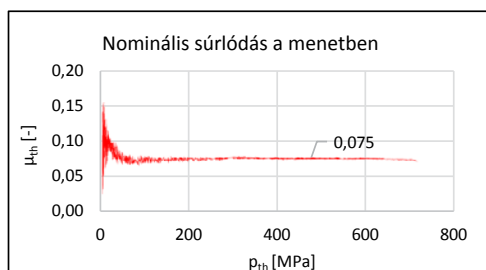
Csomagolás: 0,5 és 1 kg fém dobozban fedélzárral
Egyéb csomagolás megegyezés alapján.

Súrlódási együttható vizsgálata:

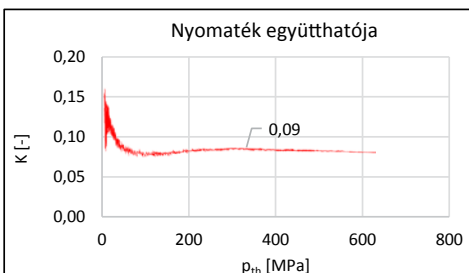
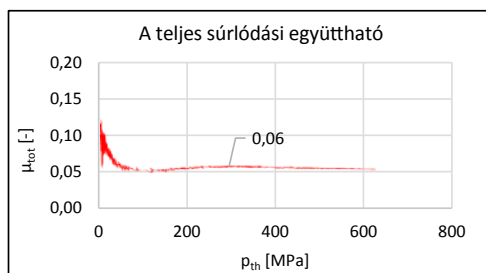
A vizsgálat a CSN EN ISO 16047 szabvány alapján zajlik, amely előírja a vizsgálatok paramétereit és feltételeit nyomaték és előfeszítés vizsgálatához.



Terheléstől függő súrlódási együttható értékei:



P_{th} – teoretikus nyomás a menetben viszonyítva az első terhelt menethez amely 30% viseli az egész tehernek (erő a menetben)



P_b – teoretikus nyomás az anya alatt, egyenes körgyűrű alakú felfekvő felületnél az anya vagy a csavar feje számára.



A témáról bővebben a honlap szakmai cikkében:
Általános csavarkötésekhez használt kenőpaszták



Élelmiszeripari tömítések



Portfóliónk kiterjed élelmiszeripari szerelvények tömítésére és CLAMP csatlakozókra, lepkés csatlakozók tömítésére, sör- és bortartályok bűvónyílásaira. Felhasználandók rozsdamentes acélból készült szerelvényekhez és cső csatlakozásokhoz.

- Használatosak élelmiszerek, tejtermékek, italok és gyógyszerek gyártásánál.
- Szerelvények tömítéseit DIN 11851 szabvány alapján a következő alapanyagokból szállítjuk: NBR, EPDM, FPM, Szilikon – konkrét felhasználás alapján.
- CLAMP tömítéseket DIN 32676 szabvány alapján a következő alapanyagokból szállítjuk: EPDM, FPM, PTFE, Szilikon.
- Tömítések megfelelnek a higiéniai szabványoknak.
- FDA tanúsítvány igény alapján.



Lepkés csatlakozók tömítése

Szilikonból készülnek, de igény alapján lehet másból is.

Sör- és bortartályok bűvónyílásainak tömítése

Konkrét tömítéseket szállítunk igény alapján. Megrendelésnél az alábbi adatok szükségesek:

- Megnevezés
- Tartály gyártója
- Méret, kialakítás (kör vagy henger)
- Üzemi feltételek
- Bizonylati igények

Megmunkált tömítések



Megmunkálási technológiával nagyon gyorsan lehet gyártani a szokásoktól eltérő formájú vagy szabványon kívüli tömítéseket – megrendelő igényei alapján. Felhasználásuk elsősorban megtalálható különböző hidraulikus és pneumatikus mandzsettáknál – illetve dugattyúknál különböző anyagokból.

- NBR, HNBR, FKM, PTFE, PU, MVQ, PA6 és más.

Technikai dokumentáció vagy mintadarab alapján, tömítendő alkalmazás üzemi feltételei szerint tudunk gyártani esztergálással vagy marással megfelelő tömítés 85 Shore keménységtől rövid szállítási határidővel.

- A fent említett tömítések puhább változatai gyárthatók préseléssel (szerszámba).



Szimeringek



A szimeringek főleg, mint csapágytömítés vannak felhasználva.

Cégünk kínálatában megtalálhatók nagyon széles anyag- és méretskálában DIN, ISO, BSI, ASTM és más szabványok szerint.

Felhasznált anyagok:

NBR - Nitril

- Olyan helyen van felhasználva, ahol a közeg ásványi olaj vagy zsír alapú.
Felhasználási hőmérséklet: **-30 °C-tól egészen +120 °C-ig***

VMQ - Szilikon

- Felhasználása főleg gyógyszeriparban vagy élelmiszeriparban. Felhasználási hőmérséklet: **-60 °C-tól egészen +200 °C-ig***

FKM/FPM - Fluorelastomer

- Ásványi olajoknál vagy zsíroknál használatos magasabb hőmérsékleteken. Felhasználási hőmérséklet: **-20 °C-tól egészen +200 °C-ig***.

Nem szabványos szimeringek csak megrendelésre.

*) a keverék típusától függően

Magas nyomású szimeringek POWER[®] seal

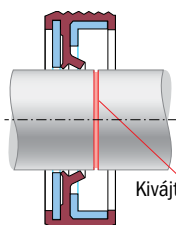
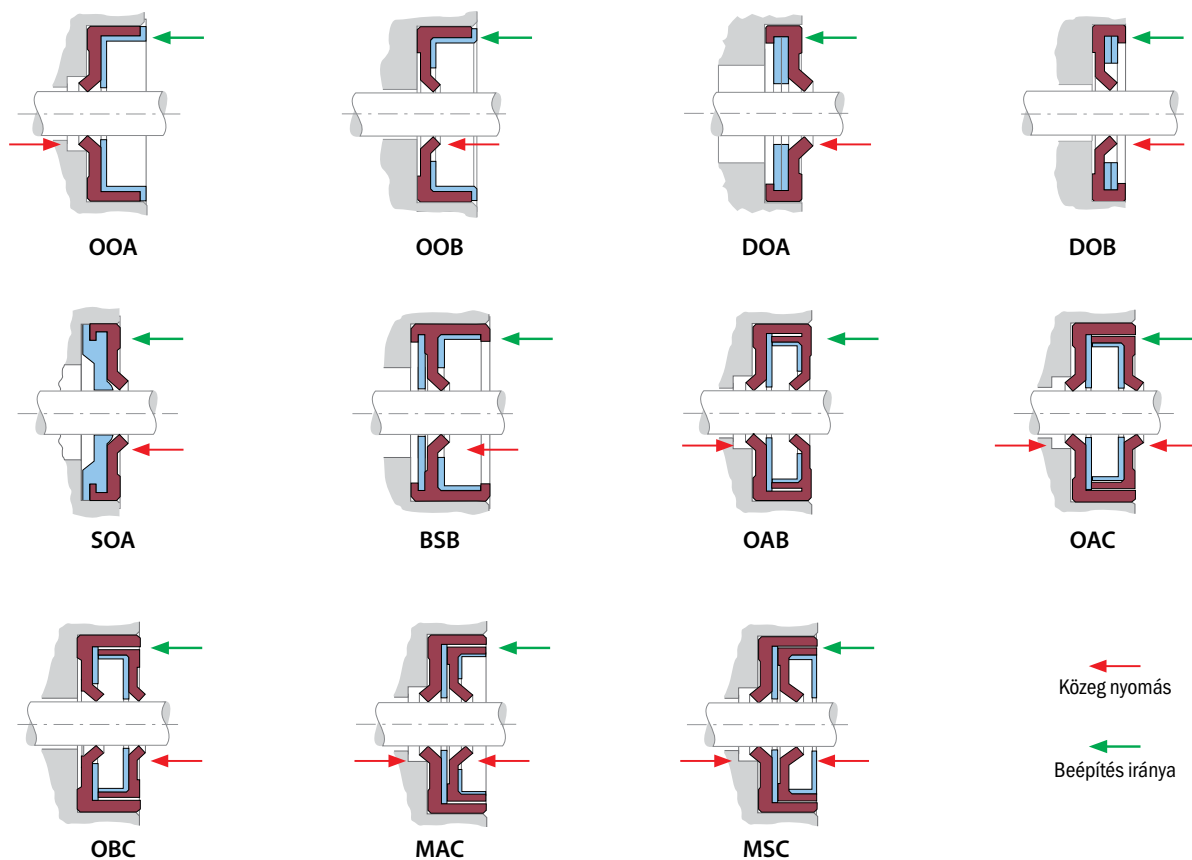


Tengely-tömítőgyűrűk – szimeringek a forgógépek és más gépalkatrészek tömítéséhez használatosak. Tömítőgyűrűk egy fémmerevítésből valamint gumi részből tevődnek össze. A szimering rugalmas külső köpenye kiküszöböli a hőtágulást és a beépítés egyenetlenségeit.

- Egyedülálló rendszer az él leszorítása a közeg nyomásával.
- Legmagasabb kerületi sebesség **40 m/s és** nyomás **15 - 20 bar**.
- Elhanyagolható kopás a súrlódástól – tengely vagy hüvely hosszabb élettartama.
- Cseppmentes felhasználás, minimális veszteségek a súrlódástól, tömszelence víz kiküszöbölése, kedvező ár összehasonlítva a többi szivattyútömítési módozattal.
- Kínálatunkban szerepelnek szimering készletek szivattyúkhoz igény szerint.

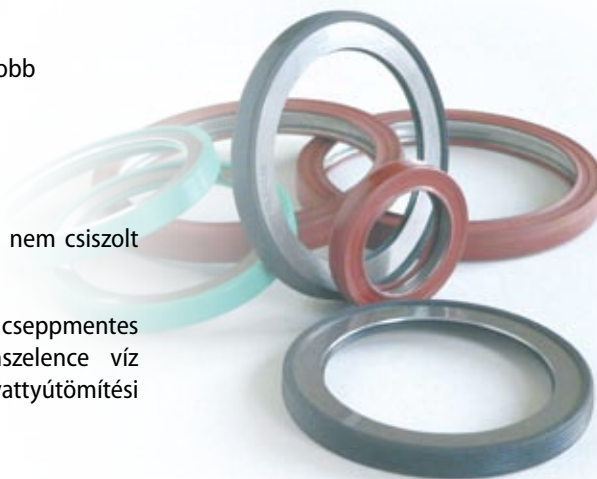


Típusok áttekintése



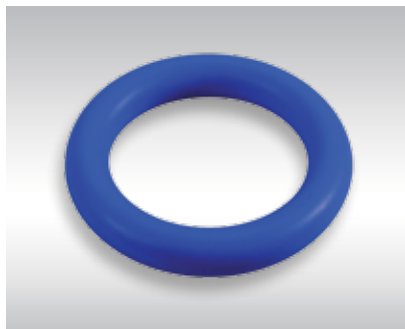
BSB típus lehetővé teszi a klasszikus szimering kiváltását olyan esetekben, ahol vájat alakult ki a tengelyen. A tömítőfelület ebben az esetben máshol van elhelyezve - lásd fotó.

- Egyedülálló rendszer, amely a közeg nyomását használja ki a jobb tömörség elérésére
- Kerületi sebesség akár **40 m/s 15-20 bar** nyomásnál
- Kisebbsé kopás a súrlódás által - hosszabb élettartam
- Megfelelő nem edzett acél, rozsdamentes anyagból készült, nem csiszolt tengelyekhez $\pm 0,2$ mm tűréssel
- Használható szivattyúk tömítéséhez - hosszú élettartam, cseppmentes felhasználás, minimális veszteségek a súrlódástól, tömszelence víz kiküszöbölése, kedvező ár összehasonlítva a többi szivattyútömítési módzattal.
- NBR, VITON, SZILIKON, MVQ, EPDM, HNBR





Ó-gyűrűk



Termékajánlatunk tartalmazza a különféle alapanyagok és méretek széles spektrumát DIN, ISO, BSI, ASTM, CSN és más szabvány alapján.

A különböző anyagok kínálatának köszönhetően az ó-gyűrűk használatra alkalmasak szinte az összes közegnél. Rendelkezünk 0,35mm-től 40mm-ig keresztmetszetű zsinórokkal és akár 5000mm belső átmérőjű ó-gyűrűkkel.

Az ó-gyűrűk általában statikus alkalmazásokban vannak használva. Dinamikus alkalmazásoknál figyelembe kell venni azokat a megadott korlátozásokat, amelyek a sebességből és a nyomásból adódnak. Az ó-gyűrű tervezésénél ügyelni kell a megfelelő alapanyag kiválasztására, amelyet befolyásol a közeg hőmérséklete, vegyi összetétel és más paraméterek.

Alapanyagok:

Keverék	Felhasználási terület	Keménység Shore A	Üzemi hőmérséklet
NBR Nitril	Elsősorban ásványi olajoknál és zsíradékoknál használhatóak.	30-95	-30°C-tól +120°C-ig*
EPDM Etilén-propilén kaucsuk	Elsősorban fékfolyadékoknál (főleg glikol bázisú) és forró víznél használható.	40-85	-50°C-tól +150°C-ig*
CR Kloroprénkaucsuk	Elsősorban hűtőtechnikában alkalmazzák, de megtalálhatók ragasztók gyártásánál is vagy ahol külső időjárási viszonyoknak van kitéve a tömítés.	40-90	-20°C-tól +100°C-ig*
VMQ Metil-Vinil-Szilikon	Elsősorban az élelmiszer- és gyógyszeriparban használható.	20-80	-60°C-tól +200°C-ig*
FKM Fluorelastomer	Elsősorban olyan alkalmazásoknál használható, ahol a közeg ásványi olaj és zsíradék bázisú magas hőmérsékletnél.	65-90	-20°C-tól +200°C-ig*
FFKM Perfluorelastomer	Köszönhetően a kimagasló vegyi anyagoknak való ellenállásának az FFKM használható a vegyi- és feldolgozóiparban, agresszív környezetben és magas hőfokoknál.	70-95	-30°C-tól +325°C-ig* (keveréktől függően).

Más anyagok egyedi igény alapján.

*) a keverék típusától függően

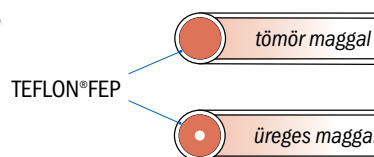


Varrat nélküli teflonozott ó-gyűrűk

Elastomer mag szilikonból vagy Vitonból. A teflon réteg biztosítja a tökéletes vegyi ellenállást. Üzemi hőmérsékletek -60°C-tól +200°C-ig (alapanyagtól függ – VMQ x FKM).

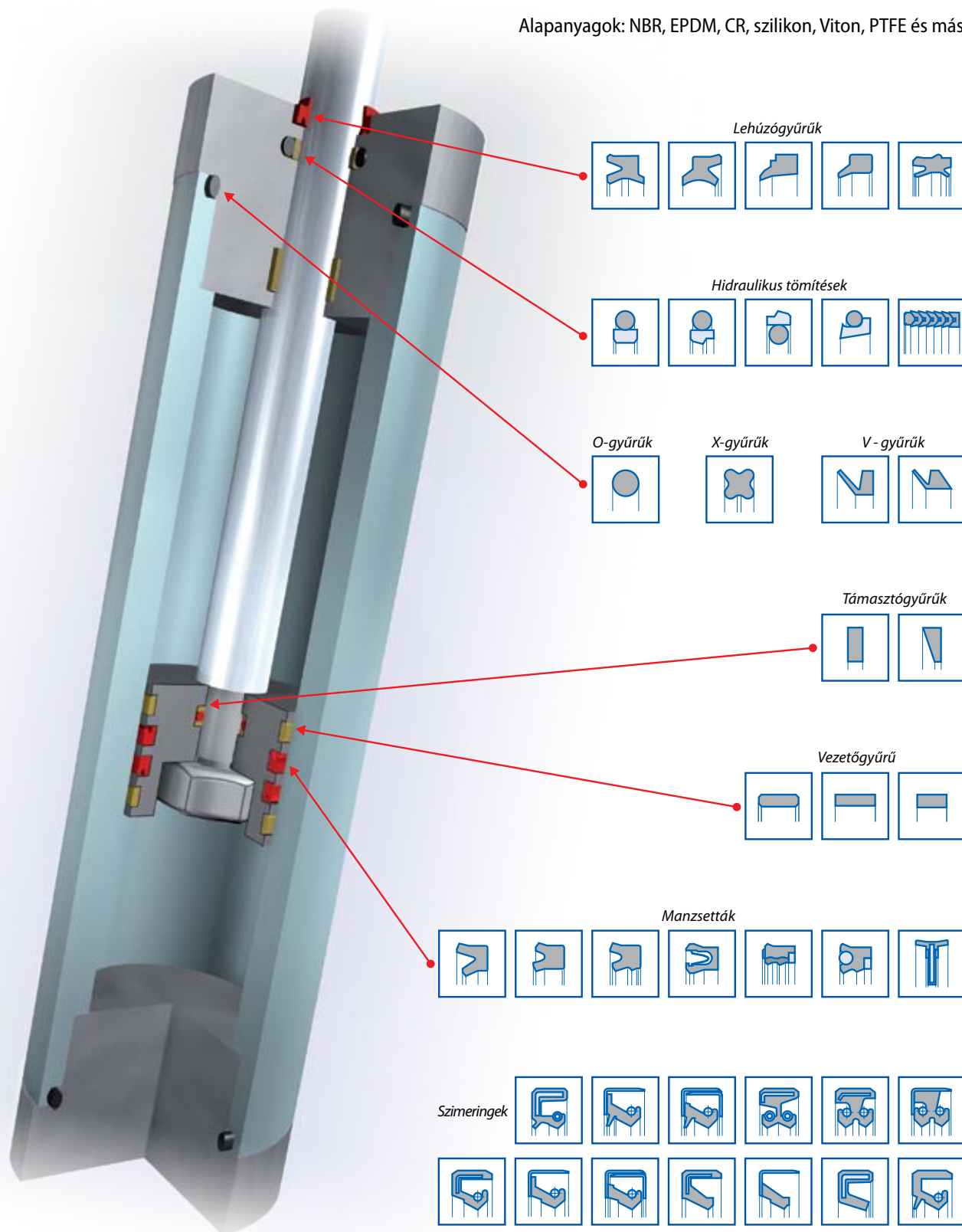
Felhasználási területek:

Statikus alkalmazásra vegyiparban, petrokémiai iparban, gyógyszeriparban és élelmiszeriparban.



Alapvető tömítések hidraulikus és pneumatikus rendszerekhez

Alapanyagok: NBR, EPDM, CR, szilikon, Viton, PTFE és más.



A fent említett termékcsaládok csak az alapvető típusokat tartalmazzák. Részletes információk igény alapján.

TÖMÍTŐ ANYAGOK

KARIMÁS CSATLAKOZÁSOK

FORGÓGÉPEK ÉS SZERELVÉNYEK
TÖMÍTÉSE

MENETEK KENÉSE ÉS TÖMÍTÉSE

Ó-GYŰRŰK, SZIMERINGEK, KARMANTYÚK

HŐSZIGETELŐ ANYAGOK



POWER[®]therm szalagok



Lehetnek szövés kerámiaszálból, üvegszálból vagy HT fésült üvegszálból. Lelehetnek gyártva közép réssel, grafit, PTFE-vel vagy egyéb változatokban.

Gyártható:

- Közép réssel
- Vermikulital – magas hőellenállás
- PTFE bevonat magasabb kémiai ellenállás céljából
- Öntapadó felülettel
- Grafit mint kenőanyag
- Szilikonnal por és cseppenés ellen.



Szalagok közép réssel

NOTA profilos szalag

Kiváló hőtömítés, gátolja a cseppfolyós és gázos közegek szökését. Gyors és egyszerű szerelés.

POWER[®]therm – zsinórok

Kínálatunkban megtalálhatók hőszigetelő zsinórok, amelyek üvegszálból, fésült üvegszálból vagy kerámiaszálból vannak szövés különféle kivitelezésekben.

Ezek a zsinórok különböző kivitelezésben vannak gyártva: szögletes, kerek, puha kerek, elasztikus, rugalmas és puha, tekercselt.

Hőálló zsinórokat használjuk kemencéknél, kazánoknál, kéményeknél, tárolóknál, csöveknél, izolációra vagy másra.

Anyagok és felhasználási lehetőségeik				
Üvegszál	HT üvegszál	fésült HT üvegszál	kerámiaszál	PAN / Polyakrilnitril
550 °C	750 °C	üveggel erősített - 650 °C	üveggel erősített - 650 °C	300 °C
		inconellel erősített - 1050 °C	inconellel erősített - 1100 °C	



Szögletes keresztmetszetű zsinórok

Kitűnő hőszigetelő, megakadályozza a folyadékok és gázok szökését. Gyors és egyszerű szerelés.

Felhasználás: statikus kemence, kazán, tárolók nyílásai.



Kör keresztmetszetű zsinórok

Kitűnő hőszigetelő, megakadályozza a folyadékok és gázok szökését. Gyors és egyszerű szerelés.

Felhasználás: statikus kemence, kazán, tárolók nyílásai.



Kör keresztmetszetű puha zsinórok

Kerámia vagy ökológiai maggal üvegszállal körbefonva. Kimagaslóan puha.

Felhasználás: Kerámiaipar – kazánok fedele, téglagyárak és egyéb.



Kör keresztmetszetű elasztikus zsinórok

Üvegszállból. Nem szálazódik szét vágásnál. Magasabb hőellenállás érdekében lehet üvegszál, kerámiaszál vagy fésült HT üvegszál maggal. Lehetséges mag nélkül is – maximális elaszticitás.

Felhasználás: kemencék, kazánok, kémények, tűzhelyek.

Puha és rugalmas zsinórok

Köszönhetően a puhaságának és rugalmasságának könnyen feltekerhető kisebb átmérőjű tömlőkre és csövekre.

Felhasználás: kemencék, tűzhelyek, kazánok, szelepek, csövek, karimák, fedelek, ajtók, búvónyílások.

Tekercselt zsinórok

Kitűnő hőszigetelő, megakadályozza a folyadékok és gázok szökését. Gyors és egyszerű szerelés.

Ellenirányban való tekercselés – megakadályozza a szétugrást.

Felhasználás: csövek, kemenceajtók, elektromos vezetékek izolációja.

Módosított kör és szögletes keresztmetszetű zsinórok

Feltüntetett zsinórokat módosíthatjuk ügyféli igény alapján:

- Felületi kezelés grafitral - síkosítás a jobb hőállóság érdekében.
- Felületi kezelés PTFE-vel - magasabb ellenállás kopás és vegyszerek ellen.
- Felületi kezelés szilikonnal - felületi sérülés és por ellen.
- Külső rozsdamentes acél fedéssel - kazánoknál használandó.



POWER[®]therm – hőszigetelő textíliák



Hőszigetelő textíliák üvegszálból, fésült HT szálból, kerámiaszálból és PANXIDE szálból.

Módosítások: szilikonozott, elasztomer, alumínium réteg, vermikulittal impregnált.

Felhasználás: Hőszigetelés, kondenzáció elleni védelem csövekre, hőálló pajzsok, textil kompenzátorok, munkavédelmi ruhák és kiegészítők fém-, petrokémiai, vegyi- és repülőiparban.

Alumínium fóliával ellátott üvegszálás textília

Az alumínium fólia gátolja a szétszalazódást vágáskor és javítja a hőszigetelési tulajdonságokat. Forgalmazott vastagságok 0,18 - 3 mm.



Szilikkonnal bevont üvegszálás textília

Egyoldalú vagy kétoldalú bevonat szürke / piros szilikkonnal – folyadékok elleni védelem.

Felületkezelt rozsdamentes acéllal erősített üvegszálás textília

Magas mechanikus ellenállás hála a fém erősítésnek. Lehetséges még szilikon bevonattal vagy alumínium réteggel kombinálni.



Üvegszálás textília füstmentes módosítással

Alap üvegszálás textília, amely a gyártás folyamán speciális kezelést kap. Így meggátolja a füst keletkezését alkalmazáskor. Vermikulittal impregnált változata ellenáll a lángoknak. Különböző méretezésben gyárthatók.

Amorf kerámia textília

Bevonható elasztomerekkel / szilikkonnal. Akár 1200°C hőmérsékletekre (olvadási pont: 1650°C).

POWER[®]therm W-Premium



Exkluzív textília hő elleni védelemre hegesztésnél, ellenáll akár 1650 °C-nak is.

Tűzállóság: ellenál akár 1650 °C nyílt lángnak kb. 35 másodpercig.

Olvadó fém ellenállóság: olvadt kifröccsenő fém felfogása (35 g olvadt fém egészen a kihűlésig átégés nélkül).

Nem szakadozik szét vágás közben!

Kopásállósága akár 10x magasabb mint a üvegszálás textíliáknál azonos sűrűséggel.

Hőszigetelő táblák, papírok **POWER[®]therm**

POWER[®]therm - 5501



Hőálló papír keramikus alumínium-szilikát szálakból organikus kötőanyaggal egyesítve.

Maximális hőmérséklet: 1100 °C.

Tulajdonságok: könnyen formálható, elegendően szilárd, formailag hozzáalakuló.

Felhasználás: Hővédelem hegesztésnél, szerkezetek hézagainak tömítése magas hőmérsékletű egységekben, kemencék falazatán.

Forgalmazott méretek:

Szélesség: 500 mm

Hosszúság / vastagság: 52 m / 2 mm • 34 m / 3 mm • 26 m / 4 mm
21 m / 5 mm • 21 m / 4 mm

POWER[®]therm - 5502



A hőálló táblák keramikus alumínium-szilikát szálakból vannak előállítva, amelyek szerves kötőanyaggal vannak egyesítve.

Maximális hőmérséklet: 1200 °C.

Tulajdonságok: Nagyfokú hőszigetelés, megfelelő szilárdság és a táblák összetartása.

Felhasználás: Kemencék és kazánok belső tere, égésterek, reaktoroknak a kirakása. Szerkezetek védelme magas hő ellen.

Forgalmazott méretek: 500 x 1000 mm vagy 750 x 1000 mm

Vastagságok: 4, 6, 8, 10, 13, 15, 20 mm

POWER[®]therm - 5503



A hőálló táblák keramikus alumínium-szilikát szálakból, kőgyapotból vannak előállítva, amelyek szerves és szervesetlen kötőanyaggal vannak egyesítve.

Hőellenállás: 600 °C, 800 °C, 1000 °C.

Tulajdonságok: Táblák magas összetartása hőben.

Felhasználás: Kábelelosztók szigetelése, időszakosan működő kemencék bélése, kazánok hőszigeteléses kitöltése, üveggyárakban stb.

Forgalmazott méretek: 500 x 1000 mm vagy 750 mm x 1000 mm

Vastagságok: 15, 20 mm



POWER[®]therm - 5504, 5505



POWERtherm 5504, 5505

A hőálló táblák keramikus alumínium-szilikát szálakból, vannak előállítva amelyek kombinált szerves és szervesetlen kötőanyaggal vannak egyesítve.

Hőellenállás egészen 1100 °C-ig.

Tulajdonságok:

5504 típus - puha táblák (fajsúly 140 kg/m³)

5505 típus - szilárd táblák (fajsúly 250 kg/m³)

Felhasználás: Épületek technológiai részei, légmelegítők hőszigetelése, kohók és üvegkemencékhez.. A táblák ragaszthatók a kerámia bélésre tűzálló kötőanyaggal.

Forgalmazott méretek: 500 x 1000 mm vagy 750 mm x 1000 mm

Vastagságok:

5504 típus: 10, 13, 15, 20, 25, 30 mm

5505 típus: 8, 10, 13, 15, 20, 25 mm

POWER[®]therm - 5506



Ásványi szál táblák gyártva kőgyapotból szerves kötőanyagokkal.

Hőellenállás: 450 °C.

Felhasználás: Épületek belső része, lakóházak vizes blokkjainak a szellőző csatornái, talaj hangszigetelése, épületek hőszigetelése.

Forgalmazott méretek: 900 x 1500 mm

Vastagságok: 10, 13, 15 mm

Thermoshield 850 / 1250



Hőálló táblák szervesetlen szálakból és szerves vizes bázisú kötőanyagból gyártva.

Hőállóság: 850 °C vagy 1250°C és lángnak.

Tulajdonságok: kis tömegvesztés nagy hőmérsékletű égetésnél, nagy hőugrás kis vastagságnál, jó hangszigetelő tulajdonságok, kiváló összenyomhatóság, könnyen vágódik, stancolódik, kiváló mérettartás.

Felhasználás: főleg acélgyártásban, kohászatban, kemencék szerkezeténél, meleg levegős vezetékeknél, hőszigetelésként, tűzvédelemben stb. Gáztömítésű kötések, elektromos felhasználások és szigetelés.

Forgalmazott méretek:

Lapok 1000 x 1000 mm, 1,5-től 15mm vastagságig.

POWER[®]therm – muffok



Kínálatunkban megtalálhatók hőszigetelő muffok különféle anyagokból és felületi kezelésekkel.

- Kiváló rugalmasság hála a szövés módjának.
- Felületi kezelések elasztomerekkel, szilikonnal vagy alumíniummal.

Felhasználási lehetőségek: rugalmas csövek, elektromos vezetékek, kipufogók és tartályok, hidraulikus csövek védelme, hőizoláció csövekre és tömlőkre.

Alapanyagok és hőmérsékletek				
Üvegszál	HT üvegszál	Fésült HT üvegszál	Kerámiaszál	PAN / poliakrilonitril
550 °C	750 °C	Üveggel erősített - 650 °C	Üveggel erősített - 650 °C	300 °C
		Inconellel erősített - 1050 °C	Inconellel erősített - 1100 °C	

Különleges muffok:



Muff PAN típusú szálból

1mm vastag szilikon bevonattal ellátott muff. Kitűnő hőizoláció külső hatások ellen – vegyszer, láng, olvadt fém cseppek.

Max üzemi hőmérséklet üvegszál maggal: 260 °C.

Max üzemi hőmérséklet HT üvegszál maggal: 350 °C.

Felhasználás: repülőipar, autóipar, és hajóipar, elektromos berendezések, elektromos vezetékek.



Szilikonnal bevont üvegszálas muffok

Üvegszálból készült muff bevonva 1mm vastag szilikon réteggel. Kitűnő hőizoláció külső hatások ellen – vegyszer, láng, olvadt fém cseppek.

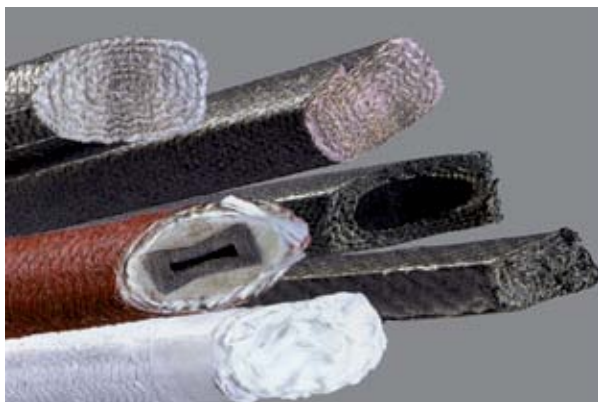
Max üzemi hőmérséklet üvegszál maggal: 260 °C.

Max üzemi hőmérséklet HT üvegszál maggal: 350 °C.

Felhasználás: repülőipar, autóipar, és hajóipar, elektromos berendezések, elektromos vezetékek.



POWER[®]therm – tekercselt szövet tömítések



Kínálatunk hőszigetelő szövetekből:

- PANXIDE A48, M48, GR48.
- HT üvegszál erősítve saválló vagy sárgaréz szállal.
- Kerámiaszál inconellel erősítve.
- Szövet szilícium adalékkal.

Elasztomerekkel való kiigazítás, utána diagonális vágás részekre, feltekercselés és kalanderezés.

Lehetséges tömlős változat, gumi szelvény vagy hőszigetelő zsinórral ellátott változat.

Tulajdonságok: méretek állandósága és maximális feszesség.

Felhasználás: széles körű felhasználás a szerkezet függvényébe.

Tekercselt tömítés PANXIDE típusú szövetből

Fajsúly	1,3 - 1,4 g/cm ³
Maximális üzem hőmérséklet	250 °C
Felhasználás	statikus használatra
Közeg	gőz, oldószerek

Tekercselt tömítés PANXIDE GR48 típusú szövetből

Fajsúly	1,0 g/cm ³
Maximális üzem hőmérséklet	550 °C
Felhasználás	statikus használatra
Közeg	gőz, oldószerek, hideg víz, kémiai reagensek, savak

Tekercselt tömítés HT típusú szövetből 750°C

Fajsúly	1,3 g/cm ³ .
Maximális üzem hőmérséklet	650 °C.
Felhasználás	statikus használatra
Közeg	gőz.

Tekercselt tömítés kerámia szövetből vagy fésült üveg HT típusú szálból

Fajsúly	1,0 g/cm ³ .
Maximális üzem hőmérséklet	900 °C.
Felhasználás	statikus használatra

Tekercselt tömítés kerámia szövetből

Fajsúly	1,2 - 1,3 g/cm ³ .
Maximális üzem hőmérséklet	1200 °C.
Felhasználás	statikus használatra



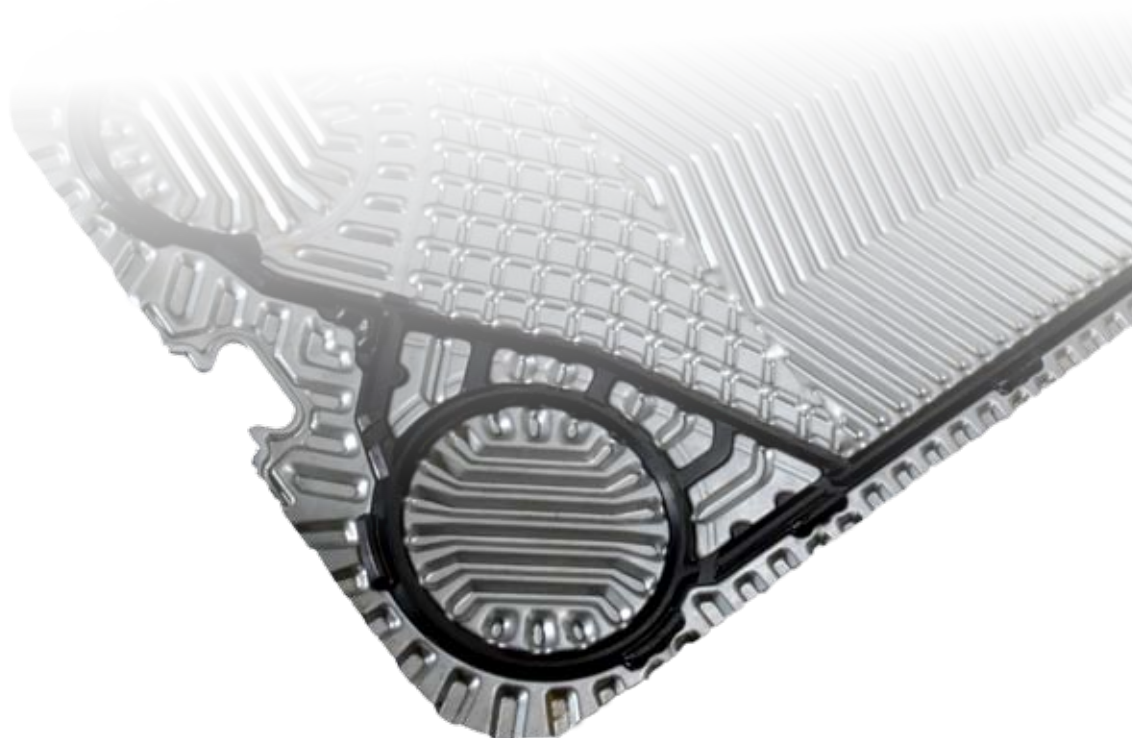
Lemezes hőcserélők tömítése

A lemezes hőcserélők többszörösen effektívebbek, mint a csőköteges hőcserélők – viszont ez az hatéktívás korlátozott a lemezek és a tömítések minőségétől és aktuális állapotuktól.

→ Több lemezes hőcserélőt gyártó cég termékeihez forgalmazunk tömítéseket.

Az Ön üzemi feltételei alapján kiválasszuk a megfelelő tömítést és felkínáljuk a legjobb megoldást.

Az Ön követelményei alapján kínálatunk tartalmazhatja az acéllemezeket is ezekhez a hőcserélőkhöz.



TÖMÍTŐ ANYAGOK

KARIMÁS CSATLAKOZÁSOK

FORGÓGÉPEK ÉS SZERELVÉNYEK
TÖMÍTÉSE

MENETEK KENÉSE ÉS TÖMÍTÉSE

Ó-GYŰRŰK, SZÍMERINGEK, KARMANTYÚK

HŐSZIGETELŐ ANYAGOK



Lapos tömítések gyártása

Kínálatunkban szerepelnek a ČSN, EN, DIN, ANSI szabványok szerinti lapos tömítések széles anyagválasztékban - grafit, teflon, gumi, szálgumi, gumiparafa, fém, megrendelésre nemszabványos méretekben is.

Lapos tömítések sorozatgyártását is vállaljuk.



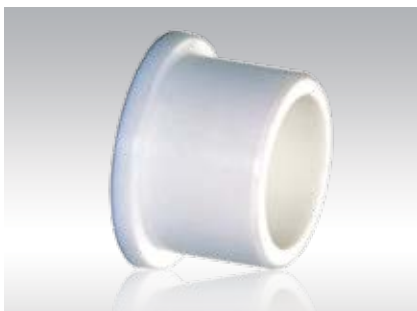
Vulkanizálás

Gumiprofilok összekötésének megvalósítása mobil vulkanizáló eszközön forró vulkanizálással.

Különösen alkalmas nagyméretű gumi mandzsetták és tömítések összekötésére a vevőnél.



Félkész termékek és CNC megmunkált alkatrészek műszaki műanyagokból



Felkinált anyagok

PTFE, PET, POM C, PA6G, PA6, PU, PA,...

Töltőanyagok: szén, grafit, bronz, üveg, pigmentek, polimerek, szénzálak, molibdén-szulfid.

PTFE anyagok szinterezése: Egy adott félkészterméket tudunk szinterezni PTFE porból öntőformába vagy akár készterméket is szállítani.

Félkész termékek

Műanyag félkésztermékeket gyártunk a megadott méretek szerint, vagy a kész alkatrész méretének megfelelően. Rönkök, csövek, prizmák...

Milyen anyagra van szüksége?

- Mechanikai tulajdonságok
- Hőmérséklet tulajdonságai
- Az anyag kémiai ellenállása
- Elektromos tulajdonságok
- A műanyag egyéb tulajdonságai

Kész alkatrészek

Alkatrészeket megmunkálunk az ügyfél specifikációi szerint.

- Tömítő elemek
- Perselyek
- Vezető gyűrűk
- Dugattyúgyűrűk

És egyéb egyedi alkatrészeket méretre.

KIK VAGYUNK, ÉS MIT CSINÁLUNK

Cégünk foglalkozási területe megoldásokat, szolgáltatásokat és termékeket biztosítani az ipari tömítések területén mindazon ügyfeleink, akik növelni szeretnék a biztonságot és az eredetiséget, valamint csökkenteni szeretnék üzemük ökológiai kihatását a folyamatosan növekvő elvárásoknak megfelelően.



KLASSZIKUS TÖMÍTÉSEK

Kínálatunk tartalmazza a ipari tömítések teljes portfólióját szinte minden ipari szegmensbe, mint például vegyipar, energetika, gázipar, élelmiszeripar és más.



FLANGE MANAGEMENT

Kritikus karimakötések megoldása, kifújások detekciója, ellenőrzött behúzások, alkalmazottak képzése vagy teljeskörű megoldások kínálata.



FORGÓGÉPEK TÖMÍTÉSE

Szivattyúk, keverők, vákuumszivattyúk és más berendezések tömítése. Mechanikus csúszógyűrűk forgalmazása és felújítása, szivattyúk javítása és egyéb.



30+
év tapasztalat

2 500+
elégedett ügyfél

8+
országban vagyunk jelen

100+
alkalmazott

20 000+
termék

200 mil+
forgalom CZK-ban

STRATÉGIÁNK - PARTNERSÉG A MINŐSÉGBEN



MINŐSÉG

Termékeink és szolgáltatásaink nagyon jók a minőség terén, melynek köszönhetően tudjuk biztosítani megoldásaink hosszú távú és megbízható működését.



TELJES KÖRŰ KÍNÁLAT

Minden igényt kielégítő termékportfólió ipari tömítésekben és szolgáltatásokban.



PROFESSZIONALIZMUS

Professzionális hozzáállás minden munkatársunktól, mely biztosítja ügyfeleink elégedettségét.

Kínálatunk tartalmazza az ipari tömítések és szolgáltatások teljes körű portfólióját



TÖRTÉNET

Az 1989-es változások után Zdeněk Pokorný és felesége Kamila új vállalkozási lehetőséget kerestek. Zdeněk Pokorný tapasztalatainak köszönhetően a tömítésekkel és hasonló termékekkel kapcsolatban megalapult cégünk. Az első tömítések beszállítása egy Brno-i lakásból kezdődött.

A ma már ismert Pokorný, spol. s r. o. vállalatnak van két nagy kapacitású raktára a Brno-i székhelyénél, gyártási telephelye Hodonínban, valamint egy több mint 100 tagú csapata. A Pokorný vállalat egy családi vállalat, melyben a család minden tagja aktívan részt vesz. Az alapítók magas értékeket nyilvánítanak a professzionalizmusra, becsületességre, innovativitásra és a hosszú távú fejlődésre.

Az alkalmazottaknak és a Pokorný család tagjainak egy a céljuk. Megbízható partnernek lenni minden ügyfél számára, megoldásokat keresni, szolgáltatásokat és termékeket nyújtani. Szolgáltatásokat, melyeknek köszönhetően biztosíthatjuk az ipari üzemek megbízható működését alacsonyabb költségekkel és kisebb ökológiai teherrel a környezetre nézve.

A megfelelő tömítés kiválasztása

Az üzemi értékek egyeztetése után kiválasztjuk Önnek
a legmegfelelőbb tömítés típust.

Vegye fel velünk a kapcsolatot

☎ +420 532 196 711

✉ info@pokornyindustries.com



**Pokornyindustries
s.r.o.**

Trnkova 115, 628 00 Brno
Czech Republic
telefon: +420 532 196 711
info@pokornyindustries.com



Minden műszaki adat az általunk végzett méréseken, illetve tapasztalatainkon alapul és csak orientációként szolgál. A feltüntetett paraméterek kölcsönösen hatással vannak egymásra, határesetekben egyeztetés szükséges. A gyártó nem felel a feltüntetett adatok hibás értelmezéséért és a tömítések helytelen használatáért.

pokornyindustries.com

